

Глава 2

Основные компоненты AutoCAD 2007

В этой главе...

- К победе под знаменем Windows!
- Начальный экран AutoCAD
- Палитры
- Что движет AutoCAD
- Клавиша <F1> — смотри и наслаждайся!

Программа AutoCAD 2007 — это полноправный представитель огромной армии приложений Windows с панелями инструментов, диалоговыми окнами, контекстными меню, вызываемыми щелчком правой кнопкой мыши, со способностью одновременно открывать несколько файлов чертежей и многими другими свойствами, присущими приложениям Windows. Однако в нижней части — буквально под графической зоной программы AutoCAD — расположена таинственная, но по-прежнему важная командная строка, оставшаяся в наследие от мрачной эпохи DOS. Это один из немногих анахронизмов, оставшихся в AutoCAD, весьма далекий от правил игры Windows; однако в AutoCAD 2007 вы будете зависеть от него намного меньше, и вам не придется, общаясь с программой, мотать головой вверх-вниз.

Версия AutoCAD 2007 содержит систему динамического ввода, благодаря которой вы увидите всю необходимую информацию рядом с перекрестием указателя.

Эта глава, как и другие главы книги, написана для тех, кто умеет пользоваться приложениями Windows, но никогда не работал с AutoCAD или имеет совсем небольшой опыт работы с ней. Если вы хорошо знакомы с предыдущими версиями AutoCAD, работающими под управлением Windows, эта глава будет вам не очень интересна. Тем не менее, впервые открыв AutoCAD 2007, вы испытаете небольшой шок, особенно войдя в рабочую среду трехмерного моделирования.

Большинство новых средств AutoCAD 2007 предназначено для создания и просмотра трехмерных объектов. Из предыдущего издания книги мы почти полностью удалили главу, посвященную трехмерным моделям, поскольку начинающим пользователям лучше сначала освоить черчение в двух измерениях. К тому же, трехмерные чертежи сейчас все чаще создаются с помощью других программ, более сложных, чем AutoCAD. Времена меняются, вместе с ним изменяется и AutoCAD. В версии 2007 драйвер трехмерного моделирования полностью переделан, и теперь, как нам кажется, трехмерные средства AutoCAD вполне конкурентоспособны с самыми совершенными программами трехмерного моделирования. В главе 9 рассматриваются инструменты просмотра и навигации трехмерных моделей. В остальных главах книги внимание сосредоточено на средствах двухмерного черчения, которые по-прежнему применяются подавляющим большинством пользователей AutoCAD.

К победе под знаменем Windows!

Исследуя AutoCAD 2007, вы получите неоценимый опыт. Будучи знакомы с другими приложениями Windows, вы наверняка с первого взгляда распознаете многие характерные особенности и внешние черты системы, в частности панели инструментов и контекстные меню,

которые применяются для ввода команд или изменения параметров черчения. Но некоторые элементы интерфейса и способы их использования могут существенно отличаться от всего, что вы до сих пор видели.

Во многих случаях можно заставить систему сделать то, что вы хотите, по меньшей мере четырьмя способами: используя команды главного меню, кнопки панели инструментов, командную строку или контекстные меню, вызываемые щелчком правой кнопкой мыши. Впрочем, ни один из этих способов нельзя признать безусловно лучшим для решения любых задач. Вы приобретете опыт, словно бы озвучивая несколько персонажей в одной и той же пьесе; при этом, по крайней мере иногда, будете забывать свои роли (кем бы вы ни были в каждый момент времени!).



Начните знакомство с возможностями AutoCAD 2007 со строки меню, расположенной в верхней части экрана. Эти меню позволяют получить доступ к большинству функций программы и представляют собой легко запоминаемый инструмент запуска команд. В дальнейшем для эффективной работы в AutoCAD вам понадобится комбинировать команды меню с другими способами управления системой — главным образом, с вводом команд в командной строке или выбором соответствующих команд контекстного меню. Об этом речь идет во всей книге.



Внешний вид экрана

Когда вы в первый раз запустите AutoCAD, то увидите экран, внешний вид которого определяется конфигурационными параметрами AutoCAD по умолчанию. (Конечно, предполагается, что в первый раз вы запустите стандартную версию AutoCAD, а не надстройки наподобие Architectural Desktop.) Вы можете изменить внешний вид экрана или путем перетаскивания панелей инструментов и других компонентов экрана, или с помощью вкладки Display диалогового окна Options, выбрав команду Tools⇒Options⇒Display (Сервис⇒Параметры⇒Вывод).

Изготавливая рисунки для этой книги, мы изменили цвет фона графической зоны на белый, поскольку на белой бумаге рисунки лучше выглядят. Однако, рекомендуем вам оставить цвет фона черным, потому что на экране на черном фоне лучше видны цвета различных объектов.

Если вы используете версию AutoCAD с надстройками или если кто-либо уже изменил конфигурацию (например, добавив программы независимой компании), то ваш экран будет выглядеть немного иначе, чем на рисунках данной книги. Вы можете восстановить конфигурацию по умолчанию (включая параметры вывода) с помощью кнопки Reset (Восстановить), расположенной во вкладке Profiles (Профили) диалогового окна Options. (В версии LT вкладки Profiles нет, пользователям LT немного не повезло.) Однако, прежде чем щелкнуть на кнопке Reset, подумайте: возможно, текущая конфигурация кому-то нужна. Чтобы сохранить ее, создайте сначала новый профиль. Для этого щелкните на кнопке Add to List (Добавить в список). Введите подходящее имя нового профиля. Затем выделите новый профиль, который вы только что создали, и щелкните на кнопке Set Current (Сделать текущим). Теперь можете щелкнуть на кнопке Reset. В будущем вы сможете переключаться между созданными таким образом конфигурациями (теперь они называются профилями) с помощью кнопки Set Current.

Начальный экран AutoCAD

По умолчанию при запуске сеанса AutoCAD 2007 активизируется диалоговое окно (рис. 2.1), предлагающее выбрать одно из двух рабочих пространств, в котором вы будете работать над чертежом.

- ✓ **3D Modelling** (Трехмерное моделирование). Открывается новый файл чертежа, сконфигурированный для трехмерного моделирования, и выводятся инструменты навигации, редактирования и визуализации трехмерных моделей.
- ✓ **AutoCAD Classic** (Классическая среда AutoCAD). Открывается новый чертеж, сконфигурированный для двумерного черчения, и выводятся инструменты, предназначенные для работы в двумерном пространстве.



Рис. 2.1. Выберите, над каким чертежом вы будете работать – трехмерным или двумерным



Рабочее пространство состоит из меню, палитр и панелей инструментов, сконфигурированных для работы в трехмерном или двумерном пространстве. Программа AutoCAD 2007 имеет два рабочих пространства: 3D Modelling и AutoCAD Classic. Пользователь легко может создать для себя дополнительные рабочие пространства, приспособленные для решаемых им задач. Дополнительную информацию о рабочих пространствах можно найти в справочной системе AutoCAD 2007 по ключевому слову *workspace* (рабочее пространство).

В этой главе мы сосредоточим внимание на двумерном черчении. Просмотр трехмерных моделей рассматривается в главе 9.



Если при запуске AutoCAD 2007 начальное диалоговое окно, показанное на рис. 2.1, не выводится, значит, в одном из предыдущих сеансов был установлен флажок *Don't show me this again* (Не выводить это окно). Чтобы задать вывод начального диалогового окна, выберите команду **Tools⇒Options** (Сервис⇒Параметры) и в группе **General options** (Общие параметры) вкладки **Systems** (Система) установите флажок **Show all warning messages** (Выводить все предупреждения). После этого щелкните на кнопке **ОК**.

Начальное диалоговое окно выводится только при запуске сеанса AutoCAD. Чтобы переключить рабочее пространство во время сеанса, выполните одну из следующих операций.

- ✓ **Выберите команду Tools⇒Workspaces⇒AutoCAD Classic** (Сервис⇒Рабочие пространства⇒Классическая среда AutoCAD).
Если перед этим было выведено трехмерное рабочее пространство, на экране появятся и быстро закроются несколько панелей инструментов и палитр. Останутся

палитра инструментов и диалоговое окно менеджера наборов листов, расположенные в правой и левой частях экрана. Мы рассмотрим их позже в главе.

- ✓ **Выберите команду File⇒New (Файл⇒Новый) или откройте двухмерный чертеж AutoCAD.**

Если вы задали создание нового файла, активизируется диалоговое окно выбора шаблона. Для создания чертежа в имперских единицах, выберите шаблон `acad.dwt`, а в метрических единицах — `acadiso.dwt`.

Чтобы переключиться из двухмерной среды в трехмерную, выполните одну из следующих операций.

- ✓ **Выберите команду Tools⇒Workspaces⇒3D Modelling (Сервис⇒Рабочие пространства⇒Трехмерное моделирование).**

Менеджер наборов листов закроеся. На экран будут выведены палитра инструментов и панель Dashboard (мы обсудим ее в главе 9).

- ✓ **Выберите команду File⇒New (Файл⇒Новый) или откройте трехмерный чертеж AutoCAD.**

Если вы задали создание нового файла, активизируется диалоговое окно выбора шаблона. Чтобы создать чертеж в имперских единицах, выберите шаблон `acad3d.dwt`, а в метрических единицах — шаблон `acadiso3d.dwt`.

Дальше в главе (и почти во всей книге) наше внимание будет сосредоточено на двухмерных чертежах. Начать изучение AutoCAD с двухмерных чертежей намного легче, чем с трехмерных.

После переключения в рабочее пространство AutoCAD Classic, на экран будет выведен двухмерный интерфейс (рис. 2.2), хорошо знакомый всем пользователям предыдущих версий AutoCAD. Менеджер наборов листов и палитры инструментов сейчас можете закрыть, дальше в главе мы подробно рассмотрим их открытие и применение.



