

В. Белунцов

**Новейший самоучитель**

---

**РАБОТА НА КОМПЬЮТЕРЕ**



Москва · Санкт-Петербург · Нижний Новгород · Воронеж  
Ростов-на-Дону · Екатеринбург · Самара · Новосибирск  
Киев · Харьков · Минск

2005

ББК 32.973.23

УДК 004.382.7

Б43

**Белунцов В. О.**

Б43 Новейший самоучитель работы на компьютере. — СПб.: Питер, 2005. — 400 с.

ISBN 5-469-00938-6

Книга обучает начинающих пользователей основам работы на компьютере. Описано строение компьютера, назначение его комплектующих, операционная система Windows, объяснены принципы работы с различными наиболее употребительными прикладными программами.

ББК 32.973.23

УДК 004.382.7

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Информация, содержащаяся в данной книге, получена из источников, рассматриваемых издательством как надежные. Тем не менее, имея в виду возможные человеческие или технические ошибки, издательство не может гарантировать абсолютную точность и полноту приводимых сведений и не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

# **Краткое содержание**

Предисловие .....	9
-------------------	---

## **Часть 1. Основы работы на компьютере**

<b>Глава 1.</b> Приобретение компьютера .....	11
<b>Глава 2.</b> Знакомство с компьютером .....	38
<b>Глава 3.</b> Включение и начало работы .....	45
<b>Глава 4.</b> Установка операционной системы .....	65
<b>Глава 5.</b> Предварительная настройка системы .....	79
<b>Глава 6.</b> Работа с файлами и каталогами .....	91

## **Часть 2. Вспомогательные устройства**

<b>Глава 7.</b> Сменные носители информации .....	104
<b>Глава 8.</b> Периферийные устройства .....	116

## **Часть 3. Компьютер как помощник в офисе**

<b>Глава 9.</b> Работа с текстом .....	149
<b>Глава 10.</b> Электронные таблицы .....	174
<b>Глава 11.</b> Отправка и прием факсов .....	184

## **Часть 4. Звук, видео и графика**

<b>Глава 12.</b> Прослушивание музыки .....	190
<b>Глава 13.</b> Просмотр фильмов .....	205
<b>Глава 14.</b> Копирование аудио- и видеофайлов .....	217
<b>Глава 15.</b> Редактирование музыки и видео .....	233
<b>Глава 16.</b> Запись дисков при помощи программы Nero Burning ROM .....	273
<b>Глава 17.</b> Графические возможности .....	295

## **Часть 5. Интернет**

<b>Глава 18.</b> Подключение к Интернету .....	323
<b>Глава 19.</b> Электронная почта .....	340
<b>Глава 20.</b> Просмотр страниц и общение в Интернете .....	360

## **Часть 6. Профилактические меры**

<b>Глава 21.</b> Контроль за работой жесткого диска .....	380
<b>Глава 22.</b> Дублирование данных .....	390
<b>Глава 23.</b> Защита коммерческой информации .....	393
<b>Заключение .....</b>	396

# Оглавление

Предисловие .....	9
От издательства .....	9

## Часть 1. Основы работы на компьютере

<b>Глава 1.</b> Приобретение компьютера .....	11
Выбор компьютерного магазина .....	14
Покупка готового компьютера .....	17
Самостоятельная сборка компьютера .....	24
<b>Глава 2.</b> Знакомство с компьютером .....	38
Принцип работы компьютера .....	39
Взаимодействие устройств компьютера .....	40
<b>Глава 3.</b> Включение и начало работы .....	45
Включение и загрузка компьютера .....	46
Настройка BIOS .....	58
<b>Глава 4.</b> Установка операционной системы .....	65
Подготовка к установке .....	66
Выбор дополнительных программ и компонентов системы .....	68
Копирование файлов системы .....	69
Установка драйверов устройств .....	69
Дополнительные программы .....	76
<b>Глава 5.</b> Предварительная настройка системы .....	79
Настройка видеорежима .....	80
Шрифты .....	82
Оформление и хранитель экрана .....	83
<b>Глава 6.</b> Работа с файлами и каталогами .....	91
Что нужно знать о файлах? .....	92
Каталоги .....	97
Создание, копирование и перемещение файлов и каталогов .....	99

## Часть 2. Вспомогательные устройства

<b>Глава 7.</b> Сменные носители информации .....	104
Компакт-диски и DVD .....	105
Flash-устройства .....	108
Гибкие диски и LS-120 .....	111
Другие виды носителей .....	111
<b>Глава 8.</b> Периферийные устройства .....	116
Принтеры .....	117
Сканеры .....	123
Модемы .....	126
Графические планшеты .....	132
Колонки, наушники и микрофоны .....	134
Источники бесперебойного питания .....	136
Цифровые фотоаппараты и другие устройства .....	139

## Часть 3. Компьютер как помощник в офисе

<b>Глава 9.</b> Работа с текстом .....	149
Набор текста .....	150
Печать текстов .....	152
Форматирование текстовых документов .....	155
Вставка рисунков, таблиц и других объектов .....	166

<b>Глава 10.</b> Электронные таблицы .....	174
Ввод и редактирование данных .....	175
Форматирование ячеек .....	176
Создание диаграмм .....	181

<b>Глава 11.</b> Отправка и прием факсов .....	184
--	-----

## Часть 4. Звук, видео и графика

<b>Глава 12.</b> Прослушивание музыки .....	190
Winamp .....	191

Windows Media Player .....	201
<b>Глава 13.</b> Просмотр фильмов .....	205
BS Player .....	206
PowerDVD .....	213
Телевизор в компьютере .....	215
<b>Глава 14.</b> Копирование аудио- и видеофайлов .....	217
Считывание данных с компакт-диска .....	218
Копирование фильма с DVD .....	229
<b>Глава 15.</b> Редактирование музыки и видео .....	233
Sound Forge .....	234
Программа VideoFactory .....	250
<b>Глава 16.</b> Запись дисков при помощи программы	
Nero Burning ROM .....	273
Проект записи CD-ROM .....	274
Настройка параметров записи .....	278
Запись звукового компакт-диска .....	281
Другие проекты .....	287
Печать обложки .....	292
<b>Глава 17.</b> Графические возможности .....	295
Сканирование изображений .....	296
Обработка изображений .....	297
Печать изображений .....	321
<b>Часть 5. Интернет</b>	
<b>Глава 18.</b> Подключение к Интернету .....	323
Подключение по модему через телефонную линию .....	324
Другие варианты подключения .....	335
<b>Глава 19.</b> Электронная почта .....	340
Общие сведения .....	341
Списки рассылки .....	359

<b>8</b>	◆ Оглавление	.	.	.
<b>Глава 20.</b> Просмотр страниц и общение в Интернете ..... 360				
Просмотр веб-страниц ..... 361				
Общение в Интернете ..... 367				
Передача файлов по сети Интернет (FTP) ..... 374				

## **Часть 6. Профилактические меры**

<b>Глава 21.</b> Контроль за работой жесткого диска ..... 380				
Сжатие данных ..... 382				
Дефрагментация файловой системы ..... 384				
Мониторинг состояния системы ..... 386				
Защита от вирусов ..... 387				
<b>Глава 22.</b> Дублирование данных ..... 390				
<b>Глава 23.</b> Защита коммерческой информации ..... 393				
Заключение ..... 396				

## **Предисловие**

---

Сегодня рабочий день миллионов людей во всем мире начинается с привычного нажатия на кнопку включения компьютера. Без этого незаменимого помощника сложно представить себе выполнение даже самых элементарных действий: набор текста, сканирование и печать материалов, проведение разнообразных вычислительных операций или поиск информации. Кажется, компьютер — это так просто, естественно и удобно.

Сложно представить, что еще лет десять назад компьютер был настолько дорогостоящей вещью, что приобрести его мог далеко не каждый человек. Более того, работать на нем могли только люди, обладающие определенными знаниями и навыками. В последние годы производители приложили много усилий, чтобы сделать это устройство как можно более доступным и легким в использовании. Благодаря этому сегодня компьютеры распространены почти так же широко, как мобильные телефоны. Без них невозможно представить работу в офисе, компьютер нужен и полезен в каждом доме.

Современный компьютер может использоваться для самых различных задач. Это может быть, например, набор, верстка текстов, книг и нот, подготовка документации и отчетов, ведение бухгалтерии, замена факсового аппарата, общение по электронной почте, просмотр ресурсов всемирной сети Интернет, прослушивание музыки и компакт-дисков, просмотр фильмов, DVD и телепрограмм, запись компакт-дисков, очистка и реставрация старых фонограмм, ретушь и реставрация фотографий, квартирный дизайн, многочисленные развлечения и компьютерные игры и многое другое. Наиболее часто встречающиеся задачи будут рассмотрены в этой книге, чтобы помочь пользователю в освоении работы с компьютером. Там, где это необходимо, будут описаны также соответствующие компьютерные программы.

## **От издательства**

---

Ваши замечания, предложения, вопросы отправляйте по адресу электронной почты [gurski@minsk.piter.com](mailto:gurski@minsk.piter.com) (издательство «Питер», компьютерная редакция).

На сайте издательства <http://www.piter.com> вы найдете подробную информацию о наших книгах.

## **Часть 1**

# **Основы работы на компьютере**

**Глава 1.** Приобретение компьютера

**Глава 2.** Знакомство с компьютером

**Глава 3.** Включение и начало работы

**Глава 4.** Установка операционной системы

**Глава 5.** Предварительная настройка системы

**Глава 6.** Работа с файлами и каталогами

## ГЛАВА 1

### **Приобретение компьютера**

- Выбор компьютерного магазина
- Покупка готового компьютера
- Самостоятельная сборка компьютера

Вы решили купить персональный компьютер. Кроме желания приобрести электронного помощника, вам необходимо знать, как правильно выбрать его конфигурацию. Конечно, можно просто зайти в компьютерный магазин или на компьютерный рынок, где вам предложат множество моделей на любой вкус и практически на любую сумму денег. Однако не спешите.

Не обдумав хорошо заранее выбор каждой детали будущего компьютера, вы, скорее всего, за имеющуюся сумму денег получите совсем не то, что хотелось. Причем выяснится это не сразу, а только со временем. Очень часто пользователи сталкиваются с ситуацией, когда компьютер не имеет аппаратной поддержки той или иной функции, или же, что они переплатили за одну деталь, купив самую последнюю ее модель, сэкономив на другой, а надо было сделать наоборот. Иногда бывает и так: купив дорогую видеокарту и сэкономив при этом на мониторе, по прошествии времени вы понимаете, что возможности видеокарты используются примерно на одну десятую. Логично, что в таком случае можно было купить и более дешевую видеокарту.

При покупке имейте в виду: не стоит надеяться, что продавец компьютерных комплектующих обратит ваше внимание на подобные тонкости. Рыночные законы распространяются и на компьютерные магазины. Если продавцу нужно сбыть дорогую видеокарту, он может расписывать ее достоинства, причем нисколько не обманывая вас. Однако если после этого, выложив за нее большую сумму денег, вам придется сэкономить на мониторе и вы не сможете оценить все ее достоинства, виноваты окажетесь сами. Обвинять продавца бессмысленно — ведь он рассказывал правду, а оценивать совместимость устройств не входит в его обязанности.

Приведу жизненный пример. Один человек заказывал в фирме компьютер для выполнения стандартных офисных задач — набора текста, создания электронных таблиц, отправки факсов и т. д. После вскрытия коробки выяснилось, что в компьютере установлена дорогая видеокарта с поддержкой 3D-эффектов и звук с выходом на систему 5.1, что для работы с текстом и электронными таблицами абсолютно не нужно. При этом компьютер был укомплектован маленьkim объемом оперативной памяти, не позволяющим установить на него современную версию операционной системы и программного обеспечения. Кроме того, в компьютере не оказалось встроенного модема, необходимого для отправки факсов.

Таким образом, перед приобретением компьютера обязательно сделайте следующее:

- четко сформулируйте задачи, для которых компьютер будет использоваться;
- определите ценовую нишу (сколько денег может быть потрачено на его покупку);
- если необходимо, заранее посмотрите документацию к программному обеспечению, которое предполагаете установить на компьютер, чтобы выяснить его системные требования;
- определите приоритет комплектующих: на чем стоит сэкономить, а на чем — нет;
- проконсультируйтесь со специалистом по поводу подбора и совместимости комплектующих друг с другом и предполагаемым программным обеспечением.

Приведу наиболее распространенные варианты соответствия задач и комплектующих.

- ❑ Если на компьютере будут храниться и обрабатываться объемные базы данных, то необходимо большое количество оперативной памяти и большой объем жесткого диска.
- ❑ При покупке компьютера для решения офисных задач особое значение имеет качество монитора и видеокарты. Причем при выборе видеокарты важны лишь прорисовка двухмерного изображения и поддержка как можно более высокой частоты обновления экрана.
- ❑ Если вы планируете смотреть на компьютере фильмы и DVD – обратите внимание на скорость процессора, качество монитора и видеокарты, а также звуковую систему. Лучше всего, если звуковая карта будет иметь выход на декодер 5.1 или иметь встроенный декодер. Кроме того, необходим DVD-привод и жесткий диск большого объема. Если вы хотите смотреть фильмы на телевизионном экране, приобретите видеокарту с ТВ-выходом.
- ❑ Чтобы иметь возможность профессионально работать со звуком, необходим объемный жесткий диск, а также качественная звуковая карта (лучше всего установить профессиональную). Для многоканальных композиций имеет значение наличие большого количества оперативной памяти. Для записи результатов работы вам не обойтись без записывающего привода компакт-дисков или DVD.
- ❑ Для работы с видео приобретайте компьютер на базе мощного процессора, много оперативной памяти, обязательно видеокарту с ТВ-выходом и жесткий диск большого объема, специально предназначенный для ввода видеоданных. Также желательно наличие карты видеозахвата и монитор большого размера. Для записи результатов работы купите записывающий привод DVD.
- ❑ Компьютер, предназначенный для верстки книг, нот, журналов и т. д., должен быть оснащен большим количеством оперативной памяти, видеокартой с поддержкой высокого разрешения и частоты обновления экрана и как минимум 22-дюймовый монитор.
- ❑ Играть в современные компьютерные игры (с трехмерной графикой) возможно только на компьютере, в который установлены дорогая видеокарта с поддержкой 3D и достаточно мощный процессор.

Конечно, данное описание поможет создать только общее представление о принципе оценки задач будущей компьютерной системы.

Если вы уже знаете, какие программы необходимо установить на компьютер, заранее посмотрите их системные требования. Однако помните, что в описании приведены минимальные системные требования – как правило, та конфигурация компьютера, при которой программа будет работать, однако на такой медленной скорости, которая способна вывести из себя даже очень терпеливого человека. Более конкретным ориентиром являются рекомендуемые требования к системе.

Если они не указаны, подсчитайте их сами. Для этого увеличьте значение каждого из пунктов минимальных требований.

Например, программа, необходимая вам для работы, предполагает следующие минимальные системные требования:

- процессор с частотой 1000 МГц;
- 128 Мбайт оперативной памяти;
- видеоадаптер GeForce2 MX;
- монитор с разрешением 800 × 600.

Следовательно для данной программы нужно выбирать конфигурацию компьютера не ниже следующей:

- процессор с частотой 1800 МГц;
- 256 Мбайт оперативной памяти;
- видеоадаптер GeForce4;
- монитор с разрешением 1024 × 768.

Если вы решили собирать компьютер самостоятельно, обязательно внимательно изучите ее. Однако если вы чувствуете, что не очень разбираетесь в комплектующих, лучше пригласите для определения конфигурации компьютера специалиста или более сведущего знакомого. Однако полностью полагаться на чьи бы то ни было рекомендации не стоит, исходите из тех требований, которые выдвигаете к компьютерной системе именно вы.

## **Выбор компьютерного магазина**

---

После того как вы продумали задачи будущей системы и примерно представляете приоритеты при выборе комплектующих, можно заняться непосредственно покупкой компьютера.

Приобрести компьютер можно либо в обыкновенном, либо в интернет-магазине. В последнем случае потребуется (по крайней мере, желателен) доступ к компьютеру с выходом в Интернет. Хотя во многих интернет-магазинах можно сделать заказ и просто по телефону.

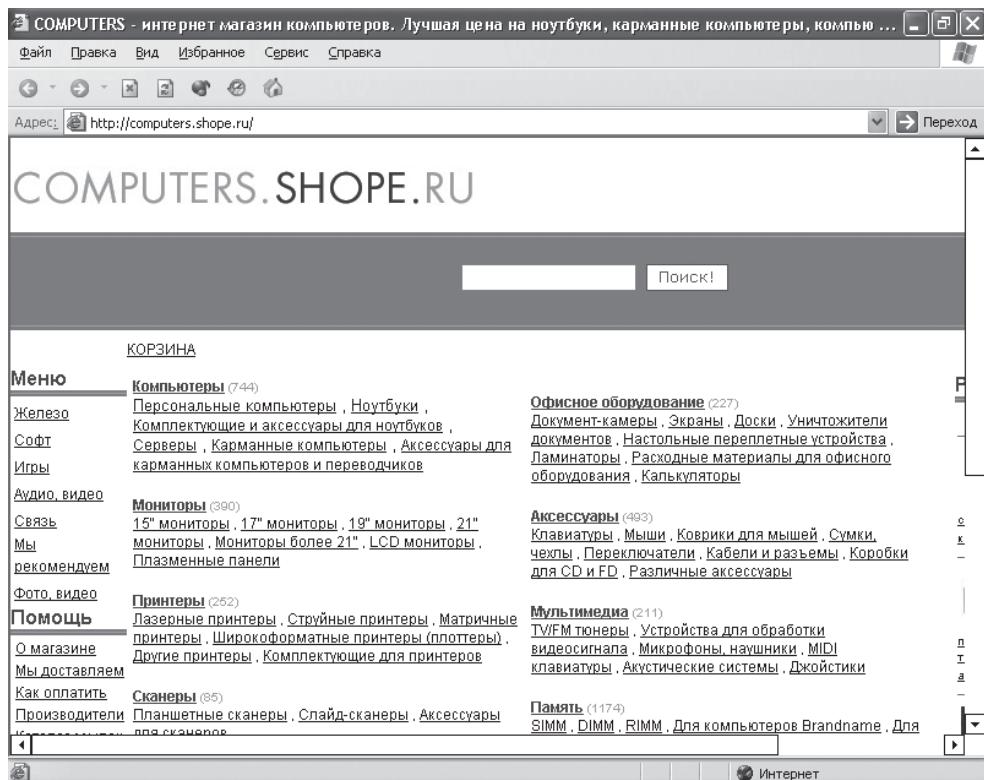
Интернет-магазины по сравнению с обычными имеют как достоинства, так и недостатки. Основным положительным моментом является более низкая цена на комплектующие, обусловленная тем, что интернет-магазины не оплачивают собственные торговые площади и часто даже могут не иметь собственных складов. К тому же они осуществляют бесплатную доставку компьютеров на дом. Это очень удобно, так как вам не придется самим нести домой или в офис всю систему, боясь по дороге растрясти ее и т. д.

Существенным недостатком интернет-магазинов является невозможность заранее посмотреть и оценить будущую покупку. Конечно, для комплектующих, которые

находятся внутри системного блока, это не столь важно. Но для таких деталей, как корпус компьютера или монитор, это может играть решающую роль. Например, при выборе монитора в обычном магазине вы сможете протестировать его с помощью программы Nokia Monitor Test, отлично выявляющей все недостатки и достоинства монитора. Это очень важный момент, так как характеристики нескольких мониторов даже одной и той же модели и производителя существенно отличаются.

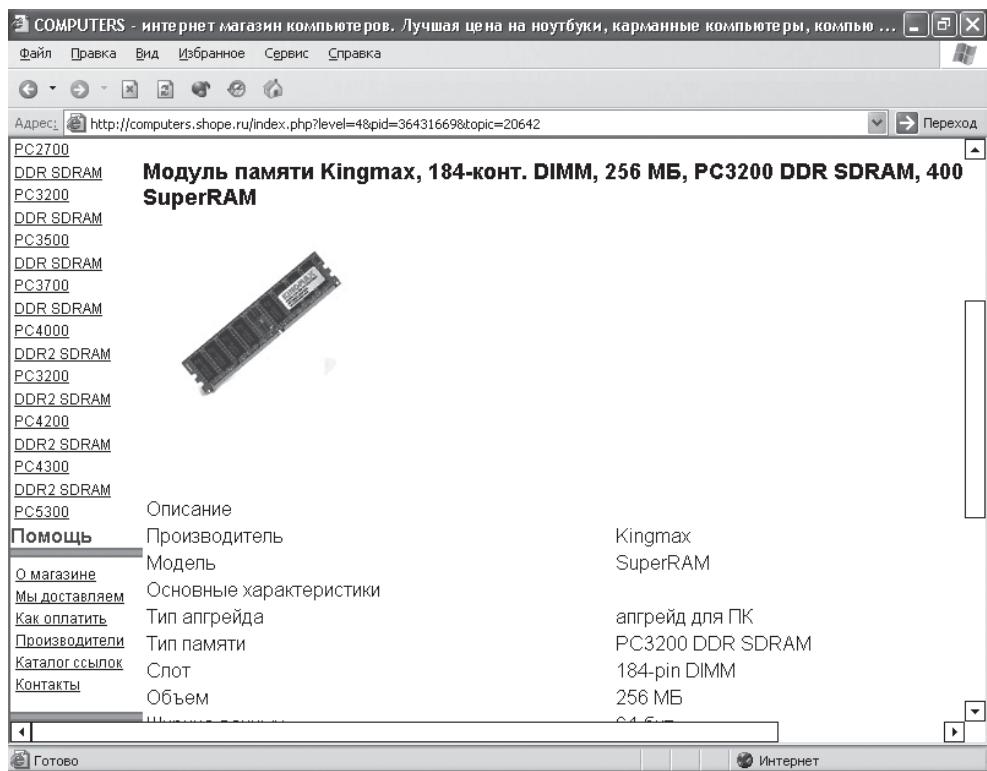
В интернет-магазине вы в лучшем случае сможете заранее посмотреть на фотографию изделия, если она выложена на сайте. Очень часто этого недостаточно. Если вы делаете заказ только по телефону, то лишаетесь и этой возможности. Впрочем, для тех, кто хорошо представляет себе комплектующие различных моделей, это не имеет большого значения. К тому же вы всегда можете присмотреть детали в обычной компьютерной фирме, а потом приобрести такие же в интернет-магазине по более низкой цене.

На рис. 1.1 показано, как обычно выглядят сайты интернет-магазинов по продаже компьютеров и комплектующих. Как видите, в большинстве случаев здесь представлены только списки предоставляемых комплектующих с краткой характеристикой.



**Рис. 1.1.** Сайт интернет-магазина

На сайтах некоторых интернет-магазинов содержится также дополнительная информация о комплектующих, появляющаяся в отдельном окне после щелчка на одной из ссылок в списке (рис. 1.2). В таком окне можно прочитать более подробные технические характеристики изделия, а также в большинстве случаев посмотреть на его фотографию, что весьма полезно, если устройство является внешним, то есть не будет спрятано внутрь системного блока, и то, как оно выглядит, имеет для вас какое-либо значение.



**Рис. 1.2.** Подробная информация на сайте интернет-магазина

Напротив каждого из устройств в списке расположен специальный значок корзины или ссылка Купить. Во всех интернет-магазинах система заказа товара примерно одинакова: вы находите нужные комплектующие и щелкаете на ссылке покупки возле тех из них, которые выбрали для себя. Они будут отложены на сайте в «покупательскую корзину». Затем вы можете перейти в раздел корзина, где будут перечислены выбранные товары и подсчитана их общая стоимость. Далее, если вас что-то не устраивает, можно изменить набор покупок, а если все в порядке — сделать заказ. Оформление заказа в разных интернет-магазинах отличается. Однако в большинстве случаев вам предложат заполнить форму с указанием телефона, по которому с вами сможет связаться оператор или курьер, чтобы уточнить время и другие моменты доставки.

Если доступа к Интернету у вас нет, то заказ в интернет-магазине можно сделать просто по телефону. Однако это существенно осложнит процесс выбора компьютерных комплектующих. Вам придется обсуждать по телефону все нюансы, а если учесть качество такой связи, вполне вероятно, что во время разговора может быть упущенено много важных деталей, тем более если вы не знаете точного названия нужных моделей. Все это может привести к досадным ошибкам, которые дадут о себе знать после покупки. Конечно, опытный оператор попытается понять ваши запросы и предложить именно те комплектующие, которые, по его мнению, вам подойдут лучше всего. Однако он не может абсолютно точно угадать ваши желания, поэтому придется либо очень подробно описывать по телефону, что вы собираетесь делать на компьютере и какие характеристики комплектующих вам необходимы, а какие нежелательны, либо просто прослушивать характеристики каждого товара из списка и пытаться выбрать нужный на слух. Если учесть, что в интернет-магазине, как правило, представлен широкий ассортимент комплектующих, запомнить всю полученную информацию, а тем более проанализировать ее практически нереально.

Так что лучше все же «ходить» в интернет-магазины, имея доступ в Интернет. Тогда вы сами выберете все, что надо, а телефонный разговор с оператором сведется в основном к подтверждению заказа. В некоторых случаях оператор может указать на несовместимость тех или иных комплектующих или посоветовать заменить что-то на аналогичную по характеристикам модель. Обычно это происходит уже на этапе сборки, так что лучше оставаться на связи — в случае возникновения технических проблем оператор сможет вам перезвонить для уточнения и изменения деталей заказа.

## **Покупка готового компьютера**

---

Существуют два варианта покупки компьютера — приобретение готовой модели и самостоятельный подбор комплектующих. Оба они имеют и достоинства, и недостатки. Кратко рассмотрим их.

Сначала поговорим о приобретении готовой модели компьютера (компьютера в сборке). Основным преимуществом в данном случае является то, что вы можете быть уверены, что все комплектующие будут подобраны правильно и окажутся совместимы друг с другом. Вы получите готовый системный блок, обычно запечатанный (фирма гарантирует его работу только в первоначальном виде, при самостоятельном изменении конфигурации вся ответственность ложится на вас), иногда даже с предустановленной операционной системой и некоторыми программами.

Однако компьютер — устройство сложное и состоит из многих комплектующих. Поэтому вам потребуется рассмотреть большое количество вариантов и потратить много времени, прежде чем вы найдете компьютер с необходимой конфигурацией. Чаще всего магазины торгуют компьютерами, собранными на базе универсального, по их мнению, сочетания комплектующих.

Основные характеристики системного блока компьютера следующие:

- тип и тактовая частота процессора (иногда с указанием объема кэш-памяти);
- тип и объем оперативной памяти;
- модель материнской платы и чипсет, на котором она базируется;
- модель видеокарты и объем ее оперативной памяти (иногда с указанием выходной частоты RAMDAC, хотя это не имеет такого значения, как может показаться сначала);
- наличие звуковой карты или встроенного звукового кодека;
- наличие сетевой карты/модема или соответствующего интегрированного решения;
- объем жесткого диска;
- наличие привода компакт-дисков или DVD и его характеристики;
- тип корпуса.

Иногда указывают и другие характеристики. На первый взгляд их не очень много, но, как ни странно, часто довольно трудно подобрать их именно в том сочетании, которое необходимо.

Конечно, можно купить первую понравившуюся готовую модель компьютера, не особенно задумываясь над соотвествием его конфигурации вашим требованиям. В процессе работы вы обязательно поймете, какие комплектующие вам еще необходимы. Купить и установить в компьютер, например, второй жесткий диск большего размера или дополнительный модуль оперативной памяти не составляет труда. Однако вам придется осуществлять частичную сборку и менять содержимое системного блока. При этом вы лишитесь всех преимуществ покупки готового компьютера, в том числе и гарантии на него.

Некоторые магазины предлагают услуги по изменению конфигурации готовых моделей компьютеров. Для покупателя, не очень хорошо разбирающегося в комплектующих, — это лучший вариант. В таком случае вы сначала можете выбрать одну из предлагаемых моделей, а затем указать, что в ней необходимо изменить. Например, можно попросить установить вместо 256 Мбайт оперативной памяти 512 Мбайт или добавить второй жесткий диск и т. д. Однако помните, некоторые магазины оказывают данную услугу за отдельную плату, поэтому заранее поинтересуйтесь об этом у продавца.

Даже если вы выбираете готовую модель системного блока, некоторые устройства придется покупать отдельно. Прежде всего, это монитор.

К его выбору стоит подойти ответственно. Если покупка совершается не в интернет-магазине, попросите осмотреть предлагаемые модели мониторов. Лучше всего определить качество картинки поможет программа Nokia Monitor Test.

Сегодня магазины предлагают мониторы двух типов — с электронно-лучевой трубкой (ЭЛТ- или CRT-мониторы) (рис. 1.3) и жидкокристаллические (ЖКК, LCD, или на тонкопленочных транзисторах, TFT) (рис. 1.4).



Рис. 1.3. ЭЛТ-монитор



Рис. 1.4. ЖК-монитор

ЭЛТ-мониторы стоят дешевле, и, более того, качество изображения на них лучше. Кроме того, такие мониторы могут работать в различных режимах разрешения экрана, в то время как ЖК-мониторы рекомендуется использовать только в одном фиксированном разрешении. В свою очередь ЖК-мониторы занимают намного меньше места.

Если вы остановились на покупке ЭЛТ-монитора, что является лучшим решением в большинстве случаев, прежде всего обратите внимание, чтобы у выбранной модели был плоский экран. С такого экрана информация воспринимается лучше, и для него можно устанавливать большее разрешение, не опасаясь потери качества.

Разрешение экрана — это количество пикселов (точек) по горизонтали и вертикали, которые составляют все изображение. Например, значение разрешения экрана  $1024 \times 768$  означает, что картинку составляют 1024 пикселя по горизонтали и 768 — по вертикали. Чем больше разрешение, тем подробнее изображение, и тем больше информации может уместиться на экране.

Как уже говорилось выше, ЭЛТ-мониторы могут работать в различных разрешениях. При этом обычно чем больше разрешение, тем меньше частота обновления экрана. Для нормального восприятия информации необходимо, чтобы она была не менее чем 75 Гц (то есть картинка на экране прорисовывалась не менее 75 раз в секунду). Для комфортной работы необходима частота обновления 85 Гц и выше.

Например, если в характеристиках монитора указано, что он способен держать разрешение  $1024 \times 768$  при частоте обновления экрана 85 Гц, то это означает, что вы сможете нормально работать только установив данное разрешение или ниже. При увеличении разрешения значение максимальной частоты обновления экрана будет уменьшаться. Запомните: при частоте обновления 60 Гц работать практически невозможно — будут сильно уставать глаза, и вы испортите зрение.

Еще один критерий выбора монитора — диапазон частот прорисовки строк (горизонтальной развертки), то есть характеристика строчного трансформатора. Чем больше максимальное значения этого параметра, тем большую частоту обновления экрана сможет держать монитор при заданном разрешении.

Например, если максимальная частота по горизонтали монитора равна 70 кГц, то при разрешении  $1024 \times 768$  он не сможет поддерживать частоту большую, чем 85 Гц. Это вполне приемлемо, но если необходимо увеличить разрешение, например до  $1280 \times 960$ , то максимальная частота обновления экрана будет уже приблизительно 65 Гц, которой, как вы уже знаете, для работы недостаточно.

Таким образом, если специфика вашей работы требует установки высокого разрешения, выбирайте монитор, частота горизонтальной развертки которого не менее 100–120 кГц. Это позволит работать даже в разрешении  $1600 \times 1200$  при частоте обновления экрана до 100 Гц.

Если при настройке монитора превысить допустимое значение горизонтального обновления, изображение на экране начнет мелькать или превратится в бегущие полосы. Многие современные мониторы в таких случаях выводят сообщение о превышении допустимой частоты строчного трансформатора.



## ВНИМАНИЕ

---

На старых моделях мониторов иногда бывает, что при превышении максимальной частоты горизонтальной развертки изображение на экране не исчезает и не нарушается. Однако через некоторое время работы в таком режиме может выйти из строя строчный трансформатор, а следовательно, и монитор.

Что касается линейных размеров монитора, то для большинства задач сегодня вполне достаточно монитора с диагональю 17 дюймов. На нем можно вполне комфортно работать в разрешении 1024 × 768 или 1152 × 864.

Если необходимо выполнять специальные задачи, например, верстку книг или нот, или же работать с программами многоканального воспроизведения аудио и видео, то лучше приобрести монитор большего размера, например с диагональю 19 или 21 дюймов.

Выбирать ЖК-монитор рекомендуется только в том случае, если вам необходимо сэкономить место на столе (рис. 1.4). При выборе таких мониторов имейте в виду, что каждый из них рассчитан только на одно разрешение, соответствующее количеству ячеек в матрице. Теоретически можно установить и другое разрешение, но при этом изображение на экране станет более размытым.

Частота обновления экрана для TFT-мониторов не имеет большого значения. В частности, 60 Гц для таких мониторов является вполне нормальной рабочей частотой обновления. Это связано с тем, что если на ЭЛТ-мониторе луч, рисующий изображение, в каждый момент находится только в одной точке экрана и всю картинку мы видим только благодаря инертности нашего зрения, то в ЖК-мониторах изображение присутствует на экране целиком все время, а обновление ячеек существенно только для отслеживания быстрых перемещений и изменений. Однако данная особенность ЖК-мониторов приводит к тому, что становятся заметными зигзагообразные искажения плавных линий. Кроме того, за быстро перемещающимся объектом неизбежно будет тянуться шлейф. Правда, данный эффект в настоящее время уже сведен к минимуму и нетребовательный пользователь может его даже не заметить.

Помимо монитора, необходимыми внешними элементами компьютера являются устройства ввода информации — клавиатура и мышь.

Сегодня на компьютерном рынке представлен широкий выбор различных типов клавиатур. Однако для большинства задач вполне подойдет стандартная клавиатура с 102 клавишами (рис. 1.5).



**Рис. 1.5.** Стандартная компьютерная клавиатура

Если вам предстоит много работать с набором текстов, можете также попробовать использовать какую-либо из эргономичных моделей клавиатур, изогнутых таким образом, что кисти рук располагаются не параллельно друг к другу, а под некоторым углом. В некоторых случаях клавиатура вообще разделена на две части — отдельно для левой и для правой руки. Однако такие модели нравятся далеко не всем.

Действительно необходимой покупкой для тех, кто часто занимается набором текстов, будет приобретение специальной гелевой подложки под кисти рук, которая кладется перед клавиатурой. Неплохо также купить и коврик для мыши с гелевой подложкой. Это ощутимо снижает усталость кистей рук при работе.

В последнее время в продаже появилось множество мультимедийных клавиатур. На них, помимо стандартных клавиш, присутствуют дополнительные (рис. 1.6). Как правило, их функции можно настроить средствами операционной системы. Однако производители обычно сразу помечают их как, например, клавиши проигрывания музыки и остановки, регулировки звука, запуска программы-браузера и клиента электронной почты и т. д. В некоторых случаях удобно настроить эти дополнительные клавиши для запуска наиболее часто используемых программ.

Без мыши работа на компьютере сегодня почти немыслима, так как многие современные программы (а также операционные системы) рассчитаны на ввод графической информации. В продаже можно найти самые разнообразные модели данного устройства ввода информации. Основной совет, который можно дать, — старайтесь подобрать мышь под размер руки. Рука должна свободно обхватывать мышь, а пальцы при этом находиться на ее кнопках. Если предполагается, что компьютером будут пользоваться несколько человек с различным размером руки, приобретите мышь средних размеров.



**Рис. 1.6.** Мультимедийная клавиатура

Сейчас выпускают как обычные мыши с шариком внизу, так и оптические, которые отслеживают перемещение по столу с помощью светового луча. Оптические мыши обычно более надежны и служат дольше, чем шариковые, так как на шарик обычно быстро налипает пыль и грязь, после чего он начинает проскальзывать, а указатель мыши на экране — притормаживать. Если загрязнится не только шарик, но и его контакты внутри мыши — восстановить ее нормальную работу будет очень трудно. Таким образом, при выборе мыши лучше отдайте предпочтение оптической модели.

Раньше мыши обычно имели только две кнопки. Почти все современные модели оснащаются дополнительным колесиком прокрутки, которое одновременно является и средней кнопкой. Такое решение действительно очень удобно при работе.

Существуют также модели мыши с дополнительными кнопками и вторым колесиком. Второе колесико обычно используется для горизонтальной прокрутки. В модели, которая изображена на рис. 1.7, первое колесико (для вертикальной прокрутки) является одновременно и средней кнопкой мыши, а под вторым кнопка отсутствует. Кроме того, по бокам расположены две дополнительные кнопки, функции которых можно настроить средствами операционной системы.

Как клавиатуры, так и мыши выпускаются как с традиционными разъемами PS/2, так и с интерфейсом USB (подробнее такие интерфейсы описаны в главе 2). Несмотря на то, что практически все современные модели компьютеров оснащены USB-интерфейсом, предпочтительнее остановить свой выбор на клавиатурах и мышах с интерфейсом PS/2. Некоторые программы настройки BIOS, а также системные программы, такие, как загрузчики операционных систем, пока не способны работать с устройствами ввода с интерфейсом USB. Конечно, не всем пользователям нужны эти средства (или не каждый день), однако никогда нельзя заранее предположить, что вам может потребоваться завтра.



**Рис. 1.7.** Пятикнопочная мышь с двумя колесиками

В последнее время весьма популярны различные беспроводные модели клавиатур и мышей. В большинстве ситуаций они являются приятным излишеством. Кстати, как правило, такие устройства все-таки используют традиционное проводное подключение к разъему компьютера. В этом случае на другом конце провода располагается передатчик/приемник, а уже отдельно от него — клавиатура или мышь, которые действительно не имеют проводов и работают на основе какого-либо беспроводного сигнала, например, инфракрасного.

Существуют и настоящие беспроводные клавиатуры и мыши, например, на основе интерфейса Bluetooth. Если для вас имеет существенное значение избавление от множества проводов около компьютера, обратите внимание на такие модели. Правда, в данном случае вам придется оснастить поддержкой интерфейса Bluetooth и сам компьютер, для чего, как правило, приходится покупать дополнительный адаптер.

## Самостоятельная сборка компьютера

Из предыдущего раздела вы уже знаете, как правильно выбрать готовую модель компьютера. Однако в большинстве случаев оптимальным решением будет покупка отдельных комплектующих и их последующая сборка. Не вдаваясь в лишние подробности, приведу краткое описание основных характеристик комплектующих и несколько советов по их выбору.

### Системный блок

Основные детали компьютера, отвечающие за его работу, находятся в системном блоке (рис. 1.8). Внешне он обычно выглядит как прямоугольный ящик, на переднюю панель которого в стандартном случае выведены кнопки включения питания и Reset и два разноцветных светодиодных индикатора. На старых моделях

здесь также находилась кнопка Turbo, которая постепенно потеряла практический смысл и вышла из употребления, а также небольшой цифровой дисплей (обычно люминесцентно-вакуумный) для обозначения тактовой частоты процессора, который иногда можно встретить и сегодня.



**Рис. 1.8.** Системный блок компьютера

Назначение кнопки включения очевидно. Выключение компьютера сегодня обычно производится программно. Например, для этого можно выбрать в меню специальную команду или набрать ее на клавиатуре в командной строке. Если компьютер необходимо выключить аппаратно (кнопкой), то в большинстве случаев нужно нажать кнопку включения питания и удерживать ее более четырех секунд. На это действие также можно настроить различные значения.

Нажатие на кнопку Reset вызывает «холодный» перезапуск компьютера. В таком случае все устройства инициализируются и начинают работать так, как будто компьютер был только что включен. Эту кнопку следует использовать лишь в крайних случаях, когда компьютер ни на что не реагирует — как говорится, висит. Это может произойти при различных программных или аппаратных сбоях и ошибках. Программные ошибки часто случаются из-за неправильной настройки параметров.

Однако не пугайтесь необходимости настройки параметров работы компьютерных устройств. В современных операционных системах, например в Windows XP, большинство настроек производится автоматически при установке. Специально настраиваются только некоторые специфические программы.

Прежде чем нажимать на кнопку Reset, всегда следует попробовать менее радикальные средства. В операционных системах семейства Windows нажатие сочетания **Ctrl+Alt+Delete** вызывает на экране системное окно, в котором можно закрыть (аварийно завершить) любую из запущенных в данный момент программ.

Два светодиодных индикатора, расположенные на корпусе системного блока, обычно светятся зеленым и красным цветом. Зеленый — индикатор включения питания, а красный сигнализирует об обращении к жесткому диску. Этот индикатор имеет большое практическое значение, так как во время обращения к жесткому диску категорически не рекомендуется перезапускать компьютер или выключать его, иначе можно безвозвратно потерять какие-либо данные, и даже все содержимое диска. В современных системах вообще не рекомендуется перезапускать и выключать компьютер иначе, как программно.

Иногда на корпусе расположен маленький цифровой дисплей, с помощью которого можно указать тактовую частоту процессора. Однако с самим процессором он никак не связан, а его показания выставляют с помощью перемычек на корпусе. Таким образом, на нем могут высвечиваться какие угодно цифры и даже буквы (один мой знакомый выставил на этом индикаторе сочетание «1УС»). На многих современных корпусах такого индикатора нет.

Кроме вышеперечисленных элементов, на переднюю панель системного блока обычно выводят различные накопители.

