

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА

Современный компьютер представляет собой сложную систему, в которой взаимодействуют две составляющие: *аппаратные средства (Hardware)* и *программное обеспечение (Software)*.

Программное обеспечение (ПО) — это совокупность программ, которые хранятся на запоминающих устройствах компьютера и могут быть выполнены процессором (рис. 4.1).

Ядром системного программного обеспечения безусловно является **операционная система**.

Научиться работать на компьютере — это значит, прежде всего, научиться взаимодействовать с операционной системой.

Операционные системы ПК — комплекс программных средств, организующих выполнение других программ и взаимодействие пользователя с компьютером. Основное назначение ОС состоит в обеспечении взаимодействия между прикладными и служебными программами и аппаратной частью ПК. Другой важнейшей задачей является организация работы пользователя с программами и аппаратными средствами.

Компоненты операционной системы:

- *командный интерпретатор* — программа, обеспечивающая диалог компьютера с пользователем;
- *файловая система* — система хранения и передачи информации в виде файлов;
- *драйверы внешних устройств* — набор программ, обеспечивающих взаимодействие с внешними устройствами.

Системные оболочки — это программы, созданные для упрощения работы с операционными системами. Оболочки предоставляют пользователю удобный *интерфейс*.

Вспомогательные дисковые утилиты — программные средства, предназначенные для выявления и устранения логических дефектов жестких дисков, связанных с нарушением файловой структуры

