

## ГЛАВА

# 3

### В этой главе...

Графический интерфейс AutoCAD и AutoCAD LT

Командная строка и система динамического ввода

Методики работы с командами

Дигитайзер и визир

Справочная система

# Использование команд

**Д**ля пользователей, только начинающих осваивать AutoCAD или AutoCAD LT, интерфейс этой программы может показаться весьма непривычным. Это объясняется в первую очередь длительной эволюцией, которую претерпела программа за долгие годы своего успешного существования. В этой главе вы познакомитесь со всем многообразием способов запуска команд.

*Команды* являются важнейшей частью пользовательского интерфейса программы, поскольку любое преобразование информации в программе является реакцией на очередную команду. Пользователи, в основном имеющие дело с популярными офисными программами, такими как текстовые процессоры или электронные таблицы, привыкли, что работать с системой можно, вводя текст или данные с клавиатуры, в результате чего они сразу помещаются в выходной документ. В то же время в AutoCAD и AutoCAD LT ничего не произойдет, пока вы тем или иным способом не запустите команду.

## Графический интерфейс AutoCAD и AutoCAD LT

На протяжении многих лет в AutoCAD постоянно добавлялись новые команды. Многие старые команды, необходимость в которых отпала, оставлены для поддержания совместимости с предыдущими версиями. В приложениях Windows принято включать все команды в меню, однако в AutoCAD и AutoCAD LT это правило выполняется не совсем строго. В меню AutoCAD и AutoCAD LT нет устаревших и редко используемых новых команд. Кроме этой характерной черты, меню AutoCAD и AutoCAD LT полностью аналогично меню других приложений Windows.

## Использование меню

Щелчок на пункте меню влечет за собой выполнение одной из трех операций: запуск команды, открытие подменю или открытие диалогового окна. Как и в любой программе Windows, внешний вид пункта меню свидетельствует о том, что произойдет после щелчка на нем:

- стрелочка вправо означает, что будет открыто подменю с дополнительными пунктами;
- символ троеточия (...) означает открытие диалогового окна;
- если пункт не содержит стрелочки или троеточия, то будет запущена команда.

Настоятельно рекомендую смотреть в командную строку при каждом щелчке на элементе меню. Каждая команда, выбираемая в меню, повторяется в командной строке; более того, в командной строке для многих команд перечисляются их многочисленные параметры, которых вы не увидите в меню. Использование параметров команд рассматривается далее в главе.

### Экранные меню

В ранних версиях AutoCAD, работавших под управлением DOS, использовались специальные меню, которые размещались на экране справа и назывались *экранными меню*. Пользователи, привыкшие к таким средствам интерфейса, вскоре на собственном опыте смогут убедиться, что меню в стиле Windows не менее удобны и к тому же привычны для тех, кто уже освоил другие приложения Windows.

Тем же, кто не желает отказываться от старых привычек, полагая, что лучшее — враг хорошего, предоставляется возможность использовать средства прежних версий. Для этого нужно выбрать в главном меню команду Tools⇒Options (Сервис⇒Параметры) и в открывшемся диалоговом окне активизировать вкладку Display (Вывод). В этой вкладке установите флажок Display screen menu (Выводить экранное меню) и щелкните на кнопке ОК.

По умолчанию экранное меню на экране отсутствует. Поэтому в дальнейшем речь будет идти только о меню в стиле Windows. В AutoCAD LT экранных меню нет.

## Контекстные меню

Контекстное меню выводится на экран при щелчке правой кнопкой мыши. Оно предназначено для ускорения работы над чертежом. Работать с контекстными меню удобнее, чем с командной строкой, потому что при их использовании не нужно вводить текст команд с клавиатуры. Контекстное меню пытается предугадать необходимые пользователю операции исходя из решаемой в данный момент задачи, поэтому состав команд появившегося контекстного меню зависит от ситуации на экране.

- Если в данный момент никакая команда не выполняется и не выделен ни один объект, то при щелчке правой кнопкой мыши в графической зоне выводится контекстное меню по умолчанию. В нем представлены стандартные операции: вырезание, копирование, вставка, отмена, панорамирование, зумирование и т.д.
- Если на чертеже выделен какой-либо объект, то контекстное меню содержит наиболее часто употребляемые команды редактирования этого объекта.
- Если начато выполнение какой-либо команды (как правило, процесс выполнения команды разбивается на несколько этапов диалога с пользователем), то контекстное меню содержит параметры текущего этапа команды. Более детально параметры команд описаны далее в главе.

- Если активизировано какое-либо диалоговое окно, состав команд контекстного меню определяется функциями окна.
- При щелчке правой кнопкой мыши в свободном месте любой панели инструментов контекстное меню выводит список имеющихся в AutoCAD или AutoCAD LT панелей инструментов. Если активизировать контекстное меню щелчком правой кнопкой мыши в окне командной строки и навести указатель на пункт **Recent Commands** (Последние команды), то можно увидеть предысторию выполнения команд в текущем сеансе.

Практически в каждом разделе книги при описании тех или иных функций AutoCAD и AutoCAD LT акцентируется внимание на соответствующих контекстных меню. Контекстные меню часто будут использоваться в предлагаемых упражнениях.

В ранних версиях AutoCAD щелчок правой кнопкой мыши был эквивалентен нажатию клавиши <Enter>. Вы можете настроить реакцию на щелчок правой кнопкой, в том числе задать прежнюю реакцию. Для этого выберите команду **Tools**⇒**Options** (Сервис⇒Параметры), активизируйте вкладку **User Preferences** (Предпочтения пользователя) и щелкните на кнопке **Right-click Customization** (Настройка щелчка правой кнопкой). Более подробная информация приведена в приложении А.



Совет

В диалоговом окне, открывшемся в результате щелчка на кнопке **Right-click Customization**, можно задать режим чувствительности щелчка правой кнопкой ко времени. С помощью этого замечательного режима можно получать преимущества обоих типов реакции: правая кнопка мыши может использоваться и как эквивалент клавиши <Enter>, и для активизации контекстного меню. Если включить режим чувствительности щелчка правой кнопкой ко времени, то быстрый щелчок будет эквивалентен нажатию клавиши <Enter>. При этом, например, будет повторена последняя команда или завершена команда, для завершения которой требуется нажать клавишу <Enter>. Длительный щелчок правой кнопкой (т.е. кнопка мыши удерживается нажатой немного дольше) активизирует контекстное меню. Можно задать пороговую длительность щелчка правой кнопкой (по умолчанию она составляет 250 мс).

## Использование диалоговых окон

Другой способ запуска команд AutoCAD и AutoCAD LT — применение диалоговых окон — избавляет пользователя от необходимости держать в памяти имена команд с их многочисленными параметрами при выполнении той или иной операции. Элементы управления в диалоговых окнах наглядно показывают параметры настройки выбранной процедуры.

Те, кто привык работать с приложениями Windows, не найдут в методике работы с диалоговыми окнами AutoCAD и AutoCAD LT каких-либо отличий от общепринятой методики. В качестве примера рассмотрим диалоговое окно **Hatch and Gradient** (Штриховка и градиентная заливка), показанное на рис. 3.1 (в AutoCAD LT вкладки **Gradient** нет). Для его активизации щелкните на кнопке **Hatch** (Штриховка) панели инструментов **Draw** (Рисование). Как видите, все элементы управления, присутствующие в диалоговом окне, хорошо знакомы пользователям Windows. Более подробно диалоговое окно **Hatch and Gradient** рассматривается в главе 16.



Совет

По умолчанию в текстовые поля диалоговых окон вместо значений можно вводить математические выражения. Перед выражением должен быть знак равенства (=). Например, в текстовое поле **Angle** (Угол) можно ввести выражение  $=20+10$ . Нажатие клавиши <End> приводит к выполнению выражения. Математические выражения можно также вводить в текстовые поля палитр.