Внутри корпуса системного блока (рис. 1.9) расположены:

- блок питания;
- материнская плата;
- процессор;
- модули оперативной памяти;
- платы расширения, в том числе видеоадаптер;
- накопители данных.

В некоторых случаях к этому списку можно еще что-нибудь добавить, например такую экзотическую вещь, как внутренний источник бесперебойного питания.



**Рис. 1.9.** Системный блок изнутри

Блок питания обеспечивает все компьютерные комплектующие электропитанием. Он имеет внешний входной разъем (для подключения к розетке или источнику бесперебойного питания) и несколько четырехконтактных внутренних разъемов. Эти разъемы подключают к накопителям и другим элементам, требующим питания. Большой разъем блока предназначен для подключения к материнской плате. Обычно на выходные разъемы блок питания подает напряжение +5 и +12 В. На каждый из контактов разъема подается свое напряжение.

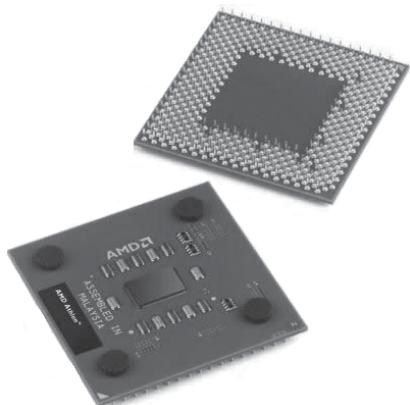
## Процессор

Процессор (рис. 1.10, 1.11), несмотря на небольшие габариты, является важнейшей составляющей компьютера. Скорость работы всей системы во многом зависит от скорости работы процессора, которая измеряется в тактах (так как обеспечивается тактовым генератором системной шины) и называется тактовой частотой процессора (измеряется в герцах). Например, если на процессор подается 800 млн тактов в секунду, то говорят, что он работает на частоте 800 МГц. Однако это не значит, что процессор совершает 800 млн операций в секунду. Старые модели

процессоров часто выполняли одну операцию за несколько тактов (причем на различные операции требовалось различное число тактов). Современные суперскалярные процессоры часто, напротив, выполняют несколько операций за один такт.



**Рис. 1.10.** Процессор Intel Celeron



**Рис. 1.11.** Процессор AMD Athlon

Первый процессор линии x86 появился довольно давно. С тех пор было выпущено несколько более совершенных его моделей. При этом они все обладали обратной совместимостью. Это означает, что процессор более поздней модели мог выполнять все те же операции, что и его предшественник, но не наоборот. В каждой новой модели процессоров добавлялись новые возможности, которые постепенно начинали использоваться программистами.

Сегодня процессоры для компьютера выпускают две компании — Intel и AMD. Вопрос выбора между процессорами этих двух производителей является основным при самостоятельном подборе комплектующих для компьютера.

Итак, Intel или AMD?

Процессоры AMD значительно дешевле, поэтому, если необходимо сэкономить средства, не теряя в производительности, стоит обратить внимание на них. Однако вместе с более низкой ценой процессоры AMD обладают и рядом недостатков.

Сравним процессоры компаний AMD и Intel.

- ❑ Процессоры Intel более универсальны, они поддерживают максимальный набор инструкций. Некоторые программы могут нормально функционировать с процессорами Intel, но при этом работать медленно или вообще не запускаться на компьютерах с процессорами AMD.
- ❑ Процессоры AMD сильнее нагреваются, поэтому, покупая такой процессор, необходимо заранее продумать способы дополнительного охлаждения.
- ❑ Процессоры Intel более надежны, а модели Pentium 4 обладают встроенной защитой от перегрева. Если температура достигает критической величины, они автоматически уменьшают тактовую частоту вплоть до полной остановки активности. Процессоры AMD при перегреве могут выйти из строя.

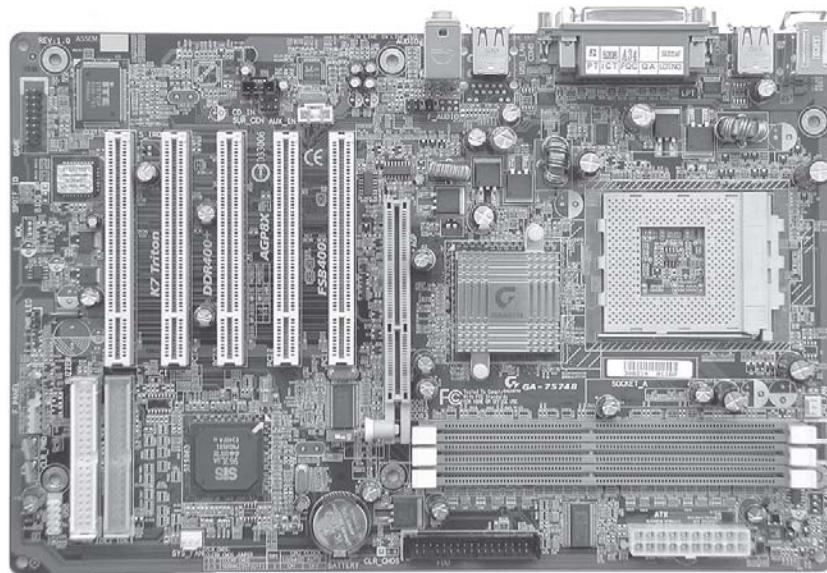
Выбирая тип процессоров, в случае с AMD сегодня стоит обратить внимание лишь на модели Athlon XP Barton. Для процессоров Intel существует выбор между моделями Pentium 4 и Celeron. Процессоры Celeron менее производительны в основном из-за меньшего размера кэш-памяти. Соответственно, эта модель дешевле. Однако для задач, которые не являются ресурсоемкими (например, для офисных приложений) использование процессоров Celeron выгоднее, так как в данном случае разница в производительности с Pentium 4 будет почти незаметна. Если же компьютер предназначен для обработки видеопотоков или баз данных, Pentium 4 с той же тактовой частотой существенно выигрывает в скорости работы по сравнению с Celeron.

Одним из основных показателей процессора является его тактовая частота. Сегодня на компьютерном рынке присутствуют процессоры с частотой от 1000 до 3200 МГц. Конечно, от данной характеристики зависит скорость работы всей системы, но все же часто многие преувеличивают роль тактовой частоты. Другие факторы, например объем оперативной памяти, не менее важны. Например, если купить очень мощный процессор и поставить мало оперативной памяти, то все преимущества быстрого процессора будут незаметны.

При покупке процессоров компании AMD имейте в виду, что в их маркировке указана не тактовая частота, а рейтинг, который означает скорость работы процессора в сравнении с процессорами Pentium. Реальная тактовая частота процессоров AMD всегда меньше значения рейтинга. Например, Athlon XP 2400+ на самом деле работает на частоте около 1,7 ГГц, а вовсе не 2,4 ГГц, как можно подумать, исходя из его названия.

## **Материнская плата**

Материнская плата обычно прикреплена винтами к правой стенке корпуса системного блока (рис. 1.12). Она является одним из основных элементов компьютерной системы. Материнская плата обеспечивает обмен информацией между устройствами с помощью различных шин: системной, памяти и т. д. Также на материнской плате содержатся разъемы для подключения различных устройств.



**Рис. 1.12.** Материнская плата

На материнской плате расположена микросхема BIOS — базовая система ввода-вывода, которая обеспечивает первоначальную загрузку компьютера и возможность ввода-вывода информации. Здесь также находятся контроллеры FDD и IDE. Первый обеспечивает обмен информацией с приводом гибких дисков, а второй предназначен для подключения устройств стандарта IDE, среди которых могут быть жесткие диски, приводы компакт-дисков и DVD и т. д. Обычно IDE-контроллер имеет два канала, каждый из которых позволяет подключать по два устройства.

Как правило, на материнской плате также располагаются контроллеры параллельного и последовательного портов, через которые совершается обмен информацией с внешними устройствами (принтером, модемом и т. д.), контроллер клавиатуры с внешним разъемом, специальные разъемы для подключения процессора, памяти, плат расширения и т. д.

Материнскую плату следует подбирать, исходя из выбранного типа процессора. Одной из основных характеристик любой материнской платы является чипсет, на котором она основана. Для процессоров Intel Pentium 4 с тактовой частотой 2400, 2600 и 3000 МГц, а также некоторых других, можно посоветовать приобрести материнскую плату на основе чипсета i865, i915 или i925 с поддержкой технологии Hyperthreading. С помощью данной технологии можно заставить работать компьютер как двухпроцессорную машину, распараллелив задачи на два виртуальных процессора. Это позволяет в полной мере использовать мощность современных процессоров, которые в других случаях, как правило, большую часть времени простоявают, ожидая поступления информации от более медленных устройств.

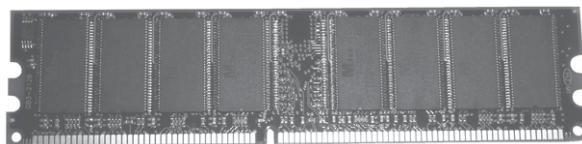
Еще одной важной характеристикой материнской платы является тактовая частота системной шины. Например, если выбран процессор, рассчитанный на работу

с системной шиной 800 МГц, то нужно выбирать материнскую плату с поддержкой такой же частоты.

Чипсеты материнских плат обычно рассчитаны на определенный тип процессора. Выбрав процессор и соответствующий чипсет, можно выбирать материнскую плату, исходя из других ее характеристик. Например, обратите внимание на наличие интегрированного звука или сетевой карты. В некоторых случаях неплохим вариантом будет приобретение материнской платы с интегрированным видеоадаптером, так как это избавит от необходимости покупать отдельно видеокарту. Можно также обратить внимание на наличие контроллера SATA (Serial ATA), скорости обычных IDE-контроллеров, к которым будут присоединяться жесткие диски и приводы компакт-дисков и DVD и т. д.

## Оперативная память

Модули памяти (рис. 1.13) бывают нескольких типов, для каждого из которых нужен особый разъем на материнской плате.



**Рис. 1.13.** Модуль памяти SDRAM

Ранее в компьютерах применяли модули памяти следующих типов: 72-контактный (или 30-контактный) модуль SIMM для памяти DRAM и 168-контактный DIMM для памяти SDRAM, которая работала в шесть-семь раз быстрее. Память SDRAM работает на частотах 66, 100 или 133 МГц.

Сегодня практически единственным типом оперативной памяти, который является разумным выбором, можно назвать DDR SDRAM. При выборе модулей памяти следует обратить внимание на тактовую частоту, на которой они могут работать. Например, если частота вашей системной шины 800 МГц, то имеет смысл выбрать модули памяти, рассчитанные на частоту 400 МГц, а если частота системной шины 533 МГц, то вполне достаточно приобрести те, которые работают на частоте 333 МГц. Применяется также более быстрая, но существенно более дорогая память DDR2 SDRAM.

Если ваша система поддерживает технологию Hyperthreading, логичным выбором станет покупка двух раздельных модулей памяти, так как они смогут работать параллельно. В противном случае более скоростным и экономичным решением будет приобретение одного более емкого модуля памяти.

В современных системах не имеет смысла устанавливать меньше 256 Мбайт памяти. Для специфических задач может потребоваться ее увеличение до 512 или 768 Мбайт, а при работе с ресурсоемкими приложениями, такими, как обработка видео или трехмерное моделирование, — до 1 Гбайт и больше. При этом не забудьте убедиться, что материнская плата поддерживает нужный объем памяти.

## Видеoadаптер

Видеoadаптер (рис. 1.14) является единственной обязательной платой расширения. Без него компьютер просто не будет работать. Конечно, это не касается случаев, когда на материнской плате имеется соответствующее интегрированное решение. Однако такой вариант можно посоветовать, только если вам крайне необходимо сэкономить. В любом другом случае лучше приобрести отдельный видеoadаптер.

Если вам необходимо иметь записывающий привод компакт-дисков или DVD, но при этом предполагается также интенсивная работа с приводом в режиме чтения (например, запуск игр с компакт-диска), то лучше приобрести два привода: один только для считывания информации, а другой — для записи.



**Рис. 1.14.** Видеoadаптер

Видеoadаптер — устройство, преобразующее информацию, поступающую из компьютера, в видеосигналы для последующей передачи на монитор или телевизор. От видеoadаптера во многом зависит комфортность работы за компьютером. Ведь если экран монитора, к примеру, часто мерцает, то через час работы у вас заболит голова или просто ухудшится работоспособность. Эффект мерцания возникает, если частота обновления экрана меньше 60 Гц, то есть изображение полностью перерисовывается менее 75 раз в секунду. Хороший видеoadаптер должен поддерживать частоту обновления 85 Гц и более при высоком экранном разрешении (не менее чем  $1024 \times 768$ ) и поддержке большого количества цветов (например, в режиме True Color). Полностью возможности видеoadаптера определяют только цветность, так как частота обновления и разрешение зависят также от монитора. Если на видеoadаптере задать режим, не поддерживающийся монитором, то на экране вы увидите мерцающие полосы и т. п. В Windows предусмотрена предварительная проверка перед сменой режима. Но все-таки иногда она может сработать неправильно. В этом случае при загрузке графической оболочки Windows все время будет

переходить в такой режим, и вернуться к нормальному изображению для неподготовленного пользователя будет непросто. Если вы с этим столкнетесь, попробуйте воспользоваться режимом защиты от сбоев системы Windows. Для этого при загрузке системы нажмите клавишу F8 сразу после начала ее загрузки и из стартового меню выберите Режим защиты от сбоев или Безопасный режим. В системе Linux можно просто перейти на другой виртуальный терминал с помощью, например, сочетания Ctrl+Alt+F1 и отредактировать файл настройки графического режима.

Сегодня все видеоадAPTERы можно разделить на две группы — базирующиеся на чипах от ATI и nVidia. Вторые на данный момент более популярны.

Если компьютер предназначается для игр, в которых большую роль играет прорисовка трехмерных изображений, то лучше не экономить и выбрать видеоадаптер на основе как минимум чипа GeForce FX. Для более скромных задач подойдет GeForce 4 или даже его усеченный вариант — GeForce 4 MX.

## Жесткий диск

Самой важной характеристикой жесткого диска (рис. 1.15) является его объем. Если компьютер предполагается использовать в основном для задач с текстовой информацией, то достаточно будет небольшого винчестера, например, объемом 40 Гбайт. Если вы планируете работать со звуком или видео, приобретите жесткий диск размером 100–120 Гбайт, а еще лучше — два жестких диска.



**Рис. 1.15.** Жесткий диск

Что касается скорости винчестера, то для большинства задач вполне достаточно, если он будет работать в режиме UDMA 100. Как правило, выбор жестких дисков с интерфейсом UDMA 133 не дает очень заметного прироста производительности.

Кстати, для работы с указанной скоростью необходимо, чтобы она также поддерживалась контроллером IDE на материнской плате.

В последнее время появились винчестеры с поддержкой более быстрого интерфейса Serial ATA. Если контроллер Serial ATA имеется на материнской плате, можно попробовать использовать такой жесткий диск. Однако имейте в виду, что пока с поддержкой этого стандарта на программном уровне иногда могут возникать проблемы.

## Приводы компакт-дисков и DVD

Выбор привода во многом зависит от ваших предпочтений. Однако как минимум в современной системе необходимо иметь хотя бы один привод компакт-дисков (рис. 1.16), поскольку большинство программ поставляется на компакт-дисках. Для просмотра фильмов на DVD лучше вместо него приобрести привод DVD (рис. 1.17). Если вы работаете с музыкой или видео, то для записи результатов работы необходимо иметь записывающий привод компакт-дисков или DVD-RW/DVD+RW.



**Рис. 1.16.** Привод компакт-дисков

Если вам необходимо иметь записывающий привод компакт-дисков или DVD, но при этом предполагается также интенсивная работа с приводом в режиме чтения (например, запуск игр с компакт-диска), то лучше приобрести два привода: один только для считывания информации, а другой — для записи.



Рис. 1.17. Привод DVD

## Клавиатура и мышь

Практически все устройства, не входящие в системный блок (периферийные), служат для ввода или вывода информации или для обмена ею с другими компьютерами.

Рассмотрим сначала основные устройства ввода информации. Прежде всего, это компьютерная клавиатура.

Сегодня наиболее распространены 102-клавишные клавиатуры. Другие модели похожи на них.

Клавиши на клавиатуре чаще всего окрашены в белый или серый цвет. В основной части клавиатуры эта окраска функциональна: в белый цвет окрашены алфавитно-цифровые клавиши, а в серый — управляющие.

Конкретные действия, производимые при нажатии на какую-либо клавишу, зависят от программы, с которой вы работаете. Однако есть несколько общих моментов.

Алфавитно-цифровые клавиши в большинстве текстовых окон или в командной строке вводят в компьютер и отображают на экране соответствующую букву или цифру, вызывая ассоциацию с печатной машинкой. На первый взгляд это кажется совершенно естественным. Однако после более глубокого знакомства с принципами работы системы именно этот факт часто вызывает удивление или даже восхищение.

Клавиши Shift, Alt и Ctrl, каждая из которых присутствует на клавиатуре в двух экземплярах, по отдельности обычно не вызывают никаких действий. Их, как правило, нажимают в сочетании с алфавитно-цифровой или другой управляющей клавишей. При этом нажатие на Shift обычно меняет регистр букв, а Ctrl и Alt используются для различных дополнительных функций.

Клавиша Enter переводит курсор на следующую строку или позволяет подтвердить какие-либо действия. Клавиша Esc, напротив, обозначает отказ от предыдущих действий. Клавиша NumLock переключает режим цифровой клавиатуры (расположена в правой части клавиатуры). При светящемся индикаторе NumLock белые

клавиши цифровой клавиатуры дублируют цифровые клавиши, то есть имеют значения с 0 по 9 и «.». В противном случае они дублируют клавиши управления курсором.

Во многих программах нажатие клавиши F1 вызывает появление окна справки. После нажатия на клавишу Print Screen во многих современных системах содержимое экрана фотографируется и пересыпается в буфер обмена, откуда его можно перенести в любую графическую программу с помощью стандартной команды Вставить. Клавиши Backspace и Delete используются для удаления чего-либо.

На разных компьютерных клавиатурах могут встретиться немного различающиеся обозначения специальных клавиш. Не стоит удивляться, если на клавиатуре не окажется, например, клавиши Ctrl. Она просто обозначена по-другому (например, Control). Вот список наиболее распространенных соответствий обозначений клавиш:

- Ctrl — Ctl — Control;
- Shift — ↑ — ↑Shift;
- Alt — Alternate;
- Enter — ↵;
- Backspace — ⇛;
- Delete — Del;
- Insert — Ins;
- Page Up — PgUp;
- Page Down — PgDn;
- Escape — Esc.

Помимо клавиатуры существует такое устройство ввода информации, как мышь. Оно специализируется на вводе только графической информации. С помощью мыши можно лишь перемещать по экрану указатель и отмечать какое-либо его расположение нажатием на кнопки устройства.

Выпускаются мыши с различным количеством кнопок и колес.

---

## Монитор

Чтобы пользователь мог увидеть результат работы компьютера, необходимо устройство для вывода информации. В современных компьютерах им, как правило, является монитор, хотя могут существовать и другие (принтер, плоттер и т. п.).

Практически вся информация, с которой приходится работать пользователю, выводится на монитор.

Для мониторов характерны такие параметры, как размер (длина диагонали) экрана, максимально возможная частота обновления, максимально возможное разрешение и размер экранного «зерна» (диагональ одной «точки», физически рисующей изображение). Большинство из этих параметров были рассмотрены в главе 1.

Еще раз напомню, что мониторы с электронно-лучевой трубкой по сей день остаются наиболее качественными и популярными, несмотря на распространение других типов.

Размер диагонали экрана монитора традиционно измеряется в дюймах. Выпускаются модели с диагональю 15, 17, 19, 20, 21, 22 дюйма. Кроме того, иногда встречаются мониторы большего размера, предназначенные в основном не для индивидуального пользования, а ранее выпускались мониторы меньшего размера, например 14-дюймовые. От размеров экрана зависит максимально возможное разрешение: например, на 14-дюймовом мониторе оно составляет  $1024 \times 768$ . На таком мониторе при стандартном размере зерна 0,28 мм уже при разрешении  $1024 \times 768$  размер одного пикселя (пиксели — экранные точки, из которых складывает изображение видеоадаптер) должен быть меньше, чем реальный размер зерна. Естественно, это приводит к недостаточной четкости (размытию) изображения, что очень неудобно для работы.

Что касается других устройств вывода информации, то среди них сейчас широко распространены только принтеры (печатывающие устройства).

## ГЛАВА 2

### **Знакомство с компьютером**

- Принцип работы компьютера
- Взаимодействие устройств компьютера

## Принцип работы компьютера

Сведения, приведенные в этом разделе, при повседневной работе с компьютером могут не понадобиться. Однако общее представление о принципе действия компьютера иметь необходимо — это может помочь при решении некоторых внезапных проблем.

«Сердцем» компьютера без преувеличения является процессор. Его часто обозначают английской аббревиатурой CPU, то есть Central Processor Unit. Процессор — очень сложное устройство, основная функция которого — выполнение программ.

Каждый тип процессора имеет свою систему команд. Процессору передаются специальные числовые последовательности, которые в соответствии с его внутренней таблицей интерпретируются им как определенные команды. Например, в системе команд процессора PDP-11 двоичное число 0110000001000000 означает «сложить число, находящееся в регистре №1 с числом из регистра №0 и результат поместить в регистр №0» (регистры — специальная область процессора для хранения временных данных). В других системах команд то же самое число может интерпретироваться совершенно по-другому или вообще не означать никакой команды. Любая программа поступает в процессор в виде таких двоичных команд, поэтому программу, написанную для одного типа процессора, процессор с другой системой команд исполнить не сможет.

Еще одной важнейшей частью компьютера является запоминающее устройство, или память. Запоминающие устройства можно условно разделить на две категории:

- ПЗУ — постоянное запоминающее устройство (в нем хранятся неизменяемые данные);
- ОЗУ — оперативное запоминающее устройство (используется для записи и чтения данных).

В ОЗУ могут записываться, например, результаты работы программы для последующего их вывода на какое-либо внешнее устройство. В ПЗУ данные хранятся «вечно», записанные в ОЗУ — безвозвратно теряются при выключении электропитания.

В популярной сегодня английской терминологии ПЗУ называется ROM (Read-Only Memory), а ОЗУ — RAM (Random Access Memory). В некоторых случаях может использоваться также особый тип памяти, информация из которой не уничтожается при выключении питания, как в ПЗУ, и при этом есть возможность программной записи данных в эту память (как в ОЗУ, только медленнее). Такой тип памяти ранее почти не использовался, но в последние годы получил широкое распространение. Его называют Flash-памятью.

Чтобы процессор мог ориентироваться «на просторах» запоминающего устройства, вся память разделена на ячейки. Каждая ячейка имеет свой уникальный адрес, записанный в виде чисел. Обычно память организована в виде матрицы, и для обращения к ячейке памяти процессор должен задать номер ее столбца и строки. Этим управляют системные сигналы CAS и RAS.

Перед запуском любая программа должна быть целиком или частично загружена с внешнего устройства в оперативную память. Процессор в определенной последовательности считывает из оперативной памяти команды и исполняет их. Для этого в нем имеется специальный регистр — счетчик команд, который всегда содержит адрес ячейки памяти, где расположена команда, которая будет исполняться следующей. Перед началом работы программы этот регистр содержит адрес ячейки памяти, в которую загружена первая команда программы, а во время исполнения каждой команды содержимое счетчика команд автоматически увеличивается до исполнения очередной операции.

Приведенная схема поверхностно описывает процесс выполнения программы. Современные процессоры способны начинать исполнение новой команды до завершения предыдущей, инициировать исполнение нескольких команд сразу и т. п. Но общий принцип остается прежним.

Чтобы «общаться» с человеком, компьютеру необходимы устройства для ввода и вывода информации. В качестве основного устройства ввода сейчас применяется клавиатура с буквенно-цифровыми и управляющими клавишами. Каждая клавиша передает в компьютер уникальный двоичный код, а специальная программа, которая обычно записана в ПЗУ компьютера, преобразует эти коды в вид, приемлемый для использования в программах. Результат работы программы выводится на экран монитора.

Почти всегда результат работы требуется сохранить, чтобы иметь возможность вернуться к нему в другой раз. Для этого, а также для записи самих текстов программ (программного кода) предназначены внешние накопители информации. Сейчас с этой целью, как правило, используются накопители на гибких и жестких магнитных дисках, а также лазерные оптические диски.

Теперь вы имеете представление о принципе работы компьютера и пора перейти к подробному описанию его составляющих. Напомню, что в зависимости от аппаратной платформы и компании-производителя расположение некоторых деталей компьютера может отличаться. Поэтому будем считать, что у пользователя имеется PC в стандартном вертикальном корпусе, таком, как MidiTower.

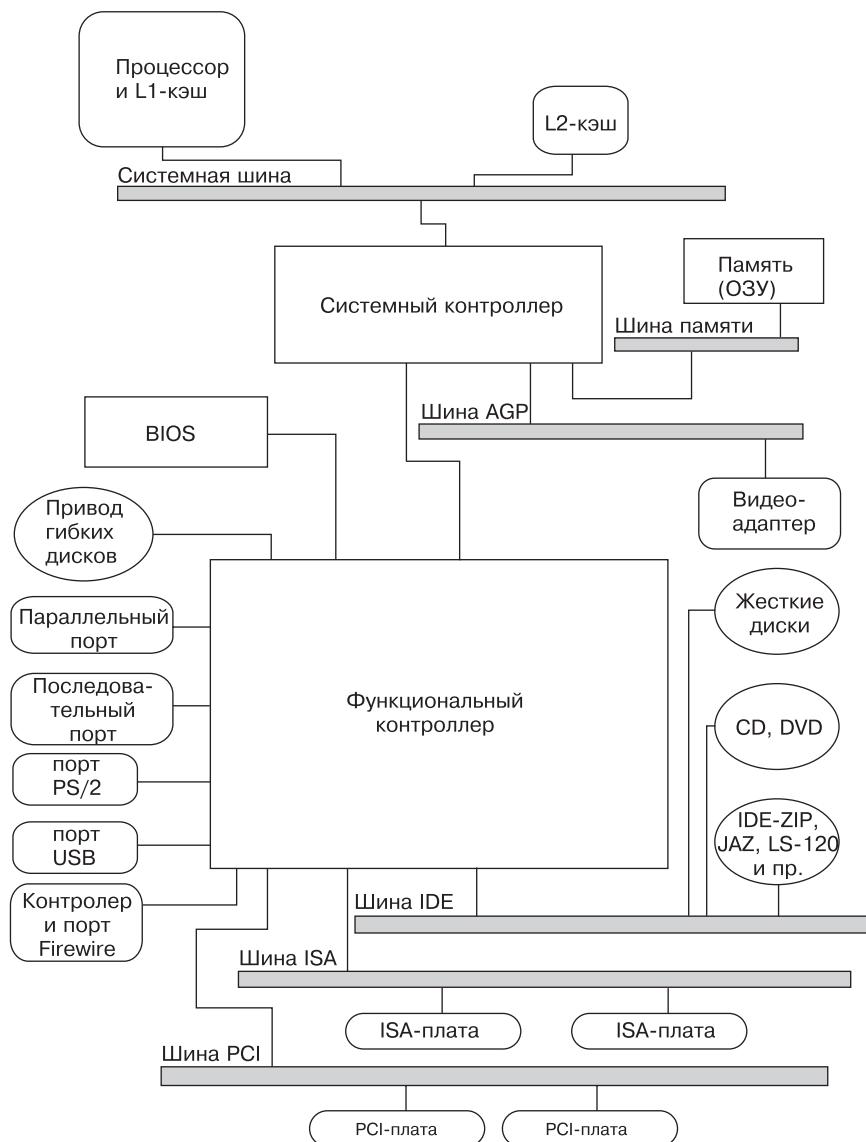
## **Взаимодействие устройств компьютера**

---

Все рассмотренные выше устройства, из которых может состоять компьютерная система, определенным образом взаимодействуют между собой.

Схематично взаимодействие устройств показано на рис. 2.1. На нем видно, что центральными передаточными узлами являются системный и функциональный контроллеры — основные элементы чипсета материнской платы. Системный контроллер обменивается данными с процессором (и кэш-памятью) по системной шине, с оперативной памятью с помощью шины памяти и с видеоадаптером по шине AGP. Функциональный контроллер поддерживает «диалог» с платами расширения на шинах ISA, PCI, VLB, USB, IDE, с устройствами, подключенными к портам PS/2,

последовательному и параллельному, а также с приводом гибких дисков и микросхемой BIOS.



**Рис. 2.1.** Схема взаимодействия устройств в компьютере

Координатором всех действий является процессор, который выполняет программы и иногда в процессе должен принимать информацию от различных устройств. Чтобы устройства могли вовремя сообщать процессору о необходимости обработки поступившей информации, используется система прерываний.

Получив сигнал об активном прерывании, процессор приостанавливает текущий процесс, например выполнение программы. Это делается, чтобы обработать поступившую информацию. После этого и, возможно, соответствующих действий, процессор возвращается к прерванному ранее процессу.

Систему прерываний обычно поясняют, используя бытовую метафору. Замените мысленно процессор, выполняющий программу, на обедающего человека. Прием пищи — это процесс. Вдруг зазвонил телефон — это сигнал на прерывание: обед приостанавливается, обрабатывается информация, поступившая от собеседника. Когда информация обработана — разговор закончен, человек возвращается к обеду. Можно при этом создать список возможных прерываний обедающего человека: телефонный звонок, стук в дверь, захныкающий ребенок в соседней комнате и т. д.

Таким же образом процессор, выполняющий программу, может в случае необходимости приостанавливать текущий процесс, чтобы обработать поступившую информацию (например, о нажатой клавише) и, возможно, совершить соответствующее действие в ответ (сформировать сигнал для вывода на экран соответствующей буквы).

Существует определенный порядок обработки процессором прерываний (в зависимости от их приоритета, выраженного определенным номером). Чем меньше номер прерывания, тем выше его приоритет. Сигналы прерываний поступают от устройств не прямо на процессор, а на специальный контроллер прерываний, который знает, прерывание с каким номером соответствует какому устройству, и, получив сигнал от устройства, устанавливает сигнал прерывания с соответствующим номером в активное состояние.

Всего существует 16 прерываний, которые нумеруются числами от 0 до 15. Этого, как выясняется, очень мало.



### ПРИМЕЧАНИЕ

---

В некоторых случаях может быть задействован расширенный контроллер прерываний, и тогда их становится 24.

Почему же прерываний недостаточно, если плат расширения обычно подключено не более трех-четырех?

Дело в том, что некоторые прерывания уже закреплены за системными устройствами, поэтому свободных остается совсем немного. Кроме того, существуют устройства, которые норовят занять более одного прерывания (если в плате совмещены несколько различных устройств). Хорошо еще, что современные устройства для шины PCI, как правило, «знают» о проблемах с недостатком прерываний, и часто вполне могут уживаться на одном прерывании вдвоем или даже втроем. Впрочем, несложно догадаться, что стабильность и скорость работы системы от этого снижается.

Рассмотрим кратко, каким образом используются прерывания и какие из них можно выделить для плат расширения.

- ❑ Прерывание 0 – наиболее приоритетное, жестко закреплено за системным таймером. Оно не может быть использовано каким-либо другим устройством.
- ❑ Прерывание 1 – жестко закреплено за контроллером клавиатуры. Таким образом, сигналы от клавиатуры по умолчанию являются наиболее приоритетными пользовательскими сигналами. Первое прерывание не может быть назначено какому-либо другому устройству.
- ❑ Прерывание 2 – имеет техническое значение. С его помощью изначальное количество прерываний путем некоторых системных манипуляций в свое время было увеличено с 8 до 16. Таким образом, это прерывание также не может быть использовано каким-либо устройством.
- ❑ Прерывание 3 – обычно используется вторым последовательным портом компьютера. Если это так, то оно не может быть назначено другим устройствам. Однако если данный порт не нужен, то его можно отключить, и тем самым прерывание 3 освободится для использования другими устройствами.
- ❑ Прерывание 4 – аналогично использованию прерывания №3 только для первого последовательного порта.
- ❑ Прерывание 5 – изначально является свободным и может назначаться различным устройствам по усмотрению пользователя (или операционной системы, если в ней предусмотрена автоматическая настройка).



#### **ВНИМАНИЕ**

---

Если необходимо использовать звук в играх (особенно старых) или же в системе установлена звуковая карта, совместимая с Sound Blaster Pro и подключаемая к шине ISA, то пятое прерывание должно быть закреплено за звуковой картой.

- ❑ Прерывание 6 – жестко закреплено за контроллером привода гибких дисков. Оно не может использоваться какими-либо другими устройствами (за исключением случая, когда привод гибких дисков в системе отсутствует и BIOS может сообщить операционной системе об этом).
- ❑ Прерывание 7 – обычно используется параллельным портом компьютера. Однако если данный порт не нужен, то его можно отключить, а прерывание 7 назначить другим устройствам.
- ❑ Прерывание 8 – жестко закреплено за часами реального времени и не может быть использовано другими устройствами.
- ❑ Прерывание 9 – изначально является свободным и может использоваться платами расширения по усмотрению пользователя или операционной системы. Однако довольно часто данное прерывание использует система расширенного управления питанием или контроллер USB-порта, так что претендентов на него вполне достаточно.

- Прерывание 10 — является изначально свободным и может использоваться платами расширения по усмотрению пользователя или операционной системы.
- Прерывание 11 — также является изначально свободным и может использоваться платами расширения по усмотрению пользователя или операционной системы. Однако обычно оно закрепляется за видеоадаптером, если, конечно, для него вообще выделено отдельное прерывание.
- Прерывание 12 — жестко закреплено за мышью, подключаемой к порту PS/2. Поскольку большинство современных компьютеров оснащены именно такой мышью, прерывание 12 оказывается занятым. Если PS/2-мышь в системе отсутствует, то прерывание можно освободить и назначить другим устройствам.
- Прерывание 13 — жестко закреплено за встроенным или внешним математическим сопроцессором. Даже если такой отсутствует (например, используется система на базе процессора 80 386SX при отсутствующем сопроцессоре 80 387), прерывание 13 остается занятым, и другие устройства не могут его использовать.
- Прерывание 14 — жестко закреплено за первым каналом контроллера IDE. Обычно IDE-контроллер в системе используется, поэтому о назначении прерывания 14 платам расширения можно забыть.



### **ПРИМЕЧАНИЕ**

---

Теоретически в редчайших случаях, когда первый канал встроенного IDE-контроллера оказывается ненужным, его можно отключить, и, если позволяет программа настройки параметров BIOS, освободить прерывание №14 для назначения другим устройствам.

- Прерывание 15 — возможности его использования аналогичны прерыванию 14, только в отношении второго канала контроллера IDE.

Таким образом, для использования платами расширения остается совсем немного прерываний — номера 5, 9, 10 и, возможно, 11.

В некоторых случаях для корректного взаимодействия с системой платы расширения используют также каналы прямого доступа к памяти (DMA — Direct Memory Access). Хотя существует всего восемь таких каналов (они нумеруются числами от 0 до 7), из них недоступными для плат расширения являются только канал 4, который используется самим контроллером прямого доступа к памяти для корректной работы, и 2, жестко закрепленный за контроллером привода гибких дисков.

Если параллельный порт компьютера работает в режиме ECP, то для него обычно выделяется DMA-канал 3 (с другим каналом он, скорее всего, просто не будет работать).

Понятие о взаимодействии устройств при помощи системы прерываний и каналов прямого доступа к памяти может помочь быстро решить проблему на уровне операционной системы или BIOS в случае возникновения конфликта устройств по ресурсам.

## **ГЛАВА 3**

### **Включение и начало работы**

- Включение и загрузка компьютера
- Настройка BIOS

## Включение и загрузка компьютера

Чтобы лучше ориентироваться в настройке компьютера в процессе его работы, необходимо разобраться, что происходит при загрузке компьютера, как взаимодействуют друг с другом его комплектующие, а также какую роль играет BIOS.



### ПРИМЕЧАНИЕ

BIOS — это базовая система ввода-вывода, программа которой записана в память на специальной микросхеме материнской платы. BIOS отвечает за первоначальную загрузку компьютера после его включения.

В первую очередь после включения (перезагрузки) компьютера происходит поиск видеоадаптера, который установлен в системе, так как без него компьютер не сможет вывести на экран никакой информации. Если видеоадаптер не обнаружен, система прекращает загрузку с выдачей соответствующего звукового сигнала об ошибке.

При нахождении видеоадаптера происходит его инициализация, после чего на экране на несколько секунд возникает изображение, содержащее сведения об установленном в системе видеоадаптере, объеме его памяти и т. д.

Таким образом, поиск видеоадаптера происходит даже раньше, чем определение типа процессора и установленной оперативной памяти. Впрочем, если процессор не установлен или не может быть использован, то система обычно вообще не может ни выдать на экран какого-либо изображения, ни просигнализировать звуком.

Следующий шаг — определение типа процессора. На этом этапе также устанавливается его тактовая частота в соответствии с настройками BIOS. На экран при этом выводится информация о типе процессора и его тактовой частоте.

Затем загрузочная программа определяет объем и тип установленной в системе оперативной памяти, а также тестирует ее. Результаты всех процессов выводятся на экран.

После этого начинается инициализация и проверка устройств, подключенных к контроллерам IDE. Это могут быть жесткие диски, приводы компакт-дисков или DVD и другие накопители. Сведения о них обычно поступают из значений параметров BIOS. Если в настройках прописано автоопределение накопителей (значение *Auto*), система автоматически старается определить их — правда, на это требуется дополнительное время.

Затем программа первоначальной загрузки компьютера производит проверку привода гибких дисков (если он установлен в системе). Для этого контроллер посылает ему несколько команд, и система фиксирует его отклик.

Далее начинается поиск и проверка установленных в системе плат расширения, таких, как внутренний модем, звуковая карта, карта видеозахвата, ТВ-тюнер или

FM-тюнер и т. д. Некоторые из этих плат (например, SCSI-контроллер) могут также иметь свою собственную BIOS. В этом случае управление может на время быть передано ей.

После всех описанных действий на экран монитора выводится сводная таблица сведений о конфигурации компьютера, в которой указывается:

- ❑ тип процессора;
- ❑ идентификационный номер процессора (если он есть);
- ❑ тактовая частота процессора;
- ❑ объем установленной оперативной памяти;
- ❑ объем кэш-памяти;
- ❑ сведения о форм-факторе привода гибких дисков;
- ❑ сведения об установленных IDE-устройствах;
- ❑ тип видеосистемы;
- ❑ обнаруженные последовательные и параллельные порты и адреса их ввода-вывода;
- ❑ сведения об установленных модулях памяти;
- ❑ сведения о платах расширения, включая устройства, поддерживающие и не поддерживающие стандарт Plug and Play.

Однако вернемся к самому началу загрузки компьютера и рассмотрим процесс, называемый самотестированием системы (POST). В случае его успешного завершения обычно подается короткий звуковой сигнал. Иногда, правда, может и не подаваться никаких сигналов.

Что же произойдет, если не все в порядке? В случае обнаружения каких-либо не очень значительных ошибок на экран выводятся сообщения о них, после чего загрузка компьютера может быть продолжена. Если же в процессе самотестирования были обнаружены более серьезные неполадки, компьютерная система также попытается сообщить о них пользователю, однако иногда экран в таких случаях остается темным. Следовательно, пользователь даже не может увидеть соответствующее сообщение на экране.

Если такое произошло, то для определения причины ошибки можно руководствоваться звуковыми сигналами. С их помощью система сообщает пользователю о результатах процесса самотестирования.

Однозначный ответ на вопрос, что означает та или иная комбинация звуковых сигналов, как правило, дать нельзя, поскольку каждая подсистема BIOS имеет свой набор звуковых сигналов, приведенный в ее описании. Однако часто такой информации может не оказаться вообще. В таком случае попробуйте обратиться на сайт производителя или запросить соответствующую информацию в службе технической поддержки производителя BIOS или материнской платы.

Однако существуют некоторые комбинации звуковых сигналов, которые достаточно часто используются для обозначения одних и тех же ошибок. Если ваша система после самотестирования издает одну из нижеприведенных комбинаций звуковых сигналов, то вполне вероятно, что она сигнализирует о следующем:

- ❑ один короткий сигнал — тестирование завершилось успешно, загрузка продолжается (некоторые системы при этом не подают никаких звуковых сигналов);
- ❑ звука нет — неисправен процессор или блок питания (при этом на экране нет никакого изображения);
- ❑ один длинный непрерывный сигнал — неисправен блок питания;
- ❑ два коротких сигнала — обнаружены незначительные ошибки, необходимо внести изменения в настройки параметров BIOS (Award); это также может быть ошибкой четности памяти (AMI);
- ❑ три длинных сигнала — ошибка контроллера клавиатуры;
- ❑ три коротких сигнала — ошибка работы нижней памяти;
- ❑ один длинный и один короткий сигнал — неверно работает оперативная память;
- ❑ один длинный и два коротких сигнала — неверно работает видеоадаптер;
- ❑ один длинный и три коротких сигнала — ошибка видеосистемы: не подключен монитор, не работает видеоадаптер и пр. (AMI); или проблемы с контроллером клавиатуры (Award);



### **ВНИМАНИЕ**

---

Опыт показывает, что в BIOS от Award данный сигнал также может использоваться в первом значении. Это одна из самых распространенных ошибок.