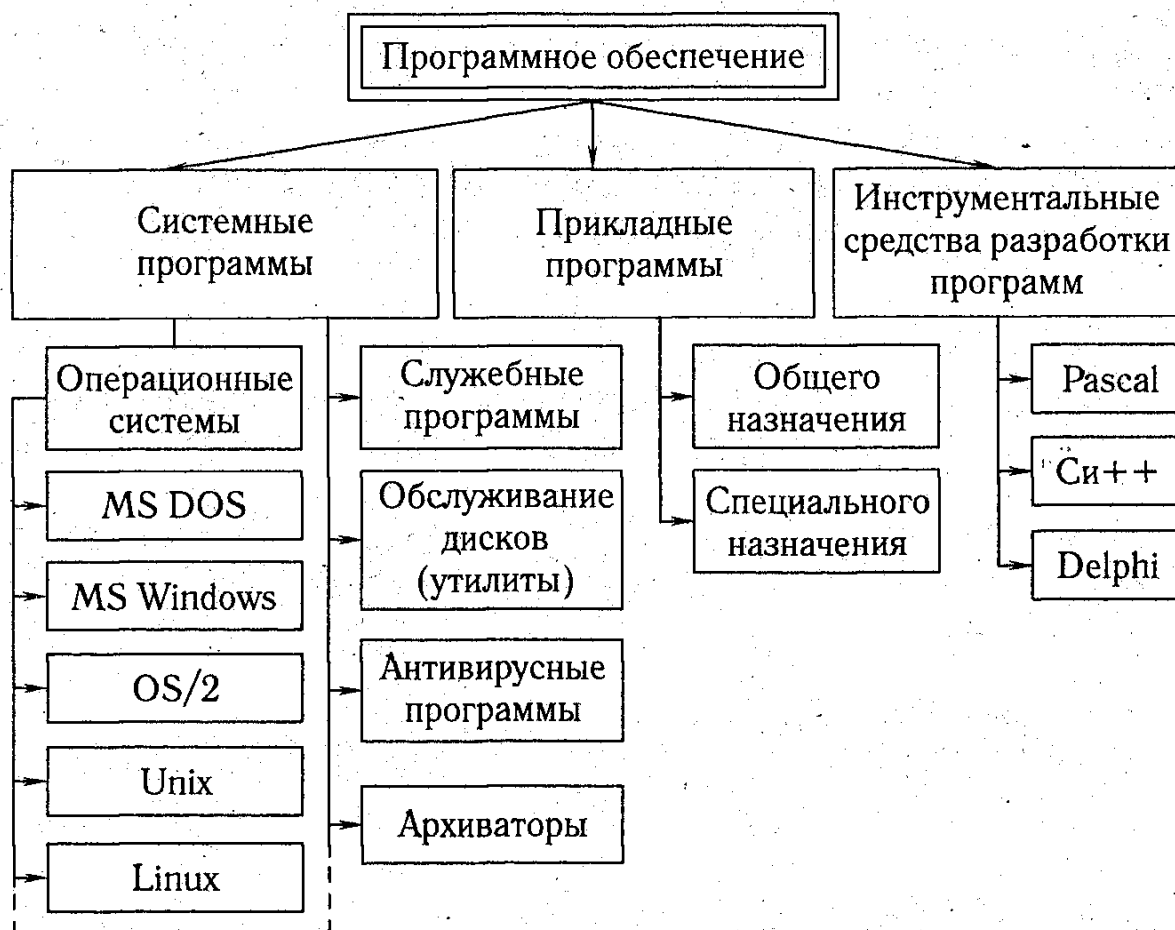


Рис. 4.1. Классификация программного обеспечения

в результате неправильных действий пользователя и программ; для оптимизации файловой системы. К ним относятся:

- *проверка диска (ScanDisk)* — предназначена для выявления и исключения логических дефектов файловой структуры и поврежденных участков физической поверхности диска;
- *дефрагментация диска (Defrag)* — располагает фрагменты одного и того же файла вместе так, чтобы каждый файл занимал в дисковой памяти непрерывное пространство.

Архиватор — программа, позволяющая осуществлять сжатие (упаковку) данных, а также их распаковку и приведение в рабочее состояние по принципу записи сокращенного описания повторяющихся фрагментов, по которому можно будет восстановить исходную информацию.

После сжатия архиватором данные занимают значительно меньше места на диске, что используется для переноса информации на другой компьютер, создания резервных копий и др.

Наиболее популярные архиваторы: **WinZip, WinRar, WinIce.**

Антивирусные программы — средство борьбы с компьютерными вирусами (специально созданными программами, которые могут «приписывать» себя к другим программам, а также выполнять различные нежелательные действия на компьютере).

Антивирусных программ в настоящее время много. Некоторые из них осуществляют поиск, тестирование и лечение только определенных вирусов, другие являются универсальными.

Наибольшее распространение в настоящее время получили такие антивирусные программы, как **DrWeb**, **Panda**, **Kaspersky Anti-Virus**.

Пакеты прикладных программ можно условно классифицировать по типу обработки данных или по области применения. По области применения прикладные программы делятся на программы *общего назначения* и программы *специального назначения*.

К программам общего назначения относятся:

- текстовые редакторы;
- графические редакторы;
- СУБД (системы управления базами данных);
- электронные таблицы;
- сетевые программы;
- компьютерные игры и т. д.

К программам специального назначения относятся:

- математические пакеты;
- бухгалтерские пакеты;
- экспертные системы;
- педагогические программные средства.

Интегрированные пакеты представляют собой набор нескольких программных продуктов, объединенный в единый программный инструмент. Примером является пакет **Microsoft Office**.

Довольно обширный класс программ предназначен для работы с данными. Наиболее широко применяются следующие программы этого класса:

Microsoft Word (компонент Microsoft Office) — позволяет не только вводить и редактировать текст, но и оформлять его, вставлять в документ графические изображения, таблицы и другие объекты.

Microsoft Excel (компонент Microsoft Office) — табличный процессор, предназначен для работы с табличными данными.

Microsoft Access (компонент Microsoft Office) — система управления базами данных, позволяет производить обработку и анализ огромного массива данных.

Microsoft PowerPoint (компонент Microsoft Office) — система подготовки презентаций с использованием слайдов, демонстрируемых на мониторе ПК.

Microsoft Outlook (компонент Microsoft Office) — персональный организатор — программа электронной почты и планирования.

