

Основы AutoCAD

В пяти главах этой части содержится информация, необходимая для практической работы с системой AutoCAD. Особенно внимательны должны быть новички, не работавшие с прежними версиями. Однако и опытные пользователи AutoCAD узнают много полезного, познакомившись с новинками версии 2004. Тем же, кто считает излишним повторять уже известное, рекомендую, прежде чем переходить к части II, “Вычерчивание в двух измерениях”, хотя бы бегло просмотреть фрагменты, отмеченные пиктограммой *Новинка*. Это позволит свободно ориентироваться в новых методиках выполнения базовых процедур, которые реализованы в последней версии AutoCAD.

ЧАСТЬ



В этой части...

Глава 1

Начинаем чертить

Глава 2

Работа с файлами чертежей

Глава 3

Использование команд

Глава 4

Задание координат

Глава 5

Настройка параметров чертежа

ГЛАВА

1

В этой главе...

Первое знакомство с AutoCAD

Запуск AutoCAD

Создание нового чертежа

Графический интерфейс AutoCAD

Начнем, пожалуй!

Сохранение чертежа

Закрытие чертежа и завершение сеанса AutoCAD

Начинаем чертить

Изучение AutoCAD чем-то напоминает размышления на тему, что было раньше — курица или яйцо? Дело в том, что, с одной стороны, прежде чем приступить непосредственно к работе с AutoCAD, нужно изучить многие базовые понятия и инструменты, а с другой — довольно трудно проникнуть в смысл базовых понятий, не имея хотя бы небольшого опыта работы с чертежами. Разорвать этот порочный круг поможет описанная в данной главе простейшая чертежная операция — вычерчивание прямоугольника в AutoCAD. В последующих главах будет продолжено изложение базовых концепций и средств AutoCAD, без знания которых невозможно перейти к созданию более сложных чертежей. Даже небольшой начальный опыт построения чертежей существенно облегчает процесс постижения таинств такой мощной и развитой системы автоматизированного проектирования, как AutoCAD.

Первое знакомство с AutoCAD

Программа AutoCAD, созданная компанией Autodesk, является сегодня наиболее распространенной программой графической системы автоматизированного проектирования в промышленности, насчитывающей свыше двух миллионов зарегистрированных пользователей. Сама компания Autodesk занимает четвертое место в мировой таблице о рангах среди разработчиков программного обеспечения для персональных компьютеров. Общепринятым в мире персональных компьютеров сокращением *CAD* называют как систему конструирования (computer aided design), так и систему технического черчения (computer aided drafting and drawing) с помощью компьютера. (Термин *CAD* переводится на русский язык как *САПР — система автоматизированного проектирования*.)

Первая версия AutoCAD увидела свет в 1982 году. Работала она в среде DOS. Это была первая по-настоящему работоспособная программа автоматизированного проектирования, способная работать на персональном компьютере. В тот период подобного рода системы использовали в качестве технической

базы достаточно мощные рабочие станции, а многие системы вообще эксплуатировались на больших универсальных вычислительных машинах. Успех AutoCAD во многом объяснялся принятой при ее разработке концепцией *системы с открытой архитектурой*. Главная ее особенность состояла в том, что большинство файлов представляли собой обычный текст в формате ASCII и это позволяло легко использовать содержащиеся в них данные в аналогичных пользовательских системах. Другим важным фактором была предусмотренная в AutoCAD возможность использования специализированного языка программирования AutoLISP. В результате широкие функциональные возможности превратили AutoCAD в своего рода стандарт в классе систем автоматизированного технического проектирования и выполнения чертежных работ.

Сейчас AutoCAD — это наиболее гибкая из существующих графическая программная система для персональных компьютеров, способная эффективно работать в различных областях технического проектирования. Уникальная возможность легко адаптироваться к разнообразным “человеческим” языкам, включая и те, что используют нелатинский алфавит, поставили AutoCAD вне конкуренции на международном рынке программных продуктов для САПР. В результате AutoCAD используется более чем в 150 странах мира.

Уникальный опыт, накопленный специалистами Autodesk, позволяет постоянно расширять функциональные возможности системы. Последние версии AutoCAD включают средства проектирования, трехмерного моделирования и визуализации пространственных конструкций, доступа к внешним базам данных, интеллектуальные средства нанесения размеров на чертежи, работы с файлами самых разных форматов и многое другое.

Программа AutoCAD является базовой для целого ряда более специализированных САПР, используемых в различных областях техники:

- архитектурных САПР, по отношению к которым часто используется аббревиатура АЕС (Architectural, Engineering, Construction — архитектура, планировка, строительство);
- машиностроительных САПР;
- географических информационных систем (Geographic Information Systems — GIS);
- автоматизированных систем управления ресурсами;
- САПР в электротехнике и электронике;
- систем мультимедиа.

Есть, однако, и много других, менее известных областей применения AutoCAD, среди которых можно отметить моделирование одежды, промышленный дизайн. Список этот можно продолжать довольно долго.

В книге в качестве примеров использованы задачи из многих областей, что поможет вам на собственном опыте убедиться, как широки возможности AutoCAD и как много можно сделать с помощью этой системы.

Итак, начнем!