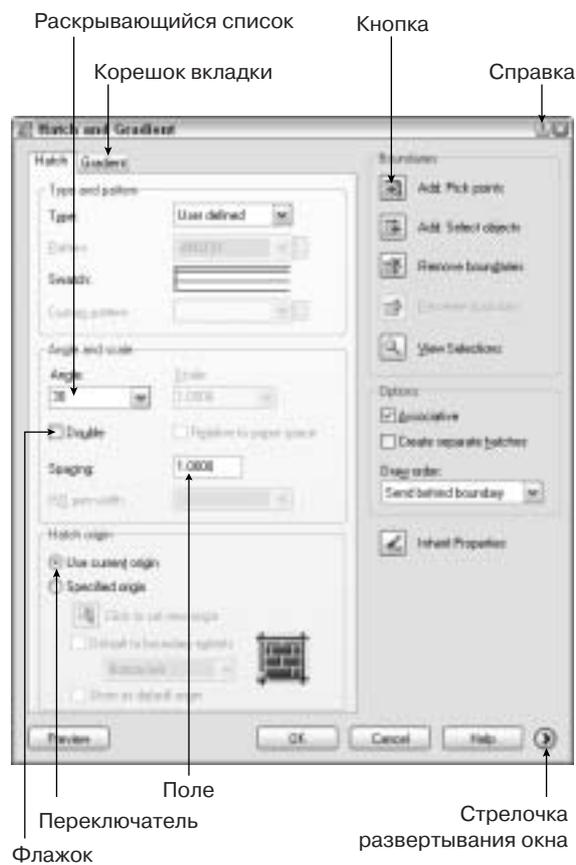


Рис. 3.1. Типичные дизайн и набор элементов управления диалогового окна AutoCAD



Совет

В некоторых диалоговых окнах есть кнопка со знаком вопроса, расположенная в правом верхнем углу окна. Если щелкнуть на ней, то указатель мыши приобретает вид знака вопроса. Щелкнув теперь на любом элементе диалогового окна, можете получить о нем короткую справку. Кроме того, во многих раскрывающихся списках можно не только выбрать значение, но и ввести текст. Например, в раскрывающемся списке Angle (см. рис. 3.1) можно ввести угол, не присутствующий в списке.

Закончив работу с диалоговым окном, щелкните на кнопке **ОК**, чтобы зафиксировать внесенные изменения, или на кнопке **Cancel** (Отмена), чтобы изменения были отброшены.

## Панели инструментов

Панели инструментов позволяют запускать команды простым щелчком мыши на соответствующих кнопках. Однако дизайнерам экранного интерфейса далеко не всегда удается так подобрать рисунки кнопок, чтобы они однозначно определяли смысл выполняемой операции. Поэтому, пока вы не привыкнете к расположению панелей инструментов и кнопок на них, придется смириться с необходимостью часто обращаться к всплывающей подсказке, которая

появляется, когда указатель мыши останавливается на той или иной кнопке. Но со временем этот недостаток нивелируется, поскольку панели инструментов обеспечивают самый быстрый способ запуска команд.

Обычно на экране постоянно присутствуют панели инструментов **Styles** (Стили), **Layers** (Слой), **Properties** (Свойства), **Draw** (Рисование), **Modify** (Редактирование) и стандартная. Панели инструментов можно выводить и скрывать по мере необходимости.



Средства AutoCAD позволяют с минимальными усилиями адаптировать панели инструментов к вашим собственным предпочтениям. Можно как модифицировать уже существующие в AutoCAD панели, так и создавать совершенно новые. Как это сделать, подробно рассматривается в главе 29.

После щелчка на кнопке панели инструментов рекомендуется внимательно смотреть на подсказку динамического ввода или в командную строку, чтобы правильно отреагировать на появившееся приглашение. Командная строка и система динамического ввода рассматриваются далее в главе.

Некоторые панели инструментов являются *разворачивающимися*. Рассмотрим, например, кнопку **Zoom** (Зумирование), расположенную на стандартной панели инструментов. В правом нижнем углу кнопки нарисована маленькая стрелочка, являющаяся характерным признаком разворачивающейся панели. Если щелкнуть на кнопке **Zoom** и подержать нажатой кнопку мыши, то развернется панель инструментов зумирования, содержащая несколько кнопок. Не отпуская кнопку мыши, наведите указатель на любую кнопку развернувшейся панели. Затем отпустите кнопку мыши.

Чтобы вывести на экран панель инструментов, щелкните правой кнопкой мыши на любой из имеющихся на экране панелей и выберите в открывшемся контекстном меню ту, которая вас интересует. Панели, уже присутствующие на экране, в списке помечены “птичкой”. Чтобы убрать панель с экрана, нужно выполнить то же самое — щелкнуть рядом с именем панели в списке.



Для вывода панелей инструментов **Express Tools** (только в AutoCAD) щелкните правой кнопкой мыши за пределами любой панели инструментов (на сером поле) и выберите команду **EXPRESS**. В открывшемся подменю выберите нужную панель инструментов.

Когда панель инструментов выведена на экран, ее можно скрыть, щелкнув на кнопке **X**, расположенной в правой верхней части панели (если панель пристыкована, кнопки **X** на ней нет). Панель инструментов может быть или *пристыкованной* к краю экрана, или *плавающей* (в этом случае она выглядит как небольшое диалоговое окно, которое можно переместить в любое место экрана). Пристыкованную панель можно сделать плавающей. Для этого ее нужно “вытащить” с ее места, уцепившись указателем мыши за *бордюр* (две толстенькие линии в левой части панели). Уцепиться можно за любое другое место панели за пределами кнопок, однако использовать бордюр удобнее, так как он специально предназначен для этого. Плавающую панель можно пристыковать обратно, перетащив ее к краю экрана. Можно также изменить размеры плавающей панели, это делается так же, как и для любого диалогового окна **Windows**.



Чтобы предотвратить неумышленную пристыковку панели инструментов во время ее перемещения по экрану, нажмите и удерживайте клавишу **<Ctrl>**. Чтобы скрыть все панели инструментов и палитры, нажмите клавиши **<Ctrl+0>**. Тогда у вас будет больше места для чертежа. Чтобы вернуть их обратно на экран, повторно нажмите **<Ctrl+0>**.

Поэкспериментируйте с перемещением, пристыковкой, выводом и сокрытием панелей инструментов. Умение манипулировать ими экономит вам много времени при работе над чертежами.

## Палитры

Палитра — это окно или панель, которую можно пристыковать или сделать плавающей. Палитра объединяет некоторый набор “родственных” элементов управления. В AutoCAD и AutoCAD LT есть несколько палитр. Все они рассматриваются в данной книге. Например, палитра инструментов предоставляет команды и штриховки, а палитра Dashboard (Приборная панель), присутствующая только в AutoCAD, предоставляет средства трехмерного моделирования.

Чтобы палитра была на экране только тогда, когда она нужна, переключите ее в режим автоматического сокрытия. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на строке заголовка палитры и выберите в контекстном меню команду Auto-hide (Автоматическое сокрытие). Чтобы пристыковать палитру, выберите в этом же контекстном меню команду Allow Docking (Разрешить пристыковку).



Новинка

Теперь палитра может быть пристыкованной в режиме автоматического сокрытия. Щелкните правой кнопкой мыши на строке заголовка палитры и выберите команду Anchor Right (Закрепить справа) или Anchor Left (Закрепить слева). Палитра превратится в тонкую вертикальную полоску. Развернуть ее можно, наведя на полоску указатель мыши. На одной стороне экрана можно закрепить несколько палитр.

## Палитры инструментов



Палитры инструментов предоставляют дополнительные способы запуска команд и вставки объектов на чертеж. Чтобы открыть палитру инструментов, щелкните на кнопке Tool Palettes (Палитры инструментов), расположенной на стандартной панели инструментов, или нажмите клавиши <Ctrl+3>. Можете также выбрать команду Tools⇒Palettes⇒Tool Palettes (Сервис⇒Палитры⇒Палитры инструментов). Палитра содержит несколько вкладок (иногда вкладку тоже называют “палитрой инструментов”, а расположенные в ней кнопки — инструментами). Щелкните на корешке вкладки Command Tools (Инструменты команд). Активизируется вкладка, показанная на рис. 3.2. Поскольку вкладок может быть много, корешки некоторых из них иногда сворачиваются в нижней части палитры. Чтобы в таком случае развернуть нужную вкладку, щелкните правой кнопкой мыши на свернутых корешках и выберите в появившемся списке нужную вкладку. Палитры AutoCAD и AutoCAD LT немного отличаются друг от друга.