Microsoft FrontPage (компонент Microsoft Office) — программа для создания веб-страниц.

Macromedia Dreamweaver — программа, используемая интернет-разработчиками для создания веб-страниц.

Adobe Photoshop — редактор растровой графики, предназначен для работы с графическими данными.

CorelDRAW — редактор векторной графики, предназначен для создания векторных изображений.

Macromedia Flash — позволяет создавать анимационные Flash-ролики, презентации с возможностью использования их в веб-страницах.

Internet Explorer — программа для навигации по Интернету.

Outlook Express, The Bat! — программы для работы с электронной почтой.

AutoCAD — система автоматизации проектирования, предназначена для автоматизации чертежно-графических работ в приборостроении и архитектуре.

1С Бухгалтерия — система для автоматизации бухгалтерской деятельности.

FineReader — система распознавания текста, которая позволяет выделить текст из полученного после сканирования изображения.

Lingvo, MagicGoody, Сократ, Oxford — электронные словари и системы автоматического перевода с одного языка на другой.

3DStudio Max — система для создания трехмерной графики и анимационных изображений.

PageMaker — верстка книг и журналов.

WINAMP — воспроизведение звуковых и видео-файлов.

BSPlayer — программа просмотра изображений.

CloneCD, Alcohol, Nero Burning ROM — программа, предназначенная для записи информации на CD- и DVD-диски.

Этот список — далеко не полный перечень прикладных программ. С каждым годом появляются новые программы и новые версии уже существующих программ, которые все в большей мере способны помочь пользователю в различных областях его деятельности.

СЕРВИСНАЯ ОБОЛОЧКА WINDOWS

Операционные системы корпорации Microsoft

Семейство MS DOS

Семейство Windows 3.x/9x:

Windows 3.1/3.11

Windows 95

Windows 98/98 SE

Windows ME (Millenium Edition)

Семейство Windows NT/2000/XP:

Windows NT

Windows 2000 (Server/Professional)

Windows XP (Professional/Home)

Windows 2003 Server

Windows (Окна) — это операционная система, которая позволяет одновременно работать с несколькими программами (в нескольких окнах), позволяя выполнять все операции, пользуясь только мышью (если удобно, можно пользоваться и клавиатурой). Приспособлена для работы в сетях (в том числе в Интернете). Программы для Windows позволяют проигрывать аудио- и видеодиски, просматривать ТВ-передачи, слушать радио и др.

Самое приятное новшество Windows — это стандартизация управления Windows-программами. Меню у всех программ — от самых простых до самых сложных — однотипные, подпункты меню у программ одного типа тоже стандартные. Все это называется **стандартизацией пользовательского интерфейса** и резко облегчает переход пользователя на новые для него программы, сокращает срок обучения.

Рабочий стол

После включения компьютера и загрузки системы Windows на экране отображается *Рабочий стол* (рис. 5.1).

Это аналог рабочего стола, на котором могут лежать нужные инструменты, отдельные документы и целые папки с документами. Точно так же на *Рабочем столе* в системе Windows находятся:

- ярлыки (ссылки на программы, документы);
- приложения (программы);

