

Виктор Погорелов

AutoCAD 2010

**САМОЕ
НЕОБХОДИМОЕ**

Санкт-Петербург

«БХВ-Петербург»

2009

Погорелов В. И.

П43 AutoCAD 2010. Самое необходимое. — СПб.: БХВ-Петербург, 2009. — 400 с.: ил. + CD-ROM

ISBN 978-5-9775-0446-1

Практическое руководство содержит самый необходимый материал для работы над реальным проектом с использованием возможностей программы AutoCAD 2010. Описываются общие процедуры и особенности применения интерфейса, варианты настройки параметров чертежа, включая различные способы управления командами программы. Изложены методы создания и редактирования сложных объектов, таких как точки, полилинии, мультилинии, штриховки с разрывом контура, однострочный и форматлируемый многострочный текст. Приведены приемы, повышающие эффективность работы над проектом, такие как использование нового интерфейса AutoCAD 2010, параметрическое черчение и различные способы ввода координат точек, включая объектную привязку, применение встроенного калькулятора, полярного и объектного отслеживания, динамического и размерного ввода около курсора, текстовых полей, таблиц и подшивок листов, работа с внешними ссылками и растровыми изображениями. Прилагаемый к книге компакт-диск содержит дополнительные главы, рассчитанные на подготовленного пользователя.

*Для студентов университетов, архитекторов, картографов, дизайнеров
и конструкторов-машиностроителей различного профиля*

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2

Группа подготовки издания:

Главный редактор	<i>Екатерина Кондукова</i>
Зав. редакцией	<i>Григорий Добин</i>
Редактор	<i>Игорь Цырульников</i>
Компьютерная верстка	<i>Ольги Сергиенко</i>
Корректор	<i>Зинаида Дмитриева</i>
Дизайн серии	<i>Инны Тачиной</i>
Оформление обложки	<i>Елены Беляевой</i>
Зав. производством	<i>Николай Тверских</i>

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 30.06.09.

Формат 70×100^{1/16}. Печать офсетная. Усл. печ. л. 32,25.

Тираж 2000 экз. Заказ №

"БХВ-Петербург", 190005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29.

Санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию
№ 77.99.60.953.Д.005770.05.09 от 26.05.2009 г. выдано Федеральной службой
по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ГУП "Типография "Наука"
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12

Оглавление

Введение	1
Что вы найдете в этой книге?.....	2
Требования к операционной системе и оборудованию.....	4
Глава 1. Интерфейс AutoCAD 2010	7
Установка программы.....	7
Первый запуск	9
Рабочее окно	12
Меню приложения.....	12
Панель быстрого доступа.....	13
Управление окном программы.....	15
Информационный центр	15
Лента	16
Строка состояния	17
Окно команд.....	18
Область черчения.....	19
Классический интерфейс.....	22
Справочная система	23
Выход из программы	25
Глава 2. Работа с файлами.....	26
Форматы файлов	26
Используемые форматы	26
Совместимость форматов файлов AutoCAD	28
Открытие рисунка	29
Начало нового чертежа.....	30
Выбор шаблона	31

Сохранение рисунка.....	33
Сохранение рисунков большого размера.....	34
Автоматическое сохранение рисунков	34
Защита и восстановление рисунков.....	35
Восстановление чертежей после сбоев.....	35
Защита рисунка паролем.....	36
Пересылка файлов по электронной почте	38
Создание файлов формата PDF.....	40
Глава 3. Как работать с программой.....	42
Использование мыши	42
Левая кнопка	42
Правая кнопка	44
Центральное колесо.....	47
Ввод координат точек.....	48
Ввод из окна команд.....	49
Ввод с экрана монитора	50
Полярное отслеживание	55
Динамический ввод.....	56
Ввод декартовых координат	56
Технология работы	59
Вызов команд	60
Горизонтальное меню	60
Панели инструментов.....	63
Контекстное меню	64
Кнопки на ленте	64
Глаголы, используемые в запросах команд	65
Повторение команды.....	66
Прерывание команды	66
Исправление ошибок.....	66
Прозрачные команды	67
Системные переменные	67
Горячие клавиши для вызова команд.....	67
Глава 4. Начало работы	71
Действия после выхода в командный режим	71
Точность единиц измерения	71
Настройка границ области черчения	73
Вывод сетки.....	74

Внешний вид рабочего окна.....	76
Цветовая схема.....	76
Настройка вывода элементов окна и подсказок.....	76
Размер перекрестья курсора.....	78
Цвет фона рабочего окна.....	79
Изменение шрифта в окне команд.....	80
Черчение ломаной из отрезков.....	81
Черчение прямоугольника.....	82
Выбор объектов.....	84
Выбор по умолчанию.....	84
Выбор по опции команды.....	85
Исключение объектов из созданного набора.....	86
Создание группы объектов.....	87
Изменение свойств группы.....	88
Включение и выключение группы.....	89
Управление изображением и редактирование.....	89
Увеличение рамкой.....	89
Построение отрезка на заданном расстоянии от точки.....	90
Размножение прямоугольным массивом.....	91
Построение подобных объектов.....	93
Обрезка между кромками.....	94
Удаление объектов.....	95
Восстановление предыдущего вида.....	97
Начало чертежа по прототипу.....	97
Построение контура детали.....	99
Создание левой половины контура.....	99
Однократное копирование объектов.....	100
Множкратное копирование объектов.....	101
Подрезка отрезков и создание фасок.....	102
Зумирование в реальном времени.....	102
Панорамирование в реальном времени.....	103
Построение фаски по двум линейным размерам.....	103
Удлинение до пересечения с другими объектами.....	104
Изменение длины отрезка перетаскиванием.....	105
Зеркальное копирование относительно оси.....	105
Глава 5. Слои и свойства объектов.....	107
Диспетчер свойств слоев.....	107
Диалоговое окно.....	108
Настройка выдвигающейся палитры.....	109
Интерфейс диалогового окна.....	109