Каждый элемент палитры является инструментом. Инструменты вкладки Command Tools представляют команды. Например, можно вычертить отрезок, щелкнув на инструменте Line (Отрезок). Результат будет тот же, что и при щелчке на кнопке Line, расположенной на панели инструментов Draw (Рисование).

Некоторые инструменты палитры являются *разворачивающимися*. Они работают аналогично разворачивающимся панелям инструментов и тоже обозначены маленькой стрелочкой в правом нижнем углу. Щелкните на ней и, удерживая некоторое время кнопку мыши, наведите указатель на нужную кнопку панели, затем отпустите кнопку мыши.

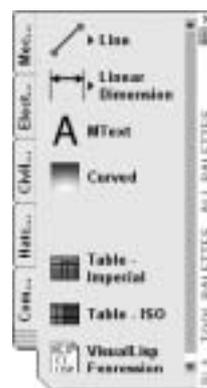


Рис. 3.2. Вкладка Command Tools палитры инструментов AutoCAD; палитра AutoCAD LT содержит меньше элементов



Палитры инструментов используются для вставки объектов, заливки и штриховки замкнутых областей, а также для добавления содержимого чертежа. В главе 26 палитры инструментов рассматривается подробнее.

## Приборная панель

*Приборная панель (Dashboard)* — это новая палитра, содержащая команды и параметры. По умолчанию приборная панель настроена для использования в среде трехмерного моделирования, однако ее можно применять и в двухмерной среде. В частности, она содержит многие команды панелей инструментов Draw (Рисование) и Modify (Изменение). Чтобы вывести двухмерные команды, щелкните правой кнопкой мыши в пустой области приборной панели и выберите команду Control Panels ⇒ 2D Draw Control Panel (Панели управления ⇒ Панель двухмерного рисования).



Приборная панель, введенная в AutoCAD 2007, предоставляет огромное количество команд AutoCAD и параметров черчения в одном месте. В AutoCAD LT приборной панели нет.

Чтобы открыть приборную панель (рис. 3.3), выберите Tools ⇒ Panels ⇒ Dashboard (Сервис ⇒ Панели ⇒ Приборная панель) или введите команду **dashboard**.

Любой раздел приборной панели можно свернуть или развернуть (иногда раздел называется “панелью”). Для этого щелкните правой кнопкой мыши на строке заголовка палитры или горизонтальной полоске раздела и выберите команду Control Panels (Панели управления). Затем выберите команду свертывания или развертывания раздела. Напротив имени развернутого раздела выводится флажок. Список разделов и кнопок приборной панели можно настраивать соответственно потребностям решаемой задачи.

Большинство элементов управления приборной панели (в частности, все инструменты двухмерного черчения) являются кнопками, которые используются точно так же, как и кнопки на панелях инструментов. Для запуска команды нужно щелкнуть на кнопке. Некоторые элементы управления задают значения параметров. Для изменения параметра нужно ввести значение с клавиатуры, переместить ползунок или выбрать элемент раскрывающегося списка.



Рис. 3.3. Приборная панель предоставляет много команд и параметров

## Командная строка и система динамического ввода

Запустить команду можно путем непосредственного ввода ее имени в командной строке после приглашения Command. В командную строку (рис. 3.4) вводятся команды, координаты и значения.



Рис. 3.4. Командная строка

Окно командной строки можно перемещать, как и палитру. По умолчанию оно пристыковано к нижнему краю графической зоны. Обычно в этом окне выводятся три строки: приглашение `Command` с вводимой командой и две предыдущие строки. Пользователь может перетянуть верхнюю кромку окна командной строки, чтобы вывести больше строк.



Совет

По умолчанию командная строка видна. Ее окно можно скрыть с помощью команды `COMMANDLINEHIDE` или вывести с помощью команды `COMMANDLINE`. Эти операции можно также выполнить, нажав клавиши `<Ctrl+9>`, которые работают как переключатель. Можно также отстыковать окно командной строки, щелкнуть правой кнопкой мыши в левом конце его строки заголовка и выбрать команду `Auto-hide` (Автоматическое сокрытие). Тогда окно командной строки будет автоматически сворачиваться, оставляя на экране только строку заголовка. Для развертывания окна командной строки в режиме автоматического сокрытия нужно навести указатель на строку заголовка.

Команды, запускаемые с помощью кнопок панелей инструментов, меню и палитр инструментов, отображаются в командной строке.

## Система динамического ввода

Запускать команды можно также с помощью системы динамического ввода. В курсоре динамического ввода отображается все, что пользователь вводит с клавиатуры. Кроме того, в курсоре выводятся приглашения, благодаря чему пользователь может не переводить взгляд на командную строку. Однако динамический ввод не заменяет командную строку полностью, в некоторых ситуациях в командной строке выводятся приглашения, отсутствующие в строке динамического ввода. В главе 4 параметры динамического ввода рассматриваются более подробно.

Режим динамического ввода можно включить или отключить с помощью кнопки `DYN`, расположенной в строке состояния. Когда этот режим включен, в строке динамического ввода отображаются вводимые команды и выводятся приглашения (рис. 3.5). После нажатия клавиши `<Enter>` информация, введенная в строке динамического ввода, появляется также в командной строке. Когда режим динамического ввода отключен, команды и другие данные, вводимые с клавиатуры, появляются непосредственно в командной строке во время ввода. Кроме того, в командной строке выводятся все команды, запускаемые с помощью кнопок панелей инструментов, меню и палитр.



Рис. 3.5. В строке динамического ввода отображаются приглашения и вводимые данные

## Имена команд

Все команды AutoCAD имеют однословные имена. Они дублируют имена соответствующего пункта меню или кнопки панели инструментов (имя кнопки можно увидеть во всплывающей подсказке, если остановить на ней указатель мыши). Но в одном вы можете быть уверены твердо: любую команду можно выполнить, введя ее имя в командной строке. Такой способ привлекает некоторых пользователей, особенно тех, кто давно работает с AutoCAD, поскольку им кажется, что ввести с клавиатуры короткое имя значительно быстрее, чем “путешествовать” по меню и панелям, рискуя промахнуться. Но многие предпочитают комбинировать обращение к средствам графического интерфейса с клавиатурным вводом. Все зависит от конкретных обстоятельств, и дать здесь совершенно точные рекомендации нельзя. Довольно часто способ запуска определяется тем, где в данный момент расположены руки: если на клавиатуре, то удобнее ввести команду в командной строке, а если на мыши, то удобнее щелкнуть на кнопке или пункте меню.

Имена некоторых команд короткие и легко запоминаются, например LINE (Отрезок) или ARC (Дуга). У других они длиннее, да и аббревиатуры выбраны трудно воспринимаемые и практически непереводаемые — MATCHEDIT, DDPTYPE или IMAGEATTACH. Вводу именно таких команд даже самый закоренелый “традиционалист” предпочтет обращение к меню или панелям инструментов.



Если вам больше нравится вводить команды с клавиатуры, можете создать короткие версии имен команд, которые называются *псевдонимами*. Некоторые псевдонимы встроены в AutoCAD и AutoCAD LT изначально. Псевдонимы рассматриваются в главе 29.

Если при вводе команды вы заметили ошибку, то можно удалить (с помощью клавиши <Backspace>) последние символы вплоть до того места, где обнаружена ошибка, а затем ввести команду правильно. В табл. 3.1 описано назначение некоторых клавиш, используемых для редактирования текста в командной строке.

**Таблица 3.1. Клавиши редактирования текста в командной строке**

Клавиша	Функция
<Backspace>	Удаление последнего символа перед курсором
<<->	Перемещение курсора назад по тексту без изменения самого текста
<->	Перемещение курсора вперед по тексту без изменения самого текста
<Home>	Перемещение курсора в начало командной строки
<End>	Перемещение курсора в конец командной строки
<Ins>	Переключение режима ввода Вставка / Замена. Обратите внимание: в AutoCAD нет индикатора текущего режима ввода с клавиатуры, который во многих приложениях присутствует в строке состояния
<Del>	Удаление символа справа от курсора
<Ctrl+V>	Вставка в командную строку текста из системного буфера обмена



Новинка

Иногда при запуске команды трудно вспомнить ее точное написание. В этом случае можно начать ввод и, введя несколько символов, нажать несколько раз клавишу <Tab>. В строке динамического ввода будет предложено несколько команд, содержащих введенные символы. Увидев нужную команду, нажмите клавишу <Enter>.