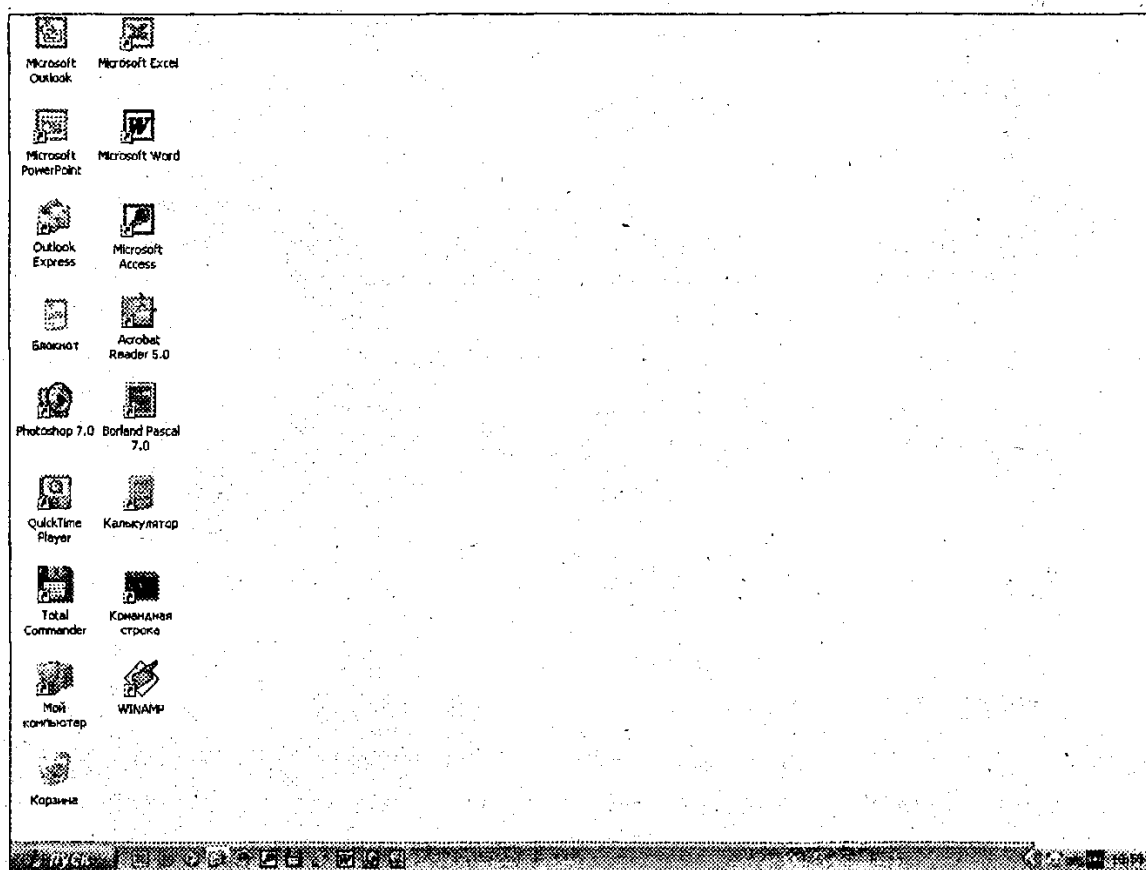


Рис. 5.1. Рабочий стол

- отдельные документы;
- папки с документами и приложениями.

Все объекты на *Рабочем столе* изображаются в виде небольших рисунков с подписью — **значков**. Иногда эти значки называют **пиктограммами**. В нижней части стола расположена *Панель задач* с кнопкой *Пуск*:



Мышь можно перетащить *Панель задач* в любое место. На *Панели задач* в виде кнопок отображаются все запущенные на данный момент приложения и открытые окна папок. В левой части *Панели задач* находится кнопка *Пуск*, предназначенная в первую очередь для запуска приложений.

В правой части могут отображаться текущее время и текущая раскладка клавиатуры (русская, английская, белорусская и др.).

На *Рабочем столе* обычно находятся три значка:

- *Мой компьютер*;
- *Корзина*;
- *Сетевое окружение*.

Последний значок может отсутствовать на *Рабочем столе*, если компьютер не подключен к компьютерной сети.

Работа с окнами

Все, что можно увидеть на компьютере, показано в специальных окнах.

Окно — прямоугольная область экрана, в которой могут выполняться отдельные программы, обрабатываться и редактироваться данные, осуществляться управляющие системой действия. Окно может занимать часть экрана или весь экран. Одновременно на экране может присутствовать несколько окон.

Окна бывают *программные* и *диалоговые*. Каждая программа имеет свое окно. Но у всех окон есть много общего. Поэтому, научившись работать в окне одной программы, можно значительно облегчить себе освоение новых программ.