Если на компьютере была установлена предыдущая версия AutoCAD, то при первом запуске AutoCAD 2007 будет выведено диалоговое окно **Migrate Settings** (Параметры перехода). Если вы не являетесь опытным пользователем AutoCAD, который ищет в этой книге только новинки версии 2007, рекомендуем щелкнуть на кнопке **Cancel** (Отмена) и начать работу с нуля. Если позже вы захотите перенести параметры системы из прежней версии в новую, вам нужно будет выбрать в главном меню Windows команду **Пуск⇒Все программы⇒Autodesk⇒AutoCAD 2007⇒Migrate Custom Settings (...⇒Перенести пользовательские параметры)** и выбрать прежнюю версию AutoCAD, из которой вы хотите перенести параметры системы. Однако учитывайте, что все параметры, которые вы перед этим настроили в AutoCAD 2007, будут переопределены.

Стандартный джентльменский набор Windows

Экран AutoCAD (см. рис. 2.2) представляет собой стандартное окно Windows со всеми присущими ему компонентами: строкой заголовка, главным меню, панелями инструментов и строкой состояния.

Иерархия строк заголовков

Как и большинство приложений Windows, программа AutoCAD выводит в верхней части экрана строку заголовка, напоминающую о том, с какой программой вы работаете (чтобы случайно не перепутать с Microsoft Word, ведь они так похожи!).

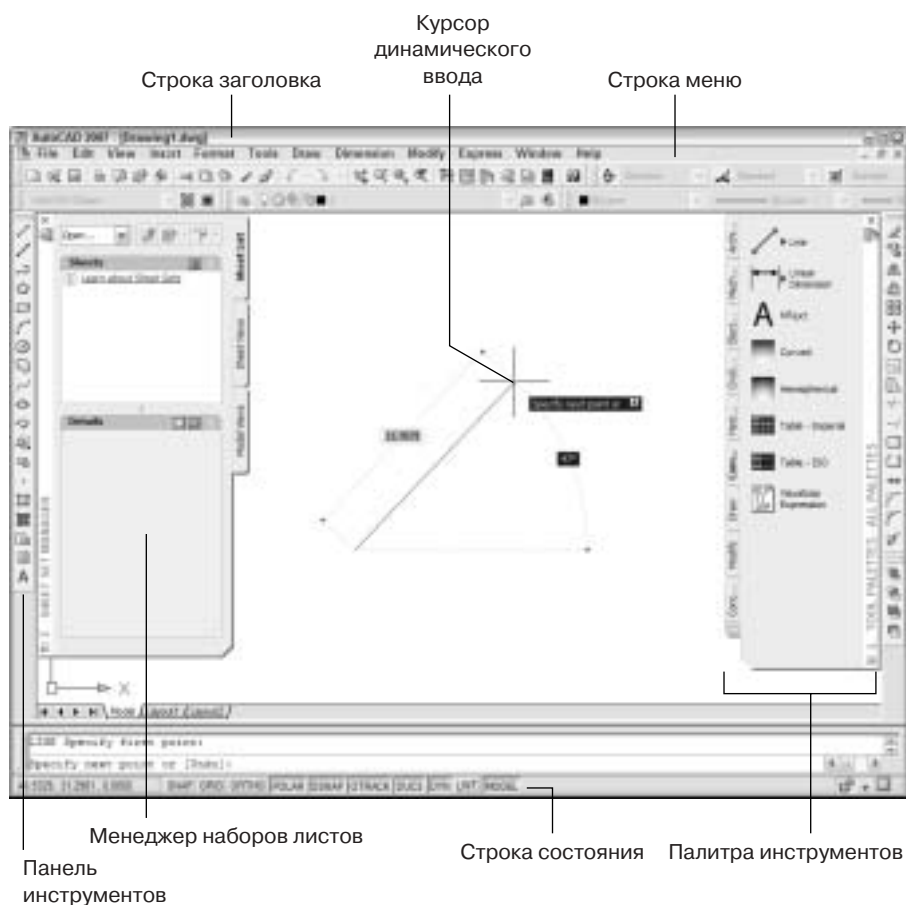


Рис. 2.2. Двухмерный интерфейс AutoCAD 2007

- ✓ В правой части строки заголовка расположены три стандартные кнопки управления окнами Windows: Минимизировать, Максимизировать/Восстановить и Заккрыть.
- ✓ Каждое окно рисования, расположенное в главном окне программы AutoCAD, имеет собственную строку заголовка, в которой приведено имя текущего чертежа. Кнопки управления, расположенные в заголовках окон рисования, используются для того, чтобы изменять размеры отдельных окон рисования, не затрагивая другие окна или всю программу AutoCAD.



Как и в других приложениях Windows, окно рисования при максимизации расширяется и заполняет всю графическую зону (этот же режим окна рисования вы увидите при запуске AutoCAD 2007). При этом кнопки управления окном рисования перемещаются в строку главного меню — точно под кнопки управления главным окном программы AutoCAD, а имя чертежа перемещается в главную строку заголовка AutoCAD. Иногда нужно уменьшить размер окна рисования, чтобы были видны другие чертежи. Для этого следует щелкнуть на нижней кнопке Свернуть в окно, результат показан на рис. 2.3.

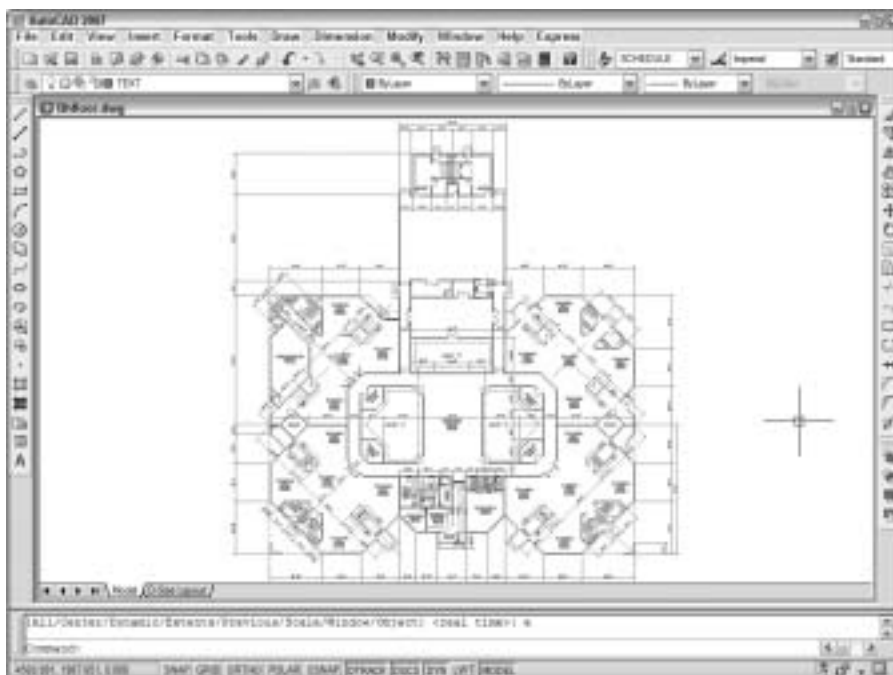


Рис. 2.3. Экран AutoCAD с немаксимизированным окном рисования

Как “подогреть” главное меню

Некоторые стандартные приемы работы с приложениями Windows особенно полезны при работе с AutoCAD. К ним относятся *горячие клавиши* наиболее популярных операций: <Ctrl+S> — сохранение, <Ctrl+O> — открытие файла, <Ctrl+P> — вывод на печать. Другое их название — *клавиши быстрого доступа*. В AutoCAD эти клавиши работают точно так же, как и в любом другом приложении Windows. Используйте их!

Не помешает также запомнить некоторые горячие клавиши вида <Alt+клавиша>, заменяющие наиболее часто используемые команды меню. Кроме того, чтобы, не прибегая к мыши, быстро активизировать раскрывающееся меню, нажмите клавишу <Alt> и, удерживая ее, нажмите клавишу с буквой, подчеркнутой в названии соответствующей команды главного меню. Например, чтобы быстро выбрать команду Save As, нажмите клавишу <Alt>, а затем, удерживая ее, нажмите последовательно клавиши <F> и <A>. Клавиатура при этом должна быть переключена на английскую раскладку.

Пройдемся по строке меню

Строка главного меню содержит имена всех раскрывающихся меню программы AutoCAD. Как и в любой новой для вас программе, потратьте несколько минут на просмотр команд главного меню и постарайтесь запомнить их расположение. (Если в вашем главном меню нет команды Express, то установите ее, как описано в главе 1.)

Посмотрим на панели инструментов

Как и в любой программе Windows, панели инструментов AutoCAD 2007 предоставляют быстрый доступ к наиболее часто используемым командам. Программа AutoCAD поставляется с несколькими панелями инструментов (рис. 2.4). Наиболее важные из них перечислены ниже.

- ✓ **Standard (Стандартная).** Расположена непосредственно под главным меню. С ее помощью выполняется управление файлами и другие стандартные операции Windows. Кроме того, на стандартной панели инструментов расположены кнопки некоторых специфичных для AutoCAD операций, таких как зумирование и панорамирование.
- ✓ **Styles (Стили).** Расположена справа от стандартной панели инструментов. Во многом аналогична панели инструментов форматирования в программах Microsoft, однако здесь она предназначена для форматирования текстов AutoCAD, размерных объектов и табличных стилей (они рассматриваются в главах 9 и 10).
- ✓ **Workspaces (Рабочие пространства).** Расположена под стандартной панелью инструментов. Используется для переключения между рабочими пространствами. По умолчанию включено двухмерное рабочее пространство, которое рассматривается во всей книге, кроме главы 9.
- ✓ **Layers (Слой).** Расположена под стандартной панелью справа от панели Workspaces. Содержит команды и раскрывающийся список, предназначенные для управления слоями чертежа. Это наиболее фундаментальная панель инструментов AutoCAD (подробно описывается в главе 5).
- ✓ **Properties (Свойства).** Расположена справа от панели инструментов Layers и немного напоминает панели форматирования в других программах Microsoft, однако здесь она предназначена для форматирования таких свойств объектов AutoCAD, как цвет, тип и толщина линий. Она рассматривается в главе 5.
- ✓ **Draw (Рисование).** Расположена вертикально с левой стороны экрана и содержит наиболее часто используемые команды раскрывающегося меню Draw. Эта панель инструментов описывается в главе 6.
- ✓ **Modify (Редактирование).** Расположена вертикально в правой части экрана и содержит команды раскрывающегося меню Modify. Ее использование рассматривается в главе 7.
- ✓ **Draw Order (Последовательность вывода).** Находится под панелью Modify и содержит кнопки управления расположением объектов один поверх другого. Дополнительную информацию о последовательности вывода объектов можно найти в справочной системе AutoCAD по ключевым словам DRAWORDER command (команда DRAWORDER).