Это средство называется *автоматическим завершением* (AutoComplete). Оно работает не только для команд, но и для системных переменных и псевдонимов. Например, символами `COPY` начинаются многие команды. Введя фразу `COPY`, а затем нажимая клавишу `<Tab>`, можно увидеть их список.

В окне командной строки можно прокрутить список уже выполненных команд и при необходимости повторить их выполнение без повторного ввода. Чтобы повторить последнюю команду, нажмите `<↑>` и `<Enter>`. Нажав `<F2>`, можно открыть текстовое окно и просмотреть в нем список последних выполненных команд. Найдите таким образом команду, которую хотите повторить, выделите ее и щелкните правой кнопкой мыши. Появится контекстное меню. Выберите в нем команду `Paste To CmdLine` (Вставить в командную строку). Программа вставит выделенный текст в текущую командную строку. Можно и просто скопировать выделенный текст из текстового окна в системный буфер обмена. В контекстном меню можно также выбрать команду `Recent Commands` (Последние команды), а затем в появившемся подменю выбрать ту команду, которую нужно повторить.



Совет

Часто переходить от ввода с клавиатуры на манипуляции мышью и наоборот довольно утомительно. Поэтому если для указания точек в графической зоне вы пользуетесь мышью (подробно эта технология описана в главе 4), то для ввода команд удобнее использовать тоже мышь, т.е. обращаться к меню и панелям инструментов с помощью мыши. Если же вы непосредственно вводите значения координат с клавиатуры (как это делалось в упражнении главы 1), то имена команд легче вводить, не отрывая рук от клавиш.

## Параметры команд

Многие команды имеют немало параметров, которые нужно задавать при вводе команд с клавиатуры. Формат параметров команд имеет следующий вид.

*текущая\_инструкция* `of` [*параметры*] `<текущее_значение>` :

В текущей инструкции поясняется, что нужно сделать на данном этапе выполнения команды. Например, если запущена команда редактирования, то в первой инструкции обычно говорится: `Select Objects` (Выделите объекты). В квадратных скобках перечисляются параметры, доступные для этой команды, а в угловых скобках сообщается текущее значение или значение по умолчанию для команды, если таковое требуется или имеется.

В строке динамического ввода сначала выводится текущая операция или стрелочка, направленная вниз.

Если текущей операцией является задание точки, то в строке выводятся также координаты `X` и `Y` указателя. На рис. 3.6 показана строка динамического ввода команды `CIRCLE`. После задания центра окружности текущей операцией является задание радиуса, а дополнительными параметрами — задание диаметра и значение радиуса по умолчанию, равное радиусу предыдущей окружности.

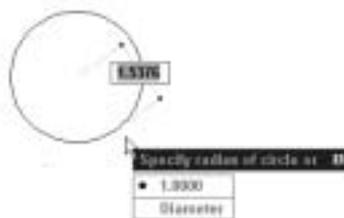
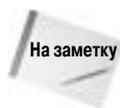


Рис. 3.6. Параметры и текущее значение команды `CIRCLE`



На заметку

В этой книге параметры и приглашения команд показаны в том виде, в котором они появляются не в строке динамического ввода, а в командной строке, поскольку эти средства взаимозаменяемы. Строка динамического ввода предназначена лишь для ускорения работы с командами. Когда на экране присутствует строка динамического ввода, вы можете нажать клавишу `<↓>` для выбора параметров или щелкнуть правой кнопкой мыши для вывода контекстного меню команды.

Ниже перечислены возможные варианты реакции пользователя на приглашение строки динамического ввода или командной строки.

- **Задание точки.** Точку можно задать, щелкнув кнопкой мыши на чертеже. Можно также ввести координаты X и Y или смещение в строке динамического ввода или в командной строке. Задание точки подробно рассматривается в главе 4.
- **Ввод значения или текста.** Введите с клавиатуры значение или текст и нажмите клавишу <Enter>. В режиме динамического ввода вводимые символы видны в строке динамического ввода, однако в командной строке до нажатия клавиши <Enter> они не видны. Если режим динамического ввода отключен, вводимые символы сразу видны в командной строке.
- **Выделение объекта.** В большинстве команд редактирования используется выделение одного или нескольких объектов. Методы выделения рассматриваются в главах 9 и 10.
- **Выбор параметра.** Многие команды содержат параметры. Во время выполнения команды нужно выбрать один из них. Выбрать параметр с помощью командной строки можно одним из перечисленных ниже способов.
  - Введите одну или несколько букв<sup>1</sup> (в любом регистре), обозначенных в имени команды буквами верхнего регистра, и нажмите клавишу <Enter>.
  - Чтобы задать параметр по умолчанию или текущее значение, нажмите клавишу <Enter>, ничего не вводя.
  - Щелкните правой кнопкой мыши в графической зоне и выберите один из параметров команды в контекстном меню. Этот метод наиболее удобен, если в командную строку не нужно вводить числовые значения.

Чтобы выбрать параметр с помощью строки динамического ввода, нажмите клавишу <↓>. Откроется меню параметров. Щелкните на нужном параметре. Значение по умолчанию отмечено в меню кружочком.

После ответа на приглашение могут появиться дополнительные параметры и приглашения. Отвечайте на них в зависимости от ситуации.

Выполняя приведенное ниже упражнение, вы попрактикуетесь в использовании параметров команд и задании точек на экране с помощью мыши.

### Пошаговая инструкция. Использование параметров команд

1. Создайте новый чертеж на основе шаблона acad.dwt или acadlt.dwt. Если вы работаете в AutoCAD, убедитесь в том, что на панели инструментов рабочих пространств выбрана двухмерная среда (режим AutoCAD Classic).
-  2. Щелкните на кнопке Polyline (Полилиния) панели инструментов Draw (Рисование).
3. В командной строке и в строке динамического ввода появится приглашение Specify start point (Задайте начальную точку). Кроме того, в строке динамического ввода вы увидите текущие координаты указателя. Если режим динамического ввода отключен, включите его, щелкнув на кнопке DYN, расположенной в строке состояния. Переместите указатель в центр экрана и щелкните, чтобы задать точку. Эта операция называется *указанием точки*.

<sup>1</sup>В русифицированной версии AutoCAD или AutoCAD LT нужно вводить не латинские, а русские буквы. — Примеч. ред.

4. После щелчка в командной строке появится следующее приглашение.

Specify next point or [Arc/Halwidth/Length/Undo/Width]:  
( Следующая точка или [ Дуга/Полуширина/Длина/  
Отменить/Ширина ] ):

В строке динамического ввода в это время будет видно следующее приглашение.

Specify next point or ↓  
( Задайте следующую точку или ↓ )

Предположим, нужно задать ширину полилинии. Сейчас инструкция приглашает задать следующую точку. Отмените ее. Для этого щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду Width (Ширина). Отвечая на приглашения курсора динамического ввода и командной строки, задайте начальную и конечную ширину.

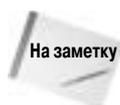
Specify starting width <0.0000>: .5↵  
Specify ending width <0.5000>: .25↵

5. Повторится приглашение задать следующую точку. Переместите указатель в любую сторону и укажите точку на экране. Будет повторено приглашение задать следующую точку.
6. Измените ширину. На этот раз выполните эту операцию другим способом. Введите **w**↵ и отвечайте на приглашения.

Specify starting width <0.2500>: ↵ ( Чтобы принять  
предлагаемое значение начальной ширины )  
Specify ending width <0.2500>: ↵ ( Чтобы принять  
предлагаемое значение конечной ширины )

7. Переместите указатель в любую сторону и укажите точку. Будет повторено приглашение задать следующую точку.
8. Нажмите клавишу <↓>, чтобы вывести меню динамического ввода. Выберите пункт Close (Замкнуть). Программа создаст отрезок, замыкающий полилинию и завершит команду. В результате на экране будет нарисован треугольник.

Не сохраняйте чертеж.