Создание нового слоя	113
Копирование слоев между рисунками	117
Диалоговое окно <i>DesignCenter</i>	117
Операция копирования слоев	120
Панель инструментов для работы со слоями	121
Перенос объекта на другой слой.....	122
Текущий слой	123
Вызов слоя из списка.....	123
Установка текущего слоя по объекту	124
Отмена последних изменений слоев	124
Изменение видимости слоев	124
Панель свойств объектов.....	125
Изменение свойств объектов на слоях	125
Включение веса линий	126
Диалоговые окна свойств объекта.....	126
Диалоговое окно свойств объекта.....	127
Панель <i>Quick Properties</i>	129
Копирование свойств объекта на другой объект	130
Глава 6. Криволинейные объекты.....	133
Построение окружности	133
Окружность с заданным диаметром или радиусом.....	135
Построение окружности по касательной к двум объектам	136
Дуга окружности	137
Построение дуги окружности по двум точкам и радиусу.....	138
Скругление углов и сопряжение объектов	138
Модификация объектов	140
Круговой массив	140
Поворот вокруг точки.....	142
Растягивание объектов.....	143
Сплаины	144
Построение сплайна	144
Редактирование сплайна	145
Эллипсы и эллиптические дуги	146
Построение эллипса по оси и половине другой оси.....	147
Построение эллипса по центру и двум осям	147
Построение эллиптической дуги.....	148
Глава 7. Прямые, полилинии и мультилинии.....	149
Бесконечная прямая	149
Полузамкнутая прямая.....	150

Полилиния.....	151
Построение полилинии	152
Прямоугольник	154
Многоугольник	156
Кольцо.....	157
Рецензионное облако.....	158
Редактирование полилинии.....	159
Опции команды.....	160
Преобразование отрезков и дуг в полилинию	161
Преобразование стыкующихся объектов в полилинию.....	162
Редактирование полилинии на палитре свойств объекта	162
Спрямление вершин полилинии	163
Мультилинии	163
Создание стиля.....	164
Построение мультилинии	166
Редактирование мультилиний.....	167
Удаление вершины	168
Редактирование пересечений	168
Редактирование стиля	169
Обрезка мультилинии.....	170
Глава 8. Параметрическое черчение	172
Что такое параметрическое черчение?.....	172
Геометрические зависимости.....	174
Совпадение точек на объектах	175
Перпендикулярность	175
Параллельность.....	176
Коллинеарность	176
Концентричность	177
Фиксация	177
Вертикальность или горизонтальность	178
Касательный	178
Сглаживание.....	179
Симметрия	179
Равенство	180
Автоматические ограничения	180
Размерные ограничения.....	181
Создание размерных ограничений	182
Редактирование размерных ограничений	184
Преобразование динамических ограничений в аннотативные	185
Диспетчер параметров	186

Глава 9. Редактирование ручками (см. CD-ROM, стр. 1).....	190
Включение и настройка ручек	1
Алгоритм работы с ручками	3
Растяжение отрезка	4
Изменение радиуса круга или полуоси эллипса	5
Изменение радиуса круга или полуоси эллипса на заданную величину	5
Перемещение объектов	6
Поворот объектов	6
Пропорциональное масштабирование	7
Зеркальное отражение относительно оси	8
Многократное копирование	8
Перемещение, копирование и вставка объектов в виде блока	9
Глава 10. Штриховка	191
Штриховка замкнутого контура	191
Указание внутренней точки	192
Штриховка области из объектов	196
Градиентная заливка области	197
Штриховка текущей линией чертежа	197
Управление видимостью штриховки	198
Определение контуров области	199
Штриховка без видимого контура	200
Область с разорванным контуром	201
Редактирование штриховки	201
Изменение свойств	201
Подрезка границ	203
Управление плотностью образца	204
Работа с инструментальной палитрой	204
Создание инструментальной палитры	204
Копирование штриховки на палитру	204
Перенос штриховки с палитры на чертеж	206
Глава 11. Текст	207
Текстовые стили	207
Создание нового стиля	207
Выбор текущего стиля	209
Копирование стилей между рисунками	210
Однорочный текст	211
Горизонтальное центрирование текста	212
Выравнивание текста по ширине	214

Вставка специальных символов	215
Текст с разными точками вставки.....	216
Многострочный текст	217
Вызов команды	217
Окно редактора многострочного текста.....	218
Создание многострочного текста.....	219
Вставка специальных символов	220
Создание двухэтажного текста.....	222
Импорт внешнего текстового файла.....	223
Добавление фона к тексту.....	224
Редактирование текста.....	225
Однострочный текст.....	226
Многострочный текст.....	227
Проверка орфографии.....	228
Масштабирование текста	230
Выравнивание текста	231
Вынесение текста на передний план	232
Подключение внешнего редактора текста.....	233
Глава 12. Поля, списки и таблицы (см. CD-ROM, стр. 11).....	235
Текстовые поля 11	
Свойства чертежа 11	
Создание поля по свойству чертежа 13	
Создание поля внутри текста 14	
Изменение содержания поля 16	
Текстовые списки 17	
Таблицы 19	
Способы создания 19	
Создание нового стиля 19	
Создание таблицы 22	
Вычисления в таблице 24	
Вставка таблиц из Excel 26	
Использование буфера обмена 26	
Создание именованной связи 27	
Создание таблицы из свойств объектов 29	
Глава 13. Размеры	236
Размерные стили	236
Ассоциативные размеры.....	237
Создание размерного стиля	237

Удаление и переименование стиля	242
Текущий стиль	243
Копирование между рисунками	244
Линейные размеры	244
Горизонтальные и вертикальные размеры	245
Применение инструментальной палитры	246
Линейный размер	247
Перетаскивание команды на палитру	247
Вставка символов	248
Параллельные размеры	249
Размеры углов	250
Базовые размеры	251
Расстояние между размерными линиями	252
Нанесение базового размера	252
Размерная цепь	253
Размер радиуса и диаметра	254
Редактирование стиля	254
Радиус дуги или круга	256
Размер диаметра	256
Радиус с изломом	257
Размер длины дуги	258
Быстрое нанесение размеров	259
Редактирование размеров	260
Изменение стиля нанесенных размеров	261
Редактирование элементов размера	261
Перемещение и поворот размерного текста	262
Разрыв размерных и выносных линий	263
Размерная линия с изломом	263
Настройка расстояния между размерными линиями	264
Редактирование ручками	265
Перемещение размерной линии	265
Перемещение размерного текста	265
Глава 14. Мультивыноски и допуски (см. CD-ROM, стр. 33)	266
Мультивыноски 33	
Создание стиля мультивыноски 33	
Построение выноски 37	
Допуски 38	
Переопределение стиля 39	
Двухэтажный текст 42	
Геометрические допуски 44	