Как и в других приложениях Windows, вы можете переместить, открыть или скрыть любую панель инструментов.

- ✓ Чтобы переместить панель инструментов, наведите указатель мыши на ее *бордюр* (двойная линия в торце панели) и, удерживая нажатой кнопку мыши, перетащите панель в нужное место.
- ✓ Чтобы открыть или скрыть панель инструментов, щелкните правой кнопкой мыши на любой панели и в раскрывшемся списке установите или снимите флажок рядом с ее именем.

На рис. 2.4 показан экран AutoCAD с панелями инструментов, расположенными по умолчанию. В большинстве случаев их достаточно. Панель Draw Order можете закрыть, так как вряд ли вы будете использовать ее часто. Если вам понадобятся дополнительные средства, можете вывести на экран еще несколько панелей инструментов, например Object Snap (Объектная привязка) или Dimension (Размерные объекты). В ходе изложения материала всегда указывается, какие панели инструментов вам понадобятся.

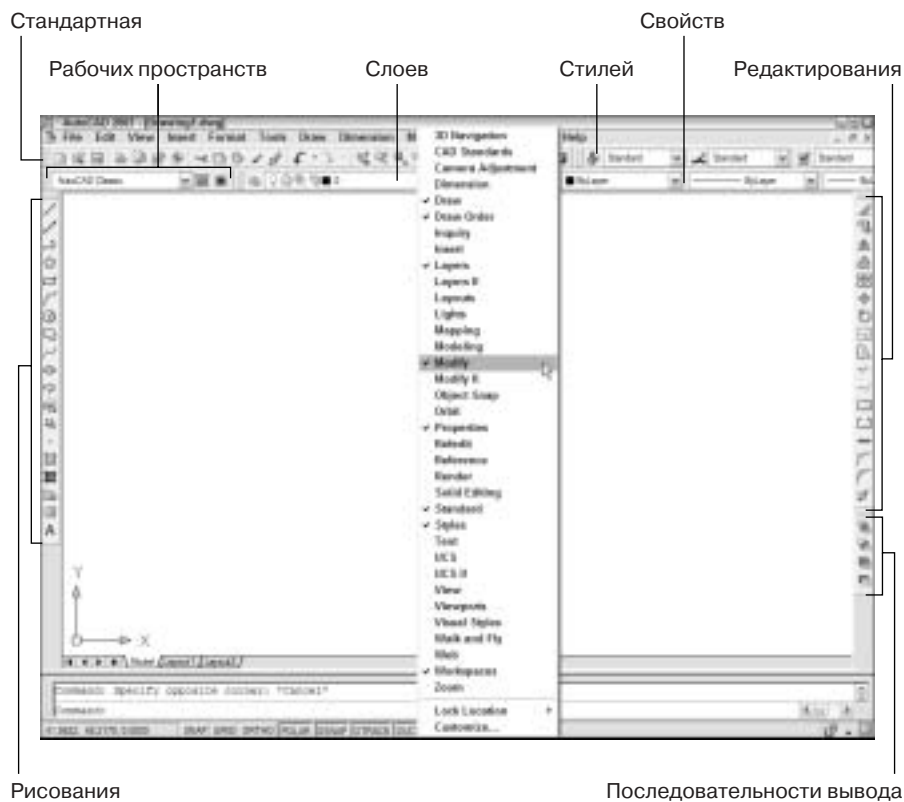


Рис. 2.4. Панели инструментов



Если вас не устраивают стандартные панели AutoCAD, можете настроить их по собственному усмотрению и даже создать новые. Здесь не приводится подробное описание этой процедуры; просто вы должны знать о такой возможности. Для того чтобы настроить панель инструментов (например, добавить новые кнопки или удалить старые), щелкните правой кнопкой мыши на любой пиктограмме панели и в появившемся контекстном меню выберите команду **Customize** (Настройка). В открывшемся диалоговом окне **Customize** можно создать новые кнопки и панели инструментов, переместить кнопку с панели на панель или удалить уже существующую кнопку. Однако вначале желательно хотя бы немного познакомиться со стандартными панелями инструментов AutoCAD и лишь затем “кроить” их по собственному усмотрению. Вы можете также создать специализированную панель инструментов и расположить в ней все, что заблагорассудится. Чтобы узнать, как это делается, запустите справочную систему AutoCAD 2007 и в ее содержании выберите раздел **Customization Guide** ⇒ **Basic Customization** ⇒ **Create Custom Toolbars** (Руководство по настройке ⇒ Основы настройки ⇒ Создание специализированных панелей инструментов).



Все панели инструментов AutoCAD 2007 снабжены *всплывающими подсказками* — незаменимым средством, разъясняющим смысл каждой кнопки. Подсказка появляется, если вы на пару мгновений задержите указатель мыши над кнопкой. Иными словами, просто поместите указатель мыши поверх кнопки (щелкать кнопкой мыши не нужно), и словно по волшебству чуть ниже, в маленьком желтом окошке, покажется ее краткое текстовое наименование. Более длинное описание находится в строке состояния AutoCAD, приведенной в нижней части экрана.

Строка состояния

В *строке состояния*, которая расположена в самом низу главного окна программы AutoCAD (рис. 2.5), отображены некоторые параметры чертежа, с которым вы работаете в данный момент. Более того, в строке состояния можно не только следить за параметрами чертежа, но и менять их значения. Смысл некоторых из них сейчас может быть вам не совсем понятен, особенно если вы не знаете команд AutoCAD, с которыми эти параметры связаны. К тому же многие из выводимых параметров не имеют никакого смысла, пока не активны зависимые от них команды. Ниже перечислены параметры, отображаемые в полях и на кнопках строки состояния. Более подробные объяснения каждого параметра приведены в соответствующих главах книги.

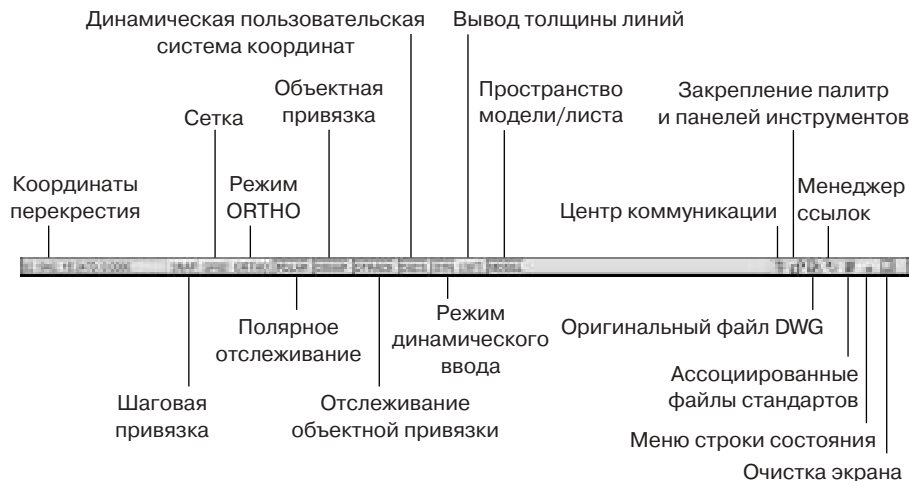


Рис. 2.5. Строка состояния

- ✓ **Координаты перекрестия.** Отображают текущее — X, Y, Z — положение указателя мыши в графической зоне AutoCAD относительно нулевой точки отсчета (координаты которой равны 0, 0, 0). Эти данные напоминают показания прибора глобальной системы позиционирования, который включен во время всей вашей работы над чертежом. За подробностями обращайтесь к главе 5.



Если координаты перекрестия в левом нижнем углу окна программы отображены серым цветом, это означает, что режим отслеживания координат выключен. Чтобы включить режим отслеживания, щелкните мышью на значении координат. В результате цвет координат изменится на черный, и их значения будут меняться при перемещении указателя мыши.

Когда включен динамический ввод, подсказка, расположенная рядом с указателем, тоже выводит текущие координаты X, Y и Z указателя. Эта постоянно активная подсказка не зависит от координат в строке состояния.

✓ **Кнопки управления режимами SNAP (Привязка), GRID (Сетка) и ORTHO (Ортогональные построения).** Предназначены для управления тремя инструментальными средствами AutoCAD, благодаря которым обеспечивается точность черчения и редактирования объектов. Иными словами, вы можете “навести порядок” в графической зоне тремя способами.

- **SNAP.** Приказать AutoCAD привязывать указатель к определенным точкам, равномерно отстоящим с некоторым шагом, что облегчает рисование объектов на фиксированном расстоянии друг от друга.
- **GRID.** Заставить AutoCAD отображать вспомогательную сетку из точек, чтобы выравнивать по ней объекты (обратите внимание: точки шаговой привязки и вспомогательной сетки могут не совпадать).
- **ORTHO.** Установить режим ортогональных построений, упрощающий рисование прямых горизонтальных и вертикальных линий. За подробностями обращайтесь к главе 4.

В главе 4 рассматривается конфигурирование этих режимов, а в главе 5 — их использование в процессе черчения.

✓ **Кнопка режима POLAR (Угловая привязка).** В этом режиме указатель словно бы “предпочитает” определенные углы, когда вы рисуете или редактируете объекты. По умолчанию углы привязки кратны 90° , но вы можете задать другие приращения (например, 45 или 30°). Щелчок на кнопке POLAR приводит к установке режима “включен” или “отключен”. Подробности вы найдете в главе 5. Режимы ортогональных построений и угловой привязки взаимно исключают друг друга: если один из них включен, то другой обязательно выключен, причем выключенными могут быть оба режима.