Возможно, вы обратили внимание на то, что перед именем каждой команды, сформированной после обращения к меню или панелям инструментов, присутствует *символ подчеркивания* (\_). Это сделано для обеспечения совместимости с локализованными версиями AutoCAD, в которых диалог выполняется на языке, отличном от английского.

## Методики работы с командами

Чтобы облегчить манипуляции с командами в командной строке, в AutoCAD и AutoCAD LT включено множество средств ускоренного выполнения таких операций, как повторение или отмена команды. Некоторые команды можно запускать в процессе выполнения других команд, т.е. еще до окончательного их завершения.

Работая с AutoCAD и AutoCAD LT, можно параллельно выполнять несколько команд над разными чертежами. Можно переключаться от одного чертежа к другому, не дожидаясь завершения команды. Например, начав выполнять команду построения окружности, можно переключиться на другой чертеж и запустить в нем команду, которая сформирует данные, необходимые для завершения построения окружности. После этого можно вернуться к первому чертежу и завершить выполнение ранее начатой команды.

## Повторение команд

Самый простой способ повторить только что выполненную команду — нажать клавишу <Enter> в ответ на приглашение `Command:`. В результате последняя команда появится в командной строке.



Совет

Повторить только что выполненную команду можно также путем нажатия клавиши пробела в ответ на приглашение `Command:`. Такой прием удобен, если одна ваша рука находится на мыши. Нажимать клавишу пробела вы можете другой, свободной рукой. Обратите внимание: из-за этого (т.е. вследствие взаимозаменяемости клавиш <Enter> и пробела) в командной строке не должно быть пробелов. Каждое нажатие клавиши пробела будет воспринято как нажатие <Enter>.

Если вы собираетесь несколько раз подряд выполнять одну и ту же команду (скажем, строить несколько однотипных графических элементов), то можете воспользоваться следующей методикой. Введите в командной строке слово **multiple** ↵. В ответ на приглашение `Enter command name to repeat:` введите команду, которую собираетесь повторять. Теперь при завершении команды будет автоматически запускаться ее повторение. Это будет продолжаться до тех пор, пока вы не нажмете клавишу <Esc>. Например, вы можете ввести в командной строке **multiple** ↵, а затем в ответ на приглашение — команду **arc** (если собираетесь последовательно начертить несколько дуг). Когда закончите создание последней дуги, в ответ на приглашение `Command: _arc` нажмите клавишу <Esc>.



Совет

Если на панели инструментов создать свою кнопку, при щелчке на которой выполняется определенный набор действий, то для того, чтобы повторить действие кнопки, нужно щелкнуть на ней правой кнопкой мыши. Такого эффекта невозможно достичь нажатием клавиши <Enter>.

## Использование предыдущего ввода

Иногда введенную информацию нужно повторить несколько раз, например при черчении нескольких одинаковых окружностей. В этом случае для повторного задания одних и тех же значений можно применить *список предыдущего ввода*, избавляющий от необходимости вводить одно и то же значение несколько раз.

Когда на экране присутствует приглашение на ввод, щелкните правой кнопкой мыши и выберите команду `Recent Input` (Предыдущий ввод). Выберите один из пунктов списка предыдущего ввода. Для прохода по списку в строке динамического ввода нажмите клавишу <↑> или <↓>.

Список предыдущего ввода содержит значения, допустимые в текущей ситуации. Например, если программа приглашает ввести радиус, то в списке будут только длины, а углов и координат в нем не будет.

## Отмена выполняющейся команды

Иногда, запустив команду, вы видите, что она вам не нужна. Тогда вы можете отменить ее и запустить другую команду. Чтобы отменить выполнение команды, нажмите клавишу <Esc>. В командной строке вновь появится приглашение `Command:`.

Выполняя приведенное ниже упражнение, поэкспериментируйте с повторением и отменой команд.

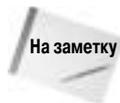
## Пошаговая инструкция. Повторение и отмена команды

1. Создайте новый чертеж на основе шаблона acad.dwt или acadlt.dwt. Если вы используете AutoCAD, перейдите в двухмерную рабочую среду AutoCAD Classic. Закройте все палитры.
2. Щелкните на кнопке Circle (Окружность) панели инструментов Draw.
3. В командной строке появится приглашение: Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: (Задайте центральную точку окружности или [3 точки/2 точки/(касательная касательная радиус)]:). В ответ укажите где-нибудь в середине графической зоны точку, которая будет центром окружности.
4. Теперь в командной строке появится новое приглашение: Specify radius of circle or [Diameter]: (Задайте радиус окружности или [Диаметр]):). Введите 2↵. Программа вычертит на экране окружность.
5. Нажмите клавишу <Enter>. В командной строке вновь появится команда CIRCLE.
6. Далее следуйте приглашениям в командной строке.  
Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: Щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт 2P  
Specify first end point of circle's diameter:  
Укажите любую точку на экране  
Specify second end point of circle's diameter:  
Нажмите клавишу <Esc>  
Приглашение исчезнет с экрана.
7. Нажмите клавишу пробела. В строке динамического ввода будет выведено приглашение Specify center point for circle or <0>: (Задайте центр окружности или <0>:). Укажите любую точку на экране.
8. В ответ на приглашение Specify radius of circle or <0>: (Задайте радиус окружности или <0>:) щелкните правой кнопкой мыши и выберите Recent Input⇒2.0000 (Предыдущий ввод⇒2,0000). Будет создана еще одна окружность с радиусом 2.  
Этот чертеж сохранять не нужно.

## Отмена уже выполненной команды

Большинство приложений Windows, в том числе AutoCAD и AutoCAD LT, поддерживают команды Undo (Отменить) и Redo (Вернуть, восстановить), кнопки которых расположены на стандартной панели инструментов. Многие приложения сохраняют в памяти список нескольких последних операций, благодаря чему их можно отменить одну за другой. В памяти программ AutoCAD и AutoCAD LT хранится каждая команда, выполненная с момента открытия чертежа. Следовательно, вы можете отменить все операции, вернув чертеж в состояние, в котором он был в момент открытия.

Конечно, отменить можно не все. Например, если вы распечатали чертеж, то сделать лист бумаги снова чистым вам, естественно, не удастся. Нельзя отменить сохранение чертежа. Нельзя также отменить команды, предоставляющие пользователю некоторую информацию, например координаты точки.



Некоторые команды имеют собственные параметры отмены. Я буду объяснять их вам по мере рассмотрения команд.



При каждом щелчке на кнопке **Undo** отменяется одна команда. Если щелкнуть на стрелочке справа от кнопки **Undo**, будет выведен список выполненных команд. Чтобы отменить несколько команд, щелкните в списке на самой ранней команде из тех, которые нужно отменить. Если выбрать самую нижнюю команду, то будут отменены все команды и появится следующее сообщение.

Everything has been undone (*Все отменено*)

При запуске команды **UNDO** выводится следующее приглашение.

Enter the number of operations to undo or  
[Auto/Control/Begin/End/Mark/Back] <1>:

Инструкция по умолчанию — Enter the number of operations to undo (Введите количество операций, которые необходимо отменить). Если ввести, например, **3**, то отменяются три последние команды. Это эквивалентно выбору третьей команды в списке, раскрывающемся в результате щелчка на стрелочке рядом с кнопкой **Undo**. Параметры команды **UNDO** представлены в табл. 3.2.