Запуск AutoCAD

В этом разделе предлагается совершить краткую обзорную экскурсию по AutoCAD, что поможет вам при более подробном знакомстве с функциями и инструментами этой программы. Наш первый шаг — инсталляция AutoCAD.



Оценочная версия AutoCAD 2004, которая будет действительна в течение 30 дней с момента инсталляции, находится на прилагаемом компакт-диске в каталоге \Software\AutoCAD 2004.



Рис. 1.1. Ярлык AutoCAD на рабочем столе предоставляет пользователю самый быстрый способ запуска программы

В книге рассматривается новейшая версия продукта — AutoCAD 2004, которая работает под управлением операционных систем Windows NT 4.0, Windows 2000 и Windows XP. Каждая из этих систем имеет свои особенности, что вносит в описанную ниже процедуру запуска AutoCAD небольшие отличия. Если вы не устанавливали AutoCAD самостоятельно или весьма поверхностно знакомы с файловой системой своего компьютера, обратитесь за помощью к кому-либо, кто в этом хорошо разбирается.

По умолчанию при установке AutoCAD на рабочий стол помещается ярлык этой программы (рис. 1.1).

Чтобы запустить AutoCAD, щелкните дважды на ее ярлыке. Можно также поступить и традиционным образом, выбрав для запуска программы команду Start⇒Programs⇒Autodesk⇒AutoCAD 2004 (Пуск⇒Программы⇒Autodesk⇒AutoCAD 2004). Если после этого откроется еще одно подменю, выберите в нем элемент AutoCAD 2004.



Если вам понадобится помощь в установке AutoCAD на ваш компьютер, взгляните в приложение Б.

Создание нового чертежа

После запуска программы AutoCAD автоматически открывается новый чертеж — Drawing1.dwg. Имя чертежа можно увидеть в строке заголовка. Вы можете начать чертить немедленно. В главе 2, “Работа с файлами чертежей”, описано, как начать чертить на основе шаблона и как открыть существующий чертеж.

Пошаговая инструкция. Запуск AutoCAD

1. Щелкните на кнопке Пуск, расположенной на панели задач.
2. Выберите команду Программы⇒Autodesk⇒AutoCAD 2004⇒AutoCAD 2004.

На экране появляется пустой чертеж с именем Drawing1.dwg.

Если вы продолжаете читать эту главу, не закрывайте чертеж. Выход из AutoCAD рассматривается далее в главе.

Графический интерфейс AutoCAD

Вам наверняка уже не терпится начать что-нибудь чертить. Но сначала нужно хотя бы осмотреть новые владения.

На рис. 1.2 показан рабочий экран AutoCAD в том виде, в каком он предстает перед пользователем сразу после открытия нового чертежа. Возможны незначительные отличия, связанные с индивидуальной настройкой (особенно, если с вашей системой уже кто-нибудь работал), но общую картину этот рисунок передает верно.



Кроме того, что показано на рис. 1.2, на экране может появиться окно палитры инструментов (Tool Palette) с образцами обивки офисной мебели и трафаретами штриховки. Палитра инструментов предоставляет доступ к образцам и трафаретам, которые вы можете добавлять в чертеж. (Палитра инструментов рассматривается в главе 26, “Средства поддержания порядка в чертежном хозяйстве”). В данный момент она нам не нужна, поэтому закройте ее, щелкнув на крестике в строке ее заголовка. Если захотите вновь активизировать ее, достаточно выбрать команду Tools⇒Tool Palettes Window (Сервис⇒Окно палитры инструментов).