✓ **Кнопки режимов OSNAP (Running Object Snaps — текущая объектная привязка) и OTRACK (Object Snap Tracking — отслеживание объектной привязки).** *Текущая объектная привязка* — это режим, который заставляет указатель “цепляться” к определенным точкам объекта, например к конечной точке ломаной или к центру окружности. Это необходимо для поддержания точности чертежа.

- Когда режим *текущей объектной привязки* включен, AutoCAD автоматически ищет точки привязки объекта. Объектная привязка — чрезвычайно важное средство; оно подробно рассматривается в главе 5.
- В режиме *отслеживания объектной привязки* используется более изощренный метод определения точек привязки на основе данных точек текущей объектной привязки. Детально он описывается в главе 5.

✓ **Кнопка DUCS (Dynamic User Coordinate System — динамическая пользовательская система координат).** Эта кнопка предназначена для переключения трехмерных координат. В AutoCAD LT ее нет. Трехмерное моделирование в книге не рассматривается. Когда кнопка включена, пользователь может выравнивать текущую плоскость конструкции по грани трехмерного объемного тела (подробности — в главе 9).

✓ **Кнопка DYN (Динамический).** Включает и отключает режим динамического ввода, в котором AutoCAD выводит рядом с перекрестием указателя различную полезную информацию: команды, параметры, приглашения, вводимый пользователем текст. Это позволит сосредоточиться на чертеже, так как в области динамического ввода вы сможете увидеть, что вводите в ответ на приглашение.



- ✓ **Кнопка режима LWT (Lineweight — толщина линий).** Одно из свойств объекта, которое можно изменить в AutoCAD, — это отображение толщины линий объекта в печатной версии чертежа. Кнопка LWT определяет, должна ли толщина линий выглядеть на экране монитора так же, как на распечатке. Однако эта кнопка никак не влияет на толщину линий на распечатке; установить печатную толщину линий можно только в диалоговом окне Plot (Печать). Подробности вы найдете в главе 5.
- ✓ **Кнопка MODEL/PAPER — переключение режимов Model Space/Paper Space (пространство модели/пространство листа).** Как описывается ниже, графическая зона по умолчанию содержит вкладки Model, Layout1 и Layout2. Во вкладке Model чертеж выводится в *пространстве модели*, в котором обычно и создаются чертежи. В остальных вкладках чертеж выводится в *пространстве листа*, в котором чертежи компонуют для печати. Завершенная компоновка обычно включает в себя один или несколько *видовых экранов*, содержащих объекты чертежа в разных видах и с разными масштабами.
Не путайте кнопку MODEL со вкладкой Model! С помощью кнопки MODEL чертеж переключается из пространства модели в пространство листа или наоборот, причем компоновка при этом не переключается.
 - Когда на кнопке MODEL/PAPER написано MODEL, операции редактирования и рисования выполняются в пространстве модели внутри видового экрана.
 - Когда на ней написано PAPER, операции редактирования и рисования выполняются в пространстве листа в текущей компоновке.
 Не огорчайтесь, если поначалу вам трудно будет понять, зачем нужны пространства модели и листа и как с ними работать. В главе 4 подробно рассматривается создание компоновок в пространстве листа, а в главе 13 — использование компоновок для печати чертежей.
- ✓ **Кнопка Maximize/Minimize Viewport (Максимизация/минимизация видового экрана).** Доступна только в пространстве компоновки. Щелчок на кнопке максимизации разворачивает текущий видовой экран пространства листа таким образом, что он заполняет всю графическую зону. При этом вместо кнопки максимизации появляется кнопка минимизации, щелчок на которой восстанавливает исходные размеры видового экрана. Видовые экраны рассматриваются в главе 4.
- ✓ **Кнопка Communication Center (Центр коммуникации).** Щелчок на этой кнопке активизирует диалоговое окно, содержащее заголовки последних информационных материалов по AutoCAD, которые, по мнению компании Autodesk, могут быть вам полезны. Заголовки сгруппированы в категории, называемые *каналами*. Каждый заголовок является ссылкой на Web-страницу, в которой приводится информация, например, о том, как загрузить обновления программы или решить какую-либо проблему. Для выбора канала щелкните на кнопке Settings (Параметры), и на экране появится диалоговое окно, в котором можно установить конфигурационные параметры центра коммуникации.
- ✓ **Кнопка Lock/Unlock Toolbar Palette Position (Закрепление палитр и панелей).** “Где-то потерялась панель инструментов...” В AutoCAD 2007 палитры и панели инструментов будут теряться у вас намного реже, поскольку теперь вы можете зафиксировать их позиции с помощью этой кнопки. Представьте,



как было бы здорово, если бы шарфик и перчатки всегда находились в одном месте и не нужно было бы искать их по всей квартире!

- ✓ **Кнопка Trusted Autodesk DWG (Оригинальный формат DWG).** Эта кнопка выводится при открытии чертежа, созданного в AutoCAD или AutoCAD LT. В последнее время довольно много независимых компаний создают программы, работающие с файлами DWG, однако Autodesk не гарантирует их полное соответствие стандарту формата DWG.
- ✓ **Кнопка Manage Xrefs (Управление ссылками).** Вы не увидите эту кнопку, пока не откроете на экране чертеж, содержащий ссылки на внешние файлы DWG, подключенные к текущему чертежу. В главе 14 описывается, как использовать ссылки и что можно сделать с помощью кнопки Manage Xrefs.
- ✓ **Кнопка Associated Standards File (Ассоциированный файл стандартов).** Вы увидите эту кнопку, только если включен режим проверки чертежа на соответствие стандартам САПР и сконфигурирован файл стандартов (.dws). Щелчок на этой кнопке активизирует диалоговое окно Check Standards (Проверка на соответствие стандартам).
- ✓ **Кнопка Status Bar Menu (Меню строки состояния).** Эту маленькую кнопку со стрелкой, направленной вниз, трудно заметить. Она расположена в правой части строки состояния. Если щелкнуть на ней, раскроется меню, содержащее имена всех кнопок строки состояния. С его помощью вы можете настраивать строку состояния по вашему вкусу — удалять из нее кнопки или добавлять их.
- ✓ **Кнопка Clean Screen (Очистка экрана).** Не пугайтесь, экран не станет полностью белым. При щелчке на кнопке всего лишь освобождается немного дополнительного места для чертежа, а именно: максимизируется окно AutoCAD и удаляются строка состояния, панели инструментов и палитры AutoCAD, а также панель задач Windows. Повторный щелчок на кнопке выводит все удаленные элементы на экран.



Для того чтобы изменить параметры операций большинства кнопок строки состояния, щелкните правой кнопкой мыши на определенной кнопке и в появившемся контекстном меню выберите команду **Settings** (Параметры). Настройка кнопок строки состояния рассматривается в главах 4 и 5.



Поначалу сложно запомнить, какое положение — “включено” или “отключено” — различных кнопок строки состояния соответствует их внешнему виду. Запомните: если кнопка выглядит нажатой, то режим включен, а если отжатой — отключен. Для быстрой проверки щелкните на кнопке; состояние соответствующего ей режима изменится, и новое значение отобразится в командной строке, например `Osnap off` (Объектная привязка отключена). Щелкните на кнопке снова, чтобы восстановить ее в прежнем состоянии. Вы легко заметите разницу между нажатой и отжатой кнопками.

Динамический ввод: рулите с комфортом!

Фраза “Смотрите в командную строку!” постоянно на устах преподавателей AutoCAD. Все они считают своей первейшей обязанностью привить учащимся привычку после каждого щелчка кнопкой мыши или нажатия клавиши поглядывать, как прореагировала AutoCAD в командной строке. И действительно, к этому трудно привыкнуть. Пользователям, работавшим с графическими программами Windows и привыкшим отдавать любую команду одним

щелчком кнопкой мыши, командная строка кажется жутким пережитком мрачной эпохи DOS, когда вместо простого щелчка нужно было вспоминать точное написание команды и, не вспомнив, шарить по толстым справочникам. В прежних версиях AutoCAD смотреть в командную строку было действительно необходимо, однако теперь перестраиваться придется уже не новичкам, а опытным пользователям AutoCAD, поскольку с появлением динамического ввода преподаватели чаще всего будут повторять другое: “Не смотрите в командную строку! Всегда, когда это возможно, применяйте динамический ввод!”. Разумеется, этот лозунг менее догматичен, чем предыдущий. Однако командная строка по-прежнему выводит много полезной информации, поэтому время от времени поглядывать на нее все же необходимо.

При включении режима динамического ввода (см. рис. 2.1) указатель оснащается дополнительными средствами.

- ✓ Рядом с перекрестием указателя постоянно выводятся его текущие координаты.
- ✓ В подсказке, расположенной рядом с перекрестием, видна вводимая команда.
- ✓ После запуска команды можно вывести ее параметры, просто нажав на клавиатуре клавишу <↓>.
- ✓ Вводимые значения появляются в подсказке вместе с расстояниями, на которые вы перемещаете объекты или продлеваете отрезки (см. рис. 2.2).

Режим динамического ввода включен по умолчанию, поэтому вы увидите перечисленные выше средства, как только сядете за “руль” компьютера.



Если рядом с указателем нет места для всех параметров команды, система динамического ввода рисует пиктограмму с крошечной стрелочкой, направленной вниз. Нажав на клавиатуре клавишу <↓>, можно немедленно увидеть список всех параметров команды (рис. 2.6).

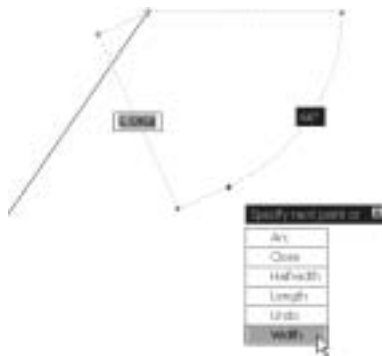


Рис. 2.6. Динамический указатель с полным списком параметров команды

Новая кнопка DYN, расположенная в строке состояния AutoCAD 2007, позволяет легко включать и отключать режим динамического ввода. Так что, если перечисленные выше замечательные средства указателя мешают вам что-нибудь разглядеть на чертеже, можете легко скрыть их, не отрывая руку от мыши, и, увидев, что вам нужно, так же легко вывести их снова.