Глава 15. Объектное отслеживание и изометрия (см. CD-ROM, стр. 47)... 267

Объектное отслеживание	47
Поворот сетки и курсора	50
Настройка изометрии	51
Стиль шаговой привязки	51
Выбор изометрической плоскости	52
Выполнение изометрических чертежей	53
Порядок работы	54
Построение изометрических кругов	55
Нанесение размеров	57

Глава 16. Блоки и их атрибуты..... 268

Создание блока.....	268
Переопределение блока.....	270
Запись блока в файл.....	271
Вставка блоков.....	272
Вставка в текущий рисунок.....	273
Вставка массива блоков.....	274
Свойства объектов блока при вставке.....	276
Множественное использование блоков.....	276
Копирование между рисунками.....	276
Библиотеки блоков.....	278
Создание атрибута.....	280
Редактирование атрибута до объединения с блоком.....	284
Изменение свойств на палитре.....	284
Применение команды редактирования текста.....	284
Редактирование атрибутов внутри блока.....	285
Извлечение данных из атрибутов.....	287

Глава 17. Динамические блоки..... 289

Редактор динамических блоков.....	289
Параметры блоков.....	291
Операции.....	293
Порядок создания динамического блока.....	293
Геометрические и размерные зависимости.....	294
Блок с изменяемой геометрией.....	296
Штрихованный прямоугольник.....	300
Блок с вариантами видимости.....	304
Управление видимостью вспомогательных линий.....	307
Создание таблицы блоков.....	308

Глава 18. Внешние ссылки и подложки	310
Внешние ссылки.....	310
Когда нужно применять внешние ссылки?	311
Создание внешней ссылки.....	311
Вставка из Центра управления	315
Редактирование внешней ссылки	316
Редактирование по месту вставки.....	317
Редактирование в отдельном окне	322
Управление внешними ссылками.....	323
Работа с файлами DGN формата	326
Работа с подложками	327
Выгрузка и повторная загрузка	329
Удаление подложки из чертежа	330
Подрезка подложки.....	330
Подрезка прямоугольным или многоугольным контуром	330
Редактирование границ подрезки ручками	331
Включение и отключение контуров подрезки.....	331
Удаление контуров подрезки.....	332
Настройка параметров подложки	332
Настройка отображения	332
Изменение качества изображения.....	332
Активизация границы изображения	333
Установление масштаба изображения	334
Глава 19. Калькулятор, измерения и деление объекта на части (см. CD-ROM, стр. 59)	337
Геометрический калькулятор 59	
Вызов из командной строки 59	
Панель калькулятора 60	
Арифметические операции 61	
Элементарные функции калькулятора 61	
Объектные привязки в выражениях калькулятора 62	
Арифметические вычисления 64	
Повторное использование выражения 64	
Пересылка из строки ввода в окно команд 65	
Редактирование свойства объекта 65	
Определение точки пересечения отрезков 66	
Получение сведений из базы данных 67	
Измерение расстояний между точками 67	
Измерение радиусов и углов 69	

- Измерение площадей 69
- Общая информация о рисунке 71
- Точки 72
 - Создание стиля 72
 - Построение точки 73
- Деление и разметка объектов 74

Глава 20. Настройка интерфейса пользователя (см. CD-ROM, стр. 75)..... 338

- Рабочие пространства 75
 - Панель инструментов 76
 - Вызов рабочего пространства 77
 - Настройка параметров 77
 - Присвоение имени рабочему пространству 78
- Редактор интерфейса пользователя 79
 - Вызов редактора интерфейса 79
 - Диалоговое окно 81
- Создание рабочего пространства 83
 - Присвоение имени 83
 - Заполнение пространства панелями инструментов 84
 - Настройка списка меню рабочего пространства 85
 - Настройка списка вкладок ленты 86
 - Список выводимых палитр 87
- Панели инструментов 88
 - Стандартные панели 89
 - Размещение на экране 91
 - Блокирование окон и панелей 92
 - Создание новой панели инструментов 93
 - Создание новой кнопки 94
 - Управление панелями инструментов 98
- Палитры инструментов 99
 - Вызов диалогового окна 100
 - Заполнение копиями инструментов 101
 - Создание группы палитр 102
 - Вызов группы в диалоговое окно 104

Глава 21. Работа в пространстве листа (см. CD-ROM, стр. 105)..... 339

- Пространство листа 105
- Диспетчер параметров листа 108
 - Управление вкладками листов 108

Вызов диспетчера параметров листа	109
Создание новых параметров	110
Присвоение параметров	113
Импорт параметров	114
Плавающие видовые экраны	115
Прямоугольные экраны	116
Экраны произвольной формы	117
Определение формы по объекту	118
Подрезка видового экрана	119
Масштабирование видеоекранов и пояснений	119
Масштабирование пояснительных надписей	120
Интерфейс для масштабирования пояснений	122
Присвоение значений масштабов в окне свойств объекта	124
Масштабирование линий	125
Порядок работы	126
Глава 22. Подшивки листов (см. CD-ROM, стр. 128)	340
Диспетчер подшивок	128
Назначение подшивки листов	128
Вызов диалогового окна	129
Создание подшивки листов	130
Подготовительные операции	130
Создание подшивки из рисунков	131
Создание подшивки по шаблону	136
Открытие подшивки	138
Закрытие подшивки	141
Основные операции с подшивкой	141
Создание ведомости листов	141
Архивирование файлов подшивки	145
Формирование пакета для электронной почты	147
Публикация в файлах DWF и PDF	150
Глава 23. Печать чертежей	341
Предварительные сведения	341
Печать на вкладке модели	342
Печать из вкладки листа	346
Печать из подшивки листов	351
Листы с настроенными параметрами печати	351
Переопределение настроек печати	352

Установка плоттера.....	356
Стили печати.....	357
Назначение стиля печати по умолчанию.....	358
Подключение таблицы.....	360
Создание таблицы.....	361
Приложение. Описание компакт-диска	367
Предметный указатель глав книги.....	369
Предметный указатель глав компакт-диска	379

Введение

Книга посвящена плоскому черчению в среде AutoCAD 2010. В ней излагаются все возможности и приемы работы, необходимые для практической работы над проектом и при изучении программы.