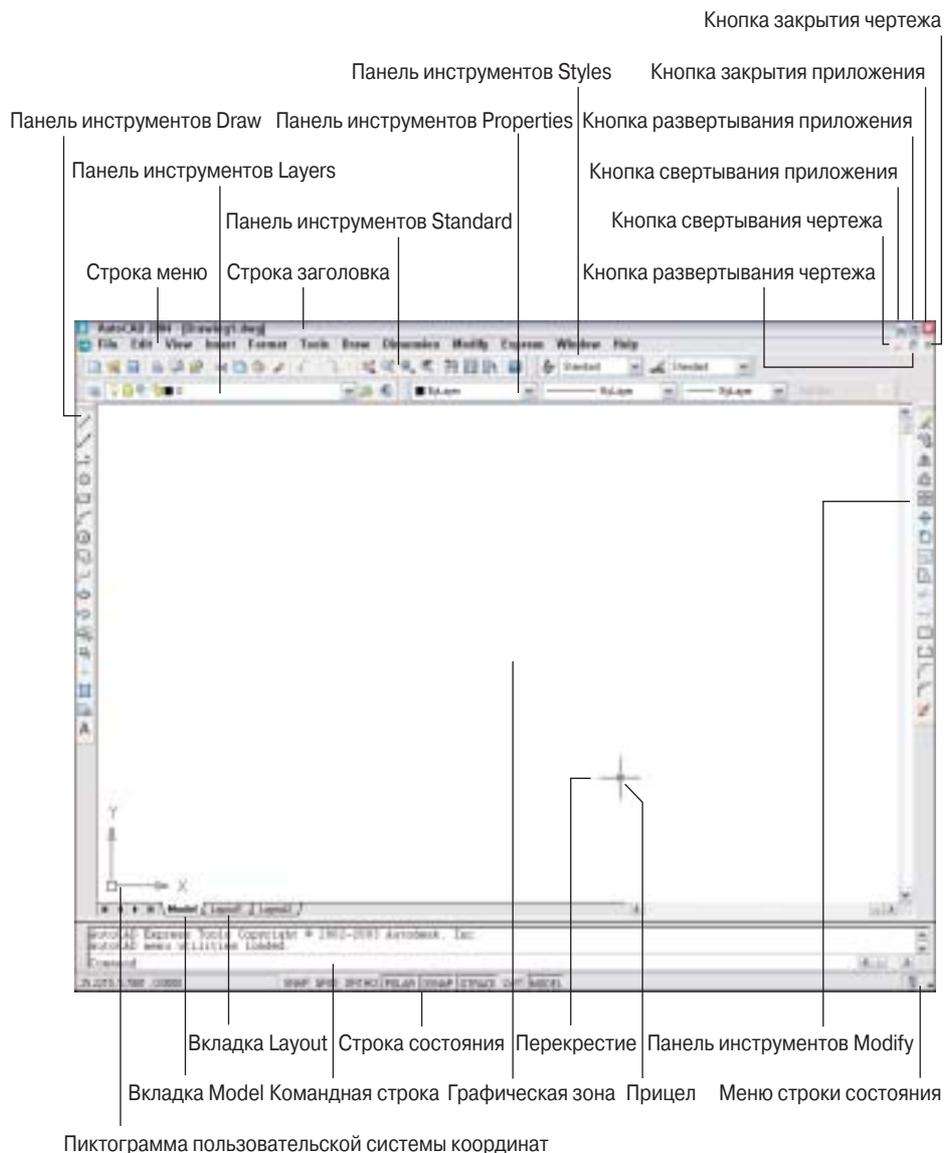


Рис. 1.2. Экран AutoCAD

На экране можно выделить четыре функциональные зоны. Далее подробно рассматривается каждая из них.

Графическая зона

Это большая пустая область в середине экрана. Именно в нее вы и будете добавлять элементы чертежа. Графическая зона может представлять лист бумаги, но, в отличие от реального бумажного листа, она имеет произвольные размеры — вплоть до размеров земельного участка, который занимает огромный завод!

В самом низу графической области находится корешок (вкладка) с надписью Model. Сейчас вы работаете именно в этой вкладке графической зоны. Другие ее вкладки будут использоваться при подготовке чертежа к выводу на плоттер.

Чтобы задать координаты некоторой точки в графической зоне, используется общепринятая нотация: сначала задается координата X, а затем через запятую — координата Y (речь идет о числовых значениях координат). На рис. 1.3 изображены координаты нескольких точек в графической зоне.

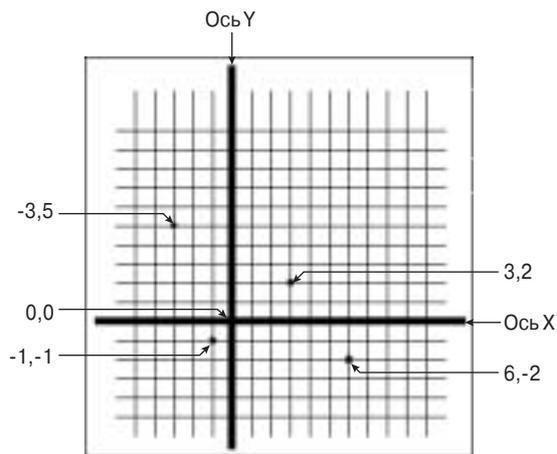


Рис. 1.3. Координаты X,Y нескольких точек



Глава 4, "Задание координат", специально посвящена различным способам задания координат точек чертежа. Если вы собираетесь строить трехмерные модели пространственных объектов, понадобится еще одна координата — Z. Особенности работы с трехмерной системой координат описаны в главе 21, "Задание трехмерных координат".

Пиктограмма системы координат

Обратите внимание на графический символ из двух стрелок в левом нижнем углу графической зоны (см. рис. 1.2). Этот символ называется пиктограммой ПСК (пользовательская система координат, или User Coordinate System — UCS). Направления стрелок пиктограммы совпадают с положительным направлением соответствующих осей текущей пользовательской системы координат.



Внешний вид пиктограммы ПСК можно изменить. Как это делается, описано в главе 8, "Просмотр чертежа".

Перекрестие

Обратите внимание на две прямые линии в графической зоне экрана с небольшим прямоугольником в области их пересечения. Этот маленький прямоугольник называется *прицелом*, поскольку служит для указания и выделения графических элементов чертежа. Пара пересекающихся линий называется *перекрестием*. Перекрестие помогает пользователю оценить текущее положение указателя мыши относительно элементов чертежа.

Подвигайте мышью, и вы увидите, как на экране прицел и перекрестие отслеживают ваши движения в графической зоне. В левой нижней части экрана под графической зоной (эта область называется *строкой состояния*, речь о ней пойдет несколько позже) выводятся текущие координаты перекрестия.

Меню и панели инструментов

В самом верху экрана находится *строка заголовка*, а сразу под ней — строка *главного меню* AutoCAD. Ниже меню располагаются две строки, которые заняты панелями инструментов. Кроме того, имеются еще две панели инструментов — Draw (Рисование) и Modify (Редактирование). Эти панели плавающие. Их можно переместить в любое удобное место на экране либо *пристыковать* к краю экрана. На рис. 1.2 панели Draw и Modify пристыкованы к левому краю экрана. С помощью меню и панелей инструментов пользователь может вводить команды AutoCAD в процессе построения графических элементов, редактирования чертежа, извлечения разнообразной информации, связанной с чертежом и т.д.