- ❑ один длинный и восемь коротких сигналов — ошибка видеосистемы: не подключен монитор, не работает видеоадаптер и пр.;
- ❑ один длинный и девять коротких сигналов — ошибка считывания данных BIOS;
- ❑ четыре коротких сигнала — не работает системный таймер;
- ❑ пять коротких сигналов — неверно работает процессор;
- ❑ шесть коротких сигналов — неисправен контроллер клавиатуры;
- ❑ семь коротких сигналов — проблемы с материнской платой;
- ❑ восемь коротких сигналов — неверно работает видеопамять;
- ❑ повторяющиеся длинные гудки — неисправен или неверно подключен модуль оперативной памяти;
- ❑ повторяющиеся короткие гудки — неверно работает блок питания;
- ❑ девять коротких сигналов — ошибка контрольной суммы при проверке содержимого BIOS; обычно происходит сброс параметров BIOS, после чего можно войти в программу их настройки и продолжить работу;

- ❑ десять коротких сигналов — ошибка записи данных в микросхему CMOS;
- ❑ одиннадцать коротких сигналов — неверно работает внешняя кэш-память.

Имейте в виду, что все приведенные значения являются ориентировочными, то есть в каждом конкретном случае значение того или иного звукового сигнала может отличаться в зависимости от производителя BIOS или материнской платы.



### **ВНИМАНИЕ**

---

Не обращайте внимания на тихие короткие сигналы, которые издают многие материнские платы компании ASUS при включении или перезагрузке компьютера. С помощью этих сигналов система просто сигнализирует о количестве подключенных USB-устройств. Например, если при загрузке слышны два коротких тихих звуковых сигнала, это означает, что обнаружено два подключенных USB-устройства. При отсутствии устройств, подключенных к порту USB, система в случае успешного завершения самотестирования не подаст никаких звуковых сигналов.

Как показывает практика, иногда в процессе самотестирования компьютерной системы может возникнуть ошибка, которую не удается локализовать с помощью звуковых сигналов. Для анализа такой ситуации используется POST-плата.

POST-плата — специальная плата расширения для шины PCI (или реже для шины ISA), имеющая специальный цифровой индикатор (например, жидкокристаллический или, чаще, люминесцентно-вакуумный).

Специально для целей индикации результатов самотестирования в пространстве портов выделен специальный порт. Шестнадцатеричный адрес этого порта — 80. Перед тем как проинициализировать то или иное устройство, присущее в системе, в этот порт обязательно помещается некоторый код, с помощью которого можно точно определить, что именно инициализируется в данный момент.

Если инициализация одного устройства завершилась успешно, то система перейдет к определению следующего. При этом в 80-й порт будет записан следующий код.

POST-плата считывает коды, которые записывались при инициализации устройств в 80-й порт, и отображает их на своем индикаторе. Соответственно, если работа системы была прервана, можно увидеть код, записанный в 80-й порт последним. По нему можно определить, на какой операции произошел сбой, а также какое устройство не удалось проинициализировать. Например, если на индикаторе последним высветилось значение 04, то это (при использовании системы с Award BIOS) означает, что в системе неправильно формируются сигналы регенерации оперативной памяти.

Значения кодов POST могут различаться для различных производителей BIOS и материнских плат, однако большинство из них одинаковы. В табл. 3.1 приведены коды процедуры POST, которые обычно встречаются в системах на основе Award BIOS.

**Таблица 3.1.** Значения кодов POST

Код	Значение
01	Проверка работоспособности процессора
02	Проверка регистров процессора
03	Инициализация ресурсов ISA
04	Проверка сигналов регенерации оперативной памяти
05	Инициализация контроллера клавиатуры
06	Тестирование областей памяти, в которых размещается копия BIOS
07	Проверка CMOS
08	Расширенная проверка первых 256 Кбайт оперативной памяти
0A	Инициализация контроллера прерываний
0B	Проверка контрольной суммы CMOS
0C	Инициализация блока переменных BIOS
0D	Поиск видеоадаптера
0E	Инициализация видеоадаптера
0F	Тестирование клавиатуры
20	Инициализация устройств ISA
2F	Инициализация устройств ISA и поиск пустых разъемов
30	Определение объема базовой памяти
31	Определение объема расширенной памяти
3D	Инициализация PS/2-мыши
41	Инициализация контроллера привода гибких дисков
42	Определение параметров IDE-устройств (при необходимости) и настройка IDE-контроллера
45	Инициализация математического сопроцессора
4E	Настройка USB-клавиатуры
4F	Запрос пароля
52	Поиск и инициализация дополнительных BIOS

Код	Значение
53	Установка счетчика времени DOS
60	Включение антивирусной защиты загрузочного сектора
62	Определение режима работы цифрового блока клавиатуры и режима автоповтора нажатий на клавишу
63	Проверка и коррекция информации об устройствах, поддерживающих стандарт Plug and Play
B0	Активизация процедуры остановки системы (при серьезных сбоях)
BE	Инициализация чипсета материнской платы
BF	Настройка чипсета материнской платы
C0	Отключение кэш-памяти и проверка DMA-контроллера и контроллера прерываний
C1	Определение типа и объема памяти
C3	Проверка первых 156 Кбайт оперативной памяти
C5	Перенос кода программы тестирования в оперативную память
C6	Определение объема и проверка внешней кэш-памяти
C8	Проверка целостности BIOS
CF	Определение типа процессора
FF	Успешное завершение самотестирования — передача управления загрузочному сектору диска

Применение POST-плат в некоторых случаях может оказать неоценимую помощь в процессе диагностики неработающей или неверно работающей системы.

Однако для применения подобной диагностики необходимо как минимум установить POST-плату в соответствующий слот (PCI или ISA), если, конечно, это не было сделано при сборке системного блока, что встречается достаточно редко.

Некоторые производители материнских плат, чтобы облегчить процедуру диагностики неисправностей, помещают индикаторы кодов POST прямо на поверхность материнской платы. Иногда также на материнской плате помещают выводы индикатора кодов POST, а сам индикатор при этом поставляется в комплекте. В этом случае он может быть выведен в любое место корпуса компьютера.

Такие решения существенно облегчают поиск неисправностей. Однако, к сожалению, они пока еще встречаются достаточно редко и до сих пор не вошли в повсеместное употребление.

Что же происходит после завершения самотестирования компьютерной системы и определения параметров всех установленных устройств?

До этого момента поведением системы управляет встроенная программа BIOS. На данном этапе управление передается в главную загрузочную запись жесткого диска.

В этой области должен быть расположен небольшой код загрузчика, назначение которого состоит только в том, чтобы передать управление в загрузочную запись нужного логического раздела на жестком диске, в которой должен быть размещен загрузчик операционной системы.

Загрузчик операционной системы — это программа, которая считывает в оперативную память ядро операционной системы и запускает программы, инициализирующие ее и передающие ей управление. После этого контроль над компьютерной системой получает операционная система (ОС), под управлением которой совершается вся дальнейшая работа на компьютере.

Однако в главной загрузочной записи жесткого диска можно расположить и более гибкую программу, например, позволяющую вывести на экран меню выбора загрузки нужной операционной системы, если на компьютере установлено несколько ОС.

Кроме того, в параметрах BIOS может быть предписано производить загрузку операционной системы не с жесткого, а с гибкого диска или компакт-диска. В этом случае BIOS попытается считать в память вместо загрузчика из главной загрузочной записи жесткого диска загрузочный сектор гибкого диска или компакт-диска. Если это удастся, то управление будет передано считанной программе.

Если на жестком диске или сменном носителе не удастся обнаружить загрузочный сектор, то на экране появится предупреждающее сообщение, вид которого зависит от производителя и версии BIOS. После этого работа системы остановится.

Поиск загрузчиков на жестком диске и сменных носителях всегда ведется в соответствии с инструкциями о порядке загрузки, которые поступают из параметров BIOS.

Правда, на самом деле все несколько сложнее. Управление коду, считанному из загрузочного сектора, будет передано только в том случае, если BIOS определит его как действительно исполняемый.

Если BIOS в загрузочном секторе устройства, определенного как загрузочное, обнаружит бессмысленную последовательность вместо кода загрузчика, дальнейшее поведение программы может быть различным. В большинстве случаев, если в качестве загрузочного указан сменный носитель, и код загрузчика не обнаружен в его загрузочном секторе, BIOS может решить, что в привод просто вставлен не тот диск. В итоге работа компьютера будет приостановлена, а на экране появится сообщение о том, что необходимо вставить загрузочный диск. После нажатия клавиши Enter BIOS вновь пытается считать код загрузочного сектора. Если носитель в приводе не будет обнаружен, BIOS пытается обследовать следующее устройство, указанное в настройках как загрузочное.

Однако в большинстве случаев загрузка операционной системы производится с жесткого диска. В отличие от других носителей, винчестер содержит несколько разделов, каждый из которых имеет свой загрузочный сектор. Кроме того, жесткий диск содержит в начале главную загрузочную запись. Именно она считывается в память, а уже ее код должен передать управление загрузчику нужного раздела жесткого диска.

Этот загрузчик, в свою очередь, выполняет функции загрузки ядра операционной системы. После обнаружения ядра, тот же загрузчик обычно запускает программы инициализации устройств, а также другие, которые подготавливают операционную систему к взаимодействию с пользователем.

Теперь вы знаете, что загрузка операционной системы — процесс многоступенчатый. Это важно понимать, чтобы правильно оценить причины сбоев, возникших при загрузке системы. Также эти сведения необходимы тому, кто использует на своем компьютере более одной ОС.

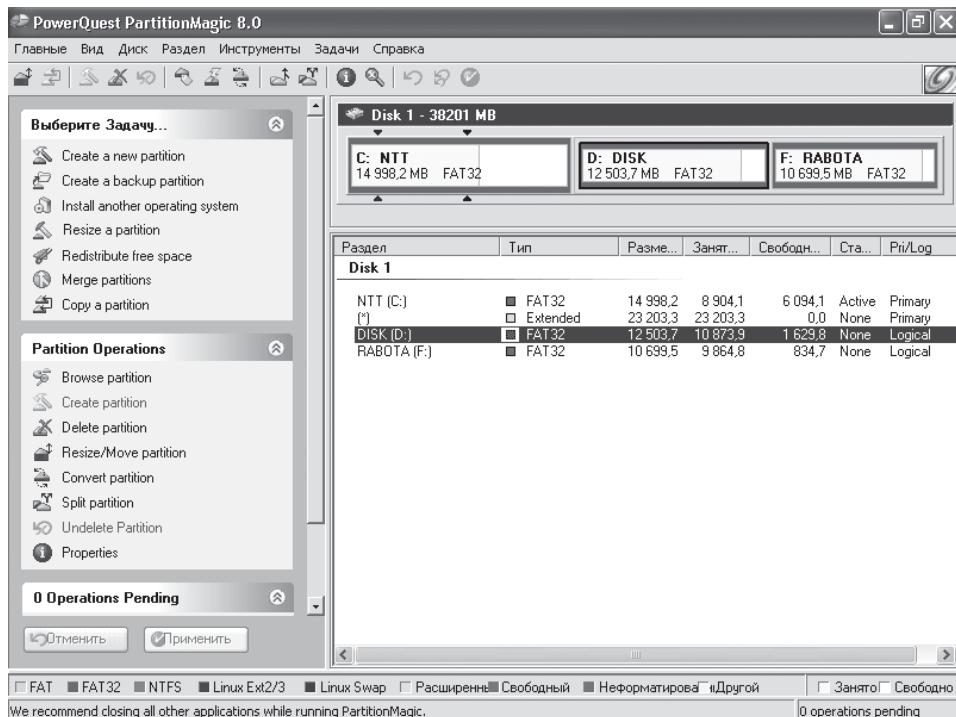
Говоря о загрузке операционных систем, нельзя не упомянуть о том, каким образом они могут быть расположены на винчестере компьютера. Особенно это актуально, если на жестких дисках должны одновременно сосуществовать две или более операционные системы.

Прежде всего, необходимо помнить, что физические жесткие диски часто не соответствуют логическим наименованиям разделов, которые используются в системе. Например, если в системе MS-DOS или Windows видны жесткие диски, обозначенные как C:, D: и E:, то это вовсе не означает, что в компьютере установлены три винчестера. Это вполне может быть и один жесткий диск, поделенный на логические разделы.

Более того, жесткий диск может использоваться практически в любой операционной системе, только если он поделен на разделы. Даже если хочется, не разбивая, использовать в Windows диск объемом, например, 80 Гбайт, то на нем необходимо создать один большой логический раздел, занимающий практически все пространство.

В начале жесткого диска обязательно располагается таблица его разделов, и если она пуста (разделы отсутствуют), то доступ к данным невозможен (если, конечно, говорить о стандартных методах доступа, а не о таких программах, как Disk Editor, напрямую работающих с физическими секторами на диске). Доступ к данным осуществляется внутри каждого из существующих разделов, а его способ зависит от организации данных внутри раздела.

Разбитие диска на разделы обычно осуществляют при помощи программы fdisk или другой подобной. Под таким названием в разных операционных системах могут фигурировать совершенно различные программы. Существуют также специальные средства, такие как программы PartitionMagic (рис. 3.1) или Acronis OS Selector.



**Рис. 3.1.** Окно программы PartitionMagic

Традиционно физический жесткий диск не может содержать более четырех логических разделов, так как для таблицы разделов в начале жесткого диска по стандарту отводится слишком мало места. Однако это ограничение можно обойти.

Разделы, сведения о которых находятся в основной таблице разделов в начале диска, называют первичными. Таким образом, правильнее будет сказать, что на одном физическом жестком диске не может существовать более четырех первичных разделов.

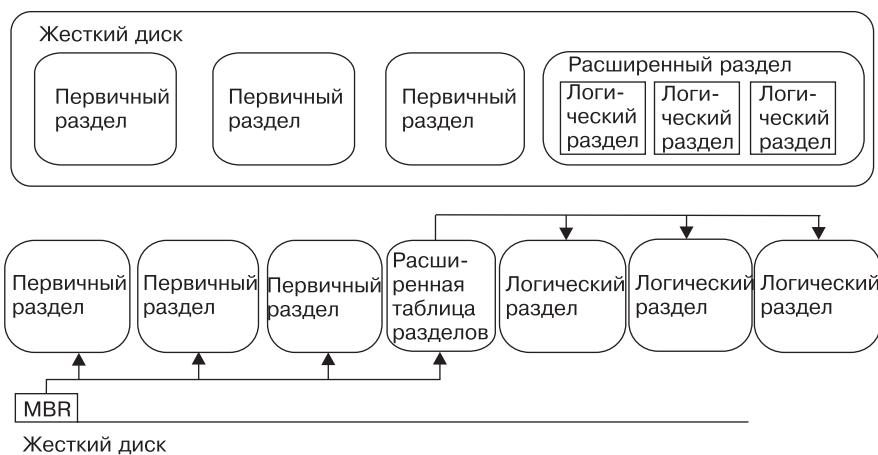
Кстати, некоторые операционные системы могут быть загружены только с первичного раздела. Для ОС MS-DOS или Windows, кроме того, необходимо, чтобы этот раздел находился на первом физическом диске (если их несколько) и был помечен как активный. В некоторых случаях также играет роль его физическая удаленность от начала диска.

Более того, при применении операционных систем MS-DOS или Windows 95/98/Me следует учитывать, что они могут использовать только один первичный раздел на каждом из жестких дисков.

Помимо первичных разделов, на винчестере можно размещать расширенные логические разделы, являющиеся по сути вторичными. Данная технология была, очевидно, придумана, чтобы обойти ограничение в четыре раздела на одном диске.

Итак, один из четырех первичных разделов может быть помечен как расширенный. Такой раздел содержит еще одну таблицу разделов, которая уже не имеет ограничения по размеру и, следовательно, может содержать сведения практически о каком угодно большом количестве разделов.

Эта картина может быть представлена в разных видах. Например, при использовании программы fdisk в отношении операционных систем MS-DOS или Windows пользователю представляется, что все логические разделы находятся внутри расширенного, хотя удобнее и логичнее было бы представить ее по-другому — так, как показано на рис. 3.2.



**Рис. 3.2.** Схема расположения логических разделов на жестком диске

Для операционных систем MS-DOS или Windows использование расширенного раздела — единственный способ разделить один физический жесткий диск на несколько логических. Если на диске имеется один первичный раздел для этих систем, то остальные должны располагаться в расширенном разделе.

Теоретически логические разделы, расположенные внутри расширенного раздела, в смысле доступа к данным ничем не отличаются от первичных. Однако многие операционные системы нельзя располагать в этих разделах, так как они в большинстве случаев не смогут загрузиться с них.

Есть и некоторые другие особенности их применения. В частности, операционные системы MS-DOS или Windows обозначают диски следующим образом. Сначала идут все первичные разделы (первичный раздел первого диска, первичный раздел второго диска и т. п.), а затем уже логические (сначала на первом диске, потом на втором и т. д.). Таким образом, если ранее использовался один физический диск с разделами C: и D:, а затем в компьютер установили второй физический диск с единственным первичным разделом, то новый раздел станет называться D:, а бывший раздел D: — E:. Это приводит в недоумение некоторых начинающих пользователей.

В последних версиях операционных систем такое положение можно исправить. Например, в Windows 2000/XP можно присвоить каждому разделу любые буквы, а в Linux, BeOS и других системах таких проблем вообще не возникает, так как диски в них не обозначаются буквами и в каталоги монтируются сами разделы.

Напомню еще раз, что доступ к данным на диске также зависит от организации данных внутри каждого из разделов. Такая организация называется файловой системой, так как данные в ней располагаются на диске в виде именованных последовательностей — файлов, а доступ к ним осуществляется с помощью обращения по соответствующим именам.

В различных операционных системах подход к организации данных внутри раздела отличается. Общим же является то, что для использования той или иной файловой системы необходимо предварительно создать ее внутри дискового раздела. Создание файловой системы в разделе называют его форматированием.

Рассмотрим наиболее распространенные файловые системы.

- FAT16 — файловая система, основанная на 16-разрядной таблице размещения файлов. Является «родной» в операционных системах MS-DOS и Windows 95, однако может использоваться с теми или иными оговорками практически во всех ОС. Тем не менее, она не популярна, так как характеризуется низкой устойчивостью и существенными потерями дискового пространства при наличии большого количества файлов (особенно мелких). Кроме того, объем раздела FAT16 не может превышать 2 Гбайт.
- FAT32 — усовершенствованная модификация FAT16, использующая 32-разрядную таблицу размещения файлов. Не может использоваться только в операционных системах MS-DOS и Windows 95, характеризуется довольно низким быстродействием.
- FAT12 — еще один вариант файловой системы на основе таблицы размещения файлов (12-разрядной). Этот вариант применяется только для носителей небольшого объема, таких как гибкие диски. На жестких дисках практически не применяется.
- HPFS — высокопроизводительная файловая система, разработанная для операционной системы OS/2. Может также использоваться в ранних версиях Windows NT (до 3.5 включительно).
- NTFS — тоже достаточно высокопроизводительная файловая система, задуманная как конкурент HPFS. Предназначена для операционных систем Windows NT/2000/XP, однако может применяться в Linux, FreeBSD, BeOS и других системах, как правило, в режиме только чтение.
- EXT2FS — очень компактная и производительная файловая система, разработанная для операционной системы Linux. Может применяться также в системах FreeBSD, QNX и некоторых других. Кроме того, существуют программы для доступа (обычно только на чтение) к системе EXT2FS из различных версий Windows.
- EXT3FS — журналируемый вариант файловой системы EXT2FS.

- UFS — файловая система, используемая практически только в операционной системе FreeBSD. Характеризуется тем, что внутри дискового раздела (среза — slice) в этой системе организуется еще одна система разделов, и только в каждом из этих разделов — непосредственно файловая система.
- ReiserFS — еще одна очень быстрая журналируемая файловая система, используемая обычно в Linux.

Существуют и другие файловые системы, каждая из которых, как правило, создавалась для использования в своей операционной системе. Так, собственные файловые системы имеют BeOS, QNX и т. д. Наиболее универсальной для различных ОС является система FAT32 (или FAT16).

Традиционно операции с дисковыми разделами считаются самыми опасными из программных операций на компьютере. И это не случайно: ведь при использовании какой-либо программы для операций с дисковыми разделами можно одним необдуманным действием разрушить файловую систему, а значит, потерять доступ ко всем данным, находившимся внутри нее. Для большинства пользователей такая ситуация эквивалентна удалению всех данных с диска.

Обычным способом с дисковыми разделами можно совершить лишь следующие манипуляции:

- создание раздела (при наличии на диске пространства, не занятого другими разделами);
- удаление раздела (приводящее к удалению всех данных внутри раздела);
- смена типа раздела (если программа поддерживает разные файловые системы, данные обычно теряются);
- вывод сведений об имеющихся разделах.

Данные действия в разных программах могут называться по-разному. Например, программа fdisk из комплекта DOS/Windows 95/98/Me понимает только разделы типа FAT, а все остальные для нее — просто не DOS-разделы. Кроме того, создание расширенного раздела и логического раздела внутри него для данной программы две самостоятельные операции и т. д.

При использовании простых средств, таких как вышеназванная программа, невозможно, например, изменить размер раздела. Однако часто это необходимо. Например, вы сделали один раздел FAT32 на все пространство диска, а через некоторое время захотели установить Linux или Windows NT с использованием их собственного формата файловой системы ext3fs или NTFS, а на разделе уже записаны данные. В таком случае вам придется:

- сохранить все данные на внешних носителях (а если данных много, это может стать большой проблемой);
- удалить дисковый раздел (при этом все данные на нем будут потеряны);
- создать на его месте два новых (и при необходимости восстановить на них данные с внешних носителей, предварительно установив операционную систему).

Чтобы избежать такого долгого процесса, были разработаны программы, позволяющие изменять размер раздела без потери данных. Одной из первых стала программа FIPS. Правда, она не изменяет размер раздела в полном смысле этого слова, а только умеет разделять имеющийся на два, но без потери данных.



### **ПРИМЕЧАНИЕ**

---

В инструкции к данной программе десять раз говорится, что важные данные надо сохранять и автор не несет никакой ответственности, однако практика показывает, что FIPS работает очень хорошо — данные ни разу не были потеряны.

Наиболее функциональной в данном контексте является программа Acronis OS Selector. Она позволяет легко не только изменять размеры разделов в графическом режиме, но и перемещать разделы по диску, а также копировать или переносить их на другой физический диск. Кроме того, можно произвольно изменять тип файловой системы раздела, скрывать разделы от той или иной операционной системы и многое другое.

Теперь, когда вы уже достаточно знаете о загрузке компьютера после его включения, необходимо разобраться, какую роль играет BIOS и чего можно достичь с помощью правильной настройки его параметров.

## **Настройка BIOS**

---

BIOS играет существенную роль в работе компьютерной системы. Пользовательские настройки, сохраненные в BIOS, во многом определяют эффективность работы компьютерной системы в целом или ее отдельных подсистем.

Правильная настройка BIOS позволяет значительно повысить производительность или стабильность системы. Неумелое обращение с параметрами BIOS ведет к сбоям в работе компьютера, а в некоторых случаях — к полному выходу системы из строя.

Для пользовательской настройки параметров базовой системы ввода-вывода существует специальная программа,строенная в BIOS всех версий и производителей. Традиционно войти в нее можно только при включении и перезагрузке компьютера.



### **ПРИМЕЧАНИЕ**

---

В последнее время появились специальные программы, которые позволяют получить доступ к BIOS и во время работы. Однако в большинстве случаев настраивать базовую систему ввода-вывода все же лучше с помощью штатной программы, встроенной в BIOS.

Для входа в программу настройки параметров BIOS, как правило, необходимо после включения или перезагрузки компьютера нажать какую-либо клавишу или

сочетание клавиш. Чаще всего используется клавиша Delete. Однако это не единственный способ. Довольно часто для входа в программу настройки параметров BIOS применяются также следующие клавиши и их сочетания:

- Esc;
- Ctrl+Alt+Esc;
- F2;
- F10;
- Ctrl+Esc;
- Ctrl+Alt+S;
- F1;
- F12.

Могут использоваться и другие клавиатурные сочетания. В большинстве случаев на экране при этом возникает надпись-подсказка, вроде Press <Del> to Enter Setup, которая исчезает через некоторое время. Иногда подсказка не выводится на экран, чтобы неискушенные пользователи не имели лишнего соблазна поэкспериментировать.

Базовая система ввода-вывода практически для всех компьютеров производится всего тремя основными производителями. Самая известная среди них — компания Award Software (сейчас юридически является подразделением компании Phoenix) (рис. 3.3).

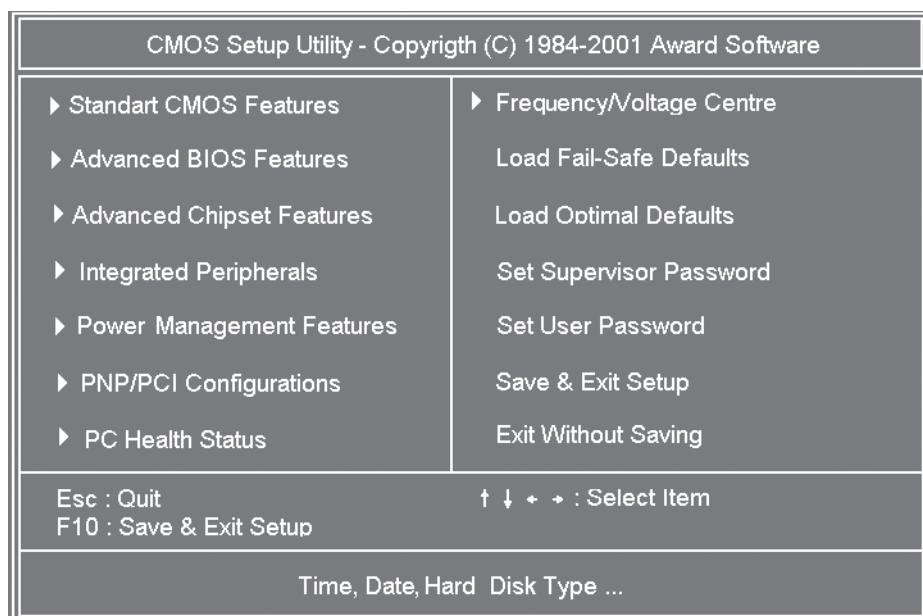
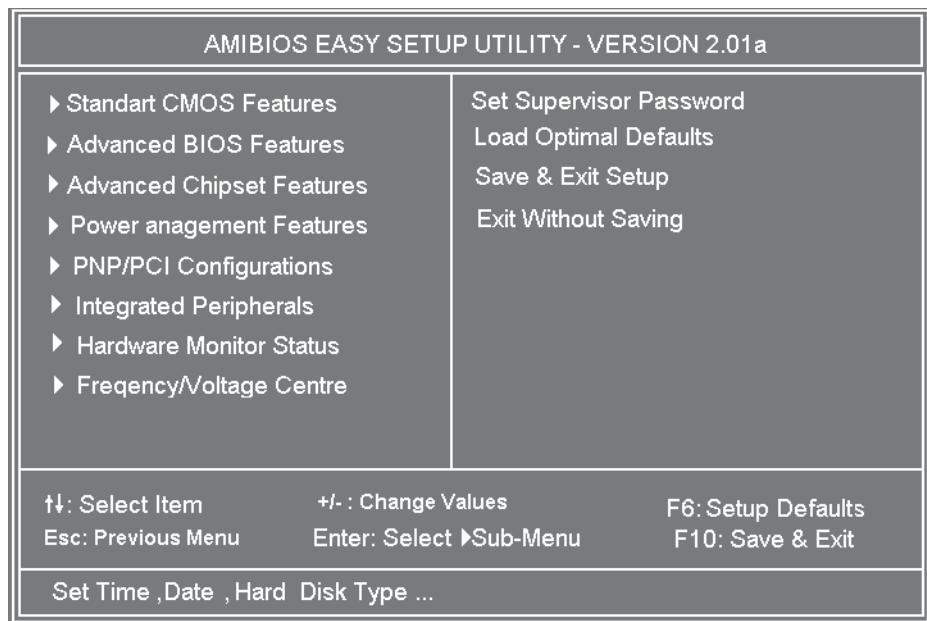


Рис. 3.3. Внешний вид Award BIOS

Award BIOS установлен на большинстве существующих в мире компьютеров. Наиболее известными версиями Award BIOS являются: 2.50, 2.51, 2.51U, 2.51G, 4.51PG, 6.0 и 6.0PG.

Номер версии BIOS, а также производителя и часто даже дату выпуска можно увидеть при включении компьютера (обычно в нижней строке экрана). Практически на всех современных компьютерах стоят версии Award BIOS 6.0 или 6.0PG.

Раньше была весьма популярна BIOS производства компании American Megatrends Inc (AMI) (рис. 3.4). Во времена, когда на рынке господствовали компьютерные системы, построенные на процессорах класса 80 386, AMIBIOS устанавливались практически на все компьютеры. В последнее время AMIBIOS применяется все реже и реже, хотя такие производители материнских плат, как Gigabyte и MSI, до сих пор довольно часто обращаются к BIOS данной компании. Иногда AMI BIOS устанавливается и на материнские платы производства компании ASUS.



**Рис. 3.4.** Внешний вид AMIBIOS

AMI BIOS характеризуется гораздо меньшей гибкостью в настройках, чем Award BIOS, хотя ее интерфейс от версии к версии менялся довольно ощутимо. В настоящее время распространены только две версии AMI BIOS – 1.24 и 1.45.

Изредка можно встретить BIOS других производителей. Из них выделяется компания Phoenix. Некоторое время назад она активно занималась разработкой собственных версий BIOS, однако все они имели большой недостаток — маленькое количество пользовательских настроек. Соответственно, компьютерную систему, использующую Phoenix BIOS, было очень трудно оптимизировать под собственные

задачи (а зачастую — даже невозможно). Из-за этого производители материнских плат стали постепенно отказываться от BIOS компании Phoenix.

В результате данная компания и сама решила отказаться от разработки собственных версий BIOS. В настоящее время Phoenix BIOS использует только компания Intel, материнские платы которой не пользуются популярностью.

Впрочем, как уже говорилось выше, сегодня Phoenix поглотила компанию Award Software — основного разработчика BIOS для современных компьютеров. При этом торговая марка Award была сохранена как более популярная среди производителей компьютеров и материнских плат.

Помимо малого количества настроек, Phoenix BIOS имеет еще одну неприятную особенность: часто для изменения ее параметров требуется переставлять перемычки или менять положение микропереключателя.

Программа настройки BIOS может иметь различный интерфейс пользователя, однако традиционно она состоит из нескольких разделов, в каждый из которых собраны параметры, близкие по значению или имеющие отношение к похожим настройкам.

Стандартный интерфейс программы настройки параметров BIOS достаточно архаичен. При входе в нее перед пользователем возникает основной экран, в верхней части которого находится название программы, сведения о ее производителе и т. д.

В его средней части перечислены разделы программы, имеющие в версии Award BIOS 4.51PG следующие названия:

- **Standard CMOS Setup** — служит для установки даты и времени, а также определения конфигурации дисковых накопителей — различных приводов и жестких дисков;
- **BIOS Features Setup** — в этом разделе можно установить порядок опроса носителей в поисках операционной системы, а также настройки параметров работы кэш-памяти, процессора, клавиатуры и жестких дисков;
- **Chipset Features Setup** — здесь собраны различные настройки параметров работы чипсета материнской платы, а также устанавливается скорость доступа к оперативной памяти;
- **Power Management Setup** — данный раздел предназначен для определения режимов энергосбережения, поведения кнопки включения питания Power, а также слежения за температурным режимом и вращением охлаждающих вентиляторов;
- **PNP/PCI Configuration** — позволяет настроить распределение ресурсов между устройствами;
- **Load BIOS Defaults** — команда загрузки параметров по умолчанию для обеспечения наиболее стабильной работы компьютера;
- **Load Performance Defaults** — также является командой загрузки параметров по умолчанию для обеспечения наиболее производительной работы компьютера;

- **Integrated Peripherals** — в этом разделе находятся настройки режимов работы IDE-контроллера, портов компьютера и других интегрированных устройств;
- **Supervisor Password и User Password** — здесь можно установить пароли для входа в программу настройки параметров BIOS и загрузки компьютера вообще;
- **IDE HDD Auto Detection** — служит для автоматического определения параметров жестких дисков, установленных в системе;
- **Save & Exit Setup** — означает выход из программы настройки параметров BIOS с сохранением всех сделанных изменений;
- **Exit Without Saving** — подразумевает выход из программы настройки параметров BIOS без сохранения сделанных изменений.

Один из перечисленных разделов в окне программы всегда выделен цветом. Перемещение по разделам осуществляется с помощью курсорных клавиш. Для входа в выделенный раздел служит клавиша **Enter** (иногда **Пробел**). С помощью клавиш **F2** и сочетания **Shift+F2** можно изменять цветовую гамму интерфейса программы. Чтобы выйти из программы без сохранения сделанных изменений, необходимо нажать **Esc**, а с сохранением сделанных изменений — **F10**.

В нижней части основного экрана находятся подсказки об использовании клавиш, а также краткое описание выделенного раздела. Например, при выделении раздела **Standard CMOS Setup** в нижней части окна появляется надпись **Time, Date, Hard disk type**, кратко поясняющая суть параметров раздела.

Для входа в выбранный раздел необходимо нажать **Enter**. На экране возникнет список параметров, напротив каждого из которых указано его текущее значение. Один из параметров всегда выделен цветом.

Для перемещения между параметрами служат курсорные клавиши. Изменить значения выбранного параметра можно с помощью клавиш **Page Up** и **Page Down**, или «+» и «-». Если необходимо восстановить параметры, которые были текущими до входа в данный раздел, нажмите **F5**. Клавиша **F6** предназначена для загрузки параметров по умолчанию для данного раздела, обеспечивающих наибольшую стабильность, а **F7** — обеспечивающих наибольшую производительность. Кроме того, с помощью клавиши **F2** (и сочетания **Shift+F2**) здесь можно изменить цветовую гамму, а нажав **F1** — вывести на экран краткую справку.

Для выхода из выбранного раздела служит клавиша **Esc**. При этом все сделанные изменения сохраняются во временном буфере. Таким образом предусмотрена возможность отказаться от сделанных изменений с помощью выхода из программы настройки параметров BIOS без сохранения сделанных изменений.

Несмотря на то, что стандартный интерфейс программы настройки параметров BIOS, более привычный для большинства пользователей, иногда встречаются программы настройки параметров BIOS с другим интерфейсом. Например, AWARD BIOS версии 6.0 (но не 6.0PG) унаследовал интерфейс от Phoenix BIOS, в результате чего интерфейс в стиле Phoenix вновь стал довольно распространенным в последние годы. Иногда он применяется также в BIOS от компании AMI.

Основной экран программы настройки параметров Phoenix BIOS характеризуется прежде всего тем, что в его верхней части расположена линейка разделов (выделенная инверсией), где перечислены их названия в краткой форме (например: Main, Advanced, Power, Boot и Exit). Перемещение между разделами при этом осуществляется с помощью клавиш «стрелка влево» и «стрелка вправо».

Содержимое выделенного раздела всегда отображается в основной части экрана. Для перемещения между параметрами служат клавиши ↓ и ↑. Значения можно изменять с помощью клавиш <+> и <-> (иногда также традиционными Page Up и Page Down). Нажав клавишу Enter, можно получить полный список возможных значений выбранного параметра (и затем выбрать нужное из них).

С помощью клавиши F1 вызывается справка. Краткая справка по выделенному параметру всегда находится в правой части экрана. Значения выбранного раздела по умолчанию можно загрузить, нажав F5.

Клавиша F10 предназначена для выхода из программы настройки с сохранением изменений, а Esc — без сохранения изменений.

Слева от некоторых параметров находятся треугольные стрелки, указывающие, что на самом деле эти параметры являются каталогами, в которых содержится список дополнительных параметров с их значениями.

Сохранить или отменить сделанные изменения в программе без выхода из нее (а также с выходом) можно в разделе Exit.

В некоторых случаях в программе настройки параметров BIOS может использоваться оконный графический интерфейс. Настройки здесь удобно делать с помощью мыши, хотя все изменения можно внести и без ее применения. Подобный интерфейс характерен, в частности, для некоторых версий AMI BIOS (как правило, не самых новых).

При использовании оконного интерфейса каждый раздел параметров на экране расположен в отдельном окне. Чтобы попасть в дополнительное окно со списком возможных значений, необходимо два раза щелкнуть мышью на требуемом параметре. Нужное значение можно также выбрать мышью.

Если мышь не подключена к компьютеру или не определилась программой настройки параметров BIOS, можно перемещаться между окнами с помощью клавиши Tab, а выбирать параметры в активном окне посредством курсорных клавиш. Для изменения значения параметра служит клавиша Enter.

Несмотря на определенное удобство в навигации, подобные интерфейсы программ настройки параметров BIOS не стали популярными и сегодня встречаются крайне редко.

В некоторых аварийных ситуациях необходимо сбросить все установки параметров BIOS в состояние по умолчанию. В большинстве случаев это можно сделать из самой программы настройки параметров BIOS, однако иногда такой способ не подходит.

Например, после неверной установки тактовой частоты процессора или какой-либо шины компьютер может перестать загружаться или пропадет изображение на мониторе. Кроме того, в программу установки параметров BIOS нельзя войти, если вы забыли пароль на вход в нее (хотя в данном случае может помочь один из инженерных паролей, которые подходят ко всем BIOS определенной версии).

Если компьютер не может загрузиться из-за неверных установок BIOS, можно сбросить параметры в исходное состояние. В зависимости от материнской платы это можно сделать двумя различными способами.

Первый заключается в следующем. Посмотрите в документации на материнскую плату, где на ней расположены контакты и перемычка для сброса параметров BIOS. Если такая перемычка имеется, отключите питание компьютера, вскройте корпус компьютера, найдите на материнской плате эту перемычку и установить ее в положение сброса. Затем (не закрывая корпуса компьютера) включите его на 15–20 сек (при этом экран останется темным) и выключите снова. Затем верните перемычку в обычное положение, закройте корпус и опять включите компьютер. Он должен начать загрузку в нормальном режиме.



### ВНИМАНИЕ

Перед установкой перемычек на материнской плате желательно физически отключить питание компьютера. В противном случае последствия могут быть самыми неприятными. Дело в том, что питание на материнскую плату компьютера продолжает поступать, даже если он программно отключен.

Второй способ сброса параметров BIOS (программный) применяется, если перемычки на материнской плате не предусмотрены. В таком случае нужно включить компьютер, удерживая при этом какую-либо клавишу (какую именно — написано в документации на материнскую плату) на клавиатуре компьютера. Обычно для этого используются С или К.

Если два рассмотренных способа оказались безрезультатными, можно попробовать «нештатные» методы сброса параметров BIOS. Самый простой — вынуть батарею питания микросхемы CMOS на продолжительное время — чтобы конденсаторы, встроенные в микросхему питания, разрядились, может потребоваться более суток.

Другой метод состоит в том, чтобы замкнуть выводы микросхемы CMOS на корпус компьютера. Это следует делать при отключенном питании с помощью провода, концы которого очищены от изоляции. Для замыкания следует выбрать неокрашенное место корпуса. Обнаружить нужные выводы CMOS можно экспериментально — от аккумулятора питается только микросхема CMOS, поэтому любой другой такой замыкание при отключенном питании повредить не сможет.

Если компьютер как-то работает, но сбросить параметры BIOS необходимо, можно воспользоваться программным методом — записать в порт с шестнадцатеричным адресом 70 какое-либо число в диапазоне от 10 до 2F (значения шестнадцатеричные), а в порт с шестнадцатеричным адресом 71 — любое значение, не равное прежнему.

## ГЛАВА 4

## **Установка операционной системы**

- Подготовка к установке
- Выбор дополнительных программ и компонентов системы
- Копирование файлов системы
- Установка драйверов устройств
- Дополнительные программы

## Подготовка к установке

Установка операционной системы — дело ответственное. От этого напрямую зависит количество возникающих в процессе работы на компьютере проблем. При возможности пригласите для установки ОС специалиста или хотя бы опытного пользователя. Если же вам хочется все сделать самостоятельно, то внимательно изучите данный раздел.

Установку операционной системы можно условно разделить на несколько этапов:

- предварительная подготовка к установке;
- выбор нужных программ, входящих в состав дистрибутива;
- копирование пакетов на жесткий диск;
- настройка работы с устройствами.

Чтобы приступить к установке ОС, необходимо загрузить компьютер с компакт-диска, который является первым в комплекте приобретенного дистрибутива.

Возможно, ваш компьютер уже настроен для загрузки с компакт-диска. Если же он не делает этого автоматически, то при перезагрузке компьютера войдите в настройки BIOS. Затем выберите раздел **Advanced BIOS Settings** (в зависимости от версии BIOS его название может отличаться, но в любом случае очень похоже на приведенное) и войдите в него, нажав клавишу **Enter**. Здесь найдите в параметрах пункт **Boot Sequence** (порядок загрузки), либо, если его нет, пункт **1st boot device** (первое загрузочное устройство). Изменяя его значение с помощью клавиш **Page Up** и **Page Down**, назначьте первым загрузочным устройством **CDROM**. После этого нажмите клавишу **Esc** для выхода из раздела, а затем **F10**, чтобы выйти из BIOS с сохранением настроек. Скорее всего, компьютер попросит вас подтвердить это намерение. В таком случае, как правило, следует нажать клавишу **Y**, что значит **Yes** (да).