Из основных особенностей книги можно отметить использование нового интерфейса с лентой, который в последние годы предлагается фирмой Microsoft для всех приложений Windows, и параметрическое черчение, которое наконец-то появилось в AutoCAD, начиная с этой версии.

Для пользователей предыдущих версий программы показывается, как можно перейти к конфигурации интерфейса, более привычной, в которой они, возможно, работали и продолжают работать многие годы. Но, перейдя к прежнему интерфейсу AutoCAD, пользователи, тем не менее, получают новые возможности новейшей версии программы в полном объеме и без всяких ограничений. А этих усовершенствований в программе не так уж и мало.

Материалом книги можно пользоваться при двухуровневом обучении работе с программой, включающем в себя как курс для начинающих, так и курс повышенного уровня для подготовленных пользователей.

Книгой могут пользоваться как преподаватели, так и студенты, приступающие к изучению программы, а также профессионалы, работающие с предыдущими версиями AutoCAD. Более того, большое количество таблиц со справочными данными, подробное оглавление и индекс со списком команд, диалоговых окон и системных переменных позволяют рекомендовать ее в качестве справочного пособия, к которому можно обращаться по мере необходимости.

Этой же цели служит и дальнейший материал введения, в котором кратко, в табличной форме излагается содержание книги по главам, а в двух следующих таблицах приводятся требования к оборудованию и программному окружению компьютера, которые необходимы для обеспечения успешной работы с AutoCAD 2010.

Что вы найдете в этой книге?

"AutoCAD 2010: самое необходимое" состоит из 23 глав, в которых содержится описание команд и приемов работы, необходимых для выполнения плоских чертежей. Изложение материала ведется с помощью простых и понятных пошаговых алгоритмов, которые позволяют без предварительной подготовки сразу же приступить к работе с программой. Ниже (табл. В1) в табличной форме приводится краткое описание содержания книги по главам.

Таблица В1. Описание содержания книги по главам

Номер главы	Наименование	Содержание
1	Интерфейс AutoCAD 2010	Установка программы. Первый запуск. Рабочее окно. Меню приложения. Панель быстрого доступа. Управление окном программы. Информационный центр. Лента. Строка состояния. Окно команд. Область черчения. Классический интерфейс. Справочная система. Выход из программы
2	Работа с файлами	Форматы файлов. Открытие рисунка. Начало нового чертежа. Сохранение рисунка. Сохранение рисунков большого размера. Автоматическое сохранение рисунков. Защита и восстановление рисунков. Пересылка файлов по электронной почте. Создание файлов формата PDF
3	Как работать с программой	Использование мыши. Ввод координат точек. Полярное отслеживание. Вызов команд. Системные переменные. Горячие клавиши для вызова команд
4	Начало работы	Действия после выхода в командный режим. Внешний вид рабочего окна. Черчение ломаной из отрезков. Черчение прямоугольника. Выбор объектов. Управление изображением и редактирование. Начало чертежа по прототипу. Построение контура детали. Подрезка отрезков и создание фасок. Диалоговое окно свойств объекта. Копирование свойств объекта на другой объект
5.	Слои и свойства объектов	Диспетчер свойств слоев. Создание нового слоя. Копирование слоев между рисунками. Панели инструментов для работы со слоями. Перенос объекта на другой слой. Текущий слой. Отмена последних изменений слоев. Изменение видимости слоев. Панель свойств объектов. Диалоговые окна свойств объекта. Копирование свойств объекта на другой объект
6	Криволинейные объекты	Построение окружности. Дуга окружности. Скругление углов и сопряжение объектов. Модификация объектов. Сплаины. Эллипсы и эллиптические дуги
7	Прямые, полилинии и мультилинии	Бесконечная прямая. Полузамкнутая прямая. Полилиния. Редактирование полилиний. Мультилинии. Редактирование мультилиний

Таблица В1 (продолжение)

Номер главы	Наименование	Содержание
8	Параметрическое черчение	Что такое параметрическое черчение? Геометрические ограничения. Автоматические ограничения. Размерные ограничения. Создание размерных ограничений. Редактирование размерных ограничений. Преобразование динамических ограничений в аннотативные. Диспетчер параметров
9	Редактирование ручками	Включение и настройка ручек. Алгоритм работы с ручками. Растяжение отрезка. Изменение радиуса круга или полуоси эллипса. Изменение радиуса круга или полуоси эллипса на заданную величину. Перемещение объектов. Поворот объектов. Пропорциональное масштабирование. Зеркальное отражение относительно оси. Многократное копирование. Перемещение, копирование и вставка объектов в виде блока
10	Штриховка	Штриховка замкнутого контура. Штриховка текущей линией чертежа. Управление видимостью штриховки. Определение контуров штриховки. Штриховка без видимого контура. Штриховка области с разорванным контуром. Редактирование штриховки. Управление плотностью образца штриховки. Работа с инструментальной палитрой
11	Текст	Текстовые стили. Однострочный текст. Многострочный текст. Редактирование текста. Проверка орфографии. Масштабирование текста. Выравнивание текста. Вынесение текста на передний план. Подключение внешнего редактора текста
12	Поля, списки и таблицы	Текстовые поля. Текстовые списки. Таблицы. Вставка таблиц из Excel. Создание таблицы из свойств объектов
13	Размеры	Размерные стили. Линейные размеры. Применение инструментальной палитры. Параллельные размеры. Вставка символов. Размеры углов. Базовые размеры. Размерная цепь. Размер радиуса и диаметра. Размер длины дуги. Быстрое нанесение размеров. Редактирование размеров. Редактирование размеров ручками
14	Мультивыноски и допуски	Мультивыноски. Допуски. Геометрические допуски
15	Объектное отслеживание и изометрия	Объектное отслеживание. Поворот сетки и курсора. Настройка изометрии. Выполнение изометрических чертежей. Нанесение размеров
16	Блоки и их атрибуты	Создание блока. Переопределение блока. Запись блока в файл. Вставка блоков. Многократное использование блоков. Создание атрибута. Редактирование атрибута до объединения с блоком. Редактирование атрибутов внутри блока. Извлечение данных из атрибутов
17	Динамические блоки	Редактор динамических блоков. Порядок создания динамического блока. Геометрические и размерные зависимости. Блок с изменяемой геометрией. Штрихованный прямоугольник. Блок с вариантами видимости. Управление видимостью вспомогательных линий. Создание таблицы блоков