Система AutoCAD предоставляет пользователю возможность настроить средства командного интерфейса — меню и панели инструментов — в соответствии со своими индивидуальными потребностями. В результате настройки экран вашей конкретной системы может несколько отличаться от того, который изображен на рис. 1.2. В AutoCAD существует еще множество других панелей инструментов, которые можно вызывать на экран по мере необходимости: Dimension (Размеры), Solids (Тела), Render (Тонирование), Web и т.д. О них речь пойдет в следующих главах книги.

Командная строка

В нижней части экрана AutoCAD располагается отдельное окно, в котором помещается приблизительно три строки текста. При желании можно увеличить размер этого окна за счет графической зоны экрана. Обратите внимание на слово Command: (Команда:). Это и есть *командная строка*. Любую команду AutoCAD можно запустить путем ввода ее текста непосредственно в командную строку.

Даже при вводе команд AutoCAD с помощью меню и пиктограмм панелей инструментов необходимо время от времени посматривать на командную строку, чтобы видеть реакцию AutoCAD на введенные команды. Многие команды имеют параметры, выбрать один из которых проще всего, введя соответствующий символ с клавиатуры в командную строку. Кроме того, все, что вводится с клавиатуры, немедленно отображается в командной строке. Например, если при построении графического элемента вы вводите с клавиатуры координаты некоторой точки, они тут же появляются в командной строке. Чтобы увидеть более трех последних строк текста диалога, можно развернуть *текстовое окно* AutoCAD на весь экран, нажав <F2>. После этого можно вернуться к ранее выполненным командам. Вновь нажав <F2>, вы закроете текстовое окно.

Строка состояния

В самом низу экрана находится *строка состояния*. Она отчетливо видна на рис. 1.2. Слева в строке состояния выведены текущие координаты X,Y перекрестия. Они изменяются по мере перемещения перекрестия с помощью мыши в пределах графической зоны. Правее расположено несколько кнопок, о назначении которых речь пойдет позже.



Справа в строке состояния есть маленькая стрелочка, направленная вниз. При щелчке на ней открывается меню строки состояния. С его помощью можно задать, какие кнопки будут видны в строке состояния. Если вам захочется скрыть или вывести какую-либо кнопку, снимите или установите отметку напротив названия кнопки в меню строки состояния. В правом конце строки состояния есть также пиктограмма нового средства AutoCAD 2004 — центра коммуникации (Communication Center), подробно описанного в главе 26, "Средства поддержания порядка в чертежном хозяйстве".



Кроме того, запустив команду FULLSCREEN нового в AutoCAD 2004 инструмента Express Tools, вы можете скрыть строку заголовка, главное меню и строку состояния. Тогда на экране будет больше места для графической зоны. Чтобы вновь вывести скрытые таким образом элементы интерфейса, введите в командной строке `fullscreen`. Установка инструмента Express Tools рассматривается в приложении Б.

Начнем, пожалуй!

Полагаю, теперь вы готовы приступить к первому эксперименту — начертить прямую линию. Но вначале не помешает взглянуть на панели инструментов, с помощью которых вводится большинство команд AutoCAD.

Панели инструментов

Установите указатель мыши на первой кнопке панели инструментов Draw (Рисование). Появится *окно подсказки* с надписью Line (Отрезок), как показано на рис. 1.4. Обратите внимание на строку состояния. В ней появилось сообщение о том, что эта пиктограмма связана с командой построения прямолинейного отрезка.



Если вы ошиблись в выборе команды (щелкнули не на той пиктограмме), нажмите <Esc>. Выполнение команды будет отменено и в командной строке снова появится приглашение Command:.

Нарисуем прямоугольник

Постарайтесь точно следовать инструкциям, изложенным ниже. При вводе с клавиатуры значений координат (в тексте инструкций они выделены полужирным шрифтом, как, впрочем, и любой другой текст, который понадобится вводить самостоятельно) введите первое число, запятую, затем второе число. Никакого пробела между значениями координат вводить не нужно. Если вы только бегло просмотрели “Введение” данной книги, самое время вернуться к нему. В нем достаточно подробно объясняется, как выполнять упражнения, руководствуясь инструкциями, отмеченными заголовком “Пошаговая инструкция”. Если что-либо будет непонятно, ничего страшного. По мере дальнейшего знакомства с материалом книги большинство вопросов разрешатся сами собой.

Следуйте приведенным ниже инструкциям. Как отмечалось, текст, который необходимо ввести, выделен **полужирным** шрифтом, а инструкции и пояснения в тексте диалога командной строки — *курсивом*.

Пошаговая инструкция. Вычерчивание прямоугольника

1. Запустите программу AutoCAD.

На экране появится новый пустой чертеж. (Если появилось приглашение задать шаблон, то введите или выберите `acad.dwt`.)



2. Выберите пиктограмму Line (Отрезок) на панели инструментов Draw (Рисование), щелкнув на ней левой кнопкой мыши (впредь будем называть ее *кнопкой выбора*). Обратите внимание: в командной строке наименование выбранной команды дублируется.