Все современные компьютеры позволяют загружаться с компакт-диска. Однако если ваш компьютер по какой-либо причине не располагает такой возможностью, то для установки операционной системы придется создать загрузочный гибкий диск. Для этого на компакт-диске с дистрибутивом обычно имеются специальные средства, расположенные, как правило, в папке **dstools** (или директории с похожим названием). Например, для установки Windows XP необходимо подготовить шесть загрузочных гибких дисков. Если на вашем новом компьютере еще не установлено никакой операционной системы, то лучшим решением будет создание их на каком-либо другом компьютере.

Произведя все необходимые настройки, вставьте компакт-диск с дистрибутивом в привод и перезагрузите компьютер. Инсталляционный пакет Windows XP построен так, что установочная программа запускается автоматически.

Управление процессом установки операционной системы, как правило, берет на себя установочная программа. Вам следует только отвечать на ее вопросы.

Прежде всего, программа самостоятельно собирает сведения о компьютере и копирует файлы, с помощью которых она сможет предварительно запустить систему. Вмешиваться в этот процесс не требуется. Однако в какой-то момент пользователю необходимо решить, на какой раздел жесткого диска должна быть установлена операционная система.

Если компьютер совершенно новый, не содержит никаких данных и на него планируется установить только одну операционную систему, то в процесс выбора раздела тоже можно не вмешиваться. В таком случае выберите автоматическую установку, и программа установки ОС сама разметит жесткий диск по своему усмотрению, удалив те разделы, которые уже на нем имеются, создав новые и отформатировав их.

Однако если на жестком диске уже имеются какие-либо данные, то необходимо позаботиться об их сохранении.



### **ВНИМАНИЕ**

---

Важные данные в любом случае лучше заранее сохранить на каком-нибудь внешнем носителе.

Если вы выбрали установку в ручном режиме, то инсталлятор Windows XP предложит вам выбрать раздел жесткого диска для установки системы. Это может выглядеть примерно так:

<C> FAT32 21,2 Gb

<D> NTFS 10,4 Gb

<Свободное пространство> 5 Gb



### **ВНИМАНИЕ**

---

На данном этапе установки Windows XP графический режим еще не включается, поэтому мышь работать не будет, и все действия следует выполнять с помощью клавиатуры.

Выбрав какой-либо раздел, его можно удалить или отформатировать. Для этого необходимо руководствоваться инструкцией, которая находится в верхней части экрана. Например, для удаления раздела можно воспользоваться клавишей D.

Чтобы создать новый раздел, необходимо выбрать вариант свободное пространство. Для этого нажмите клавишу C. Программа попросит указать размер нового раздела, а также тип файловой системы.

Если предполагается, что будет использоваться только система Windows XP, то лучше, чтобы все разделы имели тип NTFS. Можно также обойтись одним разделом, занимающим весь жесткий диск, хотя лучше все же создать, как минимум, два: один — для системы и программ, а другой — для хранения рабочих файлов. Впоследствии,

например, из программы Проводник будет виден системный раздел С: и рабочий раздел D:.

Если помимо Windows XP на этот же компьютер предполагается установить еще какую-либо ОС, например Linux, то можно поступить следующим образом:

- для системы Windows XP и ее программ создать раздел с файловой системой NTFS;
- для рабочих файлов, которые должны быть доступны из обеих операционных систем, создать раздел с файловой системой FAT32;
- для будущей второй операционной системы (например, Linux) просто оставить свободное место.

При этом раздел, предназначенный для операционной системы Windows XP и ее программ, должен быть не менее 5 Гбайт.

## **Выбор дополнительных программ и компонентов системы**

---

После того как разметка диска окончена, программа установки может спросить, какие дополнительные программы или компоненты системы нужно устанавливать, а какие нет. Здесь возможны следующие варианты.

Если вы устанавливаете операционную систему Windows XP, то данный этап будет пропущен. Инсталлятор этой системы не задает при ее установке таких вопросов. Перед вами просто появится основной графический экран установки Windows XP, где программа будет пояснять ход установки. Вам же придется некоторое время просто наблюдать за процессом. Набор дополнительных программ и компонентов системы можно будет изменить по своему усмотрению после окончания установки.

При инсталляции других версий системы Windows система может спросить о том, какие дополнительные программы и компоненты следует установить.

В данном случае все дополнительные программы и компоненты системы поделены на группы. Можно выбрать для установки всю группу программ, установив флагок, или же отменить установку всей группы, сняв его. Чтобы выбрать или отменить установку каждой программы в отдельности, необходимо, выделив нужную группу, нажать кнопку Дополнительно.

Большинство версий Windows предлагает управлять во время установки следующими программами и их группами.

Прежде всего, это группа Стандартные программы. В нее, как правило, входят следующие элементы.

- Калькулятор — программа, имитирующая обычный калькулятор, имеющий инженерные функции.

- ❑ Таблица символов — программа для выбора любого символа, в том числе нестандартного, который нельзя ввести с клавиатуры напрямую, и копирования его в любую программу.
- ❑ Просмотр буфера обмена — программа, позволяющая просмотреть содержимое буфера обмена (используется достаточно редко).
- ❑ Картинки для Рабочего стола — набор «обоев» для размещения на Рабочем столе.
- ❑ Указатели мыши — набор разнообразных указателей мыши.
- ❑ Paint — простейшая программа для рисования.

В группу Игры могут входить различные игры, поставляемые с системой.

Группа Работа с факсами содержит встроенные компоненты системы для отсылки и приема факсов. Для работы этих компонентов требуется, как минимум, наличие модема.

Такие программы, как интернет-кошелек, визуальный веб-редактор Frontpage и другие программы для продвинутой работы с Интернетом, содержатся в группе Сервисы Интернета. Для обычного просмотра веб-сайтов установка программ этой группы не требуется.

В группу Сеть входят программы и протоколы, которые требуются, если компьютер объединен с другими в локальную сеть. Если компьютер используется автономно или подключен только к Интернету через модемное соединение, устанавливать данную группу не нужно.

## **Копирование файлов системы**

---

Итак, набор дополнительных программ и компонентов системы для установки выбран. Теперь наступает самая приятная часть установки системы, во время которой вообще ничего делать не надо. Нужно только подождать некоторое время, пока все файлы, необходимые для дальнейшей работы системы и выбранных программ, будут распакованы и скопированы на жесткий диск компьютера.

Обычно во время этого этапа программа установки системы показывает что-то вроде индикатора, который заполняется по мере копирования файлов и одновременно отображает количество сделанной работы в процентах. Чтобы пользователю было не скучно, на экране также отображается дополнительная информация, например, о достоинствах или особенностях той системы, которая устанавливается на компьютер.

## **Установка драйверов устройств**

---

На последнем этапе установки система пытается сделать следующее:

- ❑ определить модель каждого конкретного устройства, установленного в данном компьютере;

- найти подходящий драйвер для этой модели;
- установить этот драйвер.

На каждом из этих этапов систему может поджидать неудача. Например, модель некоторых устройств не определяется автоматически. При этом иногда распознается только тип устройства (например, принтер, сканер и т. п.) и в некоторых случаях его производитель. В таких ситуациях система пытается установить универсальный драйвер, с которым данное устройство, может быть, заработает (при этом часто часть его функций оказывается недоступной).

Кроме того, если даже модель устройства определена правильно, в поставке системы может не найтись подходящего драйвера именно для этой модели. Соответственно, будет установлен драйвер для похожей модели того же производителя. В результате это приведет к тому же, что было описано в предыдущем абзаце.

Наконец, в некоторых случаях драйвер устрйства не удается установить корректно. Впрочем, для драйверов, которые входят в поставку системы, это нехарактерно.

Многие производители снабжают свои устройства драйверами. Обычно в комплект поставки входят драйверы для операционной системы Windows 95/98/Me. Иногда прилагаются также драйверы для Windows 2000 и Windows XP. Гораздо реже сегодня производители пишут драйверы под операционную систему Linux. В некоторых случаях к устройству прилагается компакт-диск с драйверами под какую-либо одну операционную систему, а для остальных систем их необходимо скачать с веб-сайта производителя.

Иногда возникает ситуация, когда какое-либо устройство поставляется с драйвером производителя для Windows 98, но необходимо заставить его работать под Windows 2000/XP. При этом сделать это с помощью стандартных драйверов из комплекта поставки системы не удается. В таком случае можно попробовать применить драйверы для родственной системы Windows 98. Практика показывает, что иногда это дает положительный результат, хотя вероятность корректной работы при этом достаточно мала.

Поскольку производители достаточно часто пишут драйверы для своих устройств под ОС семейства Windows, эта система имеет достаточно ограниченный набор стандартных драйверов. Поэтому во всех случаях, когда в комплекте с устройством поставляется компакт-диск с драйвером под конкретную систему, рекомендуется устанавливать именно его.

Процесс загрузки драйверов устройств при установке системы Windows обычно происходит следующим образом. Если система находит драйвер, который, по ее мнению, подходит к данному устройству, она устанавливает его, ничего не сообщая пользователю. Если же драйвер не найден или модель устройства не определена, то появляется окно, сообщающее о том, что найдено устройство. В таком случае вам необходимо вставить компакт-диск с драйвером в привод компакт-диска и нажать кнопку Установить с диска. Затем нужно указать точное расположение тре-

буемого драйвера на диске (часто для этого достаточно выбрать только букву нужного привода, например E:). Если же на компакт-диске находятся драйверы для разных операционных систем, необходимо указать каталог, в котором расположен нужный драйвер. Например, на диске могут быть каталоги win98, win2k и winxp. Соответственно, если устанавливаемая система Windows 98 или Windows Me, то необходимо выбрать первый из них, если Windows 2000 – второй (2k – традиционное сокращенное американское обозначение числа 2000), а если Windows XP – третий.

После этого, если вы устанавливаете Windows XP, может возникнуть диалоговое окно с предупреждением об отсутствии цифровой подписи драйвера. Этого пугаться не следует. Большинство производителей устройств просто игнорируют получение цифровой подписи Microsoft, удостоверяющей совместимость драйвера с Windows XP.

После того как система установит драйвер, как правило, необходимо перезагрузить компьютер. Система может не потребовать этого на данном этапе, но обязательно сделайте это, прежде чем начнете работать с ней.

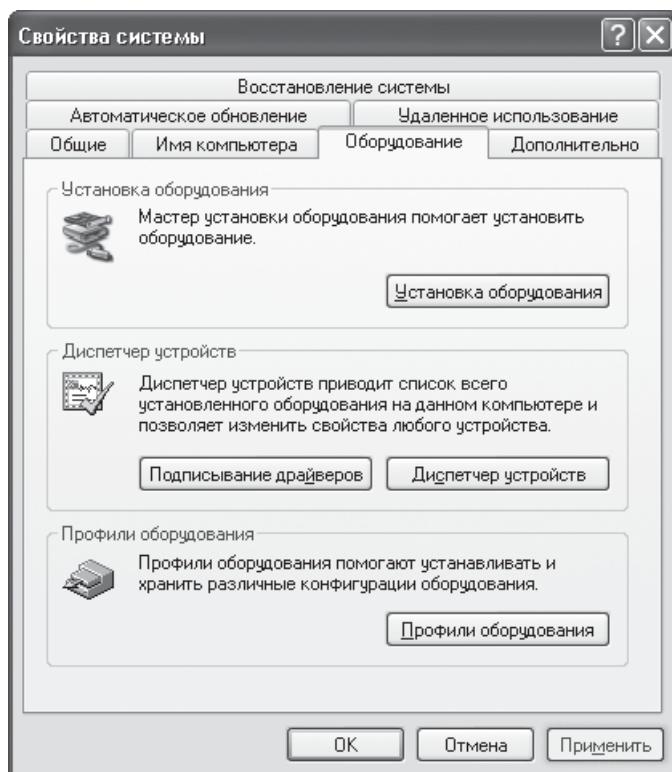
Кстати, операционная система Windows может требовать перезагрузки во время установки несколько раз. В любом случае при первой же такой просьбе следует отменить загрузку с компакт-диска и назначить в качестве первого опрашиваемого устройства жесткий диск. Для этого нужно зайти в соответствующий раздел программы настройки параметров BIOS, внести необходимые изменения и выйти из нее с сохранением параметров (обычно нажав F10). Иначе повторная загрузка начнет установку системы сначала или, по крайней мере, попытается это сделать.

Что же делать, если система сама, ничего не спрашивая, установит драйвер какого-либо устройства из своей поставки, а у вас есть компакт-диск с драйвером производителя?

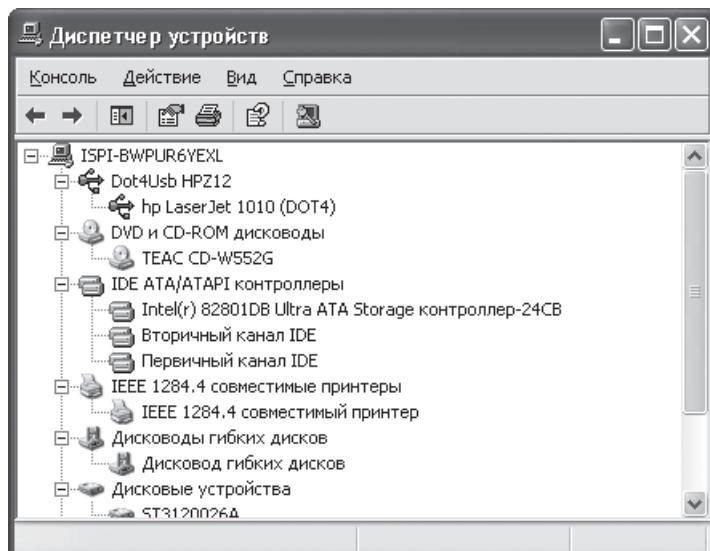
Как правило, в подобной ситуации необходимо заменить драйвер из поставки системы на драйвер производителя.

Для этого после установки системы Windows XP выполните следующие действия.

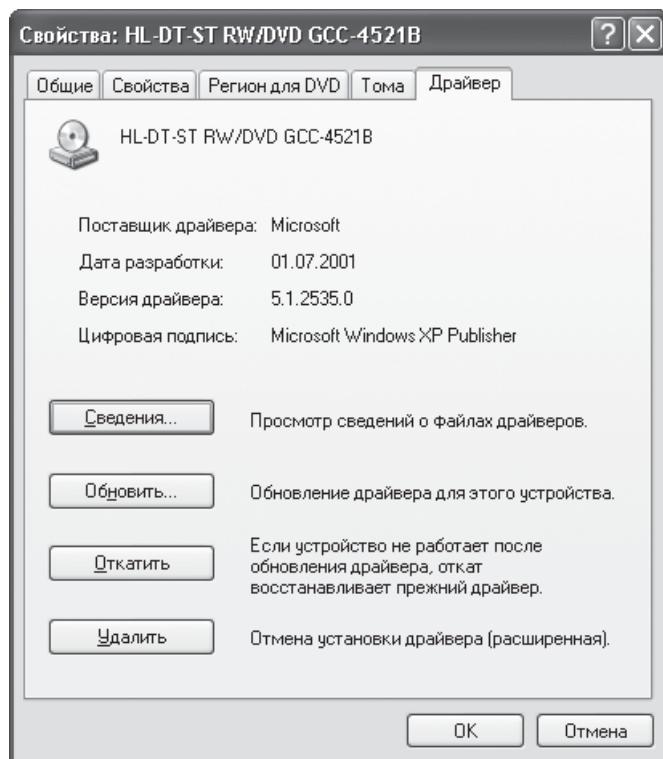
1. Нажмите **Windows+Break** или выберите из меню Пуск пункт Панель управления и затем в открывшемся окне дважды щелкните на значке Система.
2. В открывшемся окне выберите вкладку Оборудование (рис. 4.1).
3. Нажмите кнопку Диспетчер устройств. В итоге откроется окно, показанное на рис. 4.2.
4. Найдите группу, куда относится устройство, для которого нужно сменить драйвер. Нажмите на плюс слева от нее, чтобы развернуть список устройств.
5. Дважды щелкните на имени нужного устройства, или щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите из контекстного меню пункт Свойства.
6. В открывшемся окне свойств устройства перейдите на вкладку Драйвер (рис. 4.3).



**Рис. 4.1.** Окно свойств системы



**Рис. 4.2.** Диспетчер устройств



**Рис. 4.3.** Начало обновления драйвера устройства

- Нажмите кнопку **Обновить**. Откроется окно мастера, в котором вам будет предложено обновить соединение со службой Windows Update. Установите переключатель в положение **Нет, не сейчас** и нажмите **Далее**. Вы перейдете в следующее окно, показанное на рис. 4.4.
- Поставьте переключатель в положение **Выбрать из списка или установить из указанного места**.
- В следующем окне установите флажок **Включить следующее место поиска**, нажмите кнопку **Обзор** и укажите путь к нужному каталогу с драйвером устройства.
- После нажатия кнопки **Далее** система должна сама обнаружить нужный драйвер и установить его. При этом в какой-то момент может появиться предупреждение об отсутствии цифровой подписи, которое нужно проигнорировать, нажав кнопку **Все равно продолжить**.

Указанная последовательность действий работает практически во всех случаях. Исключение составляет процесс замены драйвера видеoadаптера.

- Щелкните правой кнопкой мыши на Рабочем столе Windows XP и выберите из контекстного меню пункт **Свойства**.
- В появившемся окне перейдите на вкладку **Параметры** (рис. 4.5).

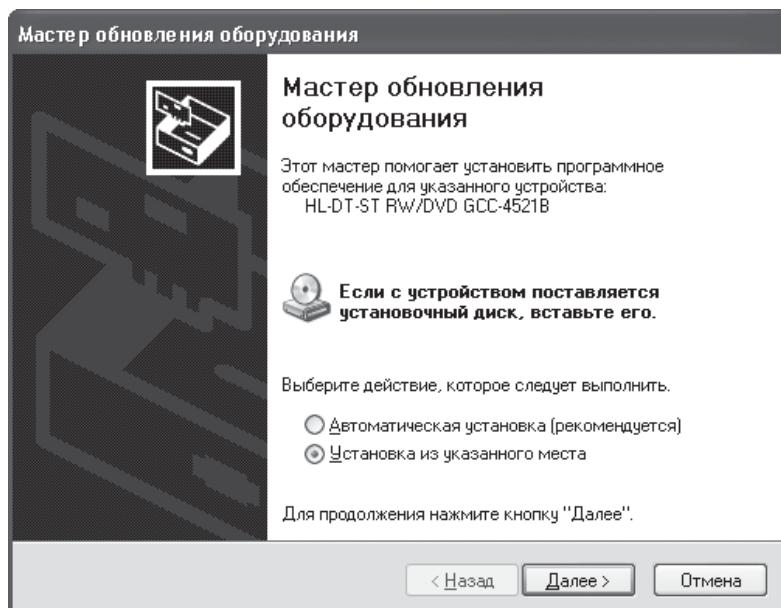


Рис. 4.4. Начало обновления драйвера устройства

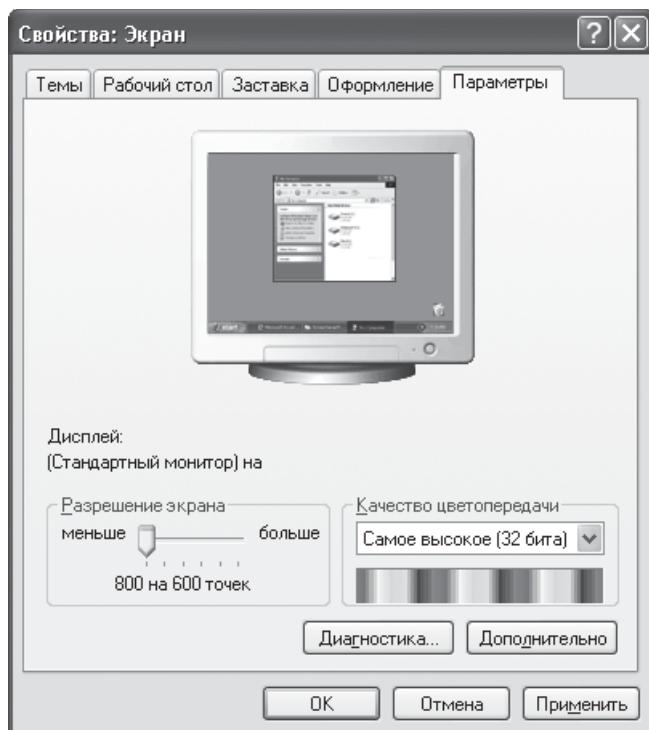
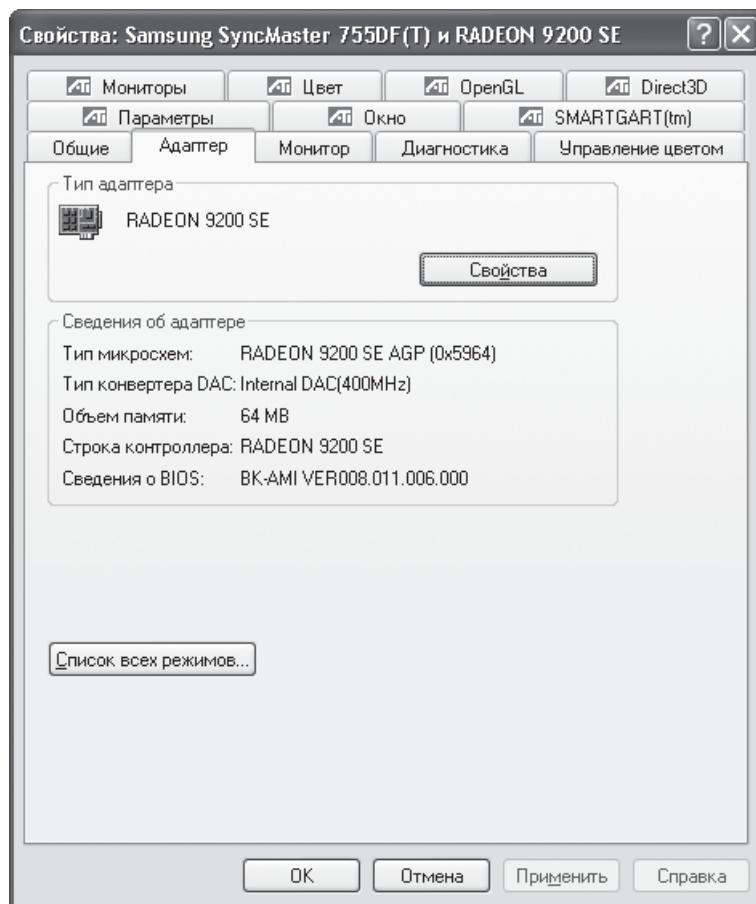


Рис. 4.5. Окно свойств дисплея

3. Нажмите кнопку Дополнительно.
4. В открывшемся окне дополнительных настроек перейдите на вкладку Адаптер. В верхней части окна (рис. 4.6) будет указана модель видеoadаптера, драйвер для которой активен в данный момент.



**Рис. 4.6.** Окно свойств видеоадаптера

5. Нажмите кнопку Свойства и в открывшемся окне перейдите на вкладку Драйвер.
6. Нажмите кнопку Обновить.
7. Откроется окно обновления драйвера, в котором (как и в предыдущем случае) поставьте переключатель в положение Установка из указанного места.
8. В следующем окне установите флажок Включить следующее место поиска, нажмите кнопку Обзор и укажите путь к нужному каталогу с драйвером устройства.
9. После нажатия кнопки Далее система должна сама обнаружить нужный драйвер и установить его. При этом в какой-то момент также может появиться предупреждение об отсутствии цифровой подписи, которое нужно проигнорировать.

После этого начнется копирование нужных файлов, и через некоторое время система предложит перезагрузить компьютер, что необходимо для активизации новых драйверов.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если после установки системы загружен неверный драйвер видеoadаптера, вы, скорее всего, сразу это заметите: например, количество цветов на экране будет равно четырем, невозможно будет сменить видеорежим и т. д.

## Дополнительные программы

В поставку операционной системы Windows входят только самые простейшие утилиты, поэтому вам обязательно понадобится устанавливать дополнительные программы.

Часть программ можно бесплатно скачать из Интернета, так как они поставляются под лицензией GPL или на условиях бесплатного распространения (Freeware), как, например, программный проигрыватель Winamp.

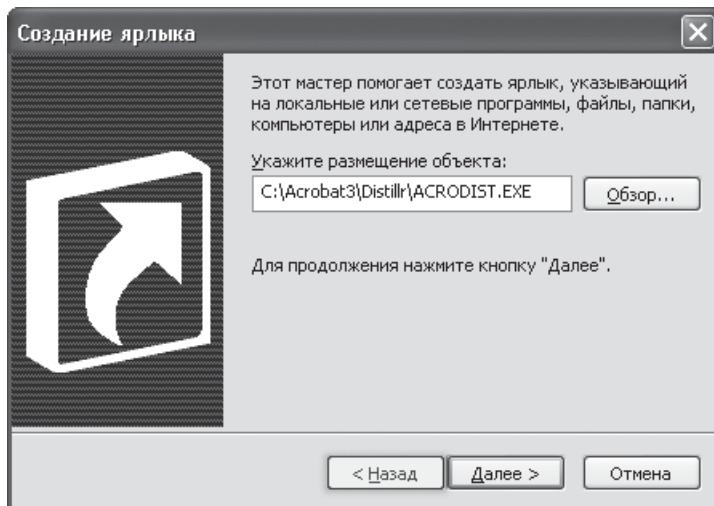
Другие программы могут быть условно-бесплатными (Shareware). Их также можно бесплатно скачать и установить. Однако работать они будут в течение ограниченного срока, например 15 дней, месяца и т. п. Некоторые программы рассчитаны на определенное количество запусков.

По истечении указанного времени, если вы хотите продолжить работать с такой программой, необходимо оплатить ее регистрацию. О том, как это сделать, обычно подробно написано в самой программе или на сайте ее разработчиков.

Еще один вид программного обеспечения — коммерческие продукты, которые можно приобрести только у дилеров. Обычно лицензия на такие программы ограничивает количество компьютеров, на которые программа может быть установлена.

Некоторые программы, обычно небольшие по размерам, не требуют установки. Такой, например, является программа копирования содержимого со звуковых компакт-дисков CDex. Подобные программы нужно просто скопировать на жесткий диск. После этого их можно запускать (например, двойным щелчком мыши на исполняемом файле) и работать.

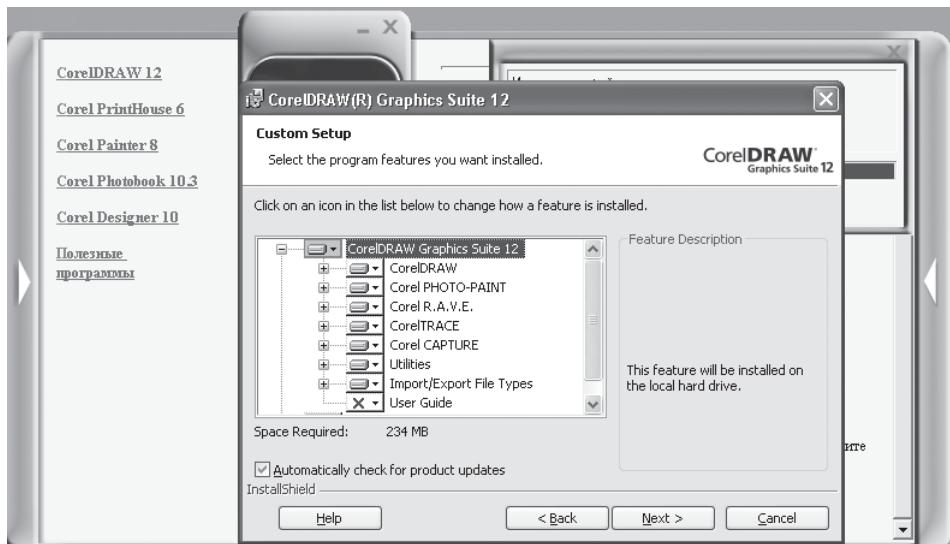
Если вы намереваетесь часто использовать такую программу, то можно для удобства создать ее ярлык на Рабочем столе. В системе Windows XP для этого щелкните правой кнопкой мыши на Рабочем столе, выберите из контекстного меню пункт Создать и затем Ярлык. В открывшемся окне (рис. 4.7) введите путь к исполняемому файлу программы и нажмите кнопку Далее. В следующем окне введите название ярлыка (любое). Затем нажмите кнопку Готово. На Рабочем столе появится ярлык программы.



**Рис. 4.7.** Создание ярлыка для запуска программы

Другие программы имеют в комплекте поставки собственный сценарий установки. В этом случае нужно запустить его. Обычно он называется *setup* или *install*. Таким сценарием установки, например, снабжен офисный пакет Microsoft Office.

Запустив сценарий установки, вы увидите в большинстве случаев мастер установки программы (рис. 4.8). Он может выглядеть по-разному — это зависит от конкретной программы. Однако смысл его всегда сводится к тому, что пользователю задают несколько вопросов, ответы на которые нужны для конфигурации программы.



**Рис. 4.8.** Установка программы с помощью сценария установки

В процессе работы мастера установки обычно автоматически создает ярлыки на свою программу, а также иногда на несколько вспомогательных, идущих в комплекте с основной. Ярлык на запуск программы может быть создан либо на Рабочем столе, либо в стартовом меню, либо в обоих этих местах. После установки (или перед первым запуском) некоторые программы требуют перезагрузки операционной системы. На всякий случай это лучше сделать, даже если сценарий установки не просил вас об этом.

Компания Microsoft в современных версиях Windows ввела технологию использования универсального сценария Windows Installer, который входит в комплект поставки Windows. Программы, использующие Windows Installer, обычно поставляются в виде одного запакованного файла с расширением MSI. Для его установки достаточно дважды щелкнуть мышью на его значке, после этого автоматически запустится Windows Installer.

## ГЛАВА 5

## **Предварительная настройка системы**

- Настройка видеорежима
- Шрифты
- Оформление и хранитель экрана

## Настройка видеорежима

Одной из наиболее актуальных проблем в начале работы с компьютером является настройка видеорежима. Это означает, что вам необходимо выбрать:

- разрешение экрана;
- цветность;
- частоту обновления.

Данные параметры тесно связаны между собой, так как за них отвечает видеоадаптер. Соответственно, иногда увеличение цветности и частоты обновления приводит к необходимости уменьшить экранное разрешение или наоборот.

Выбор экранного разрешения, то есть количества точек, которые будут помещаться на мониторе, конечно, дело индивидуальное. Однако необходимо помнить, что при слишком высоких разрешениях размер пикселя может оказаться меньше, чем физический размер зерна люминофора. Это приведет к некоторой расплывчатости изображения, поэтому при установке разрешения следует руководствоваться физическими размерами монитора. Приведу некоторые варианты разрешений для различных мониторов с электронно-лучевой трубкой:

- 15 дюймов –  $800 \times 600$  или  $1024 \times 768$ ;
- 17 дюймов –  $1024 \times 768$  или  $1152 \times 864$ ;
- 19 и 20 дюймов –  $1152 \times 864$  или  $1280 \times 1024$ ;
- 22 дюймов –  $1600 \times 1200$ .

Что касается жидкокристаллических и на тонкопленочных транзисторах мониторов, то для каждого из них для вывода качественного изображения возможно лишь одно разрешение, которое соответствует физическому количеству ячеек изображения.

Чтобы установить нужные параметры видеорежима в системе Windows XP, щелкните правой кнопкой мыши на Рабочем столе и выберите из контекстного меню пункт Свойства. Затем в открывшемся окне перейдите на вкладку Параметры.

Здесь можно изменить разрешение экрана и цветность. При этом частота обновления будет выбрана автоматически.

С помощью ползункового регулятора Разрешение экрана установите нужное значение разрешения. Список возможных значений зависит от драйвера видеокарты, а также монитора, если он определен правильно.

Раскрывающийся список Качество цветопередачи предназначен для установки цветности. В нем часто представлены только два значения:

- Среднее (16 бит) – отображается 216, то есть 65 536 различных цветов;
- Самое высокое (32 бита) – отображается 232, то есть 4 294 967 296 различных цветов.

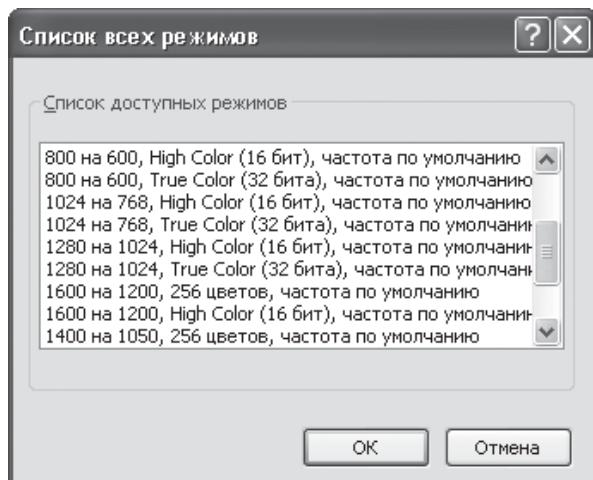
На самом деле цветов во втором случае отображается всего 16 777 216, однако это все равно намного больше, чем может различить человеческий глаз (он может различать около 200 000 цветов и оттенков). Режим Среднее (16 бит) дает меньшее количество цветов, чем привык видеть глаз, что неприемлемо в работе с изображениями.

Наименования режимов в разных системах могут отличаться. Например, Hi-Color может обозначать режим отображения 65 536 различных цветов, а True Color — 16 777 216 цветов.

Иногда могут также встретиться значения 256 цветов, 16 цветов или даже 4 цвета. Последнее обычно бывает только при неправильной настройке или установке драйвера видеоадаптера.

Если необходимо установить вручную частоту обновления экрана, нажмите кнопку Дополнительно и в открывшемся окне перейдите на вкладку Адаптер.

Здесь нельзя ввести частоту обновления с клавиатуры, однако имеется кнопка Список всех режимов. Нажав ее, вы увидите окно, где перечислены все режимы (рис. 5.1), которые система посчитала приемлемыми для данной комбинации видеоадаптера и монитора.



**Рис. 5.1.** Окно списка видеорежимов

Для каждого режима здесь указано разрешение, цветность и частота обновления экрана.



### ВНИМАНИЕ

Не следует устанавливать значение Default Refresh вместо указания на конкретную частоту обновления, так как обычно частота по умолчанию составляет 60 Гц, а этого недостаточно.

В некоторых случаях дополнительное окно свойств видеoadаптера содержит нестандартные вкладки, соответствующие конкретной модели видеoadаптера. Иногда там встречается возможность подстройки частоты обновления экрана.

## Шрифты

В поставку системы входит некоторое количество шрифтов, которого вполне достаточно для дальнейшей работы. Однако иногда хочется установить дополнительные шрифты, например декоративные или имитирующие рукописный текст и т. д. Кроме того, настоятельно рекомендуется устанавливать в любую систему шрифт Arial Unicode MS гарнитуры Arial, который содержит все символы, определенные стандартом Unicode 3.0. Данный шрифт поставляется в комплекте с пакетом Microsoft Office, но может быть приобретен и отдельно.

Сегодня имеет смысл использовать в системе шрифты типа TrueType или OpenType. Они хорошо масштабируются и выглядят одинаково на экране компьютера и при распечатке на бумаге. Шрифты других типов могут быть только экранными или исключительно для распечатки.

Чтобы установить новый шрифт в ОС Windows XP, нужно из меню Start (Пуск) выбрать пункт Панель управления и дважды щелкнуть на значке Шрифты. Можно также просто открыть папку Fonts, которая находится в системном каталоге Windows. Она будет отображена следующим образом (рис. 5.2).

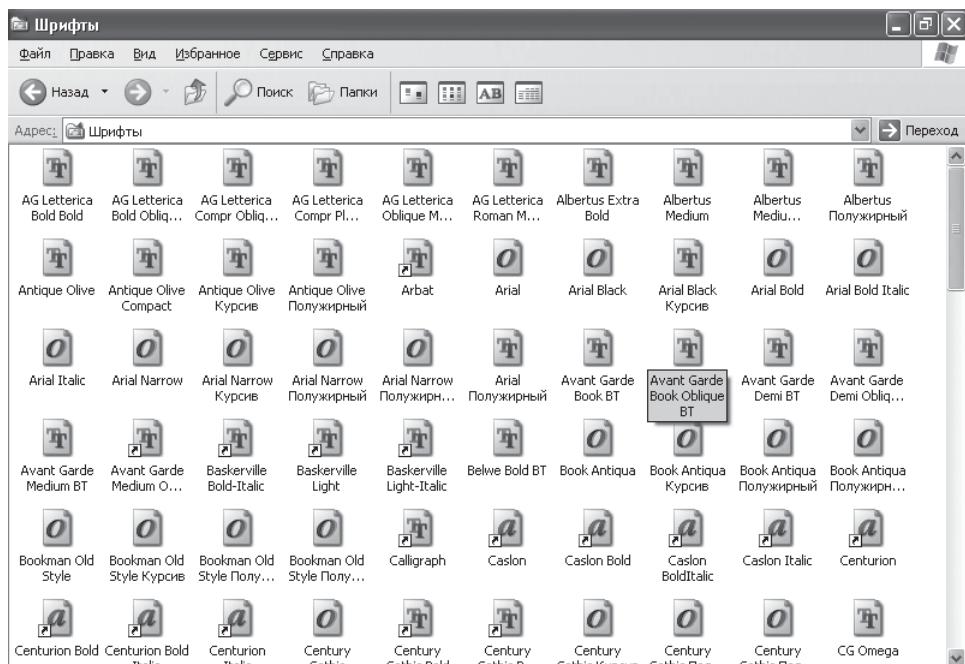
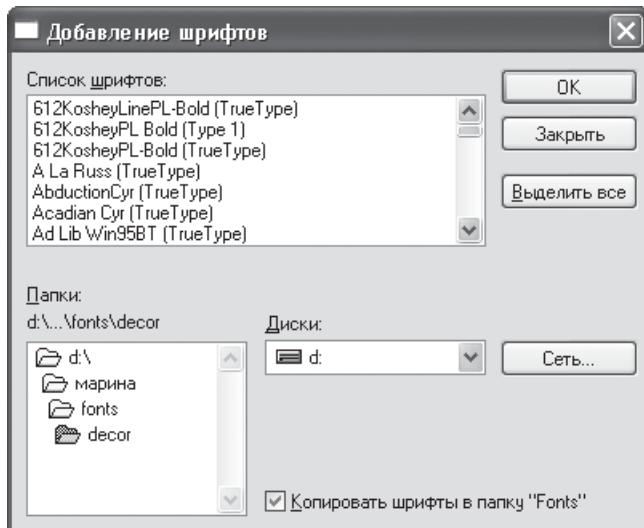


Рис. 5.2. Системная папка Fonts

Как видите, в первой колонке расположено название шрифта, как оно будет отображаться в программах системы. Щелкнув правой кнопкой мыши на одном из существующих шрифтов, можно просмотреть его свойства, открыть или удалить.

Для установки нового шрифта выберите из меню **Файл** пункт **Установить новый шрифт**. Откроется окно установки шрифтов (рис. 5.3), где в полях **Диски** и **Папки** укажите нужный носитель и папку, в которой расположены устанавливаемые шрифты. Убедитесь также, что установлен флагок **Копировать шрифты в папку Fonts**, чтобы устанавливаемые шрифты скопировались в системную папку со шрифтами.



**Рис. 5.3.** Окно установки шрифтов

Затем выберите в поле **Список шрифтов** нужные шрифты и нажмите кнопку **OK**.

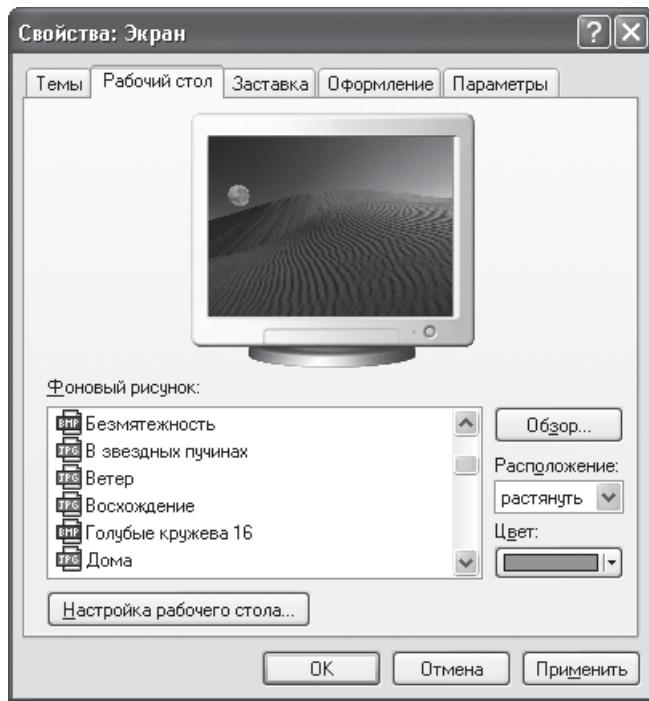
В ОС Windows установить шрифты также можно, просто скопировав их файлы в системную папку **Fonts**. Система сама распознает новые элементы в этой папке и произведет необходимые настройки.