Таблица В1 (окончание)

Номер главы	Наименование	Содержание
18	Внешние ссылки и подложки	Внешние ссылки. Редактирование внешней ссылки. Управление внешними ссылками. Работа с файлами DGN-формата. Работа с подложками. Подрезка подложки. Настройка параметров подложки
19	Калькулятор, измерения и деление объекта на части	Геометрический калькулятор. Арифметические операции. Арифметические вычисления. Редактирование свойства объекта. Получение информации о рисунке. Рисование точек. Деление и разметка объектов
20	Настройка интерфейса пользователя	Рабочие пространства. Редактор интерфейса пользователя. Создание рабочего пространства. Панели инструментов. Палитры инструментов
21	Работа в пространстве листа	Пространство листа. Диспетчер параметров листа. Плавающие видовые экраны. Масштабирование видеозэкранов и пояснений. Порядок работы
22	Подшивки листов	Диспетчер подшивок. Создание подшивки листов. Открытие подшивки. Закрытие подшивки. Основные операции с подшивкой
23	Печать чертежей	Предварительные сведения. Печать на вкладке модели. Печать из вкладки листа. Печать из подшивки листов. Установка плоттера. Стили печати

Главы 9, 12, 14, 15, 19, 20, 21, 22 предназначены для подготовленного пользователя и вынесены на прилагаемый к книге компакт-диск.

Описание команд и приемов работы с программой ведется на большом количестве примеров из различных предметных областей. Причем для иллюстрации конкретной операции или команды используется пример из той предметной области, которая наилучшим образом иллюстрирует их возможности.

И, наконец, завершая обзор содержания, приведем еще требования к оборудованию и операционной системе, соблюдение которых позволит избежать нежелательных проблем и сбоев при работе с программой.

Требования к операционной системе и оборудованию

Новая версия программы AutoCAD 2010 выпущена разработчиком программы фирмой Autodesk для операционных систем с 32 и 64 разрядами. Существенно усовершенствован интерфейс программы по сравнению с интерфейсом AutoCAD 2009. Кроме того, появились некоторые особенности в требованиях к оборудованию и операционной системе, которые приводятся ниже в двух таблицах (табл. В2 и В3).

Таблица В2. Требования к 32-разрядному программному и аппаратному обеспечению

1	Операционная система	Windows® XP Home и Professional Edition, пакет обновления SP2 или более поздняя версия Microsoft® Windows Vista®, пакет обновления SP1 или более поздняя версия, включая: Windows Vista Enterprise Windows Vista Business Windows Vista Ultimate Windows Vista Home Premium
2	Браузер	Internet Explorer® 7.0 или более поздняя версия
3	Центральный процессор	Windows XP — Intel® Pentium® 4 или двухъядерный процессор AMD Athlon™, частота 1,6 ГГц или выше, технология SSE2 Windows Vista — Intel Pentium 4 или двухъядерный процессор AMD Athlon, частота 3,0 ГГц или выше, технология SSE2
4	Оперативная память	Windows XP — ОЗУ 2 Гбайт Windows Vista — ОЗУ 2 Гбайт
5	Экранное разрешение	1024 × 768 VGA с цветовой палитрой True Color
6	Жесткий диск	Установка — 1 Гбайт
7	Мышь	Совместимая с MS-мышью

Таблица В3. Требования к 64-разрядному программному и аппаратному обеспечению

1	Операционная система	Windows® XP Professional x64 Edition, пакет обновления SP2 или более поздняя версия Microsoft® Windows Vista®, пакет обновления SP1 или более поздняя версия, включая: Windows Vista Enterprise Windows Vista Business Windows Vista Ultimate Windows Vista Home Premium
2	Браузер	Internet Explorer 7.0 или более поздняя версия
3	Центральный процессор	AMD Athlon 64 с технологией SSE2 AMD Opteron™ с технологией SSE2 Intel Xeon с поддержкой Intel EM64T и технологией SSE2 Intel Pentium 4 с поддержкой Intel EM64T и технологией SSE2
4	Оперативная память	Windows XP — ОЗУ 2 Гбайт Windows Vista — ОЗУ 2 Гбайт

Таблица В3 (окончание)

5	Экранное разрешение	1024 × 768 VGA с цветовой палитрой True Color
6	Жесткий диск	Установка — 1,5 Гбайт
7	Мышь	Совместимая с MS-мышью

При установке AutoCAD автоматически определяется версия операционной системы Windows. При этом будет установлена соответствующая версия AutoCAD. Невозможна установка 32-разрядной версии AutoCAD в 64-разрядную версию Windows и наоборот.

Рекомендуется устанавливать локализованные версии AutoCAD на операционные системы, язык интерфейса которых совпадает по кодовой странице с языком AutoCAD. Кодовая страница обеспечивает поддержку наборов символов, используемых в разных языках.

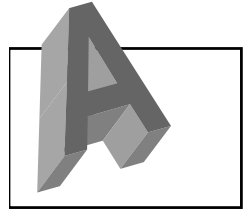
Для графических адаптеров, поддерживающих аппаратное ускорение, следует установить DirectX 9.0c или более позднюю версию.