Если выполнить двойной щелчок мышью по любому значку на экране, например *Мой компьютер*, то откроется стандартное окно Windows (рис. 5.2).

Стандартные атрибуты программного окна:

- *строка заголовка*;
- *строка меню*;
- *панель инструментов*;
- *рабочая область окна*;
- *строка состояния*.

Границы — вертикальные и горизонтальные линии, идущие по периметру окна. В верхней части расположена **Строка заголовка**. В левой части строки заголовка находится название данного окна, или *Заголовок окна*. Слева от заголовка располагается значок управляющего меню окна (в данном случае — уменьшенное изображение значка папки *Мой компьютер*). В правой части строки заголовка располагаются кнопки для изменения изображения окна .

Под строкой заголовка расположена строка меню — это группа команд, каждая из которых позволяет выполнять различные действия при

На *Рабочем столе* обычно находятся три значка:

- *Мой компьютер*;
- *Корзина*;
- *Сетевое окружение*.

Последний значок может отсутствовать на *Рабочем столе*, если компьютер не подключен к компьютерной сети.

Работа с окнами

Все, что можно увидеть на компьютере, показано в специальных окнах.

Окно — прямоугольная область экрана, в которой могут выполняться отдельные программы, обрабатываться и редактироваться данные, осуществляться управляющие системой действия. Окно может занимать часть экрана или весь экран. Одновременно на экране может присутствовать несколько окон.

Окна бывают *программные* и *диалоговые*. Каждая программа имеет свое окно. Но у всех окон есть много общего. Поэтому, научившись работать в окне одной программы, можно значительно облегчить себе освоение новых программ.

Если выполнить двойной щелчок мышью по любому значку на экране, например *Мой компьютер*, то откроется стандартное окно Windows (рис. 5.2).

Стандартные атрибуты программного окна:

- *строка заголовка*;
- *строка меню*;
- *панель инструментов*;
- *рабочая область окна*;
- *строка состояния*.

Границы — вертикальные и горизонтальные линии, идущие по периметру окна. В верхней части расположена **Строка заголовка**. В левой части строки заголовка находится название данного окна, или *Заголовок окна*. Слева от заголовка располагается значок управляющего меню окна (в данном случае — уменьшенное изображение значка папки *Мой компьютер*). В правой части строки заголовка располагаются кнопки для изменения изображения окна .

Под строкой заголовка расположена строка меню — это группа команд, каждая из которых позволяет выполнять различные действия при

В самой нижней части окна расположена **Строка состояния**. В ней обычно отображается некоторая информация о текущем состоянии окна (приложения). Так же, как и панель инструментов, строка состояния не является обязательным элементом окна и поэтому может отсутствовать.

В Windows можно выполнять следующие **операции над окнами**:

- изменение размеров окна;
- изменение расположения окна;
- сворачивание окна, разворачивание его на весь экран и восстановление первоначальных размеров окна;
- закрытие окна.

Рассмотрим порядок выполнения этих операций на примере окна *Мой компьютер*.

Изменение размеров окна

1. Подвести указатель к одной из четырех границ окна (при этом указатель изменит внешний вид, превратившись в двунаправленную горизонтальную $\longleftrightarrow$ или вертикальную $\updownarrow$ стрелку).

2. Нажать кнопку мыши и перетащить границу окна в нужном направлении.

3. Отпустить кнопку и тем самым зафиксировать новые размеры окна.

Если размеры окна таковы, что информация уже не помещается в рабочей области, то вдоль правой и (или) нижней границ появляются полосы прокрутки. Нажимая кнопки со стрелками на вертикальной полосе, можно перемещать информацию в рабочей области вверх или вниз. Нажимая кнопки со стрелками на горизонтальной полосе, информацию можно перемещать вправо или влево.

Кроме того, информацию можно перемещать в окне с помощью бегунка, расположенного на линейке просмотра. Для этого нужно перетащить его в соответствующем направлении на нужное расстояние.