Отдайте команду в области командной строки

Если строка заголовка, строка меню и строка состояния — это привычные элементы интерфейса Windows, которые можно сравнить с проверенными ингредиентами блюда — питательными и безопасными, то командную строку (рис. 2.7) можно сравнить с яблочной начинкой

пирого, способной вызвать изжогу у некоторых пользователей программы. Впрочем, это неприятное ощущение может появиться только у нового пользователя, а не у ветерана AutoCAD. Несмотря на все прелести новейшей системы динамического ввода, страшная правда кроется в том, что вы должны полюбить — или, как минимум, мужественно терпеть — командную строку. В противном случае даже не помышляйте о комфортной и производительной работе в AutoCAD.



Рис. 2.7. Командная строка

Вы должны чувствовать себя комфортно с командной строкой, поскольку она по-прежнему остается главным средством общения с AutoCAD.

В командной строке программа часто выводит приглашения, предупреждения и сообщения об ошибках, которые система динамического ввода не показывает просто в силу недостатка места в окошках подсказок. Конечно, в режиме динамического ввода вы можете нажать клавишу <↓> и увидеть дополнительные параметры, но при этом сам режим теряет свою эффективность: вам придется бегать глазами по экрану, а ваша рука будет судорожно метаться между мышью и клавиатурой.

Клавиатура — ключ к успеху в AutoCAD

Несмотря (или благодаря ей?) на длинную историю развития AutoCAD как наиболее успешной программы САПР, количество информации, вводимой с клавиатуры, по сравнению с другими специализированными приложениями чрезвычайно велико. Другие приложения намного меньше зависят от клавиатуры, чем AutoCAD, однако, привыкнув к AutoCAD, вы увидите, что ввод с клавиатуры предоставляет огромные возможности.

Для запуска одних команд клавиатура — это просто эффективный способ, для запуска других — единственный. Вместо того чтобы искать нужную кнопку на панелях инструментов или “копаться” в меню программы, достаточно ввести название команды в командную строку и нажать клавишу <Enter>. Или, что еще проще, ввести сокращенное название команды и нажать клавишу <Enter>. В основном, подобные сокращения состоят из одной или двух букв, например L для команды Line (Отрезок) и CP для команды COPY (Копировать). Большинство пользователей, освоившись с сокращениями команд, которые используются чаще остальных, заметно повысили производительность работы в AutoCAD. Даже если вы не заботитесь о повышении производительности, не забывайте о том, что только таким способом можно выполнить ряд команд, которые вы не найдете в меню или на панелях инструментов. Если такие команды потребуются, вы будете вынуждены вводить их с помощью клавиатуры.

После запуска команды (независимо от того, как вы это сделали — с помощью панели инструментов, пункта меню или ввода с клавиатуры) только в командной строке появится приглашение на ввод дополнительных параметров этой команды. Чтобы воспользоваться дополнительным параметром, достаточно ввести соответствующий прописной символ (или символы) параметра и нажать клавишу <Enter>.



СОВЕТ

В большинстве случаев, для того чтобы воспользоваться дополнительными параметрами команды, достаточно щелкнуть правой кнопкой мыши в графической зоне и в появившемся контекстном меню выбрать необходимый параметр (вместо того чтобы вводить символ параметра в командной строке и нажимать клавишу <Enter>).



ВНИМАНИЕ!

Динамический ввод — прекрасное средство, которое нравится всем, однако иногда оно конфликтует с командной строкой, что может сбить с толку начинающего пользователя. В следующих главах мы расскажем вам, когда нужно быть внимательным.

Ниже приведена типичная последовательность действий в командной строке: запуск команд, выбор дополнительных параметров и просмотр сообщений AutoCAD. Если режим динамического ввода включен, результат может немного отличаться от того, что написано в инструкции, поэтому временно отключите его, щелкнув на кнопке DYN. Выполняя упражнение, следите за командной строкой и сообщениями AutoCAD.

1. Введите символ L и нажмите клавишу <Enter>.

Запустится команда Line (Отрезок). В командной строке появится приглашение ввести первую точку отрезка.

LINE Specify first point:

2. Щелкните мышью в любой части графической зоны.

Подсказка указателя попросит задать следующую точку, и в командной строке появится приглашение ввести очередную точку.

Specify next point or [Undo]:

3. Чтобы выбрать следующую точку отрезка, щелкните в другой точке графической зоны.

В пределах графической зоны появится первый отрезок.

4. Щелкните мышью в любой точке графической зоны еще раз.

Появится второй отрезок, и приглашение командной строки изменится.

Specify next point or [Close/Undo]:

В командной строке выводятся два параметра, разделенные чертой дроби: Close (Замкнуть) и Undo (Отменить).



В командной строке AutoCAD параметры команд всегда выводятся в квадратных скобках. Чтобы активизировать параметр, нужно ввести букву, показанную в верхнем регистре, и нажать клавишу <Enter>. Вводить букву можно как в верхнем, так и в нижнем регистре.

5. Введите символ U и нажмите клавишу <Enter>.

Черчение второго отрезка будет отменено (т.е. отрезок удаляется).

6. Введите 3, 2 (без пробелов) и нажмите клавишу <Enter>.

В графической зоне появится следующий отрезок с координатами конечной точки X, Y, равными 3, 2.

7. Щелкните еще несколько раз в любой части графической зоны.

Программа AutoCAD вычертит еще несколько отрезков.

8. Введите символ X и нажмите клавишу <Enter>.

В подсказке динамического курсора и в командной строке появится сообщение об ошибке (поскольку X не является параметром команды Line) и очередное приглашение для ввода координат следующей точки.

Point or option keyword required.

Specify next point or [Close/Undo]:



На жаргоне программистов фраза “Option keyword” (“Ключевое слово параметра”) означает прописные символы, которые необходимо ввести для активизации параметра команды. Подобное сообщение об ошибке программы AutoCAD означает примерно следующее: “Я не поняла, о чем вы думали, когда вводили символ “X”; либо укажите координаты следующей точки, либо введите один из символов, которые я ожидаю”.

9. Введите символ С и нажмите клавишу <Enter>.

Программа вычертит завершающий отрезок замкнутой фигуры. (Команда Close здесь означает не “закреть”, а “замкнуть фигуру”.) Выполнение команды Line завершится. В командной строке появится приглашение Command:, которое означает, что AutoCAD готова для ввода очередной команды:

Command:

10. Нажмите клавишу <F2>.

Появится окно AutoCAD Text Window (Текстовое окно AutoCAD), которое представляет собой увеличенную версию командной строки с привычными для окна Windows-приложений полосами прокрутки (рис. 2.8).



Обычно трех строк в области командной строки вполне достаточно для того, чтобы видеть все, что нужно. Но время от времени возникает необходимость посмотреть предысторию вводимых ранее команд (“Минут пять назад я вводил какую-то команду, но совершенно не помню, какую!”).

11. Нажмите клавишу <F2> еще раз.

Программа AutoCAD автоматически скроет окно AutoCAD Text Window.

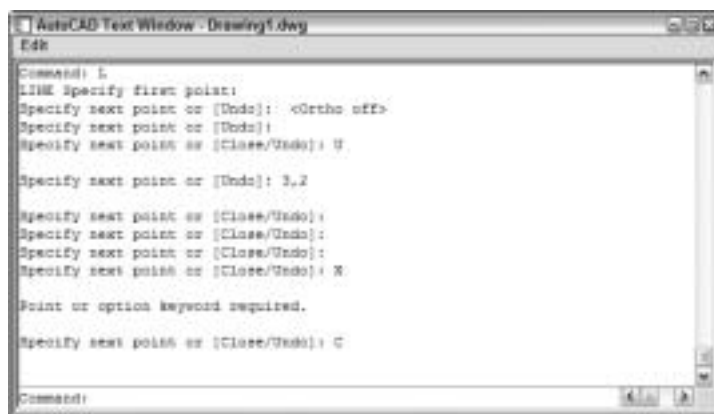


Рис. 2.8. Нажав клавишу <F2>, можно превратить командную строку в большое текстовое окно

Приведем еще несколько подсказок и хитрых трюков, применение которых, несомненно, повысит эффективность использования клавиатуры.

- ✓ **Применяйте клавишу <Esc> для отмены текущей операции.** Если вы запутались в командах AutoCAD или вам непонятны сообщения командной строки, немедленно прекратите выполнение текущей операции. Для этого нажмите клавишу <Esc> до тех пор, пока в нижней части командной строки не появится приглашение ввести очередную команду, т.е. приглашение Command:. Так же как и в большинстве приложений Windows, клавиша <Esc> предназначена для отмены текущей команды. Однако, в отличие от других приложений Windows, программа AutoCAD постоянно информирует пользователя о выполнении каждой операции. Если командная строка пуста (т.е. содержит только приглашение Command:), значит, предыдущая команда завершена, AutoCAD “замерла” и терпеливо ждет от вас следующей команды.

AutoCAD — это вино многолетней выдержки

Широкая популярность программы AutoCAD как инструмента вычерчивания законченных линий — явный признак мощности системы. Ее мощность настораживает начинающих пользователей подобно необычному вкусу хорошего вина, выдержанного на протяжении многих лет. Но согласитесь, лучше справиться с мимолетным ощущением, чем употребить что-либо, пусть и пригодное для питья, но приготовленное на прошлой неделе.

В других программах можно рисовать линии не мудрствуя лукаво: нарисовал — и готово. В AutoCAD все несколько иначе. Вам понадобится нажать клавишу <Enter> именно в тот момент, когда работа над линией (или ее сегментом) закончена. Но лишь один тот факт, что команда `Line` остается “открытой” после того, как закончен первый отрезок линии, значительно упрощает дальнейшую работу над более сложными многокомпонентными объектами, которые, как правило, и составляют основу сложных чертежей.

Это лишь один пример уникальной двойственности программы: она удобна искушенным пользователям, которые заняты вычерчиванием сложных чертежей, и в то же время проста в изучении для начинающих пользователей, которые, кстати говоря, достаточно часто забывают нажать клавишу <Enter> именно в тот момент, когда необходимо завершить выполнение команды.