Command: **_line** Specify first point: **0,0** (Символ в конце строки, введенной с клавиатуры, означает нажатие клавиши <Enter>)

Specify next point or [Undo]: 10,0 ↵
Specify next point or [Undo]: 10,7 ↵
Specify next point or [Undo]: 0,7 ↵
Specify next point or [Undo]: 0,0 ↵
Specify next point or [Undo]: ↵

В командной строке появится приглашение ввести новую команду.

3. Чтобы растянуть вычерченный прямоугольник на весь экран, введите с клавиатуры команды, выделенные в приведенном ниже тексте диалога полужирным шрифтом.

Command: **zoom** ↵

Specify corner of window, enter a scale factor
(nX or nXP), or [All/Center/Dynamic/Extents/Previous
/Scale/Window] <real time>: **e** ↵

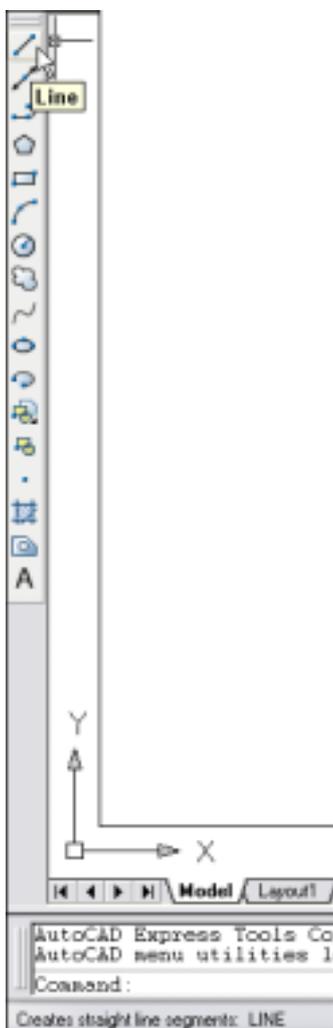


Рис. 1.4. Указатель мыши установлен на кнопке Line

Дополнительная информация

В результате прямоугольник будет расположен в центре экрана и займет большую часть его площади, оставив небольшие зазоры по краям. Команда ZOOM с параметром Extends, которая задается в командной строке символом e, размещает чертеж на экране таким образом, чтобы внешняя граница всех графических элементов чертежа (т.е. наш прямоугольник) в максимальной степени приближалась к границам рабочей зоны окна AutoCAD. Более подробно команда ZOOM и все ее параметры рассматриваются в главе 8, “Просмотр чертежа”.

4. Не закрывайте чертеж. Сохранение чертежа мы выполним после того, как рассмотрим другие графические операции в этой главе. То, что появилось в результате наших усилий на экране, должно выглядеть как на рис. 1.5.

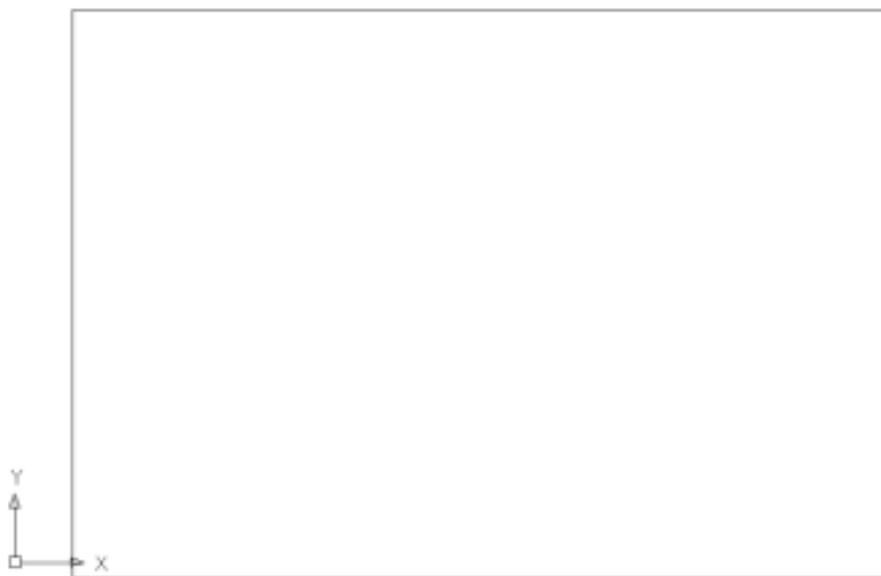


Рис. 1.5. Наш первый чертеж

Возможно, у вас возник вопрос: какие единицы измерения использованы при интерпретации введенных числовых значений? В данном случае это были дюймы, хотя в принципе можно настроить AutoCAD на любые другие единицы. Таким образом, при распечатке чертежа у вас получится прямоугольник с размерами 10×7 дюймов.

В этом упражнении вы познакомились с несколькими типовыми операциями: заданием команды AutoCAD с помощью панели инструментов (в данном случае это была команда LINE), вводом значения пары координат X,Y в командную строку с клавиатуры, а также завершением выполнения команды LINE посредством нажатия <Enter> в ответ на приглашение ввести очередную пару координат. Вы также познакомились с командой ZOOM, которую просто ввели в командную строку с клавиатуры. В значительной степени методики работы с AutoCAD базируются на перечисленных простейших операциях.