Установка из файла ACAD.msi не предусматривает установку пакета DirectX версии 9.0c или выше. Для конфигурации, предусматривающей аппаратное ускорение, требуется установка DirectX вручную.

Программа Adobe Flash Player по умолчанию не устанавливается. При отсутствии какой-либо версии Flash, установленной на данном компьютере, будет выведено сообщение с запросом о загрузке этой программы с веб-узла Adobe. При отсутствии доступа к сети Интернет установить Flash можно также с диска программного продукта AutoCAD 2010.

Кроме требований к оборудованию и операционной системе, появились также некоторые особенности в установке программы, которые рассмотрены в первой главе книги.

ГЛАВА 1



Интерфейс AutoCAD 2010

В этой главе...

- ◆ Установка программы
- ◆ Первый запуск
- ◆ Рабочее окно
- ◆ Меню приложения
- ◆ Панель быстрого доступа
- ◆ Управление окном программы
- ◆ Информационный центр
- ◆ Лента
- ◆ Строка состояния
- ◆ Окно команд
- ◆ Область черчения
- ◆ Классический интерфейс
- ◆ Справочная система
- ◆ Выход из программы

Установка программы

Программа устанавливается в конфигурации по умолчанию или в конфигурации, выбираемой пользователем, и размещается в папке C:\Program Files\AutoCAD 2010.

В графическом меню первого диалогового окна мастера установки программы (рис. 1.1) можно выбрать:

- ◆ **Install Products** (Установка программ);
- ◆ **Create Deployments** (Создание развертываний) — создание конфигурации для установки программы на клиентские рабочие станции;
- ◆ **Install Tools and Utilities** (Установка инструментов и утилит) — установка сетевых лицензионных утилит и инструментов управления и подготовки документов;
- ◆ **Read the Documentation** (Просмотр документации) — переход к меню со списком разделов документации в формате PDF по использованию программы, ее установке и лицензированию.

Здесь же можно выбрать язык, на котором будут выводиться сообщения при установке программы.

Для установки программы в конфигурации по умолчанию выполните следующие операции:

1. В первом окне мастера установки (рис. 1.1) щелкните кнопку **Install Products** (Установка программ).

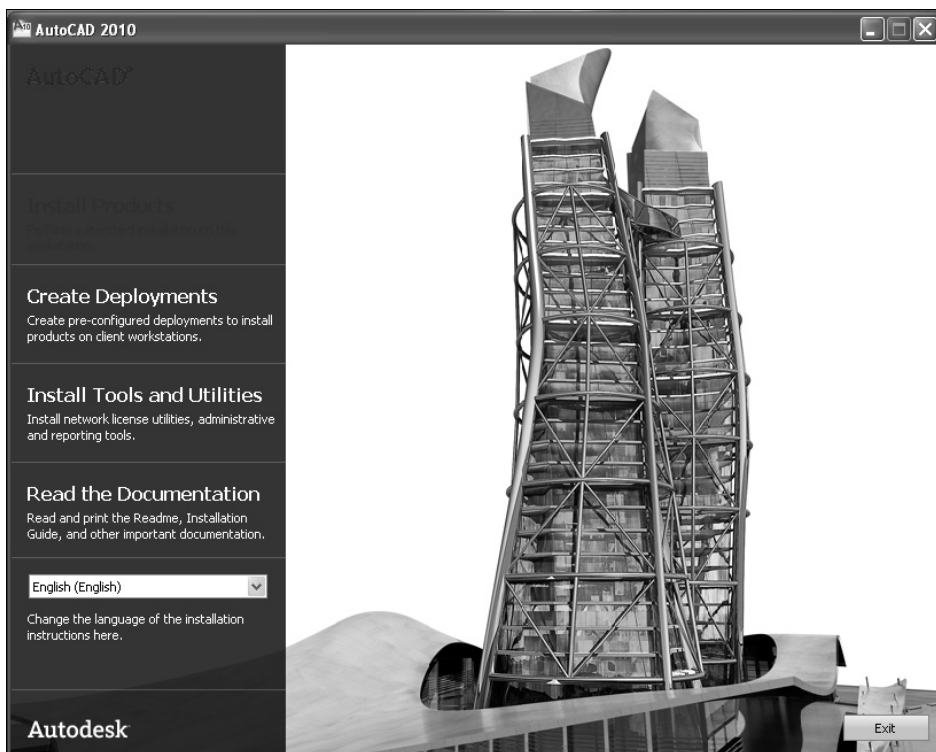


Рис. 1.1. Выбор вариантов использования инсталляционного пакета программы

2. На следующей странице **Select Products to Install** (Выбор устанавливаемых продуктов) установите флажок в строке **AutoCAD 2010** и щелкните кнопку **Next** (Далее). Следует иметь в виду, что программа Autodesk Design Review 2010, предназначенная только для просмотра DWF- и DWFx-файлов, по умолчанию не устанавливается, и поэтому если она необходима, то следует установить флажок в соответствующем поле диалогового окна. Для перехода к следующей странице щелкните **Next** (Далее).
3. Познакомьтесь с лицензионным соглашением на следующей странице, выберите страну и регион, а также активизируйте кнопку **I Accept** (Принимаю). После этого станет доступной кнопка **Next** (Далее), которая позволит про-

должить установку программы. Здесь же можно отказаться от ее дальнейшей установки, если щелкнуть кнопку **Cancel** (Отказ).

4. На странице **Products and User Information** (Информация о программе и пользователе) введите серийный номер, код продукта, имя и фамилию владельца лицензии (собственные данные) и перейдите на следующую страницу щелчком на кнопке **Next** (Далее).
5. Если вам не нужно изменять конфигурацию программы, то на странице **Review — Configure — Install** (Выбор конфигурации и установка) щелкните кнопку **Install** (Установить), чтобы перейти к ее установке.

Для отказа от установки программы по умолчанию в диалоговом окне **Review — Configure — Install** (Выбор конфигурации и установка) мастера установки нужно нажать кнопку **Configure** (Выбор компонентов) и выбирать устанавливаемые компоненты из предлагаемых списков.