- ✓ **Нажимайте клавишу <Enter> для выполнения операции по умолчанию.** В некоторых приглашениях командной строки в угловых скобках указываются значения, предлагаемые по умолчанию. Например, первое приглашение, появляющееся после ввода команды `POLYGON` (Многоугольник), с предложением ввести количество сторон фигуры выглядит следующим образом:

Enter number of sides <4>:

В данном случае, для того чтобы создать четырехсторонний многоугольник, т.е. воспользоваться значением по умолчанию, достаточно нажать клавишу <Enter>. Перед нажатием <Enter> число 4 вводить не обязательно.

В приглашениях AutoCAD используются два типа скобок.

- Квадратные скобки, например [`Close/Undo`].

Для активизации одного из указанных в них параметров нужно ввести соответствующую букву, показанную в верхнем регистре, и нажать клавишу <Enter>. Динамический курсор не выводит параметры в квадратных скобках. Чтобы вывести дополнительные параметры, нажмите клавишу <↓> (см. рис. 2.6).

- Угловые скобки, например <1200>.

Чтобы задать значение по умолчанию, указанное в угловых скобках, нажмите клавишу <Enter>. Вводить значение, приведенное в угловых скобках, не нужно. Значение по умолчанию в угловых скобках выводится как в динамическом курсоре, так и в командной строке.



Всегда нажимать клавишу <Enter>, чтобы ввести данные в AutoCAD, не обязательно. В зависимости от ситуации, на экране иногда можно щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню команду `Enter` (Ввод). Кроме того, вместо клавиши <Enter> можно использовать клавишу пробела, что намного удобнее (конечно, если вводится не текст, а команда или данные).

- ✓ **Внимательно наблюдайте за командной строкой.** Глядя на командную строку, вы узнаете много полезного. Когда вы щелкаете на кнопке панели инструментов или выбираете команду меню, AutoCAD автоматически выводит имя команды в динамическом курсоре и в командной строке, поэтому если вы смотрите на нее, то легко и быстро запомните имена команд и привыкнете к ним.



Когда программа AutoCAD автоматически выводит команды после щелчков на кнопках и меню, она обычно добавляет перед именем команды один или несколько символов.

- Перед именем команды AutoCAD обычно вставляет символ подчеркивания (например, `_LINE` вместо `LINE`). Делается это для того, чтобы версии AutoCAD, отличные от английской, понимали английские имена команд, внедренные в меню.
 - Иногда AutoCAD добавляет перед именем команды апостроф (например, `'_ZOOM` вместо `ZOOM`). Апостроф обозначает *прозрачную* команду. Ее можно выполнять внутри другой команды, не отменяя ее. Например, вы можете запустить команду `LINE`, выполнить прозрачную команду `ZOOM`, а затем вернуться к выполнению той же команды `LINE`.
- ✓ **Оставьте конфигурацию командной строки по умолчанию.** Область командной строки, как и другие компоненты AutoCAD, выводимые на экран, можно перемещать. Можно также изменять ее размеры. Однако ее параметры по умолчанию (т.е. расположение в нижней части экрана и вывод трех строк) в подавляющем большинстве случаев вполне удовлетворительны. Не изменяйте конфигурацию области командной строки, установленную по умолчанию, по крайней мере до тех пор, пока не освоитесь с AutoCAD в достаточной степени и не почувствуете острую необходимость куда-нибудь переместить ее.
- ✓ **Используйте контекстное меню командной строки.** Если щелкнуть правой кнопкой мыши в области командной строки, на экране появится контекстное меню с несколькими полезными командами, включая команду вывода списка из шести последних выполненных вами команд.
- ✓ **Используйте клавиши `<↑>` и `<↓>` для возвращения к предыдущим командам.** Это удобный способ вспомнить или повторно выполнить предыдущую команду. С помощью клавиш `<←>` и `<→>` вы можете отредактировать предыдущую команду и запустить ее в измененном виде.

Графическая зона: по главной улице с оркестром!

После всех упомянутых боковых окон системы, выходящих в переулки, вам, наверное, не терпится пройти по главной улице — графической зоне AutoCAD. Именно в графической зоне вы последовательно создаете то, что в дальнейшем называется чертежом. Именно в графической зоне вы будете задавать отдельные точки, чтобы указать положение объектов и расстояние между ними, выделять объекты для редактирования, зумировать и панорамировать чертеж, для того чтобы лучше видеть объект, над которым вы работаете в текущий момент.

Читая эту книгу, вы учитесь главным образом взаимодействовать с графической зоной, однако, прежде чем войти в нее, вы должны кое-что узнать.

Вкладки *Model* и *Layout* (пространства модели и листа)

Начинающих пользователей AutoCAD часто сбивает с толку то, что законченный чертеж может состоять из объектов, созданных в разных *пространствах*. На экране AutoCAD пространства обозначаются корешками вкладок, расположенными в нижней части графической зоны (по умолчанию — `Model`, `Layout1` и `Layout2`).

- ✓ **Пространство *Model*** (Пространство модели). Это место, где вы создаете и редактируете объекты, отображающие предметы реального мира — стены, крепежные детали, трубы и т.д.
- ✓ **Пространство *Paper*** (Пространство листа). Это место, где вы просматриваете созданные объекты перед их распечаткой, обычно с блоком штампа.



Получить немного больше свободного места на экране можно, скрыв корешки вкладок. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на любом корешке и выберите в контекстном меню команду **Hide Layout and Model Tabs** (Скрыть корешки вкладок компоновок и модели). Пиктограммы вкладок будут выведены в строке состояния вместо кнопки **MODEL**. Чтобы восстановить корешки вкладок, щелкните правой кнопкой мыши на любой кнопке строки состояния и выберите команду **Display Layout and Model Tabs** (Вывести корешки вкладок компоновок и модели).

Если вы щелкнете на корешке вкладки **Model**, то увидите чистое подлинное пространство модели (рис. 2.9). Щелкнув на корешке любой из вкладок компоновки (**Layout1** или **Layout2**, если кто-либо не переименовал их или не добавил новые), вы увидите пространство компоновки листа (рис. 2.9). Обычно компоновка (т.е. вкладка компоновки) содержит один или несколько *видовых экранов*, которые представляют собой окна, выводящие все пространство модели или его часть в определенном масштабе. Чаще всего компоновка содержит также титульный блок и другие объекты, существующие только в компоновке и невидимые в пространстве модели. Вы можете представить себе видовой экран как окно, в котором видно пространство модели. Таким образом, в компоновке совместно выводятся пространство модели и объекты пространства листа. Программа AutoCAD позволяет создавать и редактировать объекты в любом из этих пространств. В главе 4 рассматривается создание компоновок пространства листа, а в главе 13 — вывод их на принтер или плоттер.

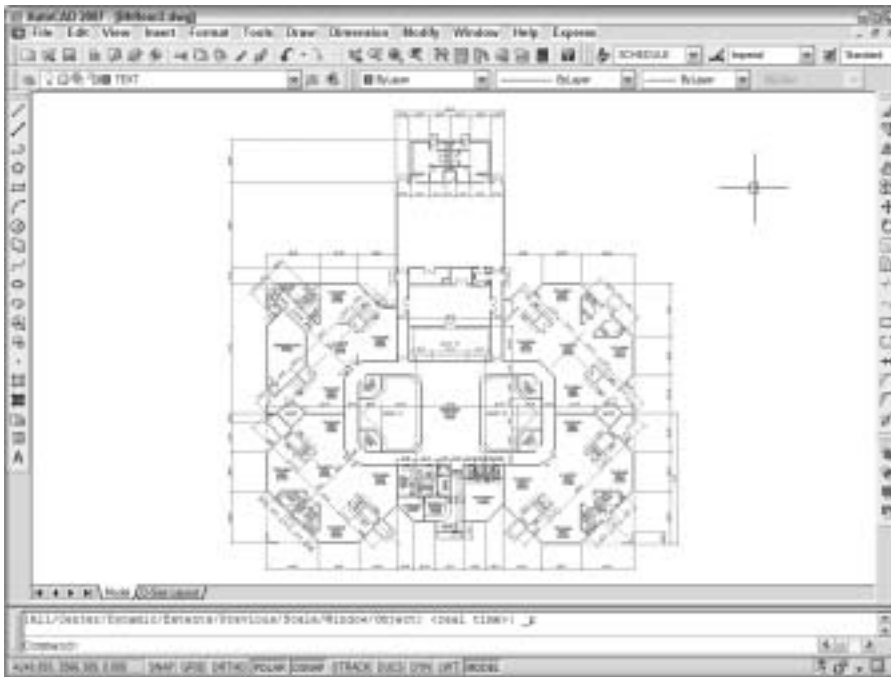


Рис. 2.9. Так выглядит чертеж в пространстве модели

После щелчка на корешке вкладки **Layout** вы можете с помощью кнопки **MODEL/PAPER** переключаться между пространствами модели и листа, оставаясь в данной компоновке. Как видно на рис. 2.9 и 2.10, в пространствах модели и листа пиктограммы координат выглядят по-разному. В пространстве листа пиктограмма координат изображена как небольшой

треугольник, а в пространстве модели — как два отрезка со стрелочками. Это подскажет вам, в каком пространстве вы сейчас находитесь. В главе 4 описывается, чем отличаются эти пространства и как ими пользоваться.