Помогите! Мой чертеж выглядит совсем не так, как показано на рисунке

Если чертеж, который у вас получился, выглядит не так, как на рис. 1.5, тому может быть несколько причин. Ниже приведены самые вероятные из них, а также даны рекомендации, как поступить в каждом случае.

- ♦ Видимо, вы допустили в чем-то ошибку. Выберите команду File⇒New (Файл⇒Новый), чтобы создать новый чертеж. Выберите шаблон acad.dwt и щелкните на кнопке Open (Открыть). Затем выполняйте пошаговую инструкцию, начиная с п. 2.
- ♦ Если и после этого чертеж выглядит неправильно, то проделайте следующее. Вставьте в дисконд прилагаемый к книге компакт-диск. Выберите команду File⇒Open и с помощью диалогового окна Select File (Выбор файла) найдите на компакт-диске файл ab-acad.dwg. Щелкнув на кнопке Open, откройте файл ab-acad.dwg и выполняйте пошаговую инструкцию.

Один из перечисленных вариантов обязательно приведет к успеху. Если вы создавали в текущем сеансе не один чертеж, то, скорее всего, у вас открыто несколько чертежей. Для переключения между ними служит меню Window.

Сохранение чертежа

Сохранение файла чертежа AutoCAD ничем не отличается от сохранения любого другого файла в Windows. Выработайте привычку сохранять файл текущего чертежа каждые 10–15 минут. Это избавит вас от потери информации при возможных непредвиденных ситуациях, в частности при сбое питания.

Для упражнений, которые вы будете выполнять по мере работы над книгой, желательно создать отдельный каталог. Тогда результаты их выполнения не будут смешиваться с другими файлами чертежей. Хотя создание нового каталога является стандартной операцией в Windows, в книге описаны необходимые для этого действия. Для создания нового каталога будем использовать программу Windows Explorer (Проводник Windows), которая входит в стандартный дистрибутив Windows.

Естественно, каждый пользователь по-своему организует дисковое пространство на своем компьютере. Поэтому приведенную ниже информацию вы можете рассматривать только в качестве совета. Во-первых, рекомендую использовать для нового каталога тот же диск, на котором уже установлена система AutoCAD, а во-вторых, не создавать каталог для чертежей в том каталоге, в котором установлена программа AutoCAD (как правило, он называется ACAD 2004). Это предотвратит возможность случайного удаления важных системных файлов AutoCAD вместе с ненужными файлами чертежей.

Пошаговая инструкция. Создание нового каталога

1. Поместите указатель мыши на панель задач в нижней части экрана и щелкните правой кнопкой мыши на кнопке Start (Пуск).
2. Выберите команду Explorer (Проводник). Программа Windows Explorer запустится, и на экране откроется ее окно.
3. В левой части окна выберите диск, на котором планируете создать новый каталог. Если вы колеблетесь, какой из дисков вашего компьютера ошастливать, выберите тот, на котором установлена система AutoCAD. Если вы работаете в сети, выберите диск, установленный на вашем компьютере.
4. Если потребуется создать вложенный каталог (подкаталог), выберите каталог, в который он будет вложен.
5. В меню программы Explorer выберите команду File⇒New⇒Folder (Файл⇒Создать⇒Папка). Термины *каталог* и *папка* — синонимы. В правой части окна появится новый каталог, изображение которого будет выделено, а на месте названия будет стоять New Folder (Новый каталог). Возможно, вам придется прокрутить изображение в окне, чтобы увидеть новый каталог.

6. В поле названия нового каталога введите AutoCAD Bible (или же AutoCAD 2004 Bible, если у вас остались каталоги после проработки предыдущего издания) и нажмите клавишу <Enter>. Впрочем, вы можете ввести любое имя. После этого закройте проводник.

Теперь все готово к сохранению файла нового чертежа. Первое сохранение несколько отличается от последующих, так как в этом случае нужно задать имя для вновь созданного чертежа. Проследите за тем, чтобы файл записался именно в тот каталог и на тот диск, которые вы запланировали, т.е. в каталог, созданный в соответствии с приведенной выше пошаговой инструкцией.



Обращаю ваше внимание на то, что новый каталог должен быть создан *до того*, как вы приступите к последующим упражнениям, приведенным в книге.



Для сохранения чертежа щелкните на кнопке Save (Сохранить) стандартной панели инструментов. Если сохранение выполняется в первый раз, то откроется диалоговое окно Save Drawing As (Сохранить чертеж как), показанное на рис. 1.6.