После успешной установки программы выводится диалоговое окно с перечнем установленных компонентов.

Установленной программой можно пользоваться в течение 30 дней, а для последующего использования она должна быть зарегистрирована. Для этого необходимо иметь кроме серийного номера еще и ключ для авторизации программы, который привязывает ее к конкретному компьютеру и не годится при установке на другие компьютеры.

Первый запуск

Запуск программы ничем не отличается от запуска любого другого приложения Windows. Наиболее просто программа вызывается двойным щелчком левой кнопки мыши по ее ярлыку на рабочем столе или выбором строки **Open** (Открыть) из контекстного меню, которое вызывается щелчком правой кнопки мыши на этом же ярлыке.

Если программа только что установлена и запускается первый раз, то на экране монитора сначала появляется диалоговое окно **Initial Setup** (Предварительная настройка) (рис. 1.2), в котором можно выбрать предметную область, в которой будут выполняться чертежи.

Информация из этого окна используется для настройки следующих целей:

- ◆ настройка файла шаблона (DWT), используемого при создании новых рисунков;
- ◆ облегчение поиска необходимых данных на сайте фирмы Autodesk;
- ◆ формирование рабочего пространства с инструментами, наиболее подходящими для выбранной предметной области.

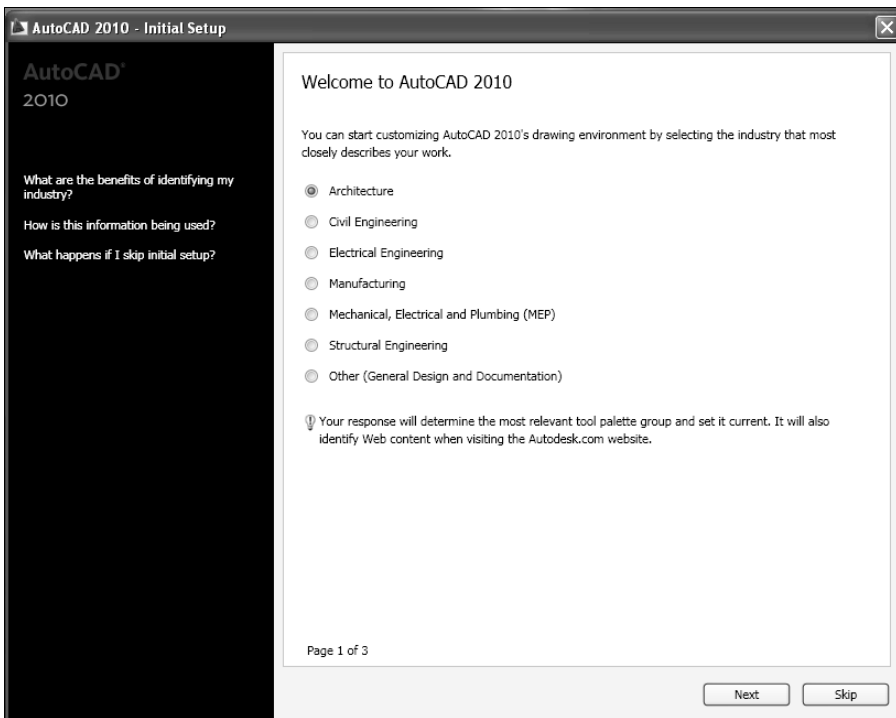



Рис. 1.2. Диалоговое окно Initial Setup

Эти настройки можно выполнить и позже, в уже запущенном AutoCAD 2010, если воспользоваться диалоговым окном **Options** (Настройка) на вкладке **User Preferences** (Пользовательские).

Для изменения настроек в диалоговом окне **Initial Setup** (Предварительная настройка) (см. рис. 1.2) выполните следующее:

1. Щелкните на кнопке с красной буквой  в верхнем левом углу рабочего окна программы, чтобы вызвать **Application menu** (Меню приложения).
2. В раскрывшемся меню щелкните кнопку **Options** (Настройка) в нижнем правом углу.
3. В диалоговом окне с таким же названием откройте вкладку **User Preferences** (Пользовательские) и щелкните кнопку **Initial Setup** (Предварительная настройка) в нижнем левом углу этого окна (рис. 1.3).
4. В появившемся диалоговом окне **Initial Setup** (Предварительная настройка) сделайте необходимые изменения, выйдите из него и щелкните **OK** в окне **Options** (Настройка).

Такие настройки обычно выполняются, если в диалоговом окне **Initial Setup** (Предварительная настройка) (см. рис. 1.2) щелкнуть кнопку **Skip** (Пропустить).

Для завершения предварительных настроек программы в последнем диалоговом окне следует щелкнуть кнопку **Start AutoCAD 2010** (Запуск программы) и выйти в рабочее окно программы (рис. 1.4).

Рабочее окно

После загрузки программы появляется рабочее окно AutoCAD 2010 (см. рис. 1.4), которое содержит основные элементы ее интерфейса и область черчения.

Если выполнены настройки в диалоговом окне **Initial Setup** (Предварительная настройка), то AutoCAD автоматически создает новое рабочее пространство **Initial Setup Workspace** (Начальное рабочее пространство), которое становится текущим. Наименование его появляется в строке состояния на кнопке вызова меню рабочих пространств правее ее пиктограммы (рис. 1.5).

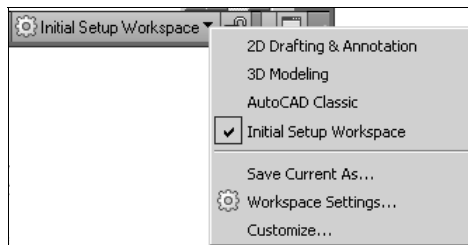



Рис. 1.5. Меню для выбора рабочего пространства из строки состояния

Пользователи AutoCAD 2009 практически не заметят кардинальных отличий этого окна от того, что было раньше. Однако, как и раньше, в AutoCAD 2010 можно настроить привычный для предыдущих версий AutoCAD интерфейс с горизонтальным меню и панелями инструментов.