## Оформление и хранитель экрана

Чтобы в дальнейшем работа доставляла больше удовольствия, современные операционные системы позволяют самостоятельно настроить оформление Рабочего стола, окон и т. д.

В ОС Windows XP для этого нужно щелкнуть на Рабочем столе правой кнопкой мыши и выбрать из контекстного меню пункт **Свойства**.

Откроется окно, в котором можно настроить внешний вид различных элементов системы. Например, рисунок для фона Рабочего стола можно выбрать, перейдя на одноименную вкладку (рис. 5.4).



**Рис. 5.4.** Выбор фонового рисунка для Рабочего стола

Здесь в списке **Фоновый рисунок** перечислены все фоновые рисунки, которые находятся в системной папке Windows. Выбрав один из них, вы тут же можете предварительно просмотреть вид измененного Рабочего стола в верхней части окна на нарисованном мониторе.

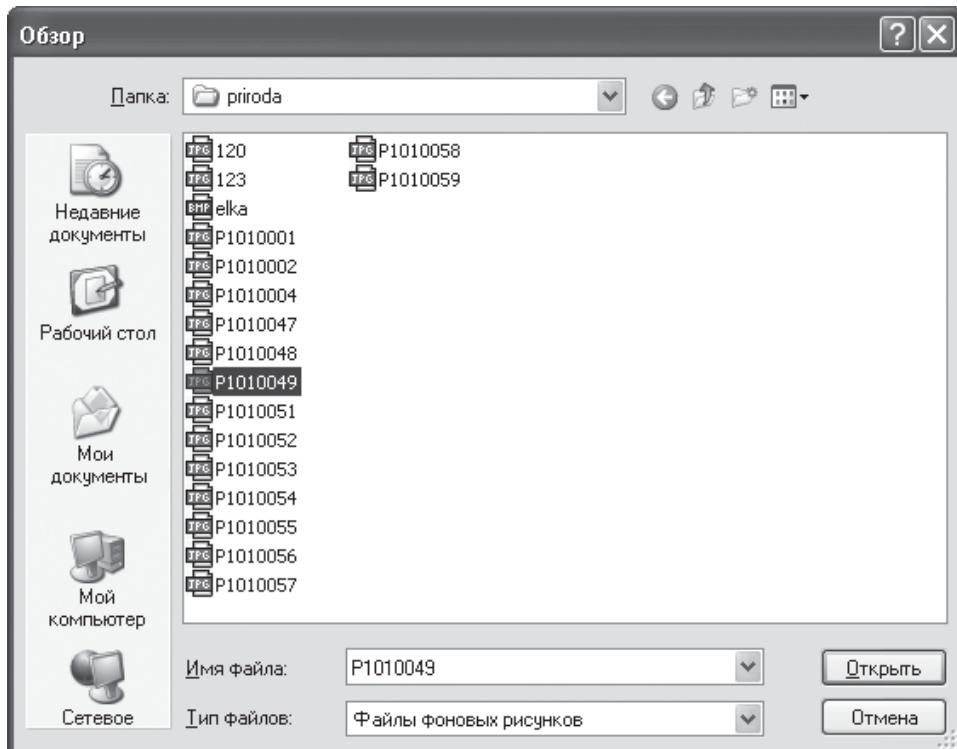
Можно также выбрать из списка пункт **нет**, означающий отсутствие рисунка на Рабочем столе. В этом случае его фон становится одноцветным. Цвет фона можно выбрать здесь же с помощью раскрывающегося списка **Цвет**. При щелчке мышью на нем открывается палитра из 20 возможных цветов фона. Если ни один из них вас не устраивает, то нажмите кнопку **Другие**. В результате откроется окно, позволяющее выбрать любой возможный цвет.

Чтобы выбрать в качестве фонового рисунка изображение, не входящее в стандартный набор фоновых рисунков Windows, нажмите кнопку **Обзор**. Откроется окно (рис. 5.5), позволяющее перемещаться по всем папкам компьютера. В качестве фонового рисунка можно выбирать не только статичные изображения, но и анимированные (в формате GIF).

Обратите внимание также на раскрывающийся список **Расположение**. Он определяет метод размещения фонового рисунка на Рабочем столе:

- ❑ по центру — выбранное изображение располагается в центре экрана, а вокруг него виден цвет фона, выбранный в раскрывающемся списке **Цвет**;

- ❑ замостить — экран покрывается плиткой, каждый элемент которой содержит выбранное изображение;
- ❑ растянуть — выбранное изображение растягивается до границ экрана.



**Рис. 5.5.** Выбор файла фонового изображения



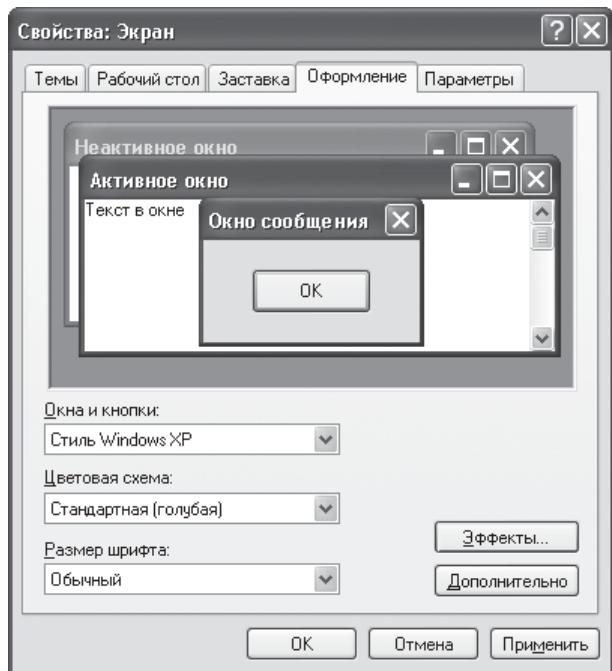
#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Если выбранное изображение совпадает по размерам с разрешением экрана, то все три метода дадут одинаковый результат.

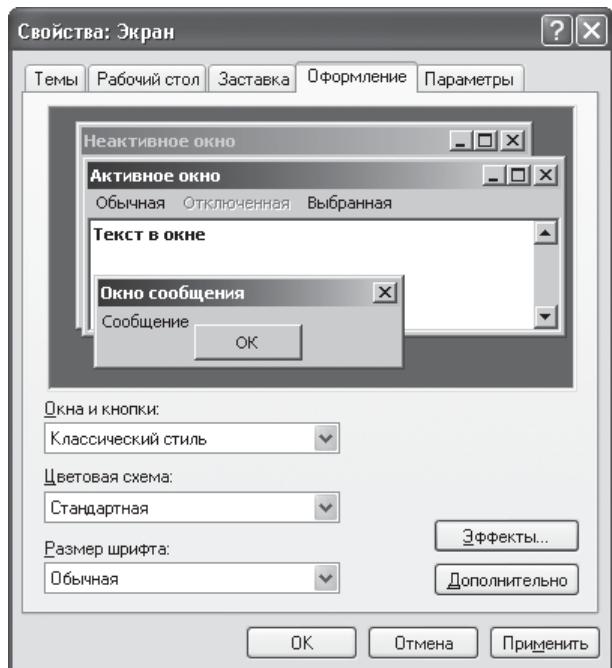
Помимо фонового рисунка Рабочего стола иногда хочется настроить внешний вид окон. Для этого щелкните на Рабочем столе правой кнопкой мыши, выберите из контекстного меню пункт Свойства и в открывшемся окне перейдите на вкладку Оформление.

В ее верхней части находится область предварительного просмотра внешнего вида окон, а в нижней — элементы настройки.

Из раскрывающегося списка Окна и кнопки необходимо выбрать один из двух стилей окон и кнопок системы: Стиль Windows XP (рис. 5.6) или Классический стиль (рис. 5.7).



**Рис. 5.6.** Стиль Windows XP



**Рис. 5.7.** Классический стиль Windows

Раскрывающийся список Цветовая схема предназначен для выбора цветовой схемы внешнего вида окон. Для стиля Windows XP цветовых схем только три, а для классического — более 20.

Здесь же из раскрывающегося списка Размер шрифта можно выбрать размер системных шрифтов для заголовков окон и других элементов. Доступны три варианта:

- Обычный — шрифты обычного размера;
- Крупный шрифт — увеличенные шрифты;
- Огромный шрифт — шрифты очень большого размера.

Нажав кнопку Дополнительно, можно изменить индивидуальные свойства различных системных объектов. При этом настройка некоторых элементов доступна только для классического стиля Windows.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

---

Опыт показывает, что для постоянно находящихся перед глазами элементов лучше выбирать нейтральный, не привлекающий внимания шрифт без засечек.

Кроме рассмотренных выше настроек, нельзя не рассказать еще об одном элементе оформления — хранителе экрана.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

---

Хранитель экрана — это картинка или анимация, которая заменяет обычное изображение на экране, если пользователь долго не использует включенный компьютер. В самом простом случае при этом через несколько минут экран становится черным. При нажатии любой клавиши или движении мыши на экран возвращается исходное изображение.

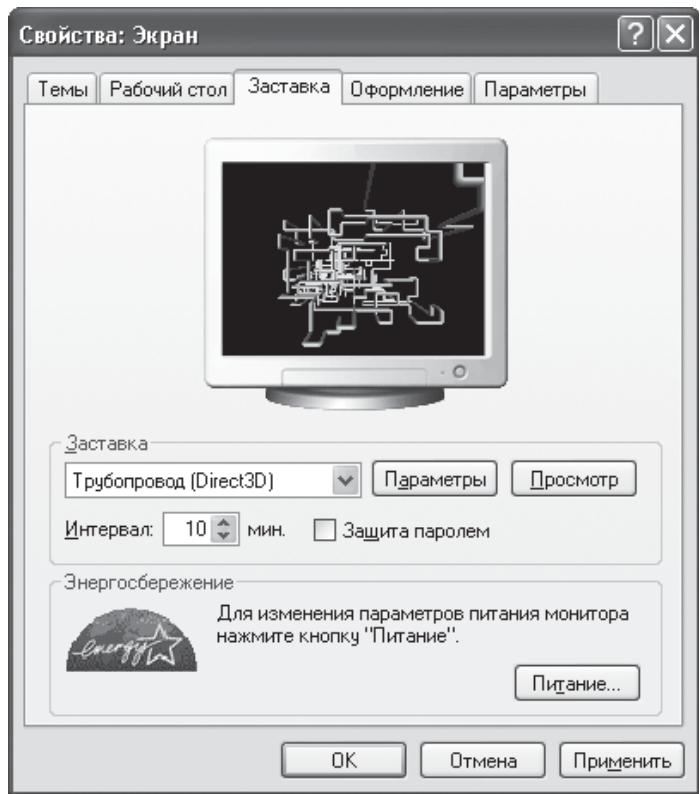
Для его настройки в системе Windows XP щелкните правой кнопкой мыши на Рабочем столе и выберите из контекстного меню пункт Свойства. В открывшемся окне перейдите на вкладку Заставка (рис. 5.8).

Здесь в верхней части в уменьшенном виде показан выбранный хранитель экрана. Раскрывающийся список Заставка предназначен для выбора и настройки хранителя экрана. Если хранитель экрана не нужен, то выберите пункт Нет.

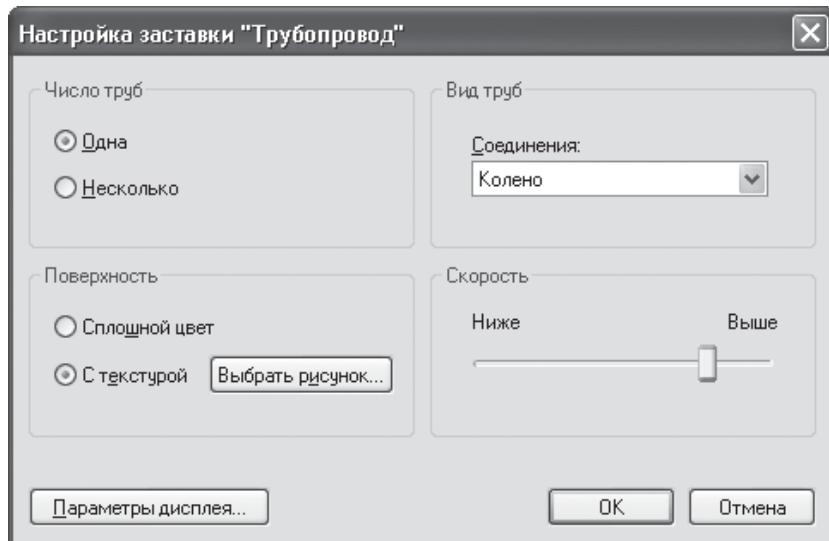
Кнопка Параметры позволяет настроить выбранный хранитель экрана (рис. 5.9).

Просмотреть его, запустив на полный экран, можно с помощью кнопки Просмотр.

В поле Интервал необходимо ввести временной интервал (в минутах), по истечении которого будет запускаться хранитель экрана. Наименьшим возможным значением является минута, а наибольшим — 9999 мин.



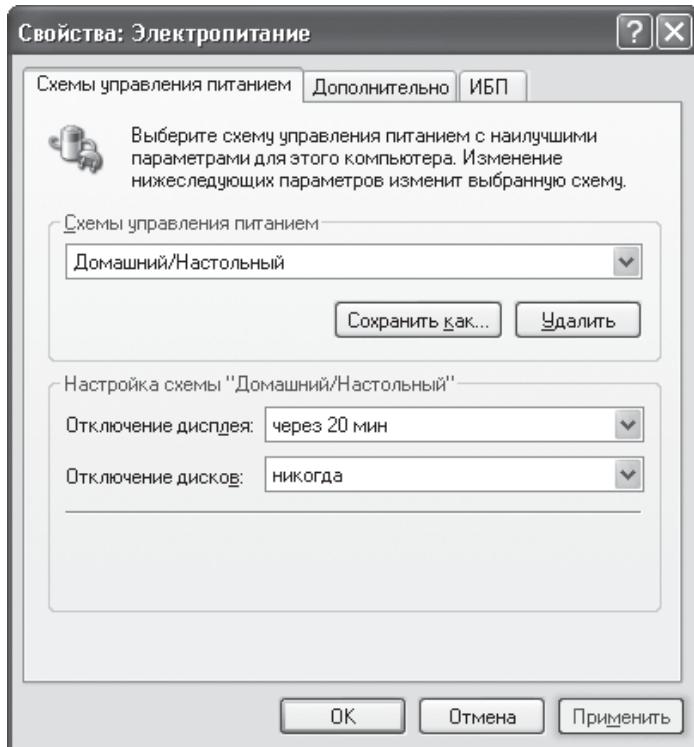
**Рис. 5.8.** Выбор хранителя экрана



**Рис. 5.9.** Настройка выбранного хранителя экрана

Если установить флажок Защита паролем, то при возврате в нормальный режим система будет запрашивать пароль, который совпадает с системным паролем текущего пользователя, если, конечно, такой задан.

С помощью области Энергосбережение можно управлять энергосбережением. Нажав единственную в этой секции кнопку Питание, вы откроете дополнительное окно (рис. 5.10). В нем на вкладке Схемы управления питанием можно установить, через какой временной промежуток при отсутствии активности пользователя должно отключаться питание монитора и жесткие диски. Кроме того, здесь же можно выбрать оптимальные (с точки зрения разработчиков) параметры для такого отключения, исходя из типа вашего компьютера.



**Рис. 5.10.** Управление питанием

На вкладке Дополнительно (рис. 5.11) можно указать, отображать ли значок запуска этих настроек на системной панели Windows, а также что делать при нажатии пользователем кнопки питания на корпусе компьютера — выключать компьютер, спросить пользователя о нужном действии или проигнорировать нажатие.

Настроить поведение источника бесперебойного питания (если такой установлен) — указать ему, что делать при исчезновении питания в сети, какие программы закрывать, завершать ли работу компьютера и т. д., — позволяет вкладка ИБП.

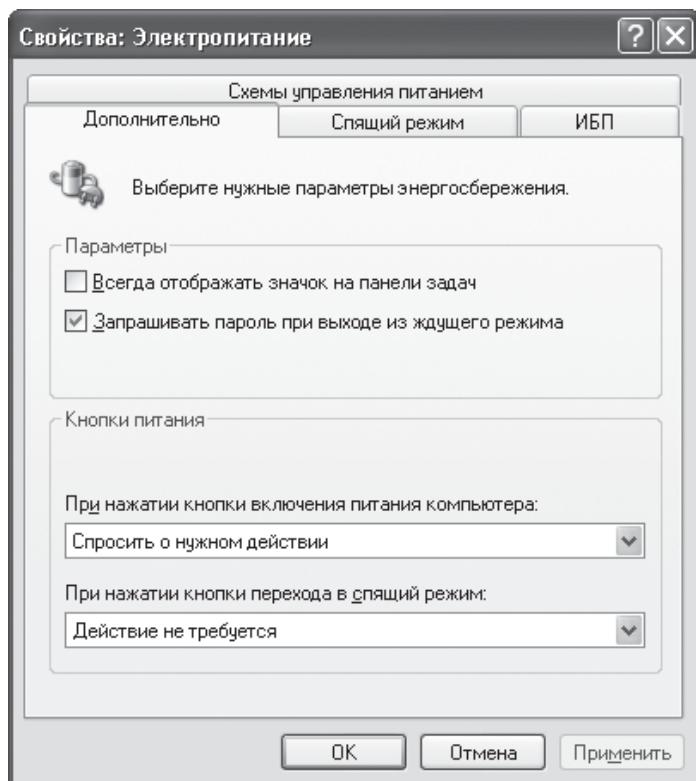


Рис. 5.11. Вкладка Дополнительно окна Свойства: Электропитание

Установка источника бесперебойного питания может спасти вашу работу при внезапном исчезновении напряжения в сети.

## ГЛАВА 6

## **Работа с файлами и каталогами**

- Что нужно знать о файлах?
- Каталоги
- Создание, копирование и перемещение файлов и каталогов

## Что нужно знать о файлах?

В современных компьютерах на жестких дисках, а также на других накопителях и носителях информации обычно находится одновременно много различных данных, представленных в двоичном коде. Для доступа к информации (например, чтобы прочитать текст, записанный в электронном виде, или запустить программу, которая записана на носителе, и т. д.) требуется указать, с какого конкретно места на диске следует считывать данные. Другими словами, компьютеру необходимо указать точный ее адрес. Например, для дискового накопителя это должен быть номер сектора диска, номер дорожки и т. п.

Запоминать местоположение данных именно в таком виде, особенно, когда информации много, было бы довольно неудобно. Поэтому данные, которые записываются на диск, принято объединять в именованные последовательности — файлы. При этом в первых секторах диска хранится информация о том, какому имени файла соответствует какой адрес физического расположения данных на диске.

Например, было бы неудобно запоминать, что программа-редактор текстов записана на дорожке 10, сектора 12 и 13 и для ее запуска нужно обратиться к этим секторам. Вместо этого файлу данной программы дается имя и назначаются соответствующие данные сектора, о чем делается запись в начале диска. При обращении к этому файлу по имени компьютер будет искать его в своем списке и, найдя его, автоматически обратится к нужным секторам, чтобы считать с них данные.

Файлом может являться и программа, которую можно запустить, и текст, набранный пользователем, и оцифрованный звуковой фрагмент, и любая другая последовательность данных.

Обычно имя файла каким-либо образом указывает на его содержимое. Например, файл стандартной программы-редактора текстов Блокнот из операционных систем семейства Windows носит имя `notepad`. Таким образом, пользователю легче ориентироваться в записанных на диске данных.

Итак, пользователь указывает только имя файла, а конкретное место его расположения на диске определяет операционная система.

В некоторых старых операционных системах, например MS-DOS, имя файла может состоять не более чем из восьми символов. Среди них могут быть только латинские буквы и некоторые специальные символы (например, подчеркивание или восклицательный знак).

В современных системах имя файла может быть очень длинным — например, до 255 знаков в последних версиях Windows. При этом в имени файла могут использоваться разные символы, в том числе пробелы и даже кириллица. Однако лучше не увлекаться употреблением русских букв в названиях файлов. Во-первых, они могут не восприниматься некоторыми системами, а во-вторых — в некоторых аварийных ситуациях извлечь или даже спасти такие файлы значительно труднее, чем файлы, в именах которых использованы только латинские буквы, а иногда и вовсе невозможно.

## Формат файлов

Когда пользователь начинает работу с каким-либо файлом, системе необходимо знать, в каком формате он записан и с помощью какой программы его нужно открывать. Например, если файл содержит обычный текст, то он может быть прочитан в любой текстовой программе (например, Блокнот). Если файл является звуковым фрагментом, то его можно открыть в программе-проигрывателе или в каком-нибудь звуковом редакторе.

Если, например, попробовать открыть текстовый файл в звуковом редакторе, то вы, скорее всего, увидите сообщение об ошибке (неверный формат файла). В случае открытия звукового файла в виде текста компьютер выведет на экран бессмысленный набор знаков.

Чтобы программы и операционные системы могли определить тип файла, к его имени часто добавляют расширение, состоящее из небольшого количества символов. В старых системах вроде MS-DOS оно ограничивалось тремя символами, и хотя в современных системах, в том числе в Windows XP, такого ограничения нет, большинство файлов все равно содержит трехбуквенные расширения. От имени файла расширение отделяется точкой.

Во многих современных системах и в Интернете принят ряд стандартных расширений имен файлов. Некоторые из них приведены в табл. 6.1.

**Таблица 6.1.** Расширения имен файлов

Расширение	Значение
AAC	Сжатый музыкальный файл формата MP4 AUDIO
ACE	Файл архива
AI	Векторный рисунок формата популярной программы Adobe Illustrator
AIFF	Звуковой файл (как правило, на Macintosh)
ANI	Анимированный указатель мыши
ARJ	Файл архива
ASF	Потоковый звуковой или видео файл
ASX	Потоковый звуковой или видео файл
AU	Звуковой файл (формат Sun Audio)
AVI	Видеофайл стандартного для Windows формата
BAK	Старая (предыдущая) копия какого-либо файла
BAT	Командный файл — содержит ряд команд операционной системы DOS или Windows, которые будут выполняться последовательно
BIN	Двоичный файл
BMP	Растровый рисунок
BZ	Файл архива

**Таблица 6.1.** Расширения имен файлов (продолжение)

Расширение	Значение
BZ2	Файл архива
C	Код программы на языке C или C++
CAB	Файл, содержащий в себе несколько сжатых файлов
CFG	Установки для какой-либо программы
CLASS	Программа, написанная на Java
COM	Исполняемый файл (программа, которую можно непосредственно запустить)
CPP	Код программы на языке C++
CPR	Музыкальный проект популярной программы Cubase
CSS	Файл стиля для Веб-страниц
CUR	Указатель мыши
DAT	Видеоклип
DB	Файл базы данных
DLL	Динамическая библиотека связей (обычно компонент какой-либо программы)
DOC	Документ, как правило, формата Microsoft Word
EPS	Графический файл полиграфического формата PostScript
EXE	Исполняемый файл (программа, которую можно непосредственно запустить)
GIF	Рисунок (сжатый файл)
HLP	Файл справки
HTM	Гипертекстовый файл, обычно для Веб-страниц
HTML	Гипертекстовый файл, обычно для Веб-страниц
ICO	Значок
INF	Сведения для установки какой-либо программы
INI	Файл настроек программы (обычно в Windows или DOS)
ISO	Файл образа компакт-диска
FON	Файл шрифта
GZ	Файл архива
GZIP	Файл архива
JAR	Исполняемая программа на Java
JPEG	Рисунок (сжатый файл)
JPG	Рисунок (сжатый файл)
JS	Сценарий на языке JavaScript
KAR	Музыкальный файл с текстом (для караоке)

<b>Расширение</b>	<b>Значение</b>
LHA	Файл архива
LOG	Протокол действий, совершенных какой-либо программой (обычно при установке)
LST	Листинг
M3U	Стандартный список воспроизведения
MDB	Файл базы данных Microsoft Access
MID	MIDI-файл (музыкальный файл, который исполняется через синтезатор звуковой карты)
MMC	Файл консоли управления Microsoft
MOV	Видео или звуковой файл формата Apple Quick Time
MP3	Сжатый музыкальный файл формата MP3
MPG	Сжатый видео файл формата MPEG
MSI	Файл установки программы для Windows
MUS	Нотный файл формата популярной программы Finale
OCX	Системный файл ActiveX
OGG	Сжатый музыкальный файл формата Ogg Vorbis
OLD	Старая копия какого-либо файла
PDF	Документ формата Adobe Acrobat
PHP	Сценарий на языке PHP
PHTML	Сценарий на языке PHP
PL	Сценарий на языке PERL
PLS	Стандартный список воспроизведения
PMD	Файл верстки в формате Adobe PageMaker
PNG	Рисунок сжатого формата
PS	Графический файл полиграфического формата PostScript
PSD	Рисунок формата популярной растровой программы Adobe Photoshop
PWL	Зашифрованный пароль и другие сведения о пользователе
QT	Видео или звуковой файл формата Apple Quick Time
RA	Файл Real Audio
RAR	Файл архива
REG	Сведения для внесения в системный реестр Windows
RTF	Текстовый файл с шрифтовой разметкой
SIB	Нотный файл формата популярной программы Sibelius
SIS	Файл установки программы для мобильного телефона

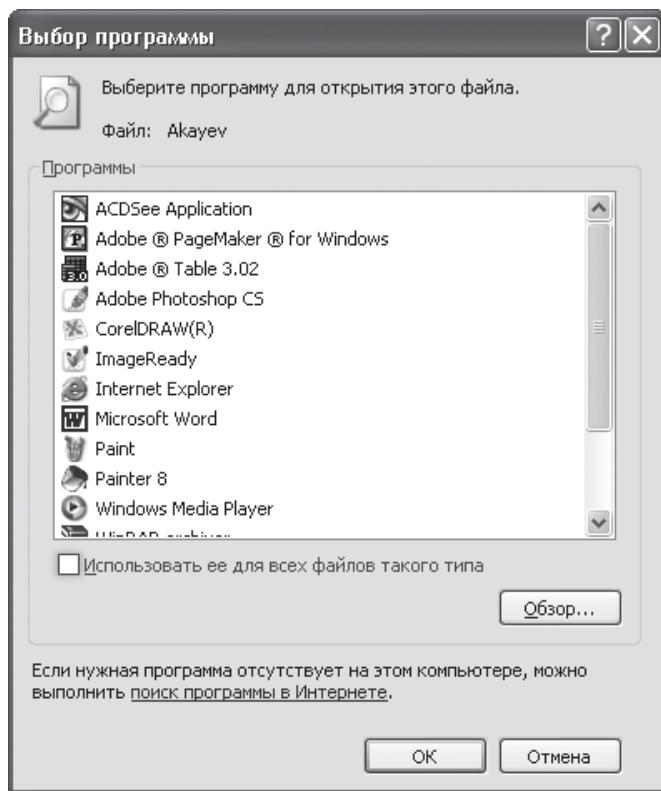
**Таблица 6.1.** Расширения имен файлов (продолжение)

Расширение	Значение
SWF	Файл фильма популярного формата Shockwave Flash
SYS	Системный файл
TAR	Файл архива
TIF	Рисунок
TTF	Файл шрифта TrueType
TXT	Текст
VBS	Сценарий на языке Visual Basic
VXD	Драйвер виртуального устройства — один из системных компонентов Windows
WAV	Стандартный звуковой файл в Windows
WMA	Сжатый музыкальный файл формата Windows Media
WMF	Рисунок (стандартный Windows-формат)
WMV	Сжатый видео файл формата Windows Media
XLS	Книга Microsoft Excel
XML	Документ, размеченный в соответствии со стандартом XML
ZIP	Файл архива

Конечно, в ней перечислены не все возможные расширения и типы файлов. Каждая вновь создаваемая программа может использовать как уже имеющийся стандартный тип для своих рабочих файлов, так и иметь свой собственный. Например, графический редактор Adobe Photoshop работает со стандартными форматами рисунков (BMP, JPG, TIF и пр.), но в то же время имеет свой собственный файловый формат (PSD). В музыкальной программе Cubase можно работать со стандартными MIDI-файлами (MID) или звуковыми файлами (WAV), однако чаще используется оригинальный формат (CPR).

Кроме того, поскольку программ существует очень много, возможна ситуация, когда две или более программы будут стараться использовать одинаковое расширение для файлов своего формата. Например, расширение MUS традиционно применяется для нотных файлов формата Finale, однако его же имеют и нотные файлы совершенно другого формата MusicTime.

Получив команду открыть файл (это обычно осуществляется с помощью двойного щелчка мыши на имени или значке этого файла), система прежде всего определяет тип данного файла (как правило, по его расширению). Если файл окажется программой, то его содержимое загружается в память и передается процессору для исполнения. Если же файл имеет другой известный тип, то система сначала открывает ту программу, которая работает с таким типом файлов, и затем открывает его из нее. Если тип файла системе неизвестен, то пользователю будет предложено выбрать рабочую программу самому (рис. 6.1).



**Рис. 6.1.** Выбор программы для открытия файла

## Каталоги

Пока количество файлов на диске не превышает двух десятков, запомнить, что означают их имена, и разобраться в них довольно легко. Однако обычно файлов гораздо больше, особенно на дисках большого объема. Например, в то время как автор пишет эти строки, на жестких дисках его компьютера расположено около 30 000 различных файлов. Зачем же нужно такое огромное их количество и как в файлах разобраться?

Современные программы (за весьма редким исключением) никогда не состоят из одного исполняемого файла. Как правило, для работы одной программы требуется несколько десятков, а порой и сотен вспомогательных файлов (например, система Windows XP состоит из почти 10 000 файлов). Чтобы упорядочить их, удобно все файлы, относящиеся к определенной программе, объединить в одну группу.

Кроме того, в одну группу логично объединить файлы конкретного пользователя (если за компьютером работает несколько человек), а также разделить их по типам, назначению (для работы, развлечения, детей и т. д.) и т. п.

Такие группы файлов создавать можно и даже нужно. Их принято называть каталогами, директориями или, в новой терминологии, папками (Folders). Все каталоги, как и файлы, имеют свои имена. Внешне имена каталогов ничем не отличаются от имен файлов, хотя обычно не имеют расширений (однако теоретически могут иметь их).

Итак, некоторые файлы (а иногда и все) располагаются внутри каталогов (папок). Внутри одного каталога также может находиться другой каталог, в нем еще один и т. д.

Чтобы открыть файл, кроме его имени и расширения, необходимо указать путь к нему. Путь (Path) состоит из имен всех каталогов, внутри которых файл расположен. В системах MS-DOS и Windows это выглядит так: в начале пути к файлу указывается буквенное имя диска (логического раздела), после которого всегда ставится двоеточие, а затем через обратную косую черту (\) перечисляются имена каталогов, в которых расположен данный файл. Например, если вы записали звуковой файл и назвали его MySound.wav, а затем поместили в каталог Sounds, который, в свою очередь, расположен в папке MyFiles на жестком диске D:, то полное имя файла (включающее путь) будет выглядеть следующим образом:

D:\MyFiles\Sounds\MySound.wav

Порой возникает ситуация, когда файлы (а точнее — целые логические диски), которые прекрасно видны в одной операционной системе, бесследно исчезают в другой. Как правило, это связано с тем, что иногда операционные системы могут использовать разные файловые системы.

### ПРИМЕЧАНИЕ

---

Файловая система — это формат, в котором записана информация о расположении файлов на диске. Универсальная файловая система называется FAT или FAT16. Ее можно использовать и в MS-DOS, и в Windows, и в OS/2, Linux, BeOS и т. п. Таким же свойством обладает файловая система FAT32, которая является улучшением предыдущей для использования на больших жестких дисках (ведь размер раздела при файловой системе FAT16 не может быть более 2 Гбайт). Файловая система FAT32 понимается практически всеми операционными системами, кроме DOS. Другие файловые системы не столь универсальны. Например, существует система HPFS, которую распознает только операционная система OS/2 (и Windows NT ранних версий). Файловую систему NTFS, которая используется в Windows NT/2000/XP, не понимают Windows 95/98/Me, а в Linux ее лучше использовать только для чтения, но не для записи. Характерная для Linux файловая система ext3 обычно не читается из Windows.

Если нужно пользоваться несколькими операционными системами так, чтобы в каждой из них обращаться к одному и тому же диску (логическому разделу), наиболее универсальным выбором будет файловая система FAT32.

# Создание, копирование и перемещение файлов и каталогов

Способы манипуляции с файлами и каталогами, как правило, интуитивно понятны при использовании современных операционных систем с графическим интерфейсом, однако все же требуют некоторого пояснения.

Основными манипуляциями с файлами и каталогами являются:

- создание;
- удаление;
- копирование;
- перемещение;
- переименование;
- создание ярлыков;
- смена текущего каталога.

Основной средой для выполнения данных действий в операционных системах с графическим интерфейсом пользователя являются:

- Рабочий стол;
- программа, отображающая файлы на компьютере (например, Проводник) (рис. 6.2).

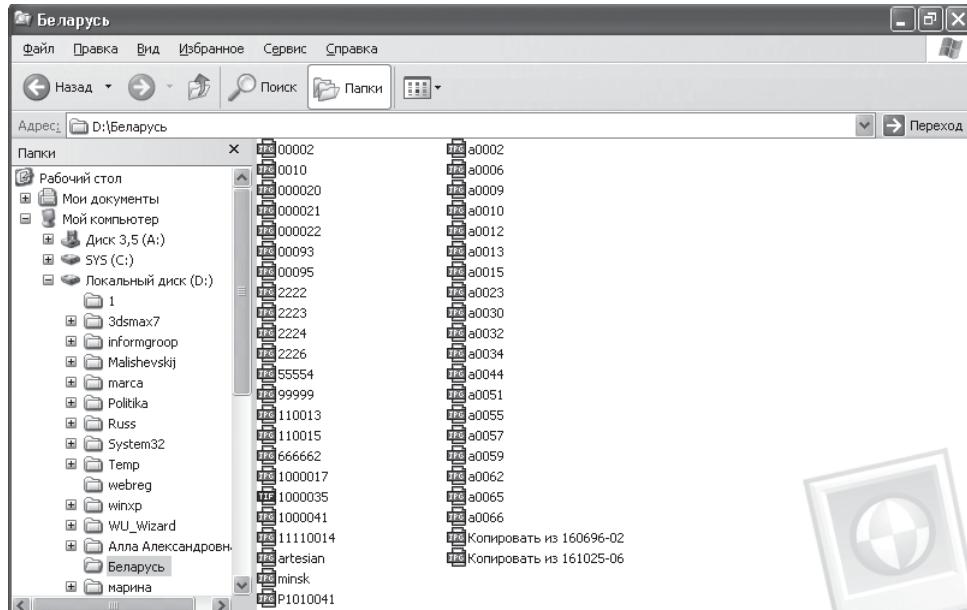


Рис. 6.2. Программа Проводник

Для создания нового файла или каталога необходимо перейти в нужную папку, щелкнуть правой кнопкой мыши, выбрать из контекстного меню пункт **Создать** и далее пункт **Папка** для создания нового каталога или один из доступных типов файла для создания файла. Например, если необходимо создать текстовый файл, то следует выбрать пункт **Текстовый документ**.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Выбор этого пункта можно посоветовать также при создании файлов неизвестного типа или такого, который не отображен в данном меню. При создании пустого текстового документа возникает пустой файл, который впоследствии можно наполнить любым содержимым.

В результате значок нового каталога или файл появится в окне программы **Проводник**, после чего ему можно дать любое название. Закончив ввод имени, нажмите **Enter**.

Для удаления файлов и каталогов в современных операционных системах используется система удаления через **Корзину**. При удалении файл не выбрасывается из файловой системы окончательно, а переносится в **Корзину**, откуда его по желанию можно восстановить. Файлы, выброшенные в **Корзину**, являющиеся специальной системной папкой, продолжают занимать место на жестком диске компьютера.

Для удаления файла (перемещения в **Корзину**) следует выбрать его в **Проводнике** и нажать клавишу **Delete**. Можно также щелкнуть на нем правой кнопкой мыши и выбрать соответствующую команду из контекстного меню.

Чтобы удалить сразу несколько файлов, нужно выделить их все. Для этого щелкните на каждом из них по очереди, удерживая клавишу **Ctrl**. Если при нажатой клавише **Ctrl** щелкнуть мышью на уже выделенном файле, то он будет исключен из выделения.

Если необходимо выделить сразу несколько последовательных файлов, то можно щелкнуть мышью сначала на первом из них, а затем, удерживая клавишу **Shift**, на последнем или наоборот.

**ВНИМАНИЕ**

Данные методы выделения группы файлов можно использовать не только для удаления, но и для совершения других действий, таких, как копирование или перемещение.

Если вы полностью уверены, что удаляемый файл больше не потребуется, то можно удалить его сразу, не помещая в **Корзину**, выделив и нажав сочетание **Shift+Delete**.

Неподготовленному пользователю рекомендуется всегда удалять файлы в **Корзину**. Чтобы очистить ее (что необходимо делать время от времени), нужно щелкнуть

правой кнопкой мыши на ее значке на Рабочем столе и выбрать из контекстного меню пункт Очистить корзину.

Копировать и перемещать файлы и каталоги, а также создавать ярлыки можно двумя способами. Первый из них – использование буфера обмена. Это делается следующим образом.

Открыв нужную папку, выделите один или несколько файлов и нажмите **Ctrl+C** (или выберите в меню Правка пункт Копировать).

Затем откройте папку, в которую следует скопировать файлы, и нажмите **Ctrl+V** (или выберите в меню Правка пункт Вставить) – файлы скопируются. Если нужно создать ярлык, то вместо этого выберите в меню Правка пункт Вставить ярлык.

Для перемещения файлов выделите их и нажмите **Ctrl+X** (или выберите в меню Правка пункт Вырезать). После открытия папки назначения и нажатия сочетания **Ctrl+V** (или выбора в меню Правка пункта Вставить) файлы будут перемещены.

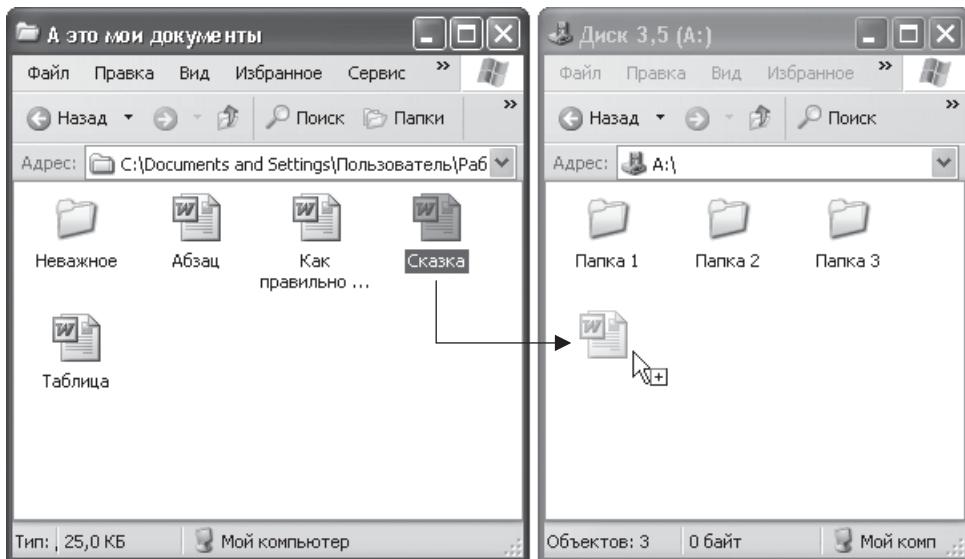
Второй способ – использование перетаскивания (Drag and drop) (рис. 6.3). В данном случае файлы перетаскиваются мышью при нажатой левой кнопке. При этом необходимо иметь в виду следующее:

- ❑ перетаскивать файлы можно как в открытые окна папок, так и просто на значок папки, а также диска;
- ❑ при перетаскивании файлов или папок в папку, которая находится на том же диске, что и исходная, файлы будут перемещены, а при их перетаскивании в папку, расположенную на другом диске, нежели исходная, – скопированы;
- ❑ при перетаскивании файлов, имеющих расширение исполняемых (EXE), на них будут созданы ярлыки;
- ❑ если необходимо скопировать файлы, то при их перетаскивании удерживайте клавишу **Ctrl**, а если переместить – клавишу **Shift**;
- ❑ если перетаскивать файлы не левой, а правой кнопкой мыши, то при ее отпускании появится контекстное меню, в котором можно выбрать, что делать с такими файлами: скопировать их, переместить или создать ярлыки.

Чтобы сменить текущий каталог, необходимо в левой части программы Проводник выбрать из дерева папок нужный каталог и щелкнуть на нем мышью. При этом в правой части окна отобразится содержимое выбранной папки. Кроме того, можно ввести путь к нужной папке в адресной строке в верхней части окна, подобно тому, как вводят адреса веб-сайтов.

Для переименования файлов следует щелкнуть на нужном файле правой кнопкой мыши и выбрать из контекстного меню пункт Переименовать. Можно также выделить нужный файл, щелкнув на нем мышью, и нажать клавишу **F2**.