**Таблица 3.2. Параметры команды UNDO**

Параметр	Описание
Auto (Авто)	Требует ответа ON (Вкл) или OFF (Откл). Применяется по отношению к командам, запускаемым с помощью щелчков на пунктах меню. Если параметр активен (состояние ON), любая группа команд, запускаемых в результате выбора какой-либо команды меню, будет рассматриваться как <b>одна</b> команда. Поэтому отменить ее можно однократным запуском команды <b>UNDO</b> . Если же параметр неактивен (состояние OFF), то при каждом запуске команды <b>UNDO</b> отменяется только одна команда
Control (Управление)	Дополнительно предлагает три собственных значения параметра. По умолчанию предлагается значение All (Все), которое предоставляет в распоряжение пользователя полный набор функций команды. Значение None (Ничего) фактически исключает команду <b>UNDO</b> из текущего сеанса AutoCAD или AutoCAD LT, поскольку запрещает запись всех выполняемых команд в файл протокола. Значение One позволяет за одно обращение отменять только одну предыдущую команду, превращая таким образом команду <b>UNDO</b> в команду <b>U</b>
Begin (Начало)	Параметр имеет смысл при использовании совместно с параметром End (Конец). Этим параметром отмечается начало группы команд в файле протокола (списке последовательно выполненных команд). Если после выполнения некоторого количества команд запустить команду <b>UNDO</b> , то результаты выполнения всех команд группы будут удалены с чертежа. Такой же эффект — отмену всех команд группы — произведет и запуск команды <b>U</b>
End (Конец)	Отмечает конец всех команд группы, созданной с помощью параметра Begin
Mark (Метка)	Используется совместно с параметром Back (Обратно). Действие пары параметров Mark-Back во многом аналогично действию пары Begin-End, но по ходу работы можно установить несколько меток
Back (Обратно)	Отмечает группу команд вплоть до метки, установленной последним по времени обращением к параметру Mark команды <b>UNDO</b> . Следующий запуск команды <b>UNDO</b> с параметром Back отменит группу команд до первой встреченной метки

Термин *группа* означает, что отменяется несколько команд. Однако иногда термин *группа* используется, когда говорят об отмене одной команды. В таком случае он несущественен и может быть проигнорирован.



В AutoCAD и AutoCAD LT можно задать последовательное панорамирование и зумирование при выполнении команд UNDO. Тогда вместе с операциями отмены и восстановления воспроизводится предыдущая ситуация на экране. Для этого выберите команду Tools⇒Options (Сервис⇒Параметры), активизируйте вкладку Preferences (Предпочтения) и установите флажок Combine Zoom and Pan Commands (Соединить команды зумирования и панорамирования).

Учтите: если не было создано ни одной метки Mark, то параметр Back отменит все команды, выполненные в текущем сеансе! К счастью, командная строка предупреждает вас об этом.

This will undo everything (Будет отменено все). OK? <Y>

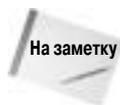
Если не хотите отменить все, введите n↵.

## Восстановление ошибочно отмененных команд

Иногда, отменив команду, пользователь видит, что делать этого не следовало. В таком случае он может восстановить (вернуть) отмененную команду. Не путайте восстановление команды с ее повторением. Восстановление возможно лишь в случае, если команда только что была отменена.



Команда MREDO восстанавливает результат выполнения команд, отмененных предыдущей командой UNDO. Можно также восстановить результаты, отмененные несколькими командами UNDO. Имена недавно отмененных команд можно выбрать в раскрывающемся списке Redo.



Старая команда REDO, восстанавливающая результат отмены только одной команды UNDO, все еще существует, однако кнопка Redo, расположенная на стандартной панели инструментов, запускает новую команду MREDO, которая восстанавливает результаты, отмененные многими командами UNDO.

Выполняя приведенное ниже упражнение, вы научитесь использовать команды UNDO и MREDO.

### Пошаговая инструкция. Отмена и восстановление команд

1. Создайте новый чертеж на основе шаблона acad.dwt или acadlt.dwt. Если вы используете программу AutoCAD, переключите ее в режим двухмерной рабочей среды AutoCAD Classic. Закройте все палитры.
2. Щелкните на пиктограмме Line (Отрезок), расположенной во вкладке Command Tools (Инструменты команд) палитры инструментов. Если на палитре инструментов вы не видите вкладки Command Tools, щелкните правой кнопкой мыши на свернутых корешках вкладок в нижней части палитры и выберите вкладку в появившемся списке.
3. Вычертите один прямолинейный отрезок и нажмите клавишу <Enter>, чтобы завершить выполнение команды.
4. Во вкладке Command Tools щелкните на стрелочке вправо, расположенной на пиктограмме Line, и выберите команду Arc (Дуга).
5. Используя параметр по умолчанию, укажите три точки на экране, через которые должна пройти дуга.

6. Во вкладке **Command Tools** щелкните на стрелочке вправо, расположенной на пиктограмме **Line**, и выберите команду **Circle** (Окружность).
7. Укажите одну точку, которая будет центром окружности, и вторую, на некотором расстоянии от первой, которая определит ее радиус. Теперь в графической зоне изображены прямолинейный отрезок, дуга и окружность (рис. 3.7). Конечно, на вашем чертеже графические элементы могут быть расположены по-другому, поскольку узловые точки построения были заданы произвольно, однако набор элементов должен быть таким же.



Рис. 3.7. На чертеже должны быть изображены отрезок, дуга и окружность

8. Щелкните на кнопке **Undo** стандартной панели инструментов. Окружность исчезнет.
9. Щелкните на стрелочке справа от кнопки **Undo**. Выберите пункт **Line**. Дуга и линия исчезнут.
10. Щелкните на стрелочке справа от кнопки **Redo** стандартной панели инструментов. Выберите пункт **Circle**. Все три объекта вновь появятся на экране, поскольку вы восстановили результаты, отмененные предыдущими командами **UNDO**.

Сохранять этот чертеж на диске не нужно. Оставьте его на экране, он понадобится для следующего упражнения.



Команда **OOPS** восстанавливает удаленные недавно объекты или набор объектов, даже если вы применяли другие команды после их создания. Команда **OOPS** рассматривается в главе 18.

## Запуск команды во время выполнения другой команды

Некоторые команды можно запускать во время выполнения других команд. Эти команды называются *прозрачными*. В таком случае выполнение “главной” команды будет продолжено после завершения прозрачной команды. Большинство прозрачных команд управляют режимом представления чертежа на экране. К ним иногда приходится обращаться во время выполнения команды построения, когда для ее завершения нужно создать более комфортную обстановку, например изменить размер изображения. Другие прозрачные команды изменяют параметры чертежа. Практически любая команда, в которой не выделяются объекты, не создаются новые объекты, не запускается регенерация и не завершается сеанс AutoCAD или AutoCAD LT, может быть использована как прозрачная. При запуске потенциально прозрачных команд с панелей инструментов или из меню, они автоматически становятся прозрачными.

Чтобы запустить прозрачную команду с помощью командной строки, нужно ввести апостроф перед именем команды.

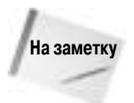
В предлагаемом ниже упражнении вы сможете попрактиковаться в использовании прозрачных команд при параллельном выполнении двух команд в разных чертежах.



Чертеж `abqs-01.dwg`, используемый в приведенной ниже пошаговой инструкции по применению прозрачных команд, находится в каталоге `Results` прилагаемого компакт-диска.

### Пошаговая инструкция. Параллельное выполнение прозрачных команд и двух обычных команд

1. После предыдущего упражнения на вашем экране должны остаться прямолинейный отрезок, дуга и окружность. Если их нет, создайте новый чертеж на основе шаблона `acad.dwt` или `acadlt.dwt` и вычертите отрезок и дугу в любом месте графической зоны. Окружность не нужна. Поскольку вы еще не сохраняли чертеж, он называется `Drawing1.dwg`.



Если вы создали новый чертеж в AutoCAD, убедитесь в том, что на панели инструментов `Workspaces` (Рабочие пространства) выбрана двухмерная рабочая среда `AutoCAD Classic`. Закройте все палитры, которые сейчас открыты.

2. Выберите в меню команду `View⇒Zoom⇒Out` (Вид⇒Зумировать⇒Уменьшить). Чертеж как бы удаляется от наблюдателя.
3. Щелкните на кнопке `Open` (Открыть) стандартной панели инструментов и откройте файл чертежа `abqs-01.dwg`, который находится в каталоге `Results` на прилагаемом компакт-диске. Этот чертеж содержит изображение окна жилого дома.
4. С помощью меню `Window` верните на экран исходный чертеж `Drawing1.dwg`.
5. Щелкните на кнопке `Circle` панели инструментов `Draw` (Рисование). В командной строке вы увидите следующее приглашение.

```
Command: Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr  
(tan tan radius)]:
```

*Укажите любую точку на экране, она будет центром окружности*  
Specify radius of circle or [Diameter]:

6. Теперь желательно увеличить изображение, чтобы точнее указать радиус новой окружности. Для этого введите прозрачную команду `'zoom`. Ниже приведены выводимые при этом сообщения командной строки. (Возможно, вам придется нажать клавишу `<F2>`, чтобы увидеть все сообщения.) Следуйте приглашениям командной строки.

```
>>Specify corner of window, enter a scale factor  
(nX or nXP), or [All/Center/Dynamic/Extents  
/Previous/Scale/Window] <real time>: 2x  
Resuming CIRCLE command.  
Specify radius of circle or [Diameter]:
```

7. Предположим, вы желаете, чтобы радиус окружности был равен ширине окна, изображенного на чертеже `abqs-01.dwg`. Активизируйте чертеж `abqs-01.dwg` с помощью пункта меню `Window`.
8. Из размерного текста ясно видно, что ширина окна равна 3'8", т.е. 44".