Остановимся на основных особенностях этого интерфейса.

Меню приложения

В верхнем левом углу рабочего окна размещена большая кнопка с красной буквой , которая занимает по высоте две его строки (см. рис. 1.4). Щелчком на этой кнопке можно вызывать меню (рис. 1.6), которое обеспечивает доступ к командам управления файлами, такими как создание, открытие и закрытие, сохранение, печать и их публикация. Здесь же находятся команды создания электронных пакетов рисунков для пересылки их по e-mail, а также для их проверки и очистки от ненужных именованных объектов.

Горизонтальное окно над вертикальным меню предназначено для ввода текстовой строки, с помощью которой отыскивается нужная команда или список команд с комментариями о выполняемых ею функциях.

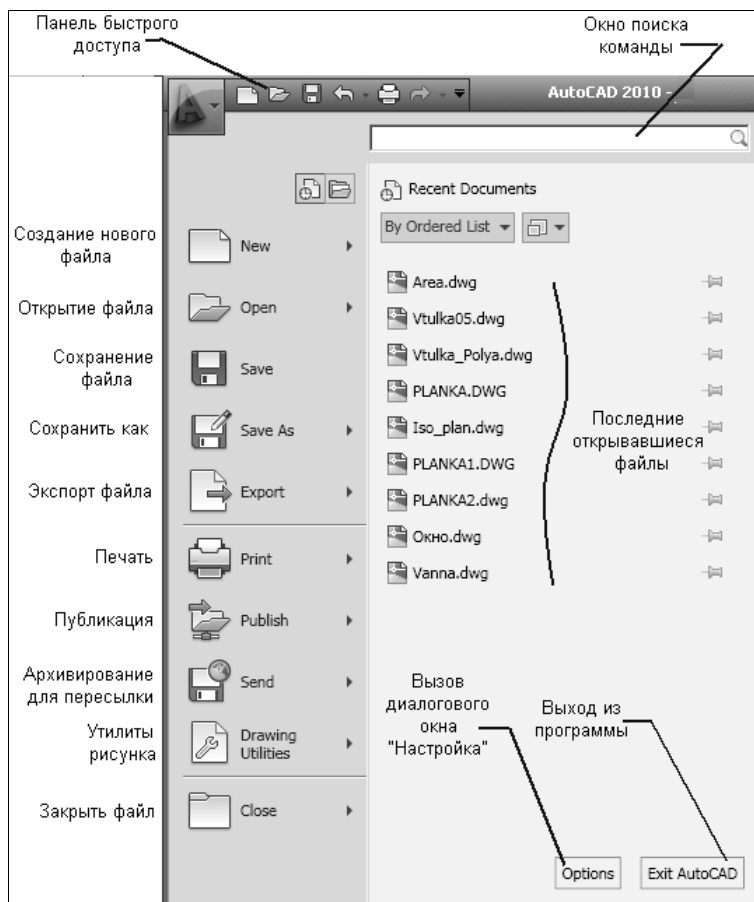


Рис. 1.6. Меню приложения **Application menu**

Чуть ниже и левее этой строки имеются две кнопки, одна из которых предназначена для быстрого доступа к недавно открывавшимся, а другая — к открытым документам. В списке недавно открывавшихся документов имеется опция, которая позволяет сортировать их по дате, размеру и типу.

Примечание

Если вы хотите вывести горизонтальное меню, которое было в предыдущих версиях программы, присвойте системной переменной **MENUBAR** значение 1.

Панель быстрого доступа

Правее кнопки для вызова меню приложения (см. рис. 1.6) находится панель инструментов **Quick Toolbar** (Панель быстрого доступа), где размещены кнопки наиболее часто используемых команд (рис. 1.7).

По сравнению с AutoCAD 2009 панель быстрого доступа теперь значительно усовершенствована и получила следующие новые функциональные возможности (рис. 1.8):

- ◆ кнопки вызова команд **UNDO** (ОТМЕНИТЬ) и **REDO** (ПОВТОРИТЬ) теперь позволяют вывести список команд, который позволяет вернуться к любой из них;
- ◆ любую из кнопок на панели можно легко удалить с помощью контекстного меню, которое вызывается щелчком на этой кнопке;
- ◆ это же меню позволяет поместить разделитель между кнопками и установить всю панель быстрого доступа выше или ниже ленты.



Рис. 1.7. Панель быстрого доступа к часто используемым командам

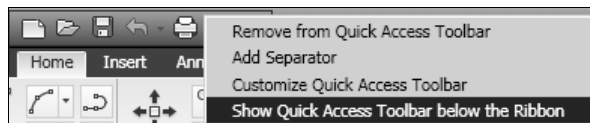


Рис. 1.8. Контекстное меню панели быстрого доступа

Кроме контекстного меню панель быстрого доступа имеет раскрывающееся меню (рис. 1.9), которое содержит список доступных инструментов, которые можно выводить на панель. Первая строка этого меню **Customize Quick Access Toolbar** (Настройка панели быстрого доступа) позволяет перейти к списку команд в редакторе интерфейса пользователя **CUI Editor**.

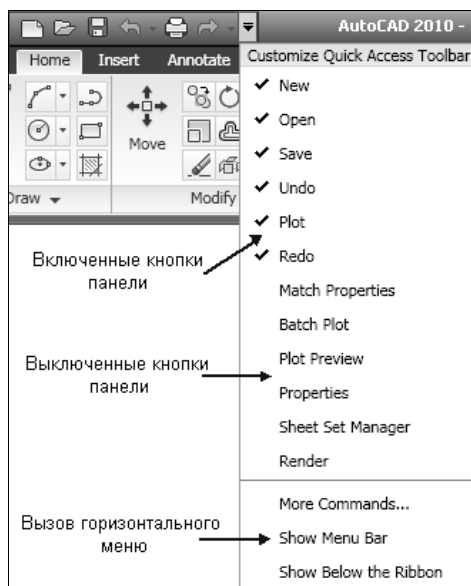


Рис. 1.9. Раскрывающееся меню панели быстрого доступа Quick Access Toolbar