При этом появится поле ввода, куда можно ввести новое имя файла. По окончании нажмите клавишу **Enter**.

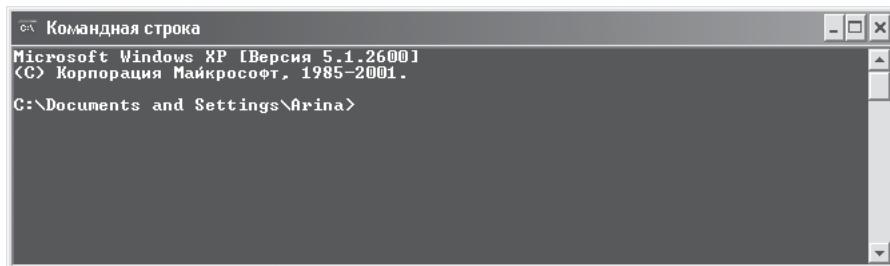


**Рис. 6.3.** Перетаскивание файла из одной папки в другую

Разумеется, все описанное выше касается стандартных графических средств манипуляции файлами в операционной системе Windows.

Кроме того, данные действия можно произвести с помощью командной строки.

Чтобы в системе Windows XP воспользоваться командной строкой, выберите из меню Пуск пункт Все программы и далее Стандартные и Командная строка. После этого откроется окно терминала командной строки (рис. 6.4).



**Рис. 6.4.** Командная строка

Обычно с командной строкой работают пользователи «старой» закалки, которые все привыкли делать вручную.

## **Часть 2**

# **Вспомогательные устройства**

**Глава 7.** Сменные носители информации

**Глава 8.** Периферийные устройства

## ГЛАВА 7

## **Сменные носители информации**

- Компакт-диски и DVD
- Flash-устройства
- Гибкие диски и LS-120
- Другие виды носителей

## Компакт-диски и DVD

В данном разделе речь пойдет о сменных носителях информации.

Самым распространенным из них сегодня является компакт-диск. Если еще в далеком 1993 году компакт-диски, применяемые в качестве носителя данных (а не музыкального), были экзотикой, то сейчас трудно представить компьютер без привода компакт-дисков. Многие производители прилагают к устройствам драйверы, записанные на компакт-диске, на них выпускаются все современные программы.

По своим размерам, материалу и другим физическим факторам компакт-диск с данными ничем не отличается от музыкального. Кстати, на них может быть записана и музыка, причем в произвольном формате. Например, часто выпускаются компакт-диски, которые содержат музыкальные произведения, сжатые с помощью алгоритма MPEG Layer-3 (MP3-файлы). Это позволяет записать на один диск содержимое нескольких обычных музыкальных дисков. Конечно, при таком сжатии немножко ухудшается качество звучания, однако для домашнего прослушивания это не существенно.

Компакт-диски бывают трех типов. Обычные компакт-диски, которые исторически появились ранее других, предназначены только для считывания данных. Они изготавливаются на заводе методом штамповки. Сначала это был единственный тип дисков, но впоследствии появилось еще два типа записываемых носителей: CD-R (записываемые компакт-диски) и CD-RW (перезаписываемые компакт-диски).

На CD-R можно записать какие-либо данные с помощью специального привода только один раз и заменить их новыми нельзя.

Кроме того, до разработки технологии многосессионной записи записывать CD-R можно было только целиком. Ее появление позволило добавлять на диск данные порционно. Сегодня таким образом записываются большинство дисков. Однако если вы собираетесь создать мультисессионный музыкальный диск, то помните, что до сих пор не все музыкальные центры и бытовые проигрыватели способны правильно прочитать такие диски.

На перезаписываемые компакт-диски данные можно записывать многократно. Однако не стоит переоценивать их свойства. Многие пользователи считают, что при использовании таких дисков можно произвольно стирать и дописывать отдельные файлы. Это утверждение неверно. Запись на CD-RW происходит аналогично записи на CD-R: весь диск сразу или за несколько сессий. Отличие состоит в том, что в какой-то момент можно дать команду стирания, которая приводит к тому, что весь регистрирующий слой вновь начинает одинаково пропускать световые лучи. При этом никаких данных на диске не остается. Таким образом, на CD-RW можно записать данные, возможно, за несколько сессий, затем, когда они больше не нужны, очистить весь диск целиком и после этого опять записывать данные и т. д.

Кроме того, любой перезаписываемый диск имеет определенный срок службы. Как показывает практика, в большинстве случаев примерно после 25–27 циклов

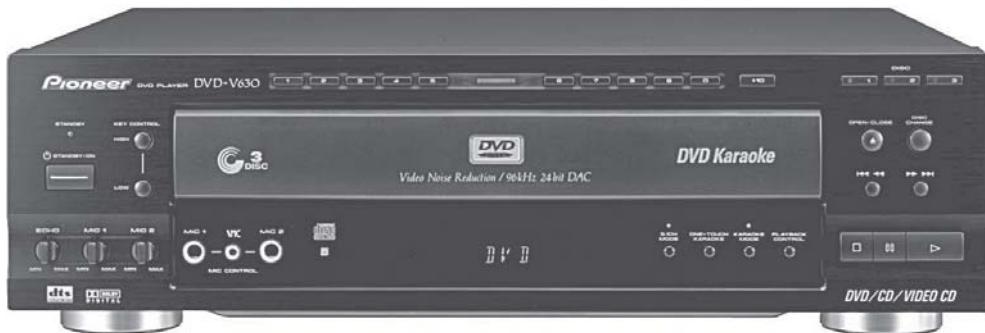
стирания и повторной записи CD-RW начинает читаться с ошибками. Еще через несколько циклов записи данные с него считать практически невозможно.

Нужно также иметь в виду, что коэффициент отражения у CD-RW намного ниже, чем у обычных дисков и CD-R. Это приводит к тому, что данные с таких дисков могут неверно считываться или не считываться вообще старыми приводами, не рассчитанными на чтение данных с CD-RW. Кроме того, как правило, не имеют возможности проигрывать CD-RW музыкальные центры (если проигрыватель компакт-дисков умеет читать CD-RW, это обычно специально указано в инструкции к нему). Все современные модели приводов уже делаются с расчетом использования CD-RW.

Диски также различаются по объему. Стандартными считаются диски объемом 650 Мбайт или 74 мин звучания (если диск записан в звуковом формате). В настоящее время практически все устройства (как читающие, так и записывающие) могут без проблем работать с дисками увеличенного объема. На такие диски можно записывать до 700 Мбайт данных или 80 мин звука.

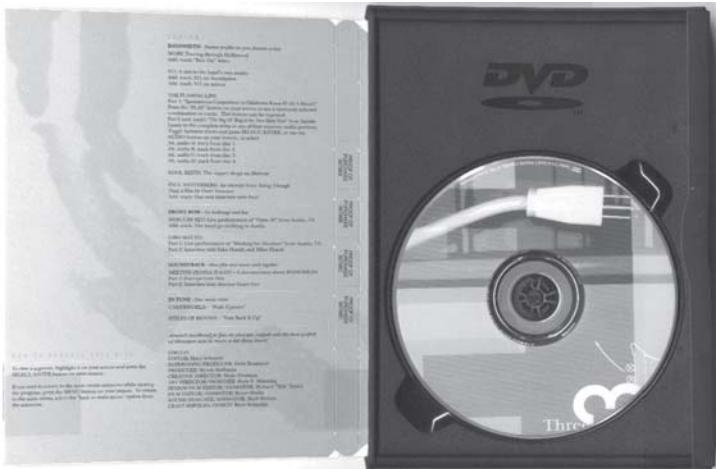
Существуют компакт-диски и еще большей плотности. Некоторые компании разработали диски объемом 800 Мбайт, 900 Мбайт и даже 1 Гбайт, а апофеозом подобных разработок стал DDCD — компакт-диск двойной плотности, на который помещается вдвое больше информации, чем на обычный (соответственно 1300 или 1400 Мбайт). Однако для работы с такими дисками нужны специальные приводы, выпускающиеся небольшим количеством компаний. Пока ни один из этих форматов не получил широкого распространения.

В последние годы большой популярностью пользуется такой формат лазерных дисков, как DVD (Digital Versatile Disc, то есть «цифровой диск для различных целей»). Во многом это связано с выпуском DVD-видеопроигрывателей (рис. 7.1) и производства фильмов в формате DVD.



**Рис. 7.1.** Проигрыватель DVD

Внешне DVD практически неотличим от обычного компакт-диска (рис. 7.2). Однако на него помещается гораздо большее количество данных. Если данные расположены в один слой, как на компакт-диске, то на DVD помещается более 4,5 Гбайт информации.



**Рис. 7.2.** DVD

Стандарт DVD позволяет размещать данные также в два слоя. Объем такого диска равен более 9 Гбайт. Более того, DVD можно сделать еще и двухсторонним. В таком случае на него поместится более 17 Гбайт данных, хотя сегодня такие диски еще очень мало распространены.

Несмотря на то что DVD внешне очень похож на компакт-диск и даже имеет такие же физические размеры, его невозможно прочитать на устройствах для чтения компакт-дисков — для этого необходим специальный DVD-привод. К счастью, производители DVD-приводов заботятся об обратной совместимости и снабжают свои устройства возможностью чтения обычных компакт-дисков. Так что, имея DVD-привод, можно читать в нем как DVD, так и обычные компакт-диски.

Разумеется, по аналогии с записываемыми компакт-дисками, пользователю хотелось бы иметь возможность записывать и DVD (особенно это актуально при архивировании данных с современных огромных винчестеров). Сейчас отсутствует единый формат для перезаписываемых DVD. Существует как минимум три различных технологии записи DVD, и все они несовместимы между собой и поддерживаются различными конкурирующими компаниями:

- ❑ DVD-RW (и DVD-R);
- ❑ DVD+RW (и DVD+R);
- ❑ DVD-RAM.

Все современные записывающие устройства способны работать как с DVD-RW, так и DVD+RW.

В то время как пользователи привыкают к дискам объемом в 4–9 Гбайт, уже разработаны новые типы носителей, на которые можно записывать несколько десятков гигабайт. По этой причине в ближайшие годы произойдет переход на HDDVD и Blue-ray Disc.

## Flash-устройства

В последние годы широкое распространение получили сменные носители информации, созданные на основе Flash-памяти.

Данные из такой памяти не стираются при отключении питания, но одновременно их можно перезаписывать программно, не прибегая к вспомогательным устройствам.

Обмен данными с Flash-памятью происходит медленнее, чем, например, с жесткими дисками. Однако в качестве сменного носителя Flash-память имеет то преимущество, что накопители на ее основе не имеют движущихся частей. Это означает, что такие накопители гораздо надежнее и устойчивее в различных нештатных ситуациях (таких, как падение и т. д.).

В связи с тем, что все современные компьютеры оснащены интерфейсом USB, массовое распространение приобрели Flash-устройства для USB (рис. 7.3).

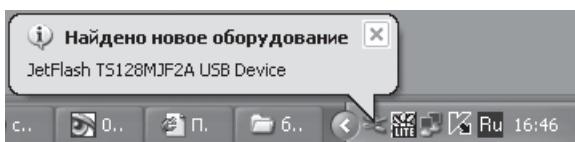


**Рис. 7.3.** Flash-устройство

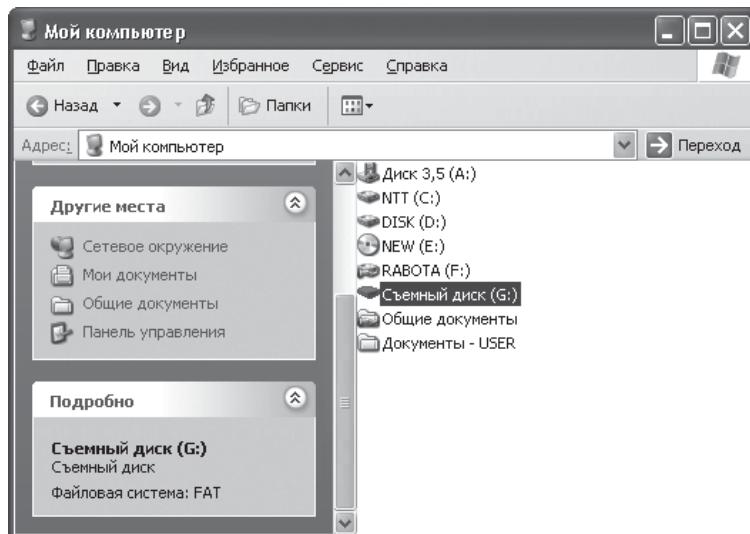
Такое устройство состоит из накопителя на основе Flash-памяти и интерфейсного USB-разъема, заключенных в достаточно прочный корпус, чтобы максимально использовать его преимущества перед накопителями с движущимися частями.

Flash-устройства очень удобны в использовании. При их конструировании было учтено свойство USB-шины, позволяющее подключать и отключать устройства прямо во время работы компьютера. При этом в соответствии со спецификацией устройства должны тут же корректно определяться операционной системой.

Если на компьютере используется Windows XP или Windows 2000, то все так и происходит (рис. 7.4). Достаточно вставить Flash-устройство в разъем USB, и оно тут же становится видно в списке накопителей. Например, если в системе уже есть жесткие диски C:, D: и F:, а также DVD-привод, обозначенный как E:, то при вставке Flash-устройства в USB-разъем появится еще одно устройство, обозначенное как сменный накопитель G: (рис. 7.5). Теперь с него можно считывать или записывать файлы так же, как на жесткий диск.



**Рис. 7.4.** Windows XP обнаружила Flash-устройство



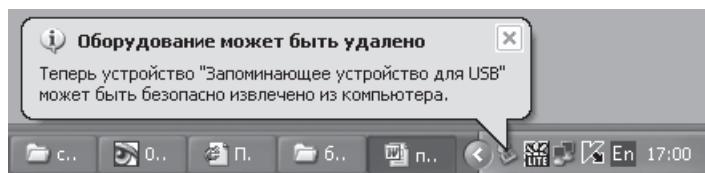
**Рис. 7.5.** В списке накопителей появилось новое устройство

Используя Flash-устройства, помните, что перед отключением от USB-разъема их необходимо размонтировать, иначе часть данных может оказаться записанной с ошибками.

Обратите внимание, что при подключении Flash-устройства в области уведомлений системной панели появляется специальный значок. Чтобы размонтировать устройство, щелкните кнопкой мыши на этом значке и выберите из появившегося меню пункт **Безопасное извлечение устройства** (рис. 7.6). Откроется окно, в котором нужно выбрать необходимое устройство и нажать кнопку **Остановить**. Через несколько секунд появится сообщение о том, что теперь устройство можно извлекать (рис. 7.7).



**Рис. 7.6.** Выбор пункта Безопасное извлечение устройства



**Рис. 7.7.** Теперь устройство можно извлекать

При первом подключении Flash-устройства к компьютеру системе Windows XP или Windows 2000 может потребоваться некоторое время (обычно 20–40 сек), чтобы определить тип устройства и правильно настроить внутренний драйвер

USB-накопителей для работы с конкретным устройством. Поэтому данное устройство не сразу отобразиться в Проводнике, а сначала в течение некоторого времени будут появляться окна с информационными сообщениями об обнаружении нового устройства и определении его типа. При повторных подключениях Flash-устройства этого не происходит, и с ним сразу можно начинать работать.

Если же необходимо подключить Flash-устройство к компьютеру с ОС Windows 98, которая не может автоматически распознать такие устройства, необходимо установить для него специальный драйвер и затем перезагрузить систему. При последующих подключениях устройство уже сразу будет отображаться в системе. При отключении Flash-устройства следует поступить так же, как и в системах Windows XP или Windows 2000.

Если драйвер предварительно не установить, то при подключении Flash-устройства система Windows 98 обнаружит просто неизвестное USB-устройство и далее работать с ним будет невозможно. Это также относится и к системе Windows Me.

Сегодня выпускаются Flash-устройства различного объема. Наиболее распространены модели объемом от 32 Мбайт до 256 Мбайт.

Чтобы было удобнее подключать Flash-устройства к компьютерам, в последнее время часто производители корпусов стали выносить USB-разъемы на переднюю панель (рис. 7.8).



Рис. 7.8. Системный блок с USB-разъемами на передней панели

Однако на некоторых корпусах вставить в эти разъемы толстые Flash-устройства невозможно. В этом случае следует либо подключать их к разъемам на задней стороне корпуса, либо использовать кабель-удлинитель, который обычно входит в комплект поставки Flash-устройств.

## Гибкие диски и LS-120

---

Несмотря на то что гибкие диски сегодня не популярны как средство хранения информации (вследствие своей невысокой надежности, низкой скорости чтения и записи и малого объема), очень многие компьютеры по традиции оснащены приводами таких дисков.

Приводы гибких дисков позволяют записать на один гибкий диск 1,44 Мбайт информации. Некоторое время назад, когда записываемые компакт-диски не были широко распространены, а Flash-устройства еще не появились, были предприняты попытки усовершенствовать привод гибких дисков так, чтобы на гибкий диск можно было записывать большие объемы информации. Одним из наиболее удачных изобретений в этом направлении являются Super Disk, или LS-120.

Приводы LS-120 предназначены для специальных дисков, на которые можно записать до 120 Мбайт информации. Кроме того, они совместимы с обычными 3,5-дюймовыми гибкими дисками объемом 1,44 Мбайт.

Некоторое время замена привода гибких дисков на привод LS-120 казалась довольно перспективной, и даже было выпущено достаточно много моделей данных устройств. Однако популярной технология LS-120 так и не стала.

## Другие виды носителей

---

Помимо вышеперечисленных существуют различные виды магнитных и магнитооптических сменных накопителей. Большинство из них были созданы с целью разработки стандарта на диски большого объема.

Наиболее популярными из таких носителей были, пожалуй, диски ZIP компании Iomega. Сначала их объем равнялся 100 Мбайт, а затем была введена спецификация второй версии ZIP, позволяющей использовать накопители объемом 250 Мбайт.

ZIP-приводы выпускались в различных исполнениях. Это мог быть внутренний привод, который подключался к контроллеру IDE и мог быть установлен на место, традиционно предназначенное для привода гибких дисков или же рядом с этим устройством. Однако чаще использовался внешний ZIP-привод, который подключался к параллельному порту компьютера. Естественно, обмен данными в таком случае происходил достаточно медленно.

Кстати, поскольку часто компьютеры оснащены только одним параллельным портом, к которому традиционно подключается принтер, внешние ZIP-приводы стали выпускать со специальным выходным портом для подключения принтера. Таким

образом, можно было к единственному параллельному порту компьютера подключить ZIP-привод, а уже к нему — принтер.

Другим стандартом на подобные носители стал JAZ, разработанный также компанией Iomega. По принципу работы такие носители напоминали жесткие диски, поэтому имели достаточно высокую скорость обмена.

Накопители JAZ сначала имели емкость 1 Гбайт. Впоследствии появилась вторая версия стандарта (JAZ2), которая позволяла использовать диски (их также называли картриджами) объемом 2 Гбайт. В настоящее время JAZ-приводы встречаются достаточно редко. Сегодня вместо них обычно используются Flash-устройства, а для переноса больших объемов данных — записываемые компакт-диски и DVD.

Отдельно следует сказать о таком виде переносных накопителей, как сменные жесткие диски.

Ранее эти накопители обычно использовались в конструкции Mobile Rack. К контроллеру IDE или SCSI подключался ящик (его традиционно называли еще «салазки»), внутри которого имелся жесткий разъем для легкого подключения жесткого диска. Сам диск при этом помещался в защитный корпус. На корпусе имелись специальные выемки, а внутри ящика — выступы. По этим выступам, как по рельсам, диск в защитном корпусе можно было вставить в ящик. Эти же выступы играли роль направляющих, обеспечивающих легкое подключение диска к разъему и его защиту от случайного повреждения.

Разумеется, подключать и отключать такой сменный жесткий диск можно только при отключенном питании компьютера. В противном случае можно повредить не только данные на диске, но и само устройство и даже весь компьютер.

Подобные конструкции встречаются и сегодня. Однако более удобны и популярны сменные жесткие диски, подключаемые к шине USB.

Общий принцип подключения таких дисков близок к подключению Flash-устройств. Однако винчестер содержит быстро вращающиеся детали, поэтому ему необходимо гораздо больше питания, чем Flash-устройству.

Спецификация USB 2.0 позволяет сменному жесткому диску получить достаточное питание даже по шине USB. Однако для общей безопасности системы, а также для совместимости с предыдущими спецификациями USB, такие винчестеры обычно поставляются в комплекте с автономным блоком питания (обязательно используйте его!).

В остальном работа с USB-винчестером не отличается от использования Flash-устройства. Поскольку к шине USB устройства можно подключать прямо во время работы компьютера, это можно делать и со сменным жестким диском. Перед отключением винчестера от разъема USB, его также необходимо размонтировать, чтобы избежать возможной потери данных.

Еще один тип внешних носителей — Flash-карта (рис. 7.9) — до недавнего времени не был особенно популярен и только с появлением большого количества

разнообразных мобильных устройств (карманных компьютеров, смартфонов, цифровых фотоаппаратов и т. д.) получил широкое распространение.



**Рис. 7.9.** Карта памяти

Пользователям все чаще и чаще приходится производить обмен данными между мобильными устройствами и компьютером. Конечно, можно передавать данные напрямую — через кабель USB, инфракрасный порт или Bluetooth (протокол беспроводной передачи данных с использованием радиоканала). Однако часто возникает ситуация, когда необходимо записать данные на мобильном устройстве, а компьютера под рукой нет. При этом стандартные носители информации для мобильных устройств, как правило, не подходят.

Логично, что в данном случае наиболее удобны накопители на основе Flash-памяти, которые занимают очень мало места. В отличие от Flash-устройств, эти носители делаются в виде миниатюрных карточек, поэтому их называют картами памяти или Flash-картами.

Чтобы такие устройства можно было использовать в мобильных устройствах, последние имеют специальные гнезда — слоты для них. Карта вставляется в такой слот примерно так же, как гибкий диск в привод, только на более миниатюрном уровне. Чтобы извлечь карту из слота, нужно нажать на мобильном устройстве специальную кнопку или немножко надавить на саму Flash-карту.

Иногда процесс вставки и извлечения карты почему-то делают более сложным. Например, в некоторых смартфонах, чтобы извлечь Flash-карту, необходимо отключить телефон, снять аккумулятор, отодвинуть задвижку и только после этого извлечь из-под нее Flash-карту. Однако, к счастью, такой механизм использования Flash-карт применяется достаточно редко.

Казалось бы, все хорошо и удобно, однако, как это обычно бывает, при появлении новой технологии сразу несколько компаний, не договорившись между собой, начали разрабатывать и продвигать свои собственные стандарты.

Сначала было решено, что в данном случае не нужно вводить вообще никаких стандартов — каждая модель мобильного устройства может иметь свою память. Однако через некоторое время выяснилось, что это неудобно, пользователи желают

обмениваться информацией между устройствами, и без стандартов не обойтись. На тот момент было разработано уже достаточно много разновидностей карт памяти.

Сегодня существует несколько различных стандартов Flash-карт, которые несовместимы между собой. Наиболее распространены из них:

- MMC (Multi-Media Card) – размеры  $32 \times 24 \times 1,4$  мм, вес 2 г, 7 контактов, объем от 8 до 256 Мбайт, возможный объем до 512 Мбайт;
- SD (Secure Digital) – размеры  $24 \times 32 \times 2,1$  мм, вес 2 г, 9 контактов, объем от 16 до 512 Мбайт, возможный объем до 1 Гбайт;
- CF (Compact Flash) – размеры  $42,8 \times 36,4 \times 3,3$  мм, возможна толщина 5 мм (type II), вес 11,4 г, 50 контактов, объем от 4 Мбайт до 1 Гбайт, возможный объем до 5 Гбайт;
- MS (Memory Stick) – размеры  $50 \times 21,5 \times 2,8$  мм, вес 4 г, 10 контактов, объем от 8 до 256 Мбайт, возможный объем до 1 Гбайт;
- xD (Extreme Digital Picture) – размеры  $20 \times 25 \times 1,7$  мм, вес 2 г, 18 контактов, объем от 16 до 512 Мбайт, возможный объем до 8 Гбайт;
- SM (Smart Media) – размеры  $45,1 \times 37 \times 0,76$  мм, вес 2 г, 22 контакта, объем от 2 до 128 Мбайт;
- MD (IBM Micro Drive) – размеры  $42,8 \times 36,4 \times 5$  мм, вес 16 г, 50 контактов, объем от 170 Мбайт до 1 Гбайт, возможный объем до 6 Гбайт;
- PC Card –  $85,6 \times 54 \times 3,3$  мм для первого типа,  $85,6 \times 54 \times 5$  мм для второго типа и  $85,6 \times 54 \times 10,5$  мм для третьего типа, вес 20 г, 68 контактов, объем от 8 Мбайт до 2 Гбайт, возможный объем практически не ограничен.

Относительно совместимыми можно считать карты MMC и SD, так как они имеют одинаковые размеры по длине и ширине. Несмотря на то что карты SD немного толще, некоторым производителям удается делать в своих устройствах слоты, общие для карт MMC и SD. При этом полной совместимости у этих карт нет: SD имеют на два контакта больше, чем MMC. Таким образом, если производитель предназначает гнездо для карты MMC, то карта стандарта SD в нем не прочитается.

Чтобы прочитать или записать данные на Flash-карты с помощью настольного компьютера, обычно применяется Card Reader – специальное устройство для считывания карт (рис. 7.10), которое, как правило, имеет несколько слотов для различных типов карт памяти.

Устройства Card Reader различаются количеством поддерживаемых стандартов, что обычно указывается в их названии: 6 в 1, 7 в 1 и т. д.

Устройства для считывания карт обычно выпускаются во внешнем варианте для подключения к разъему USB. Подключив такое устройство в первый раз, следует подождать, пока система обнаружит его и настроит необходимый драйвер. После этого, если вы работаете в операционной системе Windows XP или Windows 2000, устройство автоматически появится в Проводнике.



**Рис. 7.10.** Устройство для считывания карт

В операционных системах Windows 98/Me перед тем, как впервые подключать подобное устройство, необходимо установить его драйвер с диска, поставляемого в комплекте с Card Reader. Если такого нет, можно попробовать использовать драйвер для другой модели Card Reader, однако следует иметь в виду, что при этом устройство может работать некорректно, что чревато проблемами. Вообще использовать такие устройства под управлением операционных систем Windows 98/Me не рекомендуется.

## ГЛАВА 8

## **Периферийные устройства**

- Принтеры
- Сканеры
- Модемы
- Графические планшеты
- Колонки, наушники и микрофоны
- Источники бесперебойного питания
- Цифровые фотоаппараты и другие устройства

## Принтеры

Самыми популярными из вспомогательных устройств являются принтеры, позволяющие переносить информацию с экрана компьютера на бумагу.

В настоящее время наиболее распространены два типа принтеров:

- лазерные принтеры;
- струйные принтеры.

Раньше также употреблялись ударно-игольчатые принтеры, однако сегодня они используются крайне редко.

Наилучшее качество изображения на бумаге обеспечивают лазерные принтеры (рис. 8.1). Однако одновременно они являются и самыми дорогими. Самые простые черно-белые лазерные принтеры стоят приблизительно \$250–500.



**Рис. 8.1.** Лазерный принтер

Существуют и цветные лазерные принтеры. Они никогда не были сильно распространены, прежде всего из-за крайне высокой стоимости. Кроме того, качество цветной печати, вполне достаточное для домашнего и офисного применения, обеспечивают современные струйные принтеры, которые стоят на порядок дешевле.

Цветные лазерные принтеры сегодня применяются лишь для профессиональных целей.

В конце 1990-х годов заметно улучшились технологии печати на струйных принтерах. Появились струйные принтеры, обеспечивающие качество печати, лишь немного уступающее качеству лазерного принтера, а также позволяющие печатать реалистичные фотографические изображения.

Для пользователя важными показателями качества принтера являются разрешение и скорость печати. Разрешение определяется количеством точек, которое может напечатать принтер на данной единице площади. Чем выше разрешение принтера, тем точнее воспроизведение кривых и диагональных линий при печати.

Стандартной единицей измерения разрешения принтеров является dpi (количество точек на дюйм). Например, на лазерном принтере Hewlett Packard LaserJet 6L максимальным разрешением является 600 dpi. При печати с таким разрешением, например, нотного текста все неровности на плавных линиях (лигах, ферматах и т. д.) практически незаметны. Соответственно, возможна и печать обычного текста шрифтом очень мелкого размера. При меньших значениях разрешения буквы начали бы искривляться.

Иногда производители струйных принтеров дают в качестве технических характеристик своих изделий фантастические разрешения печати в несколько тысяч dpi. Конечно, такого быть не может, и в данном случае все зависит от способа подсчета разрешения. Например, в последнее время появились технологии, позволяющие немного отклонять струю при печати, как бы размазывая точку на несколько более мелких. Такую точку вполне можно посчитать за несколько, что и даст при указании разрешения очень привлекательное значение.

Помимо перечисленных видов принтеров иногда используются и другие. Например, как более дешевую замену технологии лазерной печати можно рассматривать светодиодную печать. Однако сегодня светодиодные принтеры еще не способны обеспечить большие разрешения. Обычно максимальным значением для них является 300 dpi.

Применяются также термосублимационные принтеры, способные обеспечить достаточно высокое качество печати, однако работают они медленно и поэтому также не получили широкого распространения.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

---

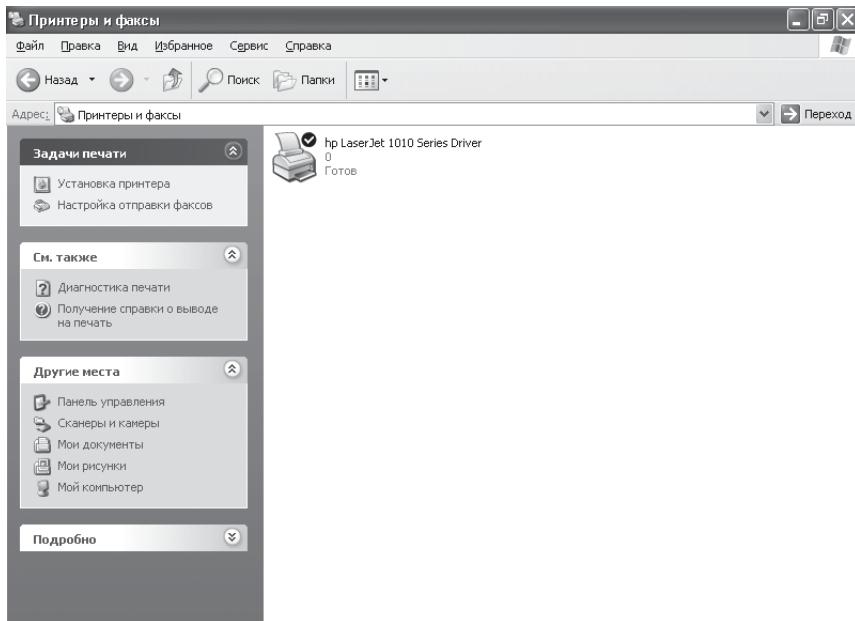


Не путайте метод термосублимационной печати с термической печатью, которая используется в большинстве факсов.

При работе с принтерами под управлением современных операционных систем пользователю достаточно один раз установить драйвер принтера в систему — и любая программа сможет этот принтер использовать.

Большинство принтеров подключаются к 25-контактному разъему параллельного порта с помощью кабеля, входящего в комплект принтера. Подключив новый принтер к компьютеру и включив его в сеть электропитания, необходимо установить в систему его драйвер. Для этого сделайте следующее (описана последовательность действий для системы Windows XP).

1. Выберите из меню Пуск пункт Принтеры и факсы, чтобы открыть системную папку Принтеры и факсы (рис. 8.2).



**Рис. 8.2.** Папка Принтеры и факсы

2. Щелкните на надписи Установка принтера в левой части окна.
3. В открывшемся окне, которое сообщает некоторые сведения о подключении принтеров, нажмите кнопку Далее.
4. В следующем окне выберите тип принтера — как правило, Локальный принтер, то есть принтер, подключенный к вашему компьютеру (рис. 8.3). Второй пункт, Сетевой принтер, предназначен для случаев, когда требуется установить драйвер для принтера, подключенного к другому компьютеру локальной сети, или автономного сетевого принтера, который соединяется с компьютерами сетевым кабелем.
5. Здесь же можно установить флажок Автоматическое определение и установка принтера Plug and Play, чтобы система сама определила модель принтера и подобрала для него подходящий драйвер. Если вы хотите установить драйвер производителя, который поставляется в комплекте с принтером, снимите этот флажок. Нажмите кнопку Далее.

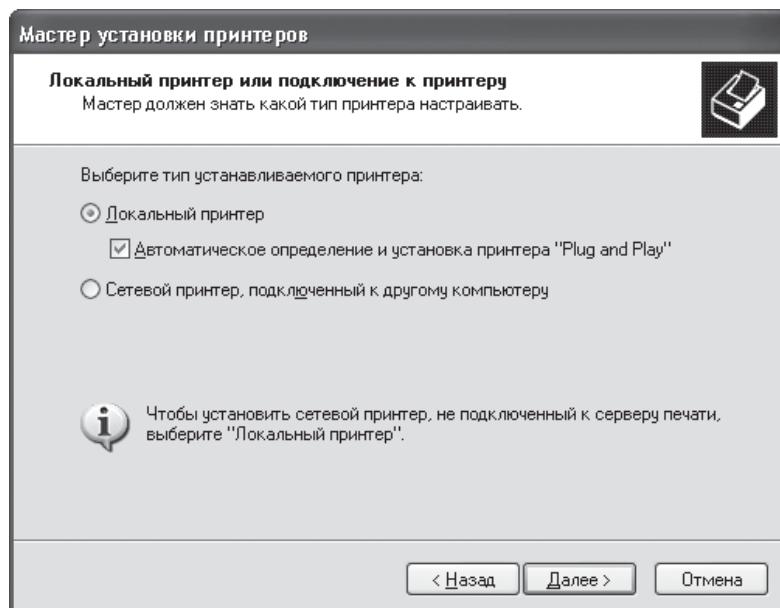


Рис. 8.3. Окно выбора типа устанавливаемого принтера

6. Если не было выбрано автоматическое определение, в следующем окне выберите порт, к которому подключен принтер (рис. 8.4). В большинстве случаев это будет LPT1. После этого нажмите кнопку Далее.

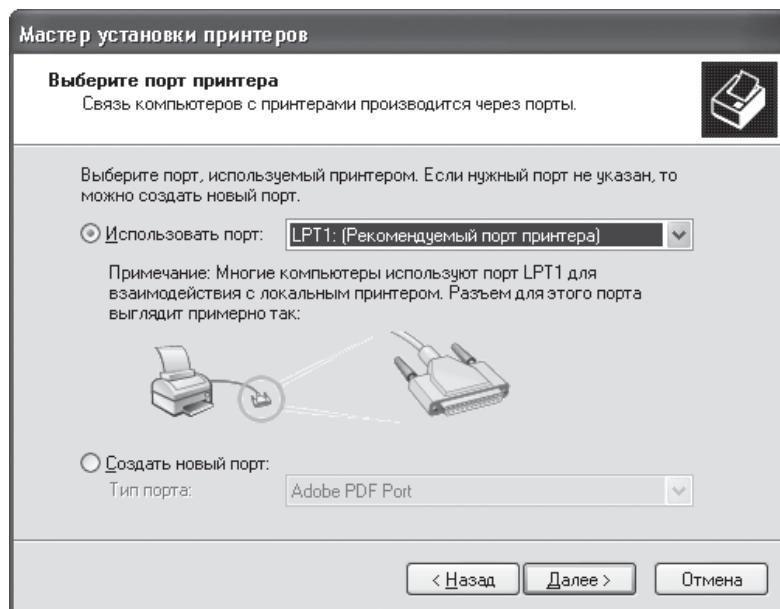
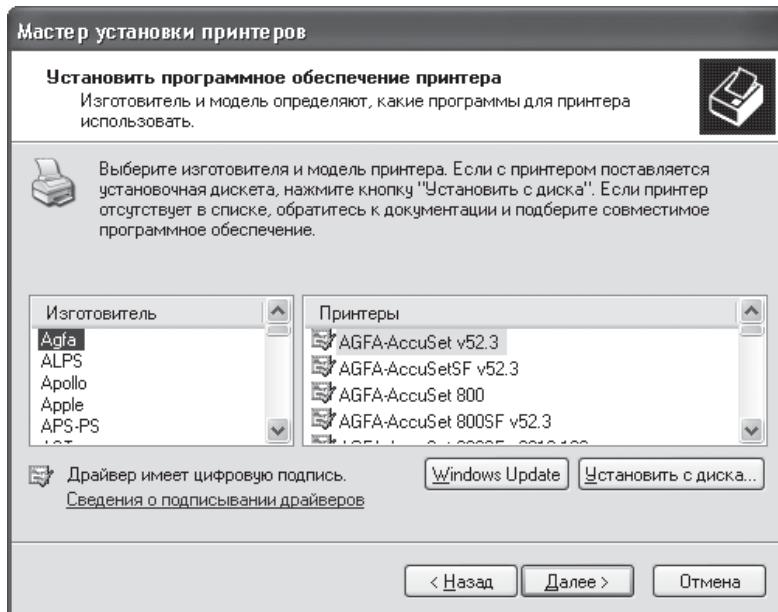


Рис. 8.4. Окно выбора порта для принтера

7. В следующем окне вы увидите список моделей принтеров (рис. 8.5). В левой части окна необходимо выбрать производителя принтера. При этом в правой части появится список моделей принтеров этого производителя, для которых имеются драйверы в поставке операционной системы. Если вместе с принтером поставлялся диск с драйвером для него, то вставьте его в привод и нажмите кнопку Установить с диска, после чего укажите путь к диску или драйверу на нем.



**Рис. 8.5.** Выбор модели принтера из списка

8. После окончания процесса установки перезагрузите компьютер.

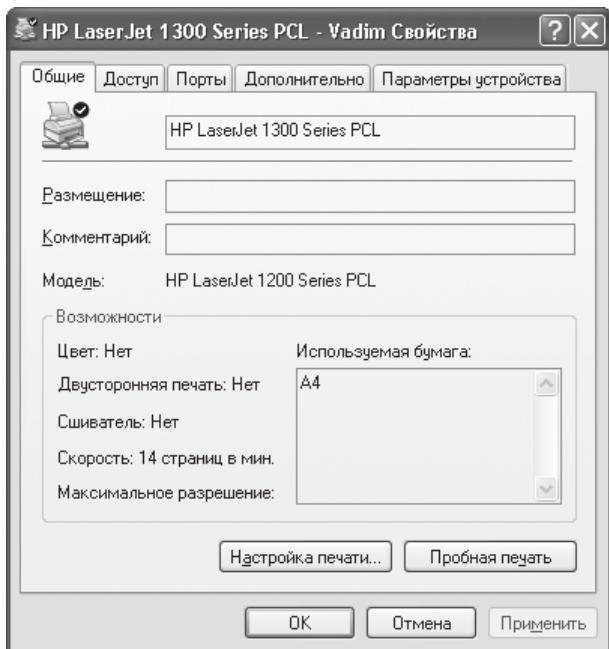


#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если вы выбрали один из драйверов, входящих в поставку системы, на этапе установки может потребоваться диск с дистрибутивом операционной системы.

Иногда для установки драйвера, поставляемого производителем принтера, невозможно использовать мастер установки. В этом случае необходимо запустить файл с названием, подобным `Setup.exe`, с диска производителя.

После завершения установки драйвера в папке Принтеры и факсы появится значок, соответствующий этому принтеру. Щелкнув на нем правой кнопкой мыши и выбрав из появившегося меню пункт Свойства, вы увидите окно свойств принтера, содержащее несколько вкладок (рис. 8.6). Их количество и названия могут различаться в зависимости от модели и драйвера принтера.



**Рис. 8.6.** Окно свойств принтера

Однако первой всегда является вкладка **Общие**, на которой находится кнопка **Напечатать пробную страницу**. Нажав на нее, можно вывести на печать пробную страницу печати Windows XP, и если она напечатана правильно, то значит, драйвер работает нормально и можно пользоваться принтером из любой программы.

Последовательность действий при установке принтера похожа во всех операционных системах семейства Windows.

Если вам необходимо установить в систему Windows XP (или Windows 2000) принтер с интерфейсом USB, то процесс заметно упрощается. Достаточно подключить принтер к разъему USB прямо во время работы компьютера.

При этом появится окно, которое сообщает о появлении в системе нового устройства и предложит установить его драйвер. Для установки драйвера производителя необходимо вставить диск с этим драйвером в привод и нажать кнопку **Установить с диска**, после чего указать путь к драйверу на диске. В некоторых случаях драйвер принтера из поставки системы может быть установлен автоматически, без вмешательства пользователя.

То же относится к принтерам с другими интерфейсами, поддерживающими подключение во время работы компьютера. Например, это может быть принтер с инфракрасным интерфейсом, с интерфейсом FireWire (IEEE1394) и т. д.

Использовать принтер достаточно просто, необходимо лишь соблюдать некоторые рекомендации.