Перемещение окна

1. Подвести указатель к строке заголовка (внешний вид указателя изменяться не должен).

2. Нажать кнопку мыши и переместить указатель на новое место — одновременно с указателем по экрану будет перемещаться рамка оди-

накового размера, которая показывает новое расположение окна после выполнения операции.

3. Отпустить кнопку мыши и зафиксировать этим новое положение окна.

Чтобы закрыть окно, а вместе с этим прекратить работу с программой, достаточно нажать на кнопку *Закрыть*  в правом верхнем углу окна. Кнопка *Свернуть*  убирает окно с экрана, но программа продолжает работать. Изображение на средней кнопке в правом верхнем углу окна зависит от того, сколько места на экране занимает окно. При первом запуске программы ее окно занимает только часть экрана. Такое состояние окна называется *Восстановленным*. На средней кнопке восстановленного окна нарисован большой прямоугольник. Эта кнопка называется *Развернуть* . Результатом нажатия на нее будет увеличение окна до размеров экрана и превращение средней кнопки в кнопку *Восстановить* .

Развернуть и свернуть окно можно и другим способом: достаточно дважды щелкнуть мышью по строке заголовка или щелкнуть правой кнопкой мыши по строке заголовка и выбрать из списка развернувшегося меню нужную команду.

Упорядочивание окон

Можно одновременно открыть несколько окон, и эти окна могут перекрывать друг друга, выходить за пределы экрана.

Для этого нужно открыть окна *Мой компьютер* и *Корзина* (если на *Рабочем столе* компьютера есть другие папки, можно также открыть одну из них). Затем следует, перемещая окна, изменяя вертикальные и горизонтальные размеры окон, расположить их на *Рабочем столе* удобным образом. Одно из окон будет всегда находиться поверх остальных. Строка заголовка такого окна отличается по цвету, она более яркого цвета, в то время как цвет строк заголовков других окон более блеклый. Такое окно называется **активным (текущим)**. Любое из раскрытых окон можно сделать активным. Для этого следует щелкнуть в любом месте его видимой области или нажать его кнопку на *Панели задач*. Сразу после этого оно станет полностью видимым, перекрыв остальные окна. На *Панели задач* кнопка активного окна вдавлена и выделена цветом. При одновременной работе с несколькими окнами

имеется возможность упорядочить их расположение на экране с помощью контекстного меню на панели задач (контекстное меню вызывается щелчком правой кнопки мыши).

Файловая система

Компьютер — средство хранения и переработки информации. Чтобы обеспечить надежное хранение информации, существует так называемая файловая система.

Файл — это некоторый объем информации (текстовой, графической, аудио-, видео- и т. д.), имеющий имя, состоящее из двух частей: собственного имени и расширения. Расширение файла указывает, к какому типу принадлежит информация, хранящаяся в этом файле.

Расширение отделяется от имени файла точкой. Имя файла задается произвольно, а расширение указывает сама программа, в которой создается данный файл. Например:

.hlp — справка;	.dat — данные;
.txt, .doc — текстовые;	.wav, .mp3 — звук в цифровом формате;
.xls — таблица;	.jpg, .bmp — графика;
.htm, .html — документ Интернета;	.arj, .zip, .rar — архивы.

- В имени файла могут использоваться все символы, кроме «/», «\», «:», «*», «?», «<», «>». Длина имени файла для операционной системы MS DOS не может быть больше восьми символов, расширение — от 0 до 3 символов. В операционной системе Windows длина имени файла может быть от 1 до 255 символов.

Маска имени файла

Символы в имени файла или в его расширении можно заменить следующими символами:

- ? — заменяет один символ,
- * — заменяет группу символов.

Например, все файлы документа Word можно обозначить шаблоном ***.doc**, все файлы — ***.***.