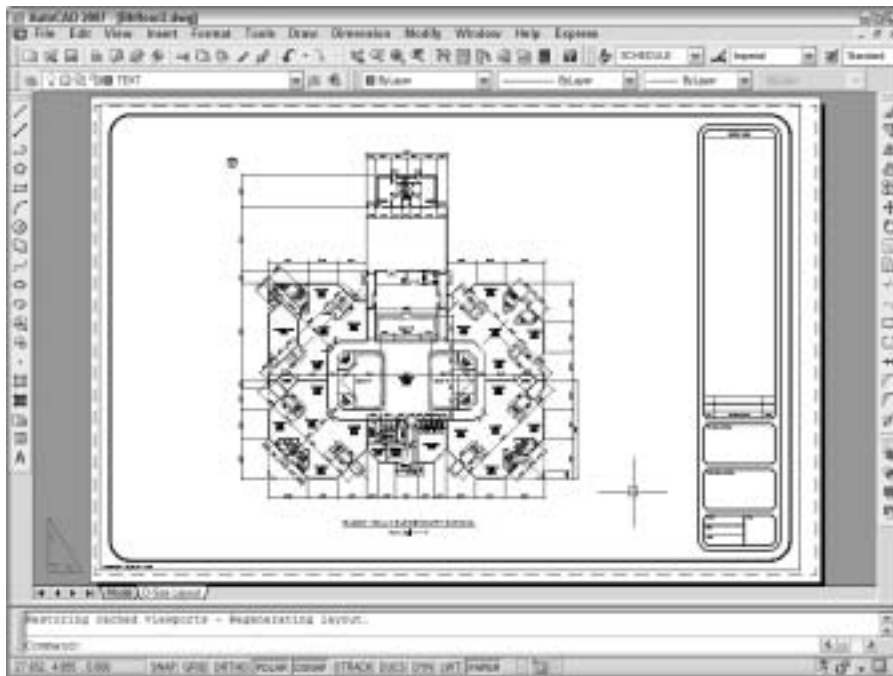


Рис. 2.10. А так выглядит компоновка чертежа в пространстве листа



Переключения с помощью кнопки MODEL/PAPER необходимы, только если вы одновременно и создаете объекты, и просматриваете одну из компоновок пространства листа. На практике необходимость в этом возникает нечасто. Обычно рисуют во вкладке Model, а затем, скомпоновав чертеж в пространстве листа, выводят его на печать.

Графическая зона

Особенности выполнения некоторых действий в графической зоне описаны ниже.

- ✓ Для эффективной работы в AutoCAD нужно постоянно переводить взгляд с области командной строки на графическую зону и обратно (поскольку в командной строке часто выводятся важные приглашения). Большинству из вас вряд ли это понравится. Именно поэтому в AutoCAD был введен динамический курсор. Тем не менее в командной строке есть много полезной информации, которую вы нигде больше не увидите. Выработайте привычку бросать взгляд на командную строку после каждого действия в графической зоне — щелчка на панели инструментов, на элементе меню или в графической зоне.
- ✓ В программе AutoCAD беспорядочные щелчки в графической зоне совсем не так безобидны, как во многих других приложениях Windows. Почти после каждого щелчка в графической зоне программа выполняет некоторое действие — задает точку, выделяет объект для редактирования и т.д. Вы можете

свободно экспериментировать, однако смотрите на командную строку после каждого щелчка. Если вы запутались, нажмите клавишу <Esc> несколько раз. Этим вы очистите текущую операцию и возвратитесь к пустой командной строке.

- ✓ Щелчок правой кнопкой мыши в графической зоне активизирует контекстное меню с командами, уместными в данной ситуации.

Палитры

Палитры, т.е. немодальные диалоговые окна, появились в AutoCAD 2004 и были значительно расширены и усовершенствованы в AutoCAD 2006 и 2007. Теперь их около десятка (в AutoCAD LT — полдесятка). В AutoCAD 2007 добавлена прекрасная палитра *Dashboard* (в AutoCAD LT ее нет). Она предназначена для работы с трехмерными моделями; мы кратко рассмотрим ее в главе 9. Чаще всего используются следующие палитры.

- ✓ **Properties** (Свойства). Используется для управления свойствами объектов. Рассматривается в главе 5.
- ✓ **DesignCenter** (Дизайн-центр). Используется для управления именованными объектами (слоями, блоками и т.д.). Рассматривается в главе 5.
- ✓ **Tool Palette** (Инструменты). Напоминает палитру художника, но содержит блоки и образцы штриховки, а не краски. Читая главы 12 и 14, вы с ее помощью сможете почувствовать себя настоящим художником.
- ✓ **Sheet Set Manager** (Менеджер наборов листов). Предоставляет инструменты управления всеми чертежами проекта, организованными в *наборы листов*. Рассматривается в главе 14. В AutoCAD LT менеджера наборов листов нет.
- ✓ **Info Palette** (Информационная палитра). Компания Autodesk решила создать свою версию человечка в форме скрепки, изобретенного в Microsoft, однако несколько запоздала с этим, так как человек-скрепка от Microsoft уже всем изрядно надоел. Тем не менее при необходимости и при желании (которое у вас вряд ли появится) вы можете включить вывод информационной палитры и получать кучу разнообразной информации при каждом щелчке мышью или нажатии клавиши.
- ✓ **QuickCalc** (Оперативный калькулятор). Удобный калькулятор, который пригодится вам во многих случаях.

Быстро выводить и скрывать палитры можно с помощью кнопок, расположенных в правой части стандартной панели инструментов, или следующих комбинаций клавиш: <Ctrl+1> (Properties), <Ctrl+2> (DesignCenter), <Ctrl+3> (Tool Palette), <Ctrl+4> (Sheet Set Manager), <Ctrl+5> (Info Palette), <Ctrl+7> (Markup Set Manager, менеджер разметки) и <Ctrl+8> (QuickCalc). На рис. 2.11 показан экран AutoCAD с некоторыми из упомянутых палитр (уместить их все одновременно не удалось, как мы ни старались).



Термин “немодальное диалоговое окно” означает, что оно не захватывает управление так же жестко, как модальное окно, требующее вашего безраздельного внимания. В модальном окне вы вводите значения, щелкаете на кнопках, выполняете другие действия, а затем щелкаете на кнопке **OK** или **Cancel** (Отмена), чтобы закрыть окно. Пока модальное окно открыто, вы не можете ничего больше делать в AutoCAD. В то же время немодальное диалоговое окно может оставаться открытым, пока вы работаете с другими окнами и командами, не имеющими к нему никакого отношения. При этом вы можете в любой момент вернуться к открытому немодальному окну, когда в этом возникнет необходимость.

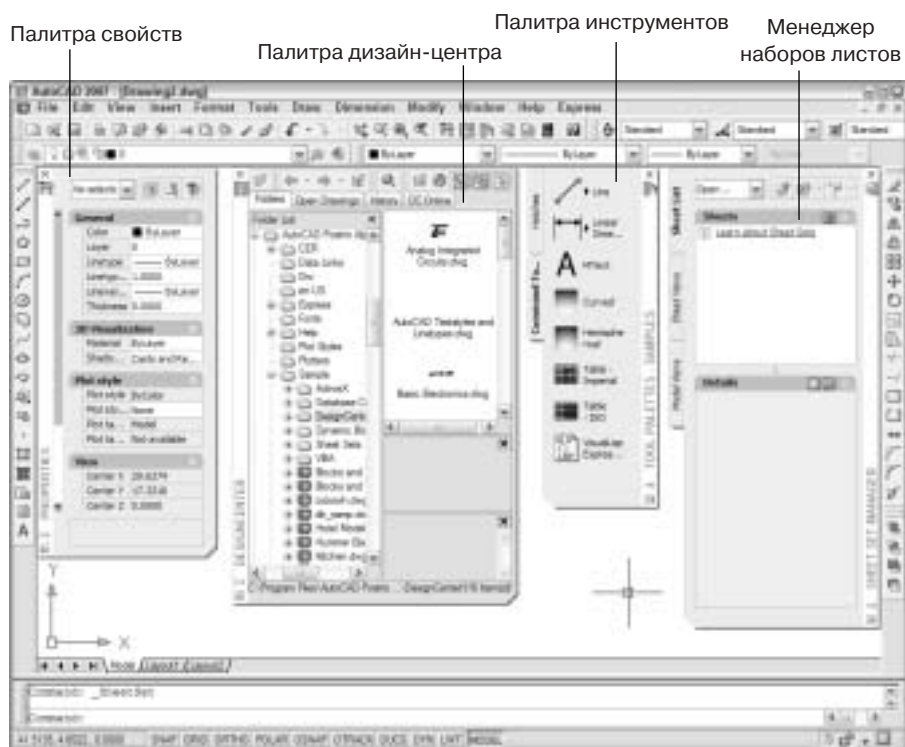


Рис. 2.11. Палитры AutoCAD

Что движет AutoCAD

Умение пользоваться командной строкой, о которой шла речь выше, — это только один из секретов, который должен знать сведущий пользователь AutoCAD. Продолжая чтение этой книги и работая в AutoCAD, вы скоро обнаружите две темы, которые также являются краеугольными составляющими подлинного мастерства: *системные переменные* (неотъемлемая часть AutoCAD с незапамятных времен) и *диалоговые окна* (большинство из которых является не чем иным, как дружелюбной маской на суровом лице системных переменных).

Системные переменные: под капотом AutoCAD

Всякий раз, перед тем как что-либо выполнить, AutoCAD автоматически проверяет значения системных переменных. Например, если системной переменной SAVETIME присвоить значение 10, то AutoCAD автоматически будет сохранять файл чертежа каждые 10 минут. Присвойте переменной SAVETIME значение 60, и промежуток времени между каждым следующим сохранением файла будет увеличен до одного часа. Вообще, в AutoCAD встроено несколько сотен системных переменных.

Чтобы изменить значение системной переменной, нужно ввести ее имя в командной строке и нажать клавишу <Enter>. В командной строке появится текущее значение переменной и приглашение ввести новое значение. Для того чтобы сохранить текущее значение, нажмите клавишу <Enter>; чтобы изменить его, введите новое значение переменной и нажмите клавишу <Enter>.

Возможность изменять значения системных переменных в командной строке — приятное занятие для опытных пользователей и суровая необходимость для всех остальных. Наиболее

докучивая проблема, связанная с этой процедурой, — выяснить или запомнить имена огромного количества системных переменных. Но не огорчайтесь раньше времени. В подавляющем большинстве случаев имя нужной вам системной переменной будет подсказано либо нами, прямо на страницах этой книги, либо гуру по AutoCAD (надеемся, что в вашем офисе есть и такие). На данном этапе вам нужно уяснить концепцию системных переменных и освоиться с процедурой просмотра и изменения их значений в командной строке AutoCAD.