Никогда не используйте тонкую или некачественную бумагу при работе со струйными и лазерными принтерами! Тонкая бумага может застрять в принтере или намотаться на направляющий валик. В отдельных случаях это приводит к необходимости полной разборки принтера. Некачественная бумага оставляет на валиках следы, в результате чего нарушается система подачи бумаги. Принтер начинает захватывать несколько листов сразу или наоборот проскальзывать, не взяв ни одного.

Кроме того, чернила струйных принтеров на некачественной бумаге могут расплываться. При этом изображение получается весьма некачественным.

Лучше всего использовать для работы специальную бумагу для принтеров. При этом из пачки следует вынимать сразу целую стопку листов и класть ее в лоток принтера целиком. Если необходимо добавить в лоток бумаги, сначала извлеките оттуда оставшиеся листы, затем совместите их новой стопкой, выровняйте края, постучав ею по столу, и затем вложите ее в лоток.

## Сканеры

---

Сканеры предназначены для ввода в компьютер информации с листа бумаги. Хотя, конечно, сканировать можно и любое двухмерное изображение. Например, стороны монет, панель мобильного телефона и т. д.

Из всех существующих видов сканеров для пользователя, как правило, наиболее приемлемы в плане соотношения цены и качества два: ручные и планшетные.

Ручной сканер внешне представляет собой устройство, похожее на большую компьютерную мышку. Им нужно вести по листу со сканируемым изображением. Вести следует не быстро и по возможности равномерно, потому что в зависимости от скорости движения сканера те или иные участки полученного изображения могут немного вытягиваться или сплющиваться.

Несмотря на неудобство в использовании, такие сканеры имеют некоторые преимущества по сравнению с планшетными. Это не только более низкая цена, но и возможность сканирования поверхностей больших предметов. Например, один веб-дизайнер для фона веб-сайта сканировал ручным сканером настоящие обои своей комнаты.

Планшетные сканеры, однако, все же намного удобнее в работе, и поэтому более популярны. Эти устройства (рис. 8.7) внешне представляют собой небольшие прямоугольные объекты, под крышку которых кладется лист со сканируемым изображением. При сканировании с их помощью не нужно напрягаться, стараясь плавно вести устройство по бумаге и выдерживать скорость. Просто вставил лист — и жди, пока изображение не будет передано в компьютер.

Один из важнейших параметров сканера — оптическое разрешение, которое обычно измеряется в количестве точек на дюйм. Чем выше разрешение сканера, тем точнее будут переданы мелкие детали изображения.



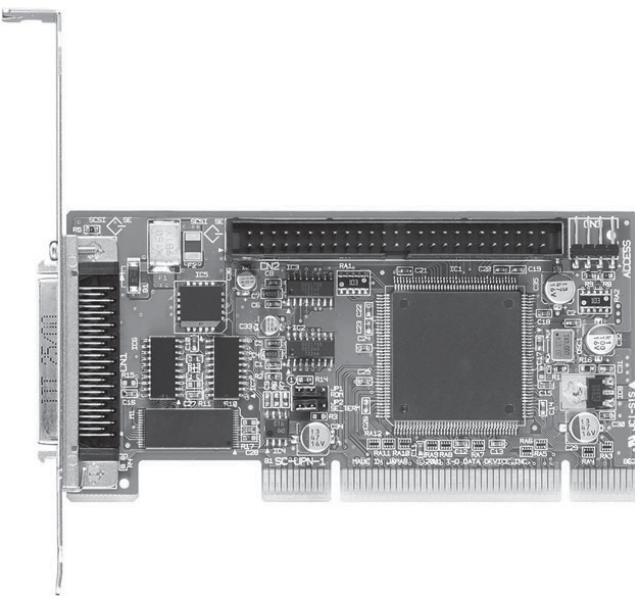
**Рис. 8.7.** Планшетный сканер

Следует различать оптическое и программное разрешения сканера. Прилагаемая к сканеру программа-драйвер, как правило, имеет возможность с помощью особых правил осуществить интерполяцию параметров каждой сканированной точки. Однако некоторые детали сканированного изображения могут существенно отличаться от оригинала. Ведь изображение вводится с подробностями, которые позволяет рассмотреть оптическое разрешение сканера, а все остальное компьютер «думывает».

Сканеры различаются по способу подключения к компьютеру. Многие старые сканеры, как и принтеры, подключались к параллельному порту компьютера. При этом информация об изображении передавалась в компьютер очень медленно, ведь изначально параллельный порт предназначался для передачи информации из компьютера на устройство вывода, а не наоборот!

Со временем для обмена информацией со сканером чаще стали применять интерфейс SCSI. Для подключения такого сканера необходим установленный в компьютер SCSI-контроллер (рис. 8.8), который обычно выполняется в виде платы расширения для шины PCI. Такой контроллер может быть использован для одновременного подключения семи или даже 15 различных устройств, как внутренних, так и внешних.

Если необходимо подключить только сканер, то можно ограничиться простым дешевым контроллером. Кроме того, производители SCSI-сканеров, как правило, поставляют простейшие контроллеры с урезанной функциональностью в комплекте со сканером.



**Рис. 8.8.** SCSI-контроллер

Для подключения такого сканера следует установить плату контроллера в свободный слот расширения, а затем подключить сканер к компьютеру с помощью соединительного кабеля. Драйверы SCSI-контроллеров обычно автоматически правильно устанавливаются из поставки операционной системы.

В последнее время наиболее распространены сканеры с интерфейсом USB. Они имеют достаточно высокую скорость обмена данными с компьютером и одновременно не требуют столь сложной установки, как SCSI-сканеры.

Для правильной работы сканера необходимо установить его драйвер. Если вы работаете под управлением операционной системы Windows XP, то при появлении нового сканера она сама обнаружит новое устройство и предложит загрузить его драйвер. Как обычно, предпочтительнее установить драйвер от производителя сканера, если такой поставлялся в комплекте с устройством. Для этого вставьте компакт-диск с драйвером в привод и нажмите кнопку *Have Disk* (*Установить с диска*), после чего укажите путь к файлу драйвера. При использовании других систем семейства Windows последовательность действий, скорее всего, будет примерно такой же.

Вместе с драйвером сканера обычно устанавливается также стандартный интерфейс TWAIN, с помощью которого различные графические программы (такие как Adobe Photoshop, GIMP, Irfan View и т. д.) смогут принимать со сканера изображения.

При сканировании изображений вы, скорее всего, заметите, что цвета изображения-оригинала несколько отличаются от цветов полученной цифровой копии. Чтобы

свести эти различия к минимуму, необходимо настроить цветопередачу в программном интерфейсе TWAIN.

## Модемы

---

Модем предназначен для модуляции звукового сигнала какими-либо данными или, наоборот, для распознавания данных, которым был промодулирован принимаемый сигнал. Обычные модемы подключаются к аналоговой телефонной линии и обмениваются модулированными сигналами через нее.

Функции первых моделей модемов были достаточно просты. Эти устройства были изобретены для обмена данными между двумя разными компьютерами, находящимися на значительном расстоянии друг от друга.

Для пересылки файлов были созданы различные протоколы.



### ПРИМЕЧАНИЕ

---

Протокол определяет, в частности, на какие части будет разбит передаваемый файл, как эти части, называемые пакетами, будут упакованы (подобно письмам, отсылаемым в конверте, к каждой такой части приставляется заголовок и обычно заключительная запись), каким образом будет проверяться целостность каждого полученного пакета, что делать при неудачной попытке переслать очередной пакет данных и многое другое.

Если необходимо просто обмениваться данными между двумя компьютерами, то для этого можно использовать такие протоколы, как Kermit, Xmodem, Ymodem или Zmodem. Однако в последнее время возможность простой передачи файлов между двумя модемами напрямую используется достаточно редко, хотя разумное объяснение этому найти довольно трудно.

Чаще всего сегодня модем используется для соединения с Интернетом — сетью, в которую объединены миллионы компьютеров по всему миру. Обычный пользователь может получить доступ к ней, воспользовавшись услугами одной из компаний, занимающихся обслуживанием и предоставлением этого доступа, — провайдеров Интернета.

В начале эры Интернета соединение с данной сетью устанавливалось в терминальном режиме. Однако по прошествии некоторого времени стало понятно, что намного удобнее использовать для этих целей протокол PPP. После установки соединения по данному протоколу поверх него можно запускать протоколы электронной почты, веб-протоколы и т. д. Модемы при этом общаются только между собой, и пользователю не требуется вводить никаких специальных команд. Он может просто запустить программу электронной почты или веб-браузер и работать с данными сервисами так же, как если бы он был подключен к Интернету напрямую через локальную сеть.

В зависимости от исполнения различаются внутренние и внешние модемы. Внутренний модем (рис. 8.9) выполняется в виде платы расширения, которая вставляется в один из слотов материнской платы. Ранее все модемы выпускались для шины ISA. Однако большинство современных материнских плат слотов ISA не имеют, поэтому сегодня внутренние модемы рассчитаны на подключение к шине PCI.



**Рис. 8.9.** Внутренний модем

Внешние модемы (рис. 8.10) имеют отдельный корпус, а с компьютером соединяются обычно с помощью кабеля RS-232, который подключается к последовательному порту. Компьютер, как правило, оснащается двумя последовательными портами, который в системах MS-DOS и Windows принято называть COM1 и COM2.

Существуют два различных стандарта на разъемы последовательных портов — 9- и 25-контактный. Раньше компьютеры обычно оснащались обоими вариантами разъемов, однако сегодня на многих материнских платах оба разъема бывают 9-контактными, а иногда вообще оставлен только один последовательный порт. Поэтому в последнее время для внешних модемов стали делать специальные разветвленные кабели (рис. 8.11). Один конец такого кабеля, подключаемый к модему, выполнен обычным образом, а другой конец раздвоен и оснащен обоими разъемами — 9- и 25-контактным.

Кроме того, внешний модем необходимо подключить к электропитанию, для чего в комплекте с ним поставляется блок питания.



**Рис. 8.10.** Внешний модем



**Рис. 8.11.** Разветвленный кабель для внешнего модема

Относительно недавно появились модемы, подключаемые к порту USB, которые, в принципе, могут получать питание непосредственно по шине, если она не перегружена другими устройствами.

Помимо классификации на внешние и внутренние, модемы можно условно разделить на аппаратные и программные.

Аппаратные модемы содержат микрочип, который занимается обработкой информации — например, делит поступающие от компьютера данные на пакеты, расшифровывает сигналы отвечающего модема и поступающие данные и т. д. Такие модемы стоят дороже, чем программные модемы, но гораздо надежнее в работе.

Программные модемы не содержат аппаратных средств для обработки исходящей и входящей информации. При их использовании все эти процессы приходится выполнять процессору. Первой системой, которая поддержала работу с такими модемами, была Windows, поэтому их иногда называют Win-модемами.

Единственным преимуществом программных модемов является их низкая цена. Однако при этом они обладают существенными недостатками. В частности, программные модемы устойчиво работают только с очень качественными цифровыми АТС. При работе с аналоговыми АТС такие модемы часто дают сбои. В результате установленное соединение очень быстро обрывается, и часто не удается пробыть на связи с другим компьютером (и, соответственно, с Интернетом) более 1–2 мин. Поэтому не экономьте и приобретите полноценный, желательно внешний, модем, так как он гораздо лучше защищает сигнал от внешних наводок.

Модемы подключаются к телефонной линии с помощью обычного телефонного кабеля, как правило, с разъемами европейского типа на концах (рис. 8.12). Для подключения к телефонной линии используйте разъем модема, обозначенный словом LINE.



**Рис. 8.12.** Модемный разъем

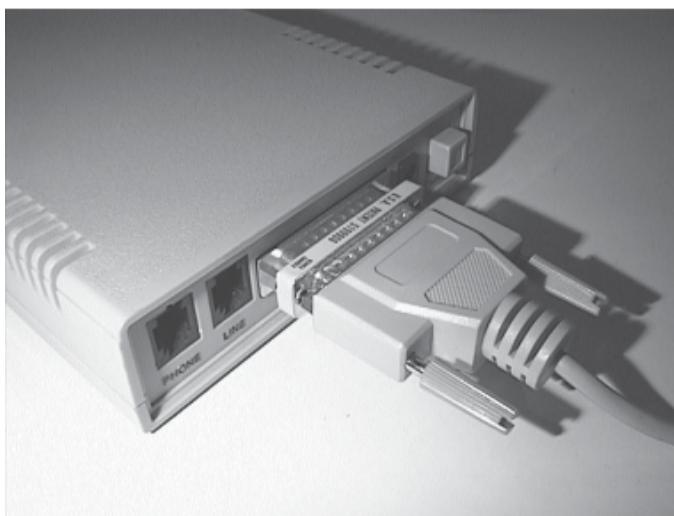
Не стоит устанавливать розетку далеко от самого модема, так как чем длиннее модемный кабель, тем хуже будет связь. Лучше всего использовать стандартные кабели длиной 1–1,5 м, которые обычно входят в комплект поставки модемов.

Не рекомендуется подключать модем параллельно с телефонным аппаратом. Это также ухудшает качество связи. Вместо этого следует поступить следующим образом.

На задней панели любого модема расположены два гнезда для подключения телефонного кабеля (рис. 8.13). Они обычно маркируются как LINE и PHONE или отмечены соответствующими пиктограммами.

Разъем LINE следует соединить кабелем с розеткой телефонной линии, а к разъему PHONE можно присоединить телефонный аппарат. При этом он будет работать, когда модем находится в неактивном состоянии, даже если сам модем выключен. При активизации модема телефонный аппарат будет отключаться. Таким образом, модем и телефон не будут мешать друг другу.

При работе в системе Windows XP установленный модем обычно определяется автоматически и так же устанавливается его драйвер.



**Рис. 8.13.** Разъемы задней панели модема и схема подключения

Однако если модем был подключен позже, то он будет автоматически определен и установлен, только если для подключения используется интерфейс USB. Кроме того, автоматически определяются внутренние модемы. Если же для подключения использовался традиционный последовательный порт, то, скорее всего, драйвер модема придется устанавливать вручную.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**



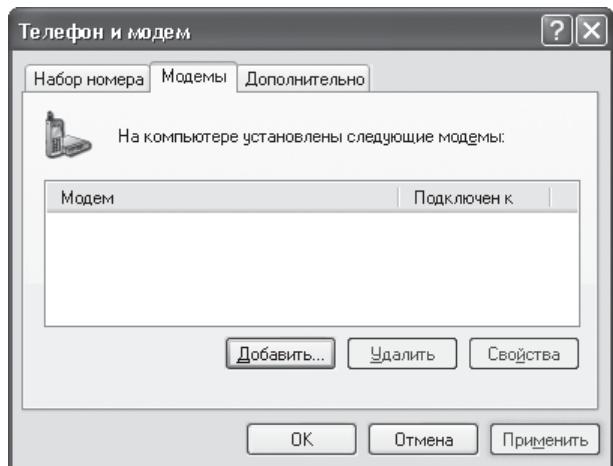
В отличие от USB-модемов, модемы для последовательного порта не рекомендуется подключать и отключать во время работы компьютера, так как при этом можно повредить порт или устройство.

Чтобы просмотреть список существующих драйверов модемов, а также установить новый или удалить существующий, в системе Windows XP необходимо выполнить следующие действия.

1. Выберите в меню Пуск пункт Панель управления.
2. В открывшемся окне дважды щелкните на значке Телефон и модем.
3. В следующем окне перейдите на вкладку Модемы (рис. 8.14).

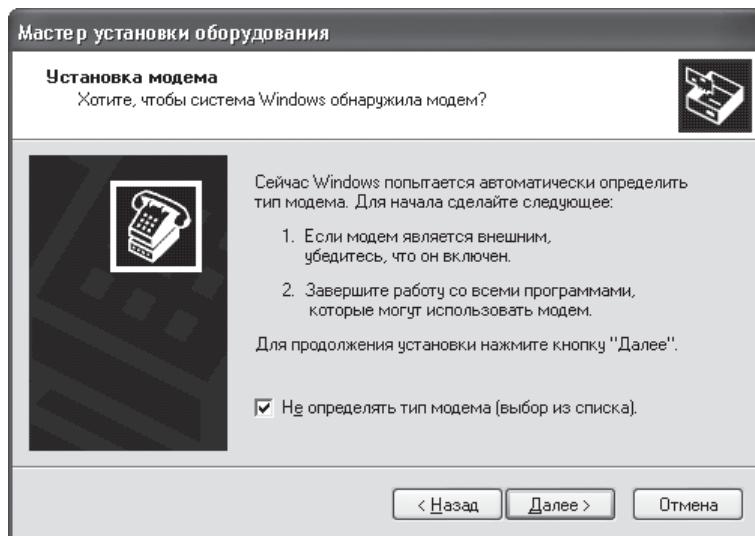
Вы увидите список модемов, драйверы для которых установлены в системе. Выбрав нужный модем и нажав кнопку Свойства, можно просмотреть свойства драйвера и произвести некоторые настройки. В частности, установить громкость динамика модема, ввести строку его инициализации и т. д.

Если нажать кнопку Удалить, то выбранный модем, точнее, его драйвер, будет удален из системы. Будьте внимательны, так как часто это происходит без предупреждения.



**Рис. 8.14.** Окно свойств модема

Чтобы установить драйвер модема, необходимо нажать кнопку Добавить. Если у вас имеется драйвер от производителя модема на компакт-диске или вы просто хотите выбрать тип модема из списка, в первом открывшемся окне установите флажок Не определять тип модема (рис. 8.15). В противном случае система будет пытаться сама найти новый подключенный modem и установить драйвер для него. Надо сказать, что системе Windows довольно часто не удается обнаружить новые модемы.



**Рис. 8.15.** Окно установки модема

Нажмите кнопку Далее. Откроется стандартное окно, и дальнейшие шаги по установке модема ничем не отличаются от установки драйверов других устройств.

Единственное, что нужно помнить: не следует устанавливать драйвер для ОС Windows 98/Me в системы Windows 2000 или Windows XP — это может привести к различным, часто очень серьезным проблемам.

В заключение раздела следует сказать несколько слов об использовании в качестве модема мобильных телефонов со встроенной функцией модемной передачи данных.

При настройке мобильного телефона как модема следует использовать инструкции, полученные от вашего оператора мобильной связи. Прежде всего, для подобного соединения требуется установить драйвер модема, обычно поставляемый в комплекте с мобильным телефоном. При этом телефон может быть присоединен к компьютеру как минимум четырьмя различными способами (обычно для каждой конкретной модели возможен только один или два из них):

- через кабель, который присоединяется к последовательному порту;
- кабель, который присоединяется к порту USB;
- инфракрасный порт;
- Bluetooth.

В случае соединения мобильного телефона с последовательным портом, которое сегодня используется достаточно редко, необходимо настроить драйвер модема на указанный порт, как при настройке обычного модема.

Если соединение осуществляется через USB-кабель или Bluetooth, то обычно используется программная эмуляция последовательного порта. При этом драйвер устройства может создавать несколько виртуальных последовательных портов, предназначенных для разных целей. Для модемного соединения с Интернетом в таких случаях следует использовать виртуальный порт, обозначенный как DUN.

## Графические планшеты

---

Кроме основных существует много других вспомогательных устройств, одними из наиболее часто встречающихся среди них являются графические планшеты (рис. 8.16).

Данные устройства представляют собой небольшую площадку, по которой можно водить специально прилагаемой ручкой. В обычном режиме при этом планшет ведет себя подобно мыши. При перемещении ручки вперед, назад, вправо или влево на некотором расстоянии от самого планшета соответственно перемещается и указатель мыши на экране, а на прикосновение ручки к поверхности планшета компьютер реагирует, как на нажатие левой кнопки мыши.

Планшеты были изобретены, прежде всего, для облегчения рисования в графических редакторах. Любой, кто когда-либо пробовал рисовать с помощью мыши, знает, что это достаточно неудобно. Имея графический планшет, это можно делать

привычным способом с помощью электронной ручки. Более того, многие современные графические программы поддерживают такое свойство планшетов, как сила нажатия.



**Рис. 8.16.** Графический планшет

Сегодня выпускается несколько видов графических планшетов. Они различаются по таким параметрам, как:

- физические размеры;
- количество градаций силы нажатия;
- вспомогательные области планшета;
- дополнительные элементы управления.

Физические размеры планшетов, как правило, не особенно велики. Наиболее распространены планшеты, размер рабочей области которых составляет приблизительно  $12 \times 15$  см. Этого вполне достаточно, чтобы комфортно покрыть всю экранную область. Иногда встречаются планшеты меньших размеров.

Более крупные планшеты применяются, как правило, только профессионалами. Они, во-первых, стоят намного дороже, а во-вторых, занимают на столе много места.

Что касается количества градаций силы нажатия, то существуют и планшеты, имеющие чуть более десятка градаций, и устройства, поддерживающие несколько

тысяч градаций, чего уже достаточно для профессионального применения. Чем больше градаций силы нажатия поддерживает планшет, тем он дороже стоит.

Вспомогательные области планшета предназначены для использования быстрого доступа к определенным функциям программ. Например, удобно, если планшет позволяет прикосновением «ручки» к специальной области выбрать необходимый инструмент или запустить программу. Многие пользователи считают это излишеством, но, как показывает практика, наличие таких функций позволяет существенно сэкономить время при работе.

К дополнительным элементам управления обычно относятся различные кнопки, расположенные на поверхности электронной «ручки». В простейших случаях они позволяют имитировать нажатие правой и средней кнопок мыши, а также колесо прокрутки. На более сложных устройствах эти кнопки можно настраивать на различные функции программ.

Ранее большинство графических планшетов подключались к компьютеру через последовательный порт. Однако сегодня планшеты выпускаются обычно в USB-варианте. Такие планшеты, как и любые USB-устройства, можно подключать и отключать прямо во время работы компьютера.

В систему Windows XP встроена поддержка графических планшетов. Как правило, эти устройства можно применять сразу после их подключения. Однако для активизации всех возможных функций планшета необходимо установить драйвер от производителя. Чтобы это сделать в системе Windows XP, откройте диспетчер устройств, выбрав из меню Пуск пункт Панель управления, затем дважды щелкните на значке Система, перейдите на вкладку Оборудование и нажмите кнопку Диспетчер устройств. В разделе Устройства HID (Human Interface Devices) вы увидите список графических планшетов. Выберите из него нужное устройство, дважды щелкните на его названии, перейдите на вкладку Драйвер и нажмите кнопку Обновить драйвер.

Флагманом производства графических планшетов является компания Wacom. Устройства, выпускаемые этой компанией, обычно стоят дороже других, однако отличаются повышенной функциональностью.

## **Колонки, наушники и микрофоны**

---

Современный компьютер невозможно представить без звуковой карты, предназначенной для вывода качественного звука. Чтобы услышать звук, к ее выходу нужно подключить какое-либо устройство, которое способно его воспроизводить.

Обычно звуковая карта имеет, как минимум, два звуковых выхода: на наушники и линейный.

К выходу для наушников присоединяют наушники (головные телефоны). Это могут быть как бытовые, так и профессиональные наушники, исходя из индивидуальных потребностей пользователя. Неплохие модели наушников предлагают компании Sony и Koss.

Однако чаще возникает потребность выводить звук через внешние динамики. Одно время достаточно популярными были дешевые акустические системы, которые называли мультимедийными. Они подключались к линейному выходу звуковой карты и звучали не намного лучше, чем системный динамик. Для восприятия музыки или звуковой дорожки фильмов такие колонки были непригодны.

В последние годы выпускается достаточно много моделей компьютерных колонок со встроенными усилителями, которые довольно качественно воспроизводят звук. Часто такие колонки бывают двух- или трехполосными. Кроме того, они являются экранированными, поэтому их можно ставить около компьютерного монитора.

Такие колонки обычно подключаются к линейному выходу звуковой карты. Очень неплохие и недорогие модели компьютерных колонок выпускаются в серии Jazz Hipster.

Для воспроизведения звука со звуковой карты можно также воспользоваться внешней акустической системой. В этом случае необходимо подключить усилитель (или предусилитель, если он есть) этой системы к линейному выходу звуковой карты. В качестве усилителя можно использовать музыкальный центр, оснащенный линейным входом. При организации такой акустической системы нужно помнить, что большинство колонок, которые не выпускались как компьютерные, нельзя держать близко от монитора, так как это приведет к искажению его изображения и другим неприятным проявлениям. При продолжительном воздействии монитор даже может выйти из строя.

Многие современные звуковые карты имеют два линейных выхода — на фронтальные и тыловые колонки. В этом случае можно воспользоваться одной парой колонок, если настроить драйвер звуковой карты на вывод звука через две колонки. Чтобы подключить две пары колонок, необходимо настроить драйвер на вывод звука через четыре колонки.

В некоторых случаях звуковые карты имеют выход на декодер системы 5.1.

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

---



Совместно с картами производства Creative нужно использовать специальные декодеры 5.1 (той же компании), так как они передают звук в специальном формате Creative.

Чтобы вводить в компьютер звук с внешних источников, звуковые карты оснащаются линейным входом. К нему можно подключить, например, кассетный магнитофон, устройство для проигрывания мини-дисков и т. д.

Часто звуковые карты также оснащаются микрофонным входом. В их комплект иногда даже входит простой мультимедийный микрофон, который можно использовать, например, для диктовки в программу распознавания речи. Для достаточно качественной записи голоса и других источников звука в домашних условиях можно порекомендовать микрофоны вроде Shure 50 или 60.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Некоторые микрофоны требуют фантомного питания (через тот же разъем, через который вводится звук). Часть звуковых карт поддерживает такой режим питания (его можно включить либо программно, либо с помощью установки специальной перемычки непосредственно на звуковой карте). Однако в других случаях для подключения таких микрофонов вам потребуется отдельное промежуточное устройство, например микшерский пульт.

## Источники бесперебойного питания

Современный компьютер — сложное устройство, которое, к сожалению, очень чувствительно к сбоям электропитания.

При внезапном отключении электропитания во время работы компьютера могут даже физически повреждаться его отдельные комплектующие. Например, если отключение питания произошло при обращении к жесткому диску, часть данных на диске может быть потеряна.

Другие комплектующие также чувствительны к потере питания. Многим элементам после отключения перед повторным включением необходима пауза в 10–20 сек. Если же питание пропало в сети всего на секунду, компьютер успеет отключиться, однако тут же может произойти его повторный запуск, что нежелательно.

Кроме того, большинство современных операционных систем не допускают внезапного завершения работы. Часть данных, в том числе важных для самой ОС и файловой системы жесткого диска, при работе может находиться в оперативной памяти или кэш-памяти, или же на жестком диске, но совсем не там, где нужно. Таким образом, при завершении работы система должна сначала записать все данные куда надо, и только потом отключить все устройства и завершить работу компьютера. Если ей не дать этого сделать, то возможны следующие неприятности:

- потеря данных в рабочих программах;
- невозможность нормального запуска программ, которые работали в момент отключения;
- неправильная работа или невозможность запуска операционной системы;
- повреждение файловой системы на диске (нельзя считать данные с жесткого диска).

Таким образом, для спокойной работы на компьютере требуется обеспечить бесперебойное питание. Для этого выпускаются специальные устройства — источники бесперебойного питания (ИБП).

Источник бесперебойного питания оснащается мощным аккумулятором. В случае пропадания питания в сети энергии этого аккумулятора обычно хватает, чтобы обеспечить работу компьютера в течение нескольких минут. Иногда на ИБП можно проработать даже 15 мин.

Этого вполне достаточно, чтобы сохранить данные, корректно завершить запущенные программы и работу операционной системы. Кроме того, часто питание в сети через 15–20 сек восстанавливается. В таких случаях ИБП позволяет спокойно продолжить работу.

Обычно ИБП (рис. 8.17) содержит один входной разъем, предназначенный для подключения к розетке питания, и несколько выходных, через которые питание можно направить на различные устройства. Простейшие ИБП мощностью 250–300 ВА позволяют подключить один пользовательский компьютер (не сервер!) и его монитор. Более мощные ИБП предназначены для подключения сразу нескольких компьютеров.



**Рис. 8.17.** Источники бесперебойного питания

ИБП также защищает аппаратуру от внезапных всплесков напряжения питания, к которым компьютерные комплектующие могут быть очень чувствительны. Поэтому настоятельно рекомендуется при отсутствии ИБП подключать компьютерное оборудование через сетевой фильтр.

При наличии ИБП сетевого фильтра, естественно, не требуется. Однако если подключить лазерный принтер к обычному выходному разъему ИБП, то может возникнуть ситуация, когда при отключении напряжения в сети принтер «съест» весь заряд аккумуляторов ИБП за несколько секунд. Поэтому во многих ИБП сейчас делаются специальные разъемы для подключения лазерного принтера. На них питание от аккумулятора при отключении напряжения в сети не подается.

ИБП могут быть Back UPS и Smart UPS. В последнем случае помимо сетевого подключения используется специальное подключение ИБП к последовательному порту компьютера.

При этом UPS может посыпать информацию о текущем напряжении в сети и другие данные, которые выводятся по желанию пользователя на экран компьютера с помощью специальной программы мониторинга состояния ИБП. Более того, при пропадании напряжения питания в сети больше, чем на указанное время (как правило, критическим интервалом считаются 30 сек), источник бесперебойного питания может послать запрос на завершение работы операционной системы.

При получении подтверждения от пользователя, или даже без него (в зависимости от настроек управляющей программы), будут последовательно закрыты все работающие программы, затем произведено завершение работы ОС и отключение компьютера.

Если же напряжение в сети восстановилось до завершения работы операционной системы, то этот процесс может быть приостановлен. При соответствующих настройках BIOS можно сделать так, что ИБП сам пошлет компьютеру запрос на повторное включение, но не менее, чем, например, через 30 сек после отключения, если питание в электросети восстановлено во время или после отключения компьютера.

Подобные ИБП хорошо использовать для компьютеров, которые часто остаются без присмотра пользователя. В остальных случаях для домашнего использования вполне подойдет Back UPS.

Кроме того, различают источники бесперебойного питания, которые работают в подключенном (Online) и отключенном (Offline) режимах.

В отключенном режиме ИБП обычно функционирует следующим образом. При нормальном значении напряжения питания в электросети аккумулятор заряжается, и при этом одновременно напряжение со входа подается на выходные разъемы ИБП через сетевой фильтр. Если напряжение упало ниже установленного уровня, то на выходные разъемы начинает подаваться питание от аккумулятора. При этом переключение на питание от батареи занимает некоторое время, которое и является одной из важнейших характеристик ИБП. Чем этот интервал меньше, тем надежнее ИБП обеспечивает работу компьютера.

Если время переключения на питание от батареи слишком велико, то при слишком резком падении напряжения ИБП может не успеть переключиться в режим питания от аккумулятора.

В большинстве случаев все же переключение успевает произойти за приемлемое время. Тем не менее, более надежными считаются ИБП, которые работают в подключенном режиме, так как они всегда подают питание на выходные разъемы от аккумулятора. При этом, если напряжение в сети присутствует, происходит одновременная зарядка аккумулятора.

В заключение добавлю несколько слов о настройке ИБП. Одним из самых важных его параметров является установка порогового значения напряжения, при достижении которого происходит переключение на питание от аккумулятора.

Например, для номинального напряжения 220 В по умолчанию часто устанавливаются пороговое значение 196 В. Это значит, что пока напряжение находится в пределах от 196 В и выше, на выход ИБП будет подаваться питание от сети. Как только значение окажется 195 В или ниже, ИБП переключится на питание от батареи.

Как показывает практика, пороговое значение напряжения лучше опустить до 184 В (или близкого значения, в зависимости от шкалы значений конкретного ИБП). Это можно сделать с помощью системы микропереключателей на задней стенке ИБП. Нужное положение микропереключателей следует устанавливать в соответствии с инструкцией, прилагаемой к ИБП.

Обычно при переключении на питание от батареи ИБП начинает одновременно подавать сигналы — прерывисто пищать. Как правило, при желании с помощью тех же микропереключателей можно установить такой режим, при котором не будут подаваться звуковые сигналы при обычном переключении на питание от батареи.

Продолжительный громкий звуковой сигнал, который возвещает о том, что подходит к концу заряд аккумулятора, выключить обычно нельзя. Как только вы услышите его, следует тут же завершить работу операционной системы и отключить компьютер.

Если такой сигнал подается слишком часто, то проверьте, не пора ли сменить аккумулятор и не завышено ли пороговое напряжение. Возможно, компьютер работает на аккумуляторе большую часть времени и просто не успевает зарядиться.

## **Цифровые фотоаппараты и другие устройства**

---

В последние годы массовое распространение получили устройства, многие из которых используются автономно, однако могут и подключаться к компьютеру в качестве периферийных устройств.

К подобным устройствам, в частности, относятся:

- цифровые фотоаппараты;
- веб-камеры;
- цифровые видеокамеры;
- ТВ-тюнеры;
- карманные компьютеры;
- мобильные телефоны и смартфоны.

Все эти устройства, кроме цифровых видеокамер, могут подключаться к компьютеру тремя способами: через USB-кабель, инфракрасный порт и Bluetooth. Кроме того, смартфоны, карманные компьютеры и цифровые фотоаппараты могут обмениваться данными с компьютером и без прямого соединения — через карты памяти.

Если для соединения с устройством необходим инфракрасный порт, а компьютер его не имеет, то можно приобрести адаптер инфракрасного порта, который подключается к разъему USB. После этого будет установлен драйвер инфракрасного порта.

При соединении устройств через инфракрасный порт нужно иметь в виду, что они должны находиться на небольшом расстоянии друг от друга (2–3 м или менее) и между ними должна сохраняться прямая видимость, так как инфракрасные лучи распространяются прямолинейно и не способны огибать препятствия.

Если компьютер не имеет встроенной поддержки Bluetooth (а вам он необходим), то можно приобрести Bluetooth-адаптер (рис. 8.18), который подключается к разъему USB. В системе Windows XP и других ОС семейства Windows часто сначала нужно установить программное обеспечение от производителя Bluetooth-адаптера, а потом уже подключать адаптер к разъему USB. Только в этом случае драйверы Bluetooth устанавливаются правильно.



**Рис. 8.18.** Bluetooth-адаптер для порта USB

При установке драйверов Bluetooth в Windows XP и других Windows обычно создается несколько виртуальных последовательных портов. Они нумеруются как COM3, COM4 и т. д. При этом каждый из них соответствует определенному профилю:

- ❑ Serial – последовательное соединение для прямого подключения и обмена данными с другим устройством;
- ❑ DUN – порт для использования внешнего устройства (обычно мобильного телефона или карманного компьютера) в качестве модема;
- ❑ LAN – порт для беспроводного подключения к локальной сети, которая может быть организована либо как полностью беспроводная, либо с использованием смешанных технологий;
- ❑ FAX – порт для беспроводной передачи факсов.

В некоторых случаях профилей может быть больше.

При соединении устройств через Bluetooth необходимо расположить их на достаточно небольшом расстоянии друг от друга — не более 10 м (правда, если оба

соединяемые устройства оснащены адаптерами Bluetooth класса 2, то максимальное возможное расстояние возрастает теоретически до 100 м). При этом прямая видимость необязательна, так как используется радиоканал, однако все же слишком много препятствий на пути следования радиосигнала ставить нежелательно. В частности, толстые стены и массивные металлические конструкции могут играть экранирующую роль.

Чтобы устройства могли соединиться друг с другом по каналу Bluetooth, нужно ввести одинаковые коды доступа, состоящие из одной или нескольких цифр (до восьми), на обоих устройствах. Это необходимо, чтобы к вашему компьютеру не мог подключиться кто угодно (например, незаметно подойдя с другой стороны стены).

Итак, рассмотрим кратко наиболее часто встречающиеся периферийные устройства, перечисленные в начале этого раздела.

Цифровые фотоаппараты (рис. 8.19) предназначены для ведения фотосъемки на цифровую матрицу и записи полученных изображений в одном из стандартных компьютерных форматов. Обычно для хранения изображений в них используются Flash-карты.



Рис. 8.19. Цифровой фотоаппарат

Передать фотографии в компьютер, конечно, можно, считав Flash-карту с помощью Card Reader. Однако часто удобнее подключить фотоаппарат напрямую к компьютеру через USB-кабель. При этом устройство распознается в системе Windows XP как обычный внешний USB-накопитель. Он появляется в Проводнике как дополнительное устройство. После этого фотоаппарат можно использовать так же, как если бы это был обычный жесткий диск.

Веб-камеры (рис. 8.20) предназначены для съемки с невысоким разрешением и небольшой частотой кадров и передачи такого видео в компьютер.



**Рис. 8.20.** Веб-камера

Большинство веб-камер подключается к порту USB, так как скорости передачи данных через него вполне достаточно для своевременной передачи всех кадров такой съемки. В некоторых случаях может использоваться более быстрый порт, например FireWire (IEEE1394).

ТВ-тюнеры (рис. 8.21) предназначены для приема телевизионных каналов и отображения телепрограмм на экране компьютера. Иногда они выпускаются в виде плат расширения для слота PCI, однако чаще эти устройства делают внешними. В этом случае их подключают к компьютеру через USB-порт.

Цифровые видеокамеры (рис. 8.22) — достаточно дорогие устройства, которые способны вести видеосъемку стандартного разрешения и частоты кадров, одновременно записывая результат в цифровом виде. Сейчас в таких устройствах для записи результата обычно применяется цифровая лента формата DV, то есть Digital Video (цифровое видео).



Рис. 8.21. ТВ-тюнер



Рис. 8.22. Цифровая видеокамера

Чтобы ввести видео с такой камеры в компьютер применяются специальные платы видеозахвата с цифровым интерфейсом.

Помимо самого материала на DV-ленту можно записывать некоторую служебную информацию, например метки с названиями отдельных сцен фильма. Такая метка, но с обычным номером, всегда по умолчанию ставится при включении камеры. Многие программы при захвате видео с DV-камеры автоматически разделяют фильм на сцены в тех местах, где при съемке камеру выключали.

Карманные компьютеры (рис. 8.23), по-английски Pocket PC, — это попытка уместить практически полноценный компьютер в устройстве, которое по размерам лишь немного превышает мобильный телефон.



Рис. 8.23. Карманный компьютер

Обычно в карманные компьютеры ставятся специальные RISC-процессоры, которые действуют по принципу, отличному от процессоров Intel линейки x86 или их аналогов от других компаний. Для этих компьютеров написаны специальные операционные системы, в числе которых перенесенная на платформу Pocket PC Windows.

Для одной из разновидностей карманных компьютеров — Palm Pilot и подобных — выпускается специальная операционная система Palm OS. Она также имеет графический интерфейс пользователя.

Кстати, для карманных компьютеров графический интерфейс является наиболее естественным средством общения пользователя с компьютером, ведь для них не существует клавиатуры и мыши.

Вместо этого обычно используется сенсорный экран. Поскольку экран маленький, а разрешение его достаточно большое и, следовательно, он содержит много мелких элементов, в качестве указателя применяется специальный тонкий стержень — стилус, который всегда входит в комплект.

Чтобы можно было набирать текст в карманный компьютер, используются три метода:

- распознавание рукописного текста;
- виртуальная клавиатура;
- подключаемая клавиатура.

При распознавании рукописного текста пользователь пишет стилусом в нижней части экрана так же, как в обычной тетради. Программа автоматически распознает написанные буквы, и они появляются в печатном варианте в верхней части экрана. Иногда вместо рукописных букв используются специальные рукописные символы — граффити, позволяющие повысить точность распознавания рукописного ввода. Однако в данном случае пользователю обычно требуется некоторое время, чтобы освоить их систему и запомнить начертание.

При использовании виртуальной клавиатуры все гораздо проще. В нижней части экрана появляется миниатюрное изображение обычно компьютерной клавиатуры. Печать производится с помощью нажатия стилусом на изображение нужных клавиш. Несмотря на то, что такой способ кажется легче и привычнее предыдущего, практика показывает, что скорость ввода при этом обычно меньше.

Удобнее всего набирать текст на специальной подключаемой клавиатуре, похожей на обычную, но складывающейся вчетверо и помещающейся в таком виде в карман.

При работе с карманным компьютером данные обычно записывают на Flash-карты (карты памяти). Большинство карманных компьютеров имеют слоты для карт стандарта SD и MMC, но могут применяться и другие.

Обмен данными с настольным компьютером можно осуществлять с помощью карт памяти и Card Reader, подключенного к настольному компьютеру. Однако удобнее использовать связь через инфракрасный порт и тем более через Bluetooth. Существуют даже программы для автоматической синхронизации данных с карманным компьютером.

Смартфоны (рис. 8.24) произошли от мобильных телефонов, но по функциональности они напоминают карманные компьютеры. В смартфонах также используются специальные операционные системы, адаптированные для телефонов. Сегодня наиболее распространена ОС Symbian различных версий. Однако постепенно появляются смартфоны со встроенной операционной системой Pocket Windows, которая используется в карманных компьютерах.



**Рис. 8.24.** Смартфон

Многие смартфоны не оснащены сенсорными экранами и управлять ими приходится с помощью клавиатуры, унаследованной от телефонов. При вводе текста при этом можно пользоваться несколькими разными системами. Например, существует система ввода, при которой разное количество нажатий подряд на одну клавишу соответствует различным буквам.

При другой системе ввода (T9) используется только одно нажатие на клавишу для каждой буквы. Поскольку каждой клавише соответствует несколько букв, то смартфон сравнивает полученное слово с встроенным словарем, после чего пытается вывести нужный вариант. Практика показывает, что это самый удобный способ ввода, если необходимо использовать телефонную клавиатуру.