Файлы бывают различных видов, но чаще всего работают с исполняемыми файлами (программами) и файлами документов. **Исполняемые** файлы имеют расширение .exe или .com. Чтобы узнать объем файла или папки, необходимо щелкнуть по нему правой кнопкой мыши и выбрать пункт *Свойства*. Объем файла измеряется в байтах.

Один байт — минимально возможный объем памяти, способный хранить один символ. 1 байт равен 8 битам. 1 бит — объем памяти, способный хранить одну двоичную цифру (0 или 1).

1 килобайт (Кбайт) = 1024 байт;

1 мегабайт (Мбайт) = 1024 Кбайт;

1 гигабайт (Гбайт) = 1024 Мбайт;

1 Терабайт (Тбайт) = 1024 Гбайт;

1 Петабайт (Пбайт) = 1024 Тбайт.

Папка. Директория. Каталог

Для удобства хранения и быстрого поиска файлы на диске группируются в каталоги (папки) по какому-либо признаку — списки классов, рисунки, сочинения учащихся и т. д. Внутри каждого каталога можно создавать другие каталоги и файлы. Таким образом, каталоги на диске образуют структуру, похожую на дерево, в котором файл — это листок, папка — ветка дерева. Список каталогов и файлов, размещенных на диске, можно просмотреть на экране. Для этого нужно щелкнуть правой кнопкой мыши на кнопке *Пуск*, расположенной в левом нижнем углу экрана. Затем из списка выбрать *Проводник* и щелкнуть левой кнопкой мыши.

В левой части этого окна находится список каталогов, имеющихся в компьютере. В правой части — содержимое выбранной в левом окне папки. Первыми в списке стоят каталоги дисков, которые называются **корневыми** каталогами: A:\; C:\; D:\; F:\.

Чтобы просмотреть содержимое этих каталогов, нужно нажать на знак «+» слева от пиктограммы *Папка*. После этого «+» превратится в «—» и в том же окне откроется содержимое данного каталога. Аналогичным способом открывается папка C:\Documents and Settings\Пользователь\Мои документы (рис. 5.3). В правой части окна появится