9. С помощью меню **Window** верните на экран исходный чертеж `Drawing1.dwg`.
10. Введите в командной строке `44` . В ответ программа нарисует окружность. Если возникнет необходимость уменьшить изображение, чтобы вся окружность была видна на экране, выберите команду `View⇒Zoom⇒Out`.
11. Закройте чертеж `abqs-01.dwg`. Чертеж `Drawing1.dwg` сохранять не нужно.

Внимательно присмотритесь к диалогу в командной строке при выполнении прозрачной команды `ZOOM`. Обратите внимание на ряд особенностей.

- Команде `ZOOM` предшествует апостроф (`'`). Это признак прозрачной команды. Если вы желаете ввести прозрачную команду в командную строку с клавиатуры, нужно обязательно ввести символ апострофа перед именем команды.
- Приглашение (список параметров) для прозрачной команды начинается с двух угловых скобок (`>>`). Это помогает отличить в тексте диалога фрагмент, относящийся к прозрачной команде.
- После завершения диалога прозрачной команды появляется сообщение о возобновлении выполнения прерванной команды. В данном случае это `Resuming CIRCLE command` (Возобновление команды `CIRCLE`).

Команды, которые создают или редактируют графические объекты, в принципе не могут быть прозрачными. Таковыми могут быть только команды настройки режимов. По мере накопления опыта работы с `AutoCAD` или `AutoCAD LT` вы убедитесь, насколько иногда бывает удобно ими пользоваться.

## Дигитайзер и визир

Для простоты при описании упражнений в этой книге предполагается, что в своей системе в качестве указательного устройства вы используете мышь. Но в некоторых случаях пользователи предпочитают дигитайзер и визир, входящий в комплект дигитайзера. Типичный планшет дигитайзера и визир показаны на рис. 3.8. Визир представляет собой маленький пульт с несколькими кнопками, в котором имеется прозрачное окошко с визирующим перекрестием. Глядя через это окошко, можно точно позиционировать визир на определенную точку чертежа, закрепленного на планшете.

Планшет дигитайзера обычно сконфигурирован так, что содержит область, представляющую экран, на котором вы рисуете чертеж, и командную область, используемую для запуска команд. Командная область планшета работает как дополнительное меню. На рис. 3.9 показан планшет по умолчанию, поставляемый с `AutoCAD` и `AutoCAD LT`. Обычно его настраивают соответственно индивидуальным потребностям. Каждый квадратик эквивалентен некоторой кнопке на панели инструментов, щелчок на нем приводит к запуску команды. Верхняя область оставлена пустой, чтобы вы могли добавить в нее свои команды. Она часто используется для вставки частей чертежа, хранящихся в библиотеке, либо стандартных частей, например гаек и клапанов для машиностроительного чертежа или окон и дверей для архитектурного чертежа.

Квадратная область посередине планшета представляет графическую зону экрана. В этой области визир действует по отношению к системе точно так же, как мышь на экране дисплея. Основное назначение планшета — *оцифровка* уже имеющихся чертежей, расположенных на бумажных носителях (т.е. перенос чертежей с бумаги на экран). С помощью дигитайзера в систему `AutoCAD` или `AutoCAD LT` можно перенести данные чертежей, вычерченных ранее тем либо иным способом, чаще всего вручную. Обычно перенос выполняется путем расположения бумажного чертежа непосредственно на планшете, при этом планшет используется как

графическая зона. Поскольку визир содержит перекрестие на прозрачной пластинке, вы можете отмечать точки чертежа, являющиеся, например, концами линий.



Рис. 3.8. Дигитайзер и визир дигитайзера

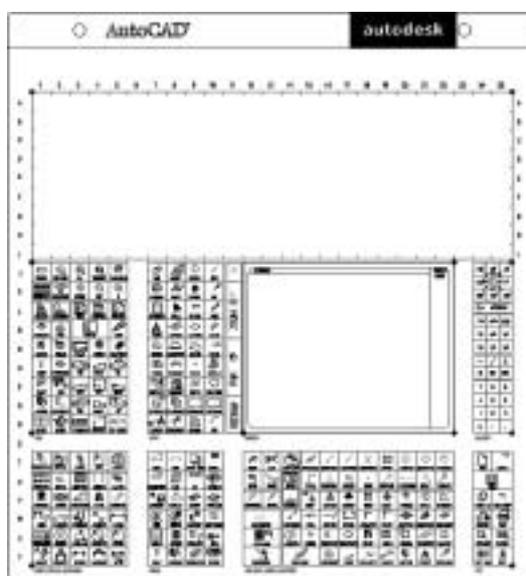


Рис. 3.9. Стандартное меню планшета

## Справочная система

Поскольку AutoCAD и AutoCAD LT поддерживают большое количество разнообразных команд и громадное число встроенных функций, пользователю часто приходится обращаться за помощью к справочной системе, встроенной в программу. В комплект поставки программы входит развитая система помощи пользователю. Теперь, помимо использования файлов, непосредственно включенных в систему, можно обращаться за необходимыми сведениями и к Интернет.



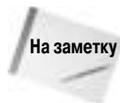
В приложении Б приведены многие источники информации об AutoCAD и AutoCAD LT, имеющиеся в Интернете.

## Получение оперативной справки о команде AutoCAD

Проще всего получить оперативную справку о текущей команде, нажав клавишу <F1> непосредственно после запуска команды. При этом немедленно активизируется окно оперативной справки, в котором выведена информация о команде. На рис. 3.10 показано окно оперативной справки о команде ZOOM. Оно активизируется, если после ввода в командную строку команды `zoom` нажать клавишу <F1>.



Рис. 3.10. Окно оперативной справки о команде ZOOM



На заметку

Если окно справки уже открывалось, то нажатие клавиши <F1> иногда может вызвать лишь мерцание кнопки на панели задач Windows. Щелкните на ней, и окно справки откроется.

## Гиперссылка быстрой справки

Во многих диалоговых окнах присутствуют многочисленные гиперссылки быстрой справки, предоставляющие немедленный доступ к информации о средствах данного диалогового окна. Например, в диалоговом окне печати (рис. 3.11) есть гиперссылка *Learn about Plotting* (Информация о печати). Если средство, о котором предоставляется информация, новое, гиперссылка предоставляет доступ к диалоговому окну *New Features Workshop* (Новые возможности программы). Гиперссылки быстрой справки размещены также в палитре инструментов и менеджере наборов листов (см. главу 26).



Рис. 3.11. Гиперссылка быстрой справки, предоставляющая доступ к соответствующему разделу справочной системы

## Использование основной справочной системы

Если у вас возникли какие-либо вопросы, обратитесь к справочной системе AutoCAD или AutoCAD LT, являющейся, по моему мнению, наиболее мощной среди всех справочных систем, поставляемых с приложениями Windows.

При нажатии клавиши <F1> (если не активна ни одна команда) или выборе команды *Help*⇒*Help* активизируется окно *AutoCAD 2007 Help* (Справочная система AutoCAD 2007), показанное на рис. 3.12. Щелчок на кнопке *Show* (Показать) активизирует начальное окно пользовательской документации.



Рис. 3.12. Диалоговое окно справочной системы

Окно пользовательской документации содержит четыре вкладки, в которых представлены различные способы поиска нужной справки. Если нужная вкладка не видна, увеличьте горизонтальный размер окна или щелкните на кнопке со стрелкой. Ниже перечислены вкладки окна пользовательской документации.