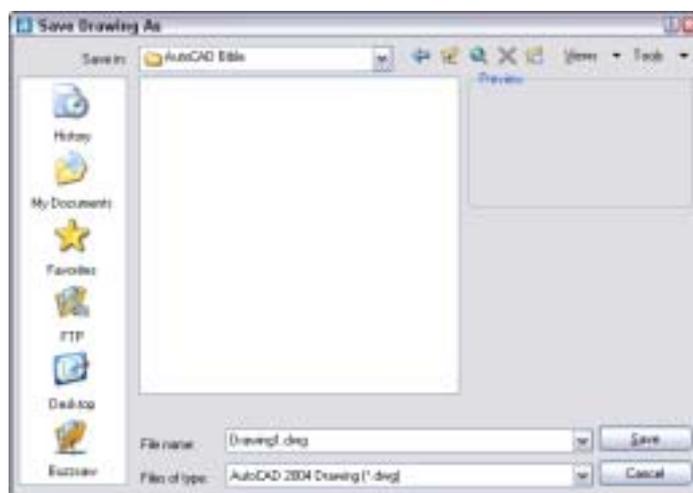


Рис. 1.6. Диалоговое окно *Save Drawing As*

В левой панели этого окна расположено несколько кнопок, с помощью которых можно быстрее подыскать для сохраняемого чертежа подходящее местоположение. Набор этих кнопок называется *списком местоположений*. Рассмотрим его подробнее.

- **History** (Журнал). При щелчке на этой кнопке выводится список использовавшихся ранее чертежей.
- **My Documents** (Мои документы). При щелчке на этой кнопке отображаются чертежи и папки, которые находятся в каталоге ваших документов. Некоторые пользователи предпочитают хранить свои файлы именно в этом каталоге. (В некоторых системах он может называться Personal.)
- **Favorites** (Избранное). При щелчке на этой кнопке отображаются файлы и каталоги, находящиеся в каталоге `C:\Documents and Settings\[регистрационное_имя_пользователя]\Favorites`. (Здесь приведен путь к каталогу Favorites в Windows XP, однако на вашем компьютере местоположение этого каталога может быть другим.) В данном каталоге программой AutoCAD создается подкаталог AutoCAD, который

также отображается при щелчке на кнопке **Favorites**. Чтобы сохранить свой чертеж именно в этом подкаталоге, щелкните на нем дважды.

Обычно в каталоге **Favorites** находятся только ярлыки файлов, а сами файлы могут быть сохранены где угодно. Для того чтобы поместить в каталог **Favorites** ярлык уже сохраненного чертежа, следует выбрать команду **File⇒Save As**, щелкнуть на кнопке **Tools** (Сервис) и выбрать элемент **Add To Favorites⇒Add Selected Item to Favorites** (Добавить в Избранное⇒Добавить выделенный элемент в Избранное). Тогда этот файл можно будет открывать из каталога **Favorites**.

- **FTP**. Файлами можно обмениваться также с любыми другими узлами в Internet, поддерживающими протокол FTP. Список узлов FTP (который сначала нужно создать) открывается при щелчке на кнопке **FTP**. Чтобы добавить в список узел с протоколом FTP, выберите в меню диалогового окна **Save Drawing As** команду **Tools⇒Add/Modify FTP Locations** (Сервис⇒Добавить или изменить узел FTP). В списке **Name of FTP site** (Имя узла FTP) появившегося диалогового окна укажите имя узла FTP, выберите тип входа (переключатель **Anonymous** (Анонимный вход) или **User** (Пользователь)), а также имя пользователя и пароль. После этого на любом из добавленных узлов FTP можно сохранять (или, как говорят, загружать) чертежи. Благодаря такой возможности корпоративная сеть, да и любой сервер, поддерживающий протокол FTP, становятся такими же доступными, как и ваш собственный компьютер.
- **Desktop** (Рабочий стол). При щелчке на этой кнопке открывается список чертежей, сохраненных на рабочем столе. В этом списке могут оказаться также некоторые пиктограммы Windows.
- **Buzzaw**. При щелчке на этой кнопке открывается сайт www.buzzaw.com, который является порталом компании Autodesk. В нем можно создать новую учетную запись или получить доступ к имеющимся проектам.



Совет Чтобы щелкать на нужных кнопках было удобнее, можно переупорядочить последовательность кнопок в списке местоположений. Для этого просто перетащите кнопки в новое положение.

Конечно, местоположение сохраняемого файла можно выбрать и с помощью раскрывающегося списка **Save In** (Сохранить в). Для этого введите имя файла в поле **File Name** и щелкните на кнопке **Save** (Сохранить).

Задать способ отображения файлов в диалоговом окне **Save Drawing As** можно с помощью раскрывающегося списка **View** (Вид). При выборе элемента **List** (Список) отображаются просто имена файлов, при выборе элемента **Details** (Подробности) к именам файлов добавляются их размер, тип и дата последнего изменения, а при выборе элемента **Preview** (Просмотр) добавляется также область предварительного просмотра чертежей.



Новинка Команда **SAVEALL** инструмента **Express Tools** сохраняет все открытые чертежи, не закрывая их. Если какой-либо чертеж еще не сохранялся, появляется приглашение задать имя файла. Для запуска команды **SAVEALL** выберите **Express⇒File tools⇒Save Add Drawings** (**Express⇒Инструменты файлов⇒Сохранить все чертежи**). Установка **Express Tools** описана в приложении Б.

Пошаговая инструкция. Сохранение вновь созданного чертежа



1. Вычерченный прямоугольник, инструкция по созданию которого приведена выше, должен оставаться на экране. Щелкните на кнопке **Save** (Сохранить) стандартной панели инструментов. На экране появится диалоговое окно **Save Drawing As** (Сохранить чертеж как).