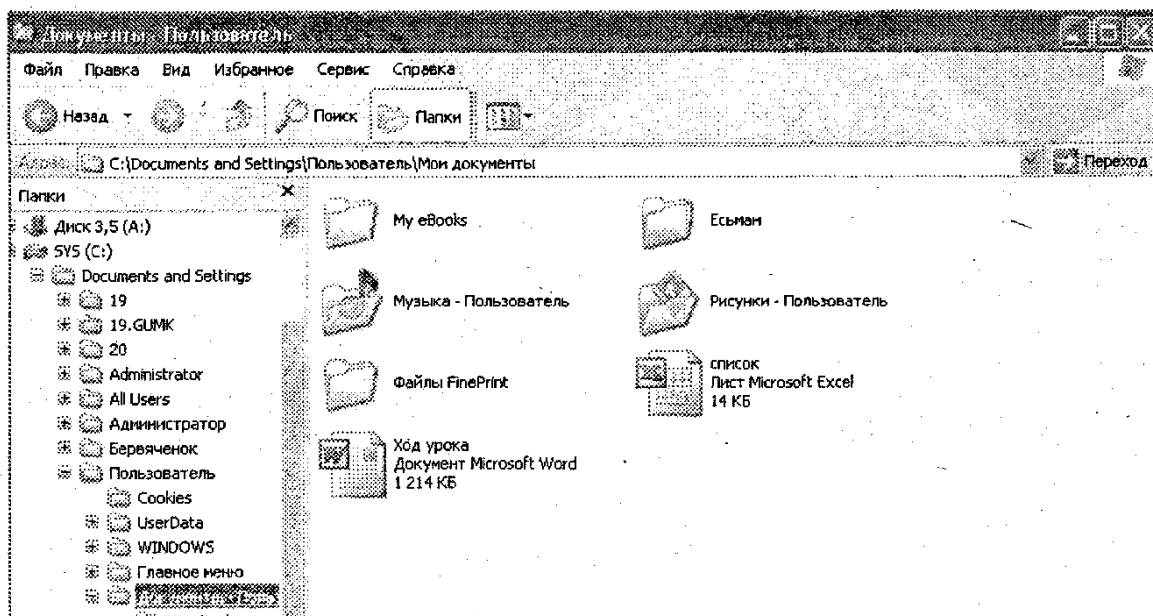


Рис. 5.3. Просмотр списка каталогов и файлов

список файлов, находящихся в папке *Мои документы*. В строке *Адрес* в окне *Проводник* отображается следующий текст: *C:\Documents and Settings\Пользователь\Мои документы*.

Он отражает весь путь, который нужно пройти в поисках файла. Данная запись называется **полным именем файла** или его **адресом**.

Операции над файлами и папками:

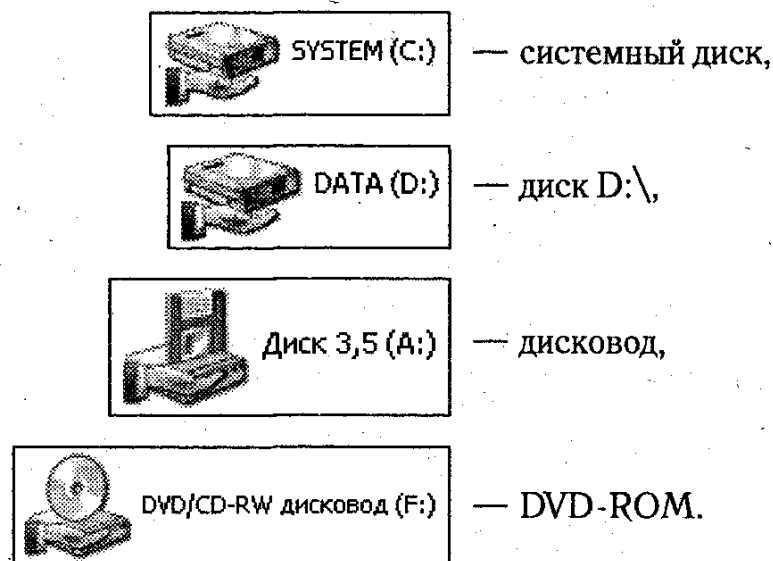
- просмотр;
- переименование;
- перенос;
- копирование;
- удаление.

Файлы, в отличие от каталогов, можно еще и редактировать.

Для выполнения операций над файлами существуют так называемые **файловые менеджеры**. Это *Windows Commander*, *Far* и др.

Работа с файлами и папками в окне «Мой компьютер»

Папка *Мой компьютер* хранит все данные, необходимые для работы с компьютером. Открыв ее, можно увидеть несколько значков, соответствующих доступным дискам. Рядом со значком диска написано его название, а в круглых скобках — обозначение:



Также в папке *Мой компьютер* находятся:

- папка *Панель управления*, содержащая программы для настройки компьютера;
- папка *Принтеры*, содержащая программы для подключения и настройки принтеров;
- папка *Корзина*, некоторое время хранящая удаленные объекты;
- папка *Сетевое окружение*, позволяющая получить доступ к компьютерам в сети.

Для того, чтобы просмотреть содержимое любой папки, ее необходимо открыть. Открыть папку можно с помощью двойного щелчка мыши на ней.

Рассмотрим основные операции над папками и файлами.

Создание папки

1. Щелкнуть правой кнопкой мыши в том месте, где требуется создать новую папку (в том числе возможно внутри другой папки). В появившемся контекстном меню выбрать команду *Создать → Папка*.

2. В окне появляется новая папка с выделенным именем, которое присвоено ей по умолчанию.

3. Не стирая это имя, ввести имя новой папки и нажать *Enter*.

Копирование файла или папки

На экране должны быть видны копируемый объект и папка, куда надо переместить объект. Например, чтобы скопировать папку *Портфолио*