## Вкладка Contents

Во вкладке Contents (Содержание) информация организована по разделам. Это похоже на оглавление книги. Чтобы открыть какой-нибудь раздел и отобразить его подразделы, нужно щелкнуть на пиктограмме с книгой. А чтобы отобразить содержимое раздела в правой панели, нужно щелкнуть на названии раздела.

## Вкладка Index

Если вам понадобилась справка по какой-либо теме, но вы не знаете имени соответствующей команды, то можете прибегнуть к поиску в массиве справочной информации по наименованию интересующей вас темы или термина. Вкладка Index (Предметный указатель) содержит два поля. В верхнем поле нужно частично или полностью ввести термин, информацию о котором вы хотите получить. По мере того как вы будете вводить термин, во втором поле будет формироваться список разделов справочной системы, которые имеют к нему отношение. Чем полнее введено наименование термина в поле ввода, тем короче и конкретнее список. Теперь просмотрите список, выделите в нем разделы, которые представляют для вас интерес, и щелкните на кнопке Display (Вывести). Иногда после этого появляется еще и список подразделов, с которыми можно поступить аналогичным образом.

## Вкладка Search

С помощью вкладки Search (Поиск) можно выполнить поиск по ключевому слову во всех разделах справочной системы. Чтобы запустить поиск, нужно ввести ключевое слово в текстовое поле и щелкнуть на кнопке List Topics (Перечислить разделы). Все подходящие разделы будут отображены в правой части экрана.

## Вкладка Ask Me

Во вкладке Ask Me (Спроси меня) программе AutoCAD или AutoCAD LT можно задать вопрос на английском языке и, если повезет, даже получить нужный ответ. Введите вопрос в текстовое поле и нажмите клавишу <Enter>. После этого щелкните на одной из найденных ссылок, чтобы в правой части экрана просмотреть найденные разделы.

## Манипуляции с окном справки

Большинство разделов, отображаемых в правой части экрана, имеют три вкладки.

- **Concepts** (Общее представление). В этой вкладке дается общее описание интересующей вас команды, переменной или объекта.
- **Procedures** (Процедуры). Описываются используемые процедуры и способы работы с командой.
- **Reference** (Ссылки). Перечислены команды, имеющие отношение к данному разделу.

Открыв окно справки с нужным разделом, просмотрите ссылки на родственные темы.

В верхней части большинства окон справки есть несколько кнопок. Состав кнопок зависит от вида получаемой справки. С помощью этих кнопок (они перечислены ниже) можно легко и быстро перемещаться по справочной системе.

- **Hide/Show** (Скрыть/Показать). Соккрытие или вывод левой панели в целях экономии экранного пространства. Если левая панель скрыта, то при щелчке на этой кнопке она восстанавливается.
- **Back** (Назад). Возвращение на экран окна справки, которое просматривалось непосредственно перед этим.
- **Print** (Печать). Печать раздела.
- **Options** (Параметры). Вывод на экран дополнительных параметров, таких как переход на главную страницу и обновление экрана.

## Использование информационной палитры

Информационная палитра предоставляет контекстно-зависимую быструю справку. Она очень удобна для начинающих пользователей. Однако пользователям даже средней квалификации она быстро надоедает, поскольку мешает видеть объекты чертежа. При установке AutoCAD или AutoCAD LT информационную палитру можно установить включенной по умолчанию.

Чтобы вывести информационную палитру на экран, выберите команду **Help**⇒**Info Palette** (Справка⇒Информационная палитра) или нажмите клавиши <Ctrl+5>. При запуске команды в информационной палитре выводится справка о ней (команде). На рис. 3.13 показано, как выглядит информационная палитра после запуска команды ARC.

Чтобы закрыть информационную палитру, щелкните на крестике в строке заголовка или еще раз нажмите клавиши <Ctrl+5>.



Рис. 3.13. В информационной палитре приведена справка о команде ARC

## Дополнительные справочные средства

Меню **Help** содержит дополнительные пункты (кроме команды **Help**), предоставляющие более специализированную помощь.

- **Info Palette** (Информационная палитра). Активизация информационной палитры, описанной в предыдущем разделе.
- **New Features Workshop** (Информация о новых средствах). Набор информационных материалов и учебников по новым средствам AutoCAD 2007 и AutoCAD LT 2007.
- **Additional Resources** (Дополнительные источники информации). Щелчок на этой кнопке активизирует подменю, с помощью которого можно устанавливать соединение с информационными и учебными Web-сайтами.

Приведенное ниже упражнение поможет вам лучше усвоить использование справочной системы AutoCAD.

### Пошаговая инструкция. Использование справочной системы

1. Запустите AutoCAD или AutoCAD LT, если вы не сделали этого раньше. Создайте новый чертеж на основе шаблона `acad.dwt` или `acadlt.dwt`. Если программа уже запущена, последующие действия можно выполнять при любом открытом чертеже. При

использовании AutoCAD убедитесь в том, что на панели инструментов **Workspaces** выбрано двухмерное рабочее пространство **AutoCAD Classic**. Закройте все палитры, которые сейчас открыты.

- Щелкните на кнопке **Circle** панели инструментов **Draw**. В ответ на появившееся в командной строке приглашение со списком параметров нажмите клавишу <F1>. Активируется окно справки, касающейся команды **CIRCLE**.
- Щелкните на параметре **2P**, выделенном в тексте справки зеленым цветом и подчеркнутым. Появится новое окно **2P — 2 Points (CIRCLE)** с текстом справки об этом параметре построения окружности. Просмотрите справку.
- Щелкните на кнопке **×** в правом верхнем углу окна справки. Нажмите клавишу <Esc>, чтобы прекратить выполнение запущенной ранее команды **CIRCLE**.
- Выберите команду **Help⇒Help** (Справка⇒Справка).
- Активизируйте вкладку **Contents** (Содержание), если она еще не активна. Щелкните дважды на разделе **User's Guide** (Руководство пользователя). В списке разделов выберите **The User Interface** (Пользовательский интерфейс), а затем щелкните на значке **+**, который находится перед разделом **Toolbars and Menus** (Панели инструментов и меню).
- Щелкните на разделе **Shortcut Menus** (Контекстные меню). Прочитайте текст, выведенный в правой панели.
- Щелкните на вкладке **Procedures** (Процедуры) этого раздела. Щелкните на ссылке **To display a shortcut menu** (Чтобы отобразить контекстное меню) и прочитайте текст.
- Щелкните на вкладке **Index** (Указатель).
- В верхнем текстовом поле введите ключевые слова **transparent commands** (прозрачные команды) и щелкните на кнопке **Display** (Показать).
- В списке **Topics Found** (Найденные разделы) щелкните дважды на разделе **Enter Commands on the Command Line** (Ввод команд в командной строке).
- Прокручивайте текст, отображенный на правой панели, пока не увидите заголовок **Interrupt a Command with Another Command** (Прерывание команды другой командой) или **System Variable** (Системная переменная).
- На левой панели вновь активизируйте вкладку **Contents**. Прокрутите содержимое панели вниз и дважды щелкните на пункте **Command Reference** (Справка о командах). Дважды щелкните на пункте **Commands**.
- Дважды щелкните на пункте **C Commands**. Дважды щелкните на пункте **Circle** (Окружность). Будет выведена справка о построении окружности. Таким способом можно вывести справку о любой команде.
- Прочитайте текст справки. Закончив читать, щелкните на кнопке **×**, чтобы закрыть окно справки.

## Резюме

Читая эту главу, вы узнали все, что только можно узнать об использовании команд AutoCAD и AutoCAD LT. Напомним рассмотренные в главе вопросы.

- Использование меню.
- Контекстные меню.

- Использование диалоговых окон для запуска команд.
- Вывод на экран, сокрытие, изменение формы и пристыковка панелей инструментов.
- Использование палитры инструментов.
- Имена команд.
- Использование командной строки.
- Режим динамического ввода.
- Задание параметров команд с помощью командной строки и контекстных меню.
- Повторение команд.
- Отмена выполняющейся команды.
- Отмена выполненных команд и восстановление отмененных команд.
- Прозрачные команды.
- Использование визира и планшета дигитайзера для ввода команд.
- Получение справочной информации.

В следующей главе рассматривается задание координат точек.