- Щелкните на раскрывающемся списке **Save In** (Сохранить в). При необходимости укажите диск, на котором находится папка **AutoCAD Bible**.
- Дважды щелкните на папке **AutoCAD Bible**, которая была создана специально для чертежей, используемых при выполнении упражнений.
- Активизируйте поле **File Name** (Имя файла), введите **ab01-01** и нажмите клавишу **<Enter>** (или щелкните на кнопке **Save**).

Программа AutoCAD сохранит чертеж в файле под именем **ab01-01.dwg**. Конечно, вы можете присвоить ему другое имя, но то, которое рекомендуется, предпочтительнее, если вы не хотите запутаться в мириадах чертежей, работая с этой книгой. Предлагаемое имя указывает на то, что этот чертеж создан в первом упражнении главы 1.



На прилагаемом компакт-диске есть простенькая программа **savea.lsp**, которая автоматически копирует файл чертежа с жесткого диска на гибкий после того, как вы дали команду сохранения. Если для надежности желательно иметь резервные копии на дискете, эта программа вам пригодится. Найти ее можно в папке **\Software\Chap01\Savea**.

Заккрытие чертежа и завершение сеанса AutoCAD

Созданный чертеж можно закрыть и продолжить работу с AutoCAD. Самый простой способ — использовать кнопку **Close** (Заккрыть) в правом верхнем углу заголовка графической зоны (на кнопке изображен символ **×**). Другой способ — применить команду главного меню **File⇒Close** (Файл⇒Заккрыть).



Чтобы закрыть все открытые чертежи, выберите команду **Window⇒Close All** (Окно⇒Заккрыть все). Если в каком-либо из чертежей есть несохраненные изменения, AutoCAD предложит вам сохранить их. Если у вас инсталлирован инструмент **Express Tools** (как описано в приложении Б), можете выбрать команду **Express⇒File tools⇒Quick Exit** (Express⇒Инструменты файлов⇒Быстрый выход), которая закрывает все открытые чертежи (предложив сохранить изменения, если необходимо) и завершает сеанс AutoCAD. Для закрытия всех чертежей без завершения AutoCAD можно также применить команду **Express⇒File tools⇒Close All Drawings** (Express⇒Инструменты файлов⇒Заккрыть все чертежи). В этом случае AutoCAD при необходимости также предлагает сохранить изменения.

Чтобы завершить сеанс работы с AutoCAD, проще всего воспользоваться кнопкой **Close** (Заккрыть), расположенной в правом верхнем углу строки заголовка. На кнопке изображен символ **×** (не перепутайте ее с расположенной чуть ниже кнопкой закрытия текущего чертежа, на которой изображен такой же крестик). Если вы наблюдательны, то успеете заметить появившееся в командной строке слово **Quit**. Это команда AutoCAD. Следовательно, можно завершить сеанс работы с AutoCAD, введя в командную строку **quit** и нажав клавишу **<Enter>**. Еще один способ — выбрать в главном меню команду **File⇒Exit** (Файл⇒Выход).



Если в данный момент выполняется какая-либо команда AutoCAD, то вы можете закрыть чертеж, не завершая ее выполнения.

Если в ходе сеанса AutoCAD вы что-либо изменяли в открытом чертеже с момента последней операции сохранения, AutoCAD предложит сохранить изменения. В зависимости от ситуа-

ции, вы можете либо принять предложение, щелкнув на кнопке **Yes** (Да), либо отвергнуть, щелкнув на кнопке **No** (Нет). Если же вы передумали завершать работу, щелкните на кнопке **Cancel** (Отмена) — и вы вновь вернетесь к прежнему чертежу. Если открыто несколько чертежей, AutoCAD повторно спросит вас о необходимости сохранения изменений в каждом из них.

Пошаговая инструкция. Заккрытие чертежа и завершение сеанса AutoCAD

1. Чертеж `ab01-01.dwg` с прямоугольником должен по-прежнему присутствовать на экране. Выберите в меню команду **File⇒Close** (Файл⇒Закреть). Теперь чертеж на экране исчезнет, а сам экран станет серым. (Если открыты и другие чертежи, эту операцию придется повторить с каждым из них.)
2. Щелкните на кнопке **Close** (Закреть) в правом верхнем углу строки заголовка главного окна AutoCAD. Окно будет закрыто немедленно, поскольку никаких чертежей в AutoCAD уже нет.

Резюме

В этой главе описан запуск AutoCAD и создание нового чертежа. Вы познакомились с содержимым окна AutoCAD и способами сохранения чертежа. Изложенный здесь материал заложил основы вашей дальнейшей работы с AutoCAD.

Напомним вопросы, которые рассматривались в этой главе.

- Краткая история AutoCAD.
- Области применения AutoCAD.
- Запуск программы AutoCAD.
- Создание нового чертежа.
- Графический интерфейс AutoCAD и его составляющие, включая графическую зону, пиктограмму ПСК, перекрестие, меню, панели инструментов, командную строку и строку состояния.
- Запуск команды **LINE** с помощью панели инструментов.
- Завершение команды **LINE**.
- Рисование прямоугольника путем задания координат X,Y.
- Запуск команды **ZOOM** путем ввода ее имени в командной строке.
- Сохранение чертежа в первый раз.
- Заккрытие чертежа.
- Завершение сеанса AutoCAD.

Несомненно, у вас возникло множество вопросов, однако потерпите: хорошее начало — половина дела. В следующей главе рассматриваются все способы создания нового и открытия существующего чертежа.