Чтобы увидеть список системных переменных AutoCAD с их текущими значениями, выполните описанные ниже действия.

1. Введите команду SETvar и нажмите клавишу <Enter>.

Вам будет предложено ввести имя системной переменной (если вы хотите просмотреть либо изменить только одну переменную), или знак вопроса (если вы хотите увидеть больше одной переменной).

Enter variable name or [?]

2. Введите знак вопроса или нажмите клавишу <Enter>.

Программа AutoCAD спросит вас, какие переменные вы хотите увидеть.

Enter variable(s) to list <*>:

3. Нажмите клавишу <Enter>, чтобы принять операцию по умолчанию (звездочка означает, что будут выведены все переменные).

Программа AutoCAD выведет список первых 16 системных переменных с их значениями.

```

3DDWFPREC          2.000
ACADLSPASDOC       0
ACADPREFIX         "D:\Documents and ..." (read only)
ACADVER            "16.0s (LMS Tech)"      (read only)
ACISOUTVER         70
AFLAGS             0
ANGBASE            0
ANGDIR             0
APBOX              0
APERTURE           10
AREA               0.0000          (read only)
ATTDIA             0
ATTMODE            1
ATTREQ             1
AUDITCTL           0
AUNITS             0
AUPREC             0
Press ENTER to Continue:

```



В разных версиях AutoCAD список системных переменных с их значениями может быть разным. В AutoCAD LT нет многих системных переменных, присутствующих в полной AutoCAD. И даже в полной AutoCAD список зависит от версии, например переменная ACADVER в разных версиях имеет разные значения.

4. Нажимайте клавишу <Enter>, чтобы продолжить вывод списка, или нажмите клавишу <Esc>, чтобы завершить команду вывода переменных.

В последнем случае AutoCAD прекратит вывод списка и выведет в командной строке стандартное приглашение:

Command:

После этого вы можете просмотреть значения системных переменных и закрыть окно AutoCAD Text Window.

Если вы захотите больше узнать об элементах управления, предоставляющих доступ к некоторой системной переменной, обратитесь к разделу **Command Reference**⇒**System Variables** (Справочник по командам⇒Системные переменные) справочной системы AutoCAD.



Существует три вида системных переменных.

- ✓ **Системные переменные, хранящиеся в реестре Windows.** Изменения этих переменных затрагивают все чертежи, которые открывает AutoCAD в данной операционной системе.
- ✓ **Системные переменные, хранящиеся в чертеже.** Изменения таких переменных затрагивают только текущий чертеж.
- ✓ **Нигде не хранящиеся системные переменные.** Их значения влияют на чертеж только на протяжении текущего сеанса черчения.

К какому виду принадлежит интересующая вас системная переменная, вы можете узнать в разделе **Command Reference**⇒**System Variables** (Справка по командам⇒Системные переменные) справочной системы AutoCAD.

Великолепные диалоговые окна

К счастью, вам совсем не обязательно тренировать память именами системных переменных. Большинство системных переменных “выставлено напоказ” в диалоговых окнах AutoCAD, и для того чтобы изменить их значения, достаточно установить флажок или ввести нужное значение в соответствующее текстовое поле. Очевидно, что пользователю AutoCAD значительно проще манипулировать диалоговыми окнами, чем запоминать такие загадочные имена системных переменных, как, например, ACADLSPASDOC.

В частности, элементы управления, которые находятся во вкладках диалогового окна **Options** (рис. 2.12), на самом деле предназначены для изменения значений системных переменных. Если воспользоваться оперативной справкой диалогового окна **Options** (для этого нужно щелкнуть на кнопке, помеченной знаком вопроса, которая расположена в строке заголовка диалогового окна, а затем щелкнуть на интересующем вас элементе), то в появившемся маленьком окошке вы найдете не только описание нужного элемента, но и имя системной переменной, с которой связан данный элемент управления.

Клавиша <F1> – смотри и наслаждайся!

Меню **Help** (Справка) содержит достаточно много команд оперативной справочной системы AutoCAD 2007 (рис. 2.13). Рассмотрим наиболее полезные из них.

- ✓ **Help.** Главная справочная система AutoCAD 2007 (рис. 2.14) создана по образу и подобию аналогичных справочных систем таких популярных программ, как приложения Microsoft Office, Internet Explorer и многие другие современные приложения Windows. Выберите вкладку **Contents** (Содержание), и вы увидите обширный перечень доступных глав справочной системы. Чтобы найти сведения об элементах меню, командах или системных переменных AutoCAD, акти-

визуруйте вкладку **Index** (Указатель). Воспользуйтесь вкладкой **Search** (Поиск) для поиска интересующей вас информации по ключевому слову. Далее в книге вам иногда предлагается обратиться к справочной системе AutoCAD за дополнительной информацией по некоторым сложным темам.

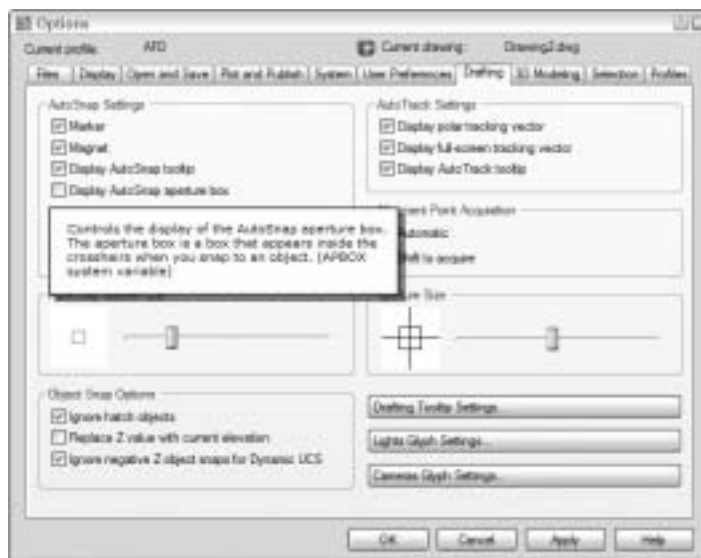


Рис. 2.12. Изменять и просматривать значения системных переменных в диалоговом окне **Options** (Параметры) значительно удобнее, чем в командной строке

- ✓ **Info Palette** (Информационная палитра). Эта команда активизирует окно быстрой справки, являющееся аналогом активного помощника Microsoft — надоедливый персонаж в виде скрепки, сующего свой нос в каждую вашу операцию и сообщающего, что сейчас можно делать. Поскольку активный помощник уже изрядно всем надоел, Autodesk решила разработать свой вариант быстрой справки. Однако появившаяся в результате информационная палитра хотя и не такая докучливая, но все же реально полезна не более одной минуты даже для начинающих, после чего она лишь отвлекает внимание и зря занимает драгоценное экранное пространство.
- ✓ **New Features Workshop** (Справка по новым средствам). Эта команда активизирует справочное окно, посвященное новым средствам AutoCAD 2007. Она особенно полезна для тех, кто недавно обновил версию AutoCAD.
- ✓ **Online Resources** (Сетевые ресурсы). Большинство команд подменю **Online Resources** запускает установку соединения с различными страницами Web-узла компании Autodesk. Наиболее полезна команда **Product Support** (Поддержка продукта). На открывшейся Web-странице вы можете найти базу знаний компании Autodesk, выгружаемые обновления AutoCAD и разнообразную справочную информацию групп новостей, имеющих отношение к AutoCAD.

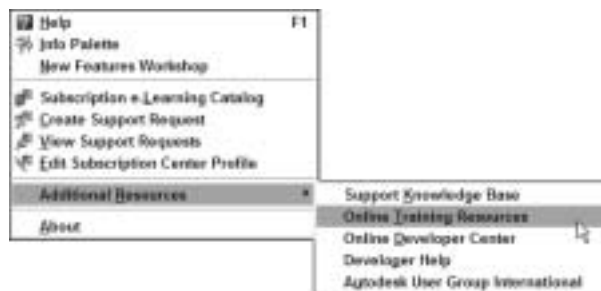


Рис. 2.13. Запуск справочной системы AutoCAD

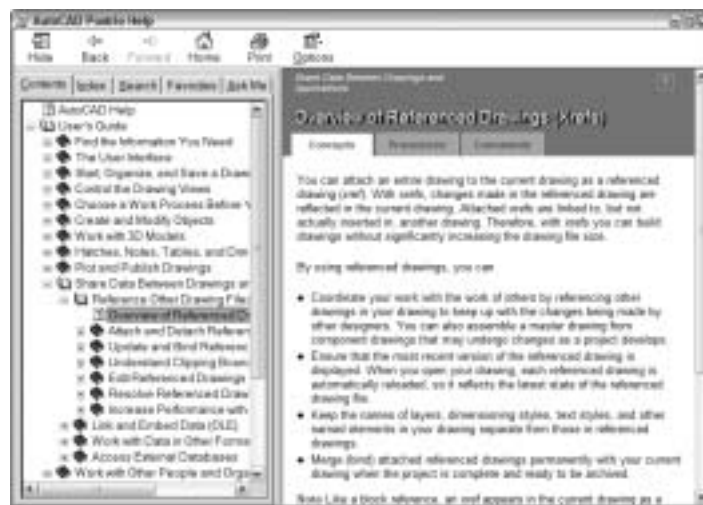


Рис. 2.14. Нужна помощь – нажимайте клавишу <F1>

Программа AutoCAD — это одно из тех приложений, в которых обойтись без справочной системы практически невозможно. Уж слишком много в этой программе команд, разнообразных свойств и неповторимых особенностей. Поэтому каждый пользователь — от зеленого новичка до бывалого эксперта — сможет найти в справочной системе AutoCAD что-либо несомненно полезное. Выделите время и внимательно ознакомьтесь с вкладкой Contents (Содержание) главного окна справочной системы — вы должны знать, какая информация находится в вашем распоряжении. На протяжении всей этой книги мы будем направлять вас к некоторым, особенно полезным, на наш взгляд, страницам справочной системы. Но вам не следует бояться — обращайтесь к справочной системе в любом случае: и если вы основательно “застряли”, и просто из любопытства.