Ввод графической информации можно осуществлять с помощью специальной клавиши-джойстика, которая совмещает функции клавиш управления курсором и клавиши Enter.

Однако уже выпускаются модели смартфонов, которые оснащены сенсорным экраном и стилусом. При этом в некоторых случаях телефонная клавиатура делается съемной (например, как в модели SonyEricsson P900) или вообще отсутствует (например, как в модели Nokia 7700).

Иногда смартфон оснащают полной компьютерной клавиатурой, только немного уменьшенной. Такие устройства называют также коммуникаторами (подчеркивая, что у них первичны функции компьютера).

Наиболее оптимальный вариант обмена данными между смартфоном и компьютером — с помощью Bluetooth или инфракрасного порта. В некоторых случаях для соединения смартфона с компьютером может использоваться кабель, подключаемый к порту USB.

Существуют также программы для синхронизации данных с телефоном и обмена данными (например, Oxygen Phone Manager).

## **Часть 3**

# **Компьютер как помощник в офисе**

**Глава 9.** Работа с текстом

**Глава 10.** Электронные таблицы

**Глава 11.** Отправка и прием факсов

## ГЛАВА 9

## **Работа с текстом**

- Набор текста
- Печать текстов
- Форматирование текстовых документов
- Вставка рисунков, таблиц и других объектов

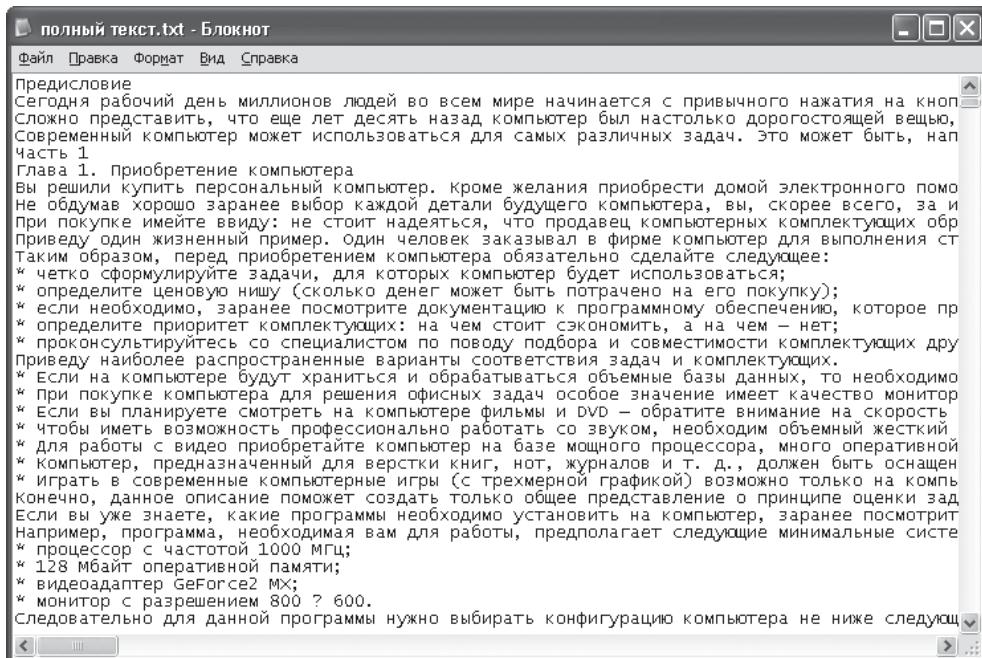
## Набор текста

Для набора и распечатки текстовых документов существуют специальные программы — текстовые редакторы.

Их можно условно разделить на две группы. Первая группа — это простые программы, в которых можно разве что набрать и распечатать текст. Вторая — более сложные программы, позволяющие оформить текст более разнообразно: выбрать шрифт, цвет, размер, разместить в тексте иллюстрации и т. д.

Основные правила набора текстов общие и для обычных редакторов, и для более сложных программ. Рассмотрим их на примере простейших текстовых редакторов.

Самый простой из них, входящий в стандартную поставку Windows XP, называется **Блокнот** (рис. 9.1).



**Рис. 9.1.** Окно программы Блокнот

Работать в простом текстовом редакторе совсем не сложно. В нем можно создавать текст, исправлять его, делать вставки и т. д. Переместить курсор в начало текущей строки можно с помощью клавиши **Home**, а клавишей **End** — в конец. Переместить курсор можно двумя способами: используя клавиши управления курсором или щелкнув мышью в нужном месте. С помощью сочетания **Ctrl+Home** можно перейти в начало всего текста, а нажав **Ctrl+End** — в конец. Чтобы передвинуть курсор на одно слово вперед или назад, нажмите **Ctrl** совместно с клавишами **←** и **→**. Клавиши **Page Up** и **Page Down** перемещают курсор на условную страницу назад или вперед.

Чтобы выделить часть текста, используйте **Shift** вместе с клавишами управления курсором (рис. 9.2). Можно и проще: провести по ней мышью с нажатой левой кнопкой. Для выделения всего текста нажмите **Ctrl+A**.

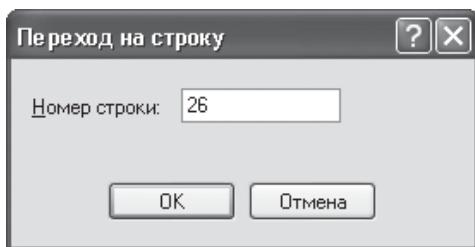
Можно было бы лишь мечтать, чтобы это так и было! Как раз знание того, что агрессия – подлинный инстинкт, первичный, направленный на сохранение вида, позволяет нам понять, насколько она опасна. Главная опасность инстинкта состоит в его спонтанности. Если бы он был лишь реакцией на определенные внешние условия, что предполагают многие социологи и психологи, то положение человечества было бы не так опасно, как в действительности. Тогда можно было бы основательно изучить и исключить факторы, порождающие эту реакцию. Фрейд заслужил себе славу, впервые распознав самостоятельное значение агрессии; он же показал, что недостаточность социальных контактов и особенно их исчезновение ("потеря любви") относятся к числу сильных факторов, благоприятствующих агрессии. Из этого представления, которое само по себе правильно, многие американские педагоги сделали неправильный вывод, будто дети вырастут в менее невротичных, более приспособленных к окружающей действительности и, главное, менее агрессивных людей, если их с малолетства оберегать от любых разочарований (фрустраций) и во всем им уступать.

**Рис. 9.2.** Выделенный текст

Копировать и переносить текст можно, пользуясь буфером обмена.

Сочетанием клавиш **Ctrl+C** вы можете скопировать выделенный текст в буфер обмена, а нажав **Ctrl+V** – извлечь его оттуда и вставить, куда потребуется. Но если вместо **Ctrl+C** нажать **Ctrl+X**, то текст будет только перенесен в буфер обмена. В этом случае он исчезнет с экрана. Если его надо просто удалить, нажмите клавишу **Delete** или **Backspace**.

В программе Блокнот сочетание **Ctrl+G** позволяет быстро переместить курсор в строку с заданным номером. Для этого нужно ввести этот номер в открывшемся диалоговом окне (рис. 9.3).



**Рис. 9.3.** Окно Переход на строку

При необходимости можно указать программе длину строки, по достижении которой строку следует автоматически переносить. Для достижения этого в программе Блокнот достаточно в меню **Формат** установить флажок **Перенос по словам**. При этом длина строки определяется автоматически и зависит от ширины окна в данный момент.

Настройки программы позволяют выбрать шрифт по вашему усмотрению. Для этого выберите в меню **Формат** пункт **Шрифт** – и любой из имеющихся в системе шрифтов в вашем распоряжении (рис. 9.4).

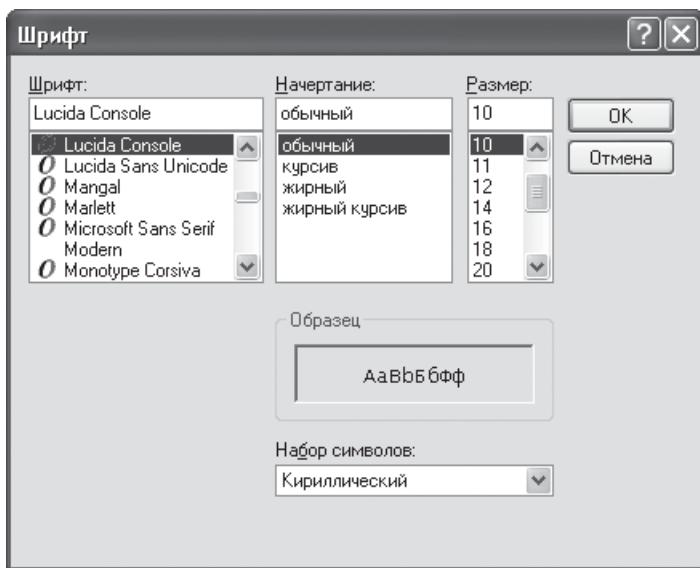


Рис. 9.4. Окно настроек шрифта

Если вам надо найти конкретное слово или сочетание в документе, нажмите **Ctrl+F**, введите в открывшемся окне в поле поиска искомое слово и нажмите кнопку **Найти далее** (рис. 9.5).

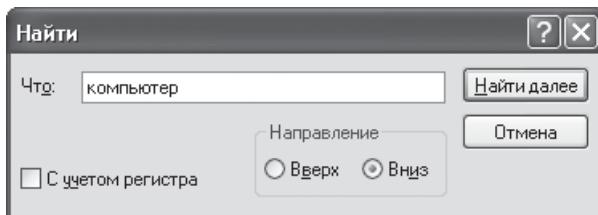


Рис. 9.5. Окно Найти

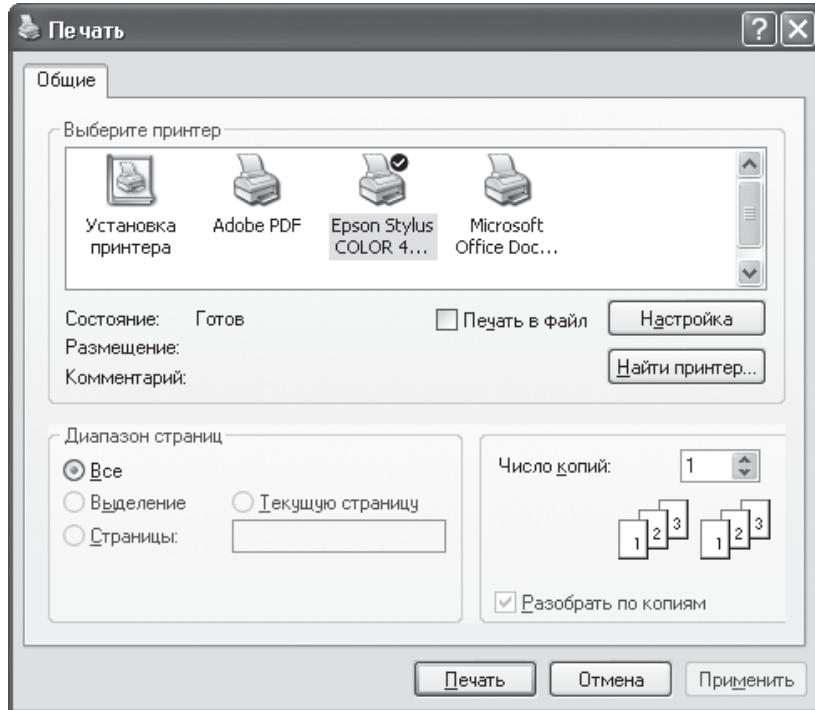
Если при этом установлен флажок **С учетом регистра**, то в процессе поиска будут учитываться и прописные и строчные буквы. Как правило, поиск производится с того места, где находится курсор и до конца документа. Если же вы хотите произвести поиск в обратном направлении, то установите переключатель **Направление** в положение **Вверх**. Чтобы осуществить повторный поиск слова, которое вы только что искали, нажмите клавишу **F3**.

## Печать текстов

В настоящее время распечатка набранного текста на принтере стала достаточно простой операцией. Если у вас в системе установлен принтер и вы настроили его драйвер, то никаких проблем с распечаткой документов у вас возникнуть не

должно. Просто выберите функцию печати в той программе, в которой текст был набран.

В разных программах диалог печати документа может выглядеть по-разному. Но есть общие, базовые возможности, которые можно найти во всех программах. Например, на рис. 9.6 показано, как выглядит диалог печати в текстовом редакторе Блокнот. Чтобы открыть его, выберите в меню Файл пункт Печать.



**Рис. 9.6.** Окно печати в программе Блокнот

В верхней части окна расположена область Выберите принтер, которая позволяет выбрать для печати один из установленных в системе принтеров. Здесь же имеется и значок Установка принтера, соответствующий такому же пункту на Панели управления и позволяющий установить драйвер нужного принтера в систему, если это не было сделано ранее.

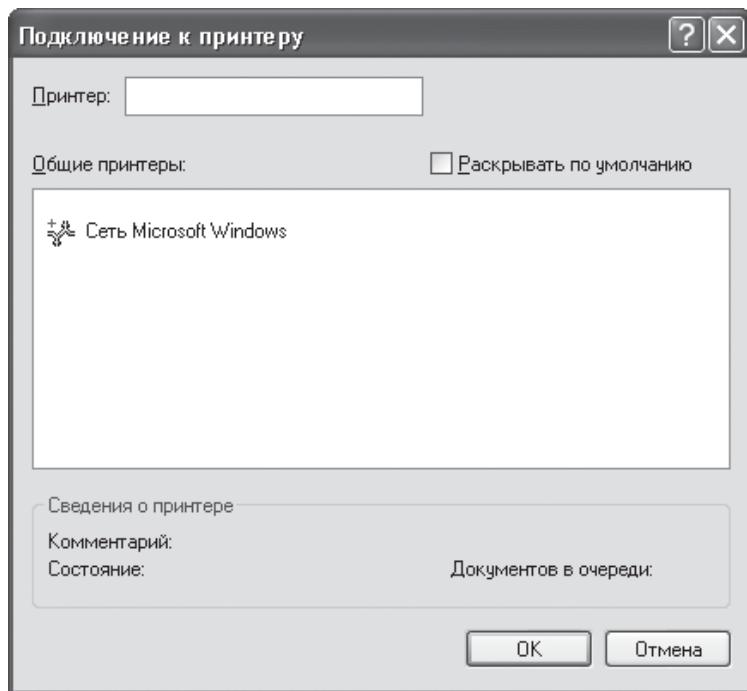
Если в системе установлено несколько принтеров, то при открытии диалога печати вы увидите, что принтер, указанный как устройство по умолчанию, уже выделен. Можно либо согласиться с этим, либо выбрать иной принтер щелчком мыши на другой картинке.

При установке флашка Печать в файл вся информация, предназначенная для принтера, будет записана в файл, имя которого вы укажете после нажатия кнопки Печать. Впоследствии этот файл можно будет распечатать на данном принтере даже

при отсутствии его драйвера — достаточно будет просто дать команду копирования файла в параллельный порт, к которому подключен принтер.

Однако указанный способ используется только в том случае, если необходимо распечатать файл в другом месте при отсутствии драйвера принтера. В обычных случаях флажок Печать в файл должен быть снят.

Если вам необходимо распечатать документ на сетевом принтере или принтере, подключенном к другому компьютеру локальной сети, и этот принтер отсутствует в секции Выберите принтер, нажмите кнопку Найти принтер: откроется окно (рис. 9.7), в котором можно либо ввести сетевое имя принтера, либо выбрать его из списка принтеров сети.



**Рис. 9.7.** Окно Подключение к принтеру

Указать, какую часть документа следует распечатать, можно в области Диапазон страниц, установив переключатель в одно из четырех положений:

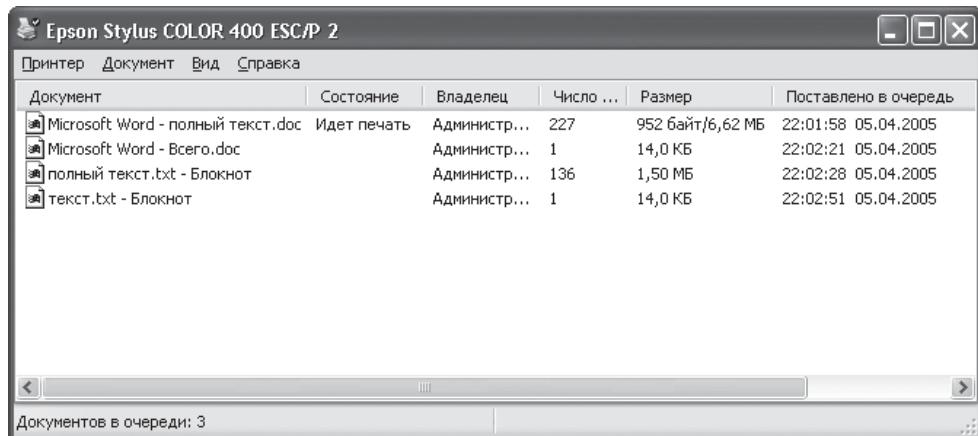
- Все — весь документ;
- Выделение — выделенная область;
- Текущую страницу — текущая страница, на которой в данный момент находится курсор;
- Страницы — страницы в определенном диапазоне, который вы указываете в специальном поле.

Диапазон страниц указывается либо через дефис, либо перечислением страниц через запятую. Например, 6–9 означает, что будут напечатаны страницы с шестой по девятую включительно. А такая запись, как, например, 3,5,9, означает, что будут напечатаны только три страницы — третья, пятая и девятая. Можно давать и смешанные указания, например: 2,4,7–15,22–25,44 и т. д., хотя лучше это делать не в программе Блокнот, в которой явная постраничная разметка на экране компьютера отсутствует, а в более сложных.

Обратите внимание на область Число копий в диалоговом окне печати. Здесь в соответствующем поле можно ввести количество копий документа, которое следует распечатать.

Если флагок Разобрать по копиям не установлен, то при печати нескольких копий документа сначала будет напечатано указанное количество первых страниц, затем — вторых и т. д. В противном случае документ будет разобран по копиям: сначала целиком напечатается первая копия всего документа, затем вторая и т. д.

Когда все готово, нажмите кнопку Печать, и документ будет отправлен на печать. Следить за ее ходом можно в окне принтера (рис. 9.8).



**Рис. 9.8.** Окно очереди печати принтера

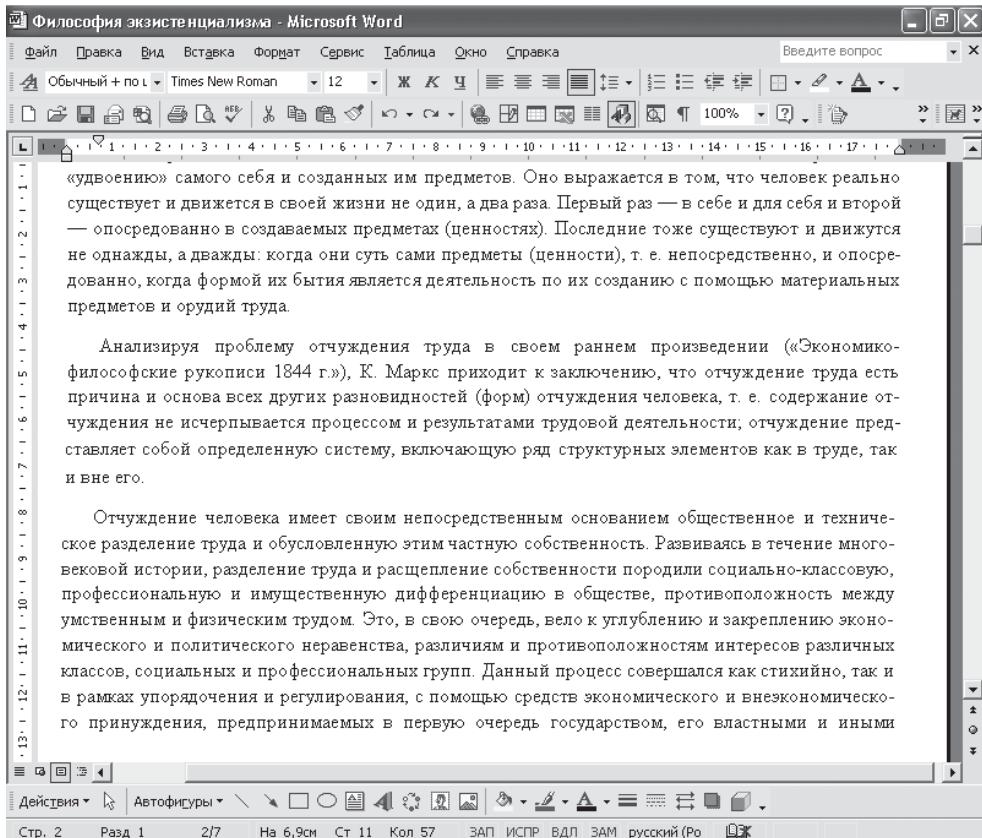
Как правило, такие настройки присутствуют в диалоге печати любой программы.

## Форматирование текстовых документов

### Ввод и форматирование текста

Программы, предназначенные для ввода форматированного текста, элементов графики, обработки примечаний, создания именного указателя и пр., называют текстовыми процессорами. Практически все они имеют похожий интерфейс, у многих — примерно одинаковые возможности. Наиболее популярна среди таких программ Microsoft Word, входящая в состав офисного пакета Microsoft Office.

Открыв окно редактора Microsoft Word, вы увидите на экране то, что показано на рис. 9.9.



**Рис. 9.9.** Основное окно программы Microsoft Word

Место, предназначенное для ввода текста, разделено на виртуальные страницы, куда можно поместить курсор и ввести текст так же, как в простом текстовом редакторе.

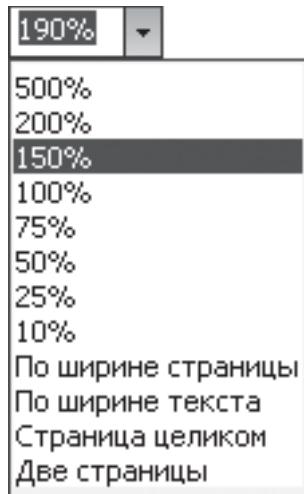
В нижней части окна расположена информационно-установочная строка, в которой отображаются текущие параметры ввода текста. Обычно вводится в режиме вставки символов: при вводе символов в середину текста все последующие символы сдвигаются вперед.

Перейти в режим замены символов можно двумя способами: два раза щелкнув мышью на надписи ЗАМ либо нажав клавишу Insert. При этом становится активной в статусной строке надпись ЗАМ. Повторный двойной щелчок мышью на этой надписи или нажатие Insert возвращает в режим вставки.

Для изменения масштаба отображения текста в программе Microsoft Word предназначен раскрывающийся список, который находится на панели инструментов

(рис. 9.10). Из него можно выбрать одно из стандартных значений масштаба (в процентах) или, поместив туда курсор, ввести произвольное с клавиатуры.

Ввод текста в данной программе осуществляется так же, как в простом текстовом редакторе Блокнот. Операции перемещения курсора и выделения текста идентичны. Выделенный текст можно скопировать в буфер обмена с помощью сочетания Ctrl+C, вырезать — с помощью Ctrl+X и вставить — Ctrl+V. Но гораздо удобнее вставлять выделенный текст, используя среднюю кнопку мыши.



**Рис. 9.10.** Раскрывающийся список для задания масштаба

Для форматирования выделенного фрагмента текста наиболее часто применяют следующие «горячие» клавиши:

- Ctrl+L — выровнять абзац по левому краю;
- Ctrl+R — выровнять абзац по правому краю;
- Ctrl+E — выровнять абзац по центру;
- Ctrl+J — выровнять абзац по ширине страницы;
- Ctrl+B — сделать выделенный текст полужирным;
- Ctrl+I — сделать выделенный текст курсивом;
- Ctrl+U — подчеркнуть выделенный текст;
- Ctrl+D — подчеркнуть выделенный текст двойной чертой.

Чтобы настроить формат абзаца, надо установить на нем курсор и выбрать в меню Формат пункт Абзац — откроется окно, содержащее несколько вкладок (рис. 9.11).

Здесь можно определять расстояния от края абзаца до поля страницы, слева и справа, величину отступа первой строки, а также установить величину расстояния между абзацами и междустрочного интервала. Межстрочный интервал может принимать

## 158 ◆ Глава 9. Работа с текстом

как стандартные значения (одинарный, двойной, минимально возможный и пр.), так и произвольные. Если выбрать в раскрывающемся списке межстрочный пункт Точно, то величину интервала можно установить в процентах от значения одинарного интервала.

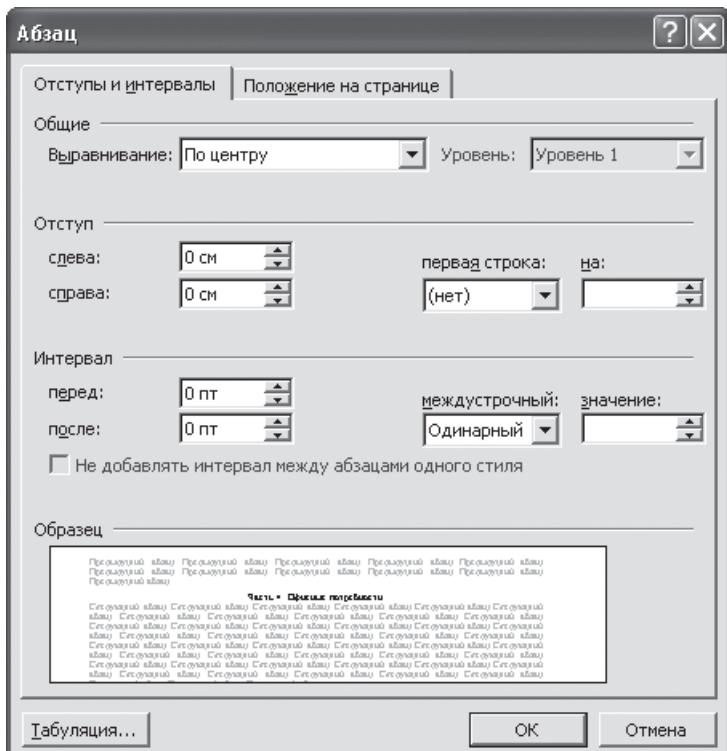


Рис. 9.11. Окно для форматирования абзаца

Чтобы включить в программе Microsoft Word расстановку переносов, выберите в меню Сервис пункт Язык и далее — Расстановка переносов. В открывшемся окне (рис. 9.12) установите флажок Автоматическая расстановка переносов.

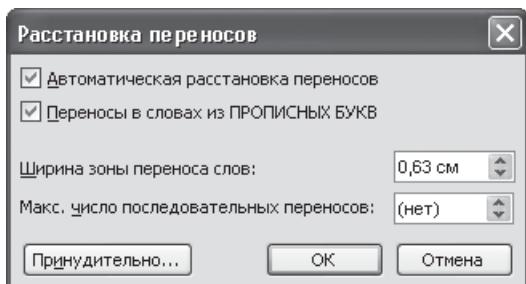
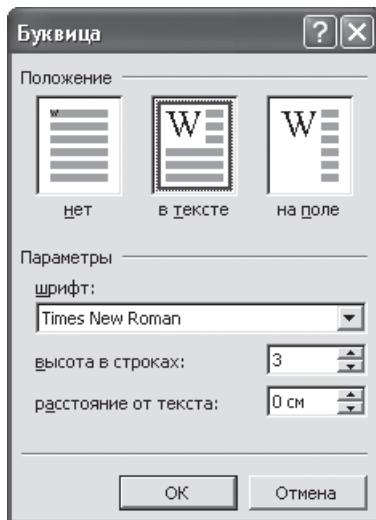


Рис. 9.12. Окно Расстановка переносов

На рис. 9.13 показано окно настройки буквицы, открыть которое можно, выбрав из меню **Формат** пункт **Буквица**. Количество символов, которые нужно преобразовать в буквицу, можно ввести в поле высота в строках.



**Рис. 9.13.** Настройка буквицы

На панели инструментов программы расположены основные элементы форматирования текста: кнопки горизонтального выравнивания абзацев, курсива, полу-жирного шрифта и подчеркивания, раскрывающийся список выбора гарнитуры шрифта и т. д.

Изменить шрифт, его размер, начертание (курсив, полуторный, подчеркнутый и т. д.), цвет можно при помощи окна **Шрифт** (рис. 9.14), которое открывается при выборе пункта **Шрифт** меню **Формат**.

Чтобы изменить регистр выделенных символов, в области **Видоизменение** окна **Шрифт** установите флажок **все прописные**. В данной области при помощи установки соответствующих флажков можно также изменить расположение выделенных символов относительно других, например, приподнять над остальной строкой или опустить и т. д.

Настроить расстояние между символами можно в том же окне на вкладке **Интервал** окна **Шрифт** (рис. 9.15). Для этого в одноименном раскрывающемся списке выберите пункт **Разреженный** или **Уплотненный** и рядом в поле введите необходимое значение. Уплотнить текст программа позволит только до разумных пределов.

Можно также использовать анимацию шрифта. На вкладке **Анимация** окна **Шрифт** выберите один из предложенных анимационных эффектов. Пункт **(нет)** обозначает отмену вашего выбора. К сожалению, анимация будет видна только на экране— на печать анимация шрифта не выводится.

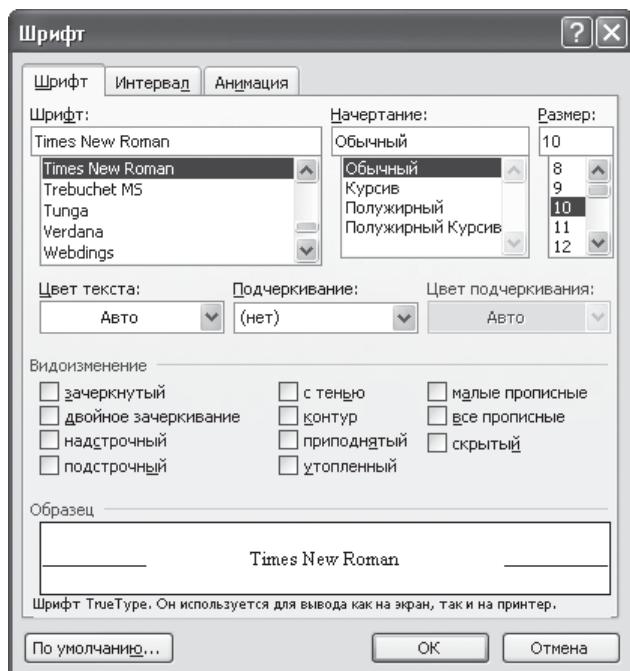


Рис. 9.14. Окно Шрифт, вкладка Шрифт

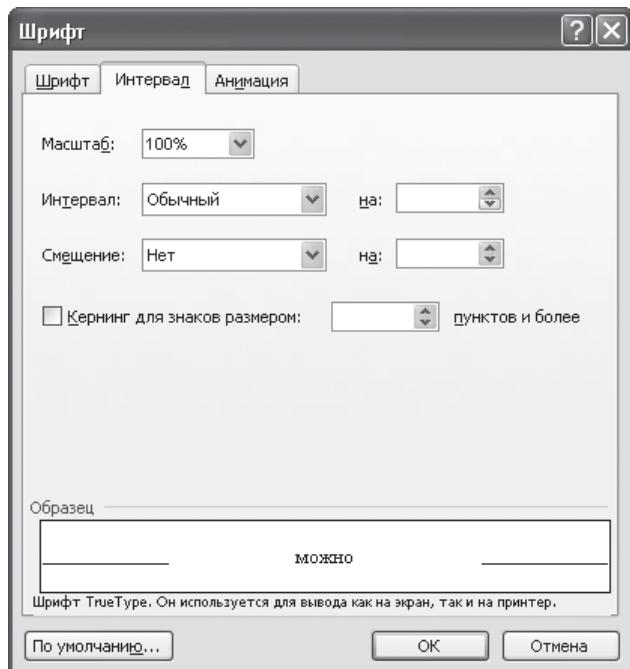
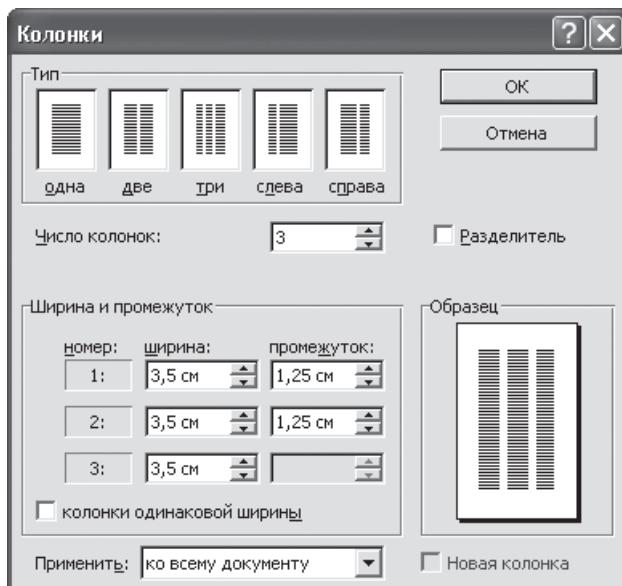


Рис. 9.15. Окно Шрифт, вкладка Интервал

Выбрав из меню Вставка пункт Гиперссылка, можно преобразовать символы в гиперссылку или удалить ее. Гиперссылка начинает работать, если в поле Адрес есть какие-нибудь символы. В этом случае она выделяется так же, как в браузере — синим цветом и подчеркиванием. При наведении мыши на гиперссылку меняется вид указателя мыши, а при щелчке — открывается указанный файл с локального диска или из Интернета. Существуют и дополнительные возможности настройки гиперссылок.

Есть также другие приемы форматирования текста. Например, если надо разбить весь текст на колонки независимо от того, на какой странице он находится, выберите в меню Формат пункт Колонки (рис. 9.16).



**Рис. 9.16.** Настройка колонок

В открывшемся окне можно выбрать одну из настроек, щелкнув на соответствующем квадрате в верхней части окна либо введя нужное число в поле Число колонок. Ширина каждой колонки и расстояние между ними устанавливается в области Ширина и промежуток.

## Управление стилями

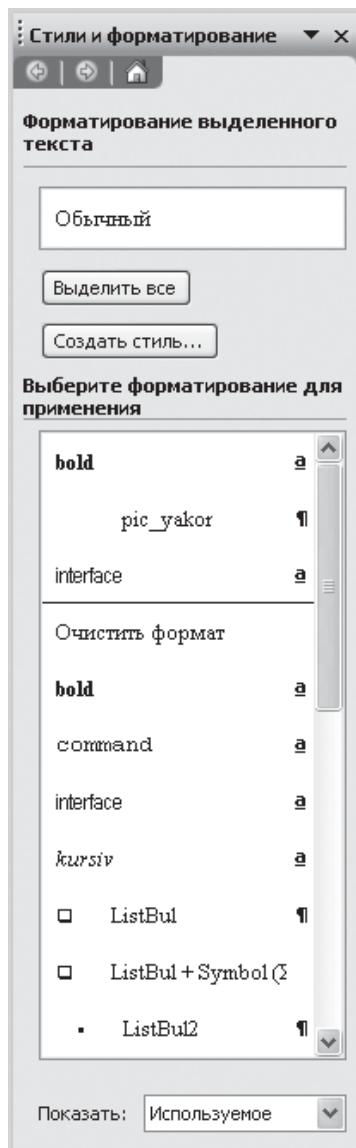
Во всех программах такого класса, как Microsoft Word, есть средства управления стилями.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Стиль — это набор атрибутов текста, которые можно одновременно применить к какому-либо текстовому объекту.



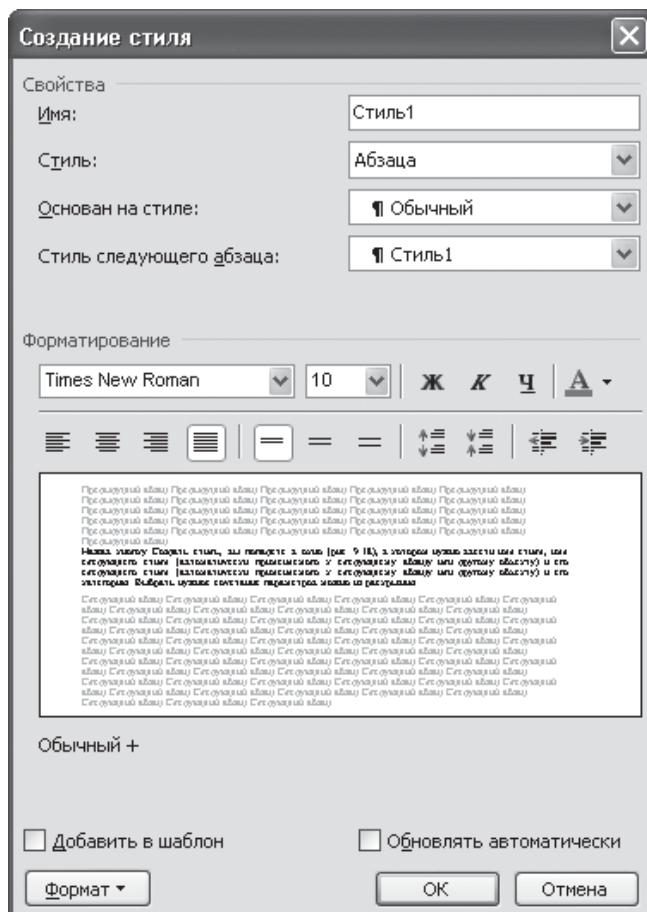
На панели инструментов есть раскрывающийся список абзацных стилей, которые можно применить ко всему абзацу: достаточно установить на нем курсор и выбрать из списка нужный стиль. Но чаще всего в этом списке перечислены только те стили, которые уже применялись в текущем документе. Для операций с остальными предназначено специальное окно управления. Чтобы открыть его, выберите пункт Стили и форматирование в меню Формат. В правой части экрана откроется область Стили и форматирование (рис. 9.17). В окне перечислены все имеющиеся стили.



**Рис. 9.17.** Область Стили и форматирование

Для применения к объекту (абзацу, символу и пр.) какого-либо стиля из списка достаточно щелкнуть на нем мышью. При щелчке правой кнопкой мыши на названии стиля появится контекстное меню, содержащее Изменить — отредактировать выбранный стиль и Удалить (безвозвратно). Последняя команда неприменима к стилям, входящим в программу.

Нажав кнопку Создать стиль, вы попадете в окно (рис. 9.18), в котором нужно ввести имя стиля, имя следующего стиля (автоматически применяемого к следующему абзацу или другому объекту) и его категорию. Выбрать нужное сочетание параметров можно из раскрывающегося меню Формат в нижней части окна. Произведя все необходимые действия, нажмите OK, и стиль будет сохранен и внесен в список.

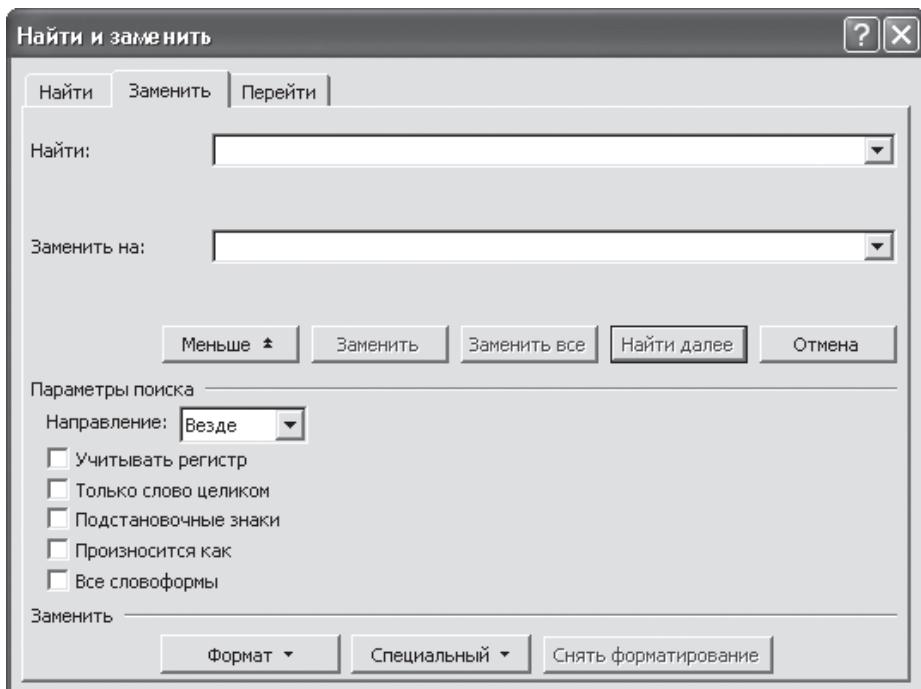


**Рис. 9.18.** Окно создания нового стиля

Если в окне Создание стиля установить флажок Обновлять автоматически, то при изменении стиля автоматически будут внесены изменения во все объекты, отформатированные с его применением.

## Поиск и замена

Для поиска в тексте документа нужного слова или сочетания символов служит окно поиска и замены (рис. 9.19), которое открывается нажатием **Ctrl+F**. Если надо, чтобы оно сразу открылось как окно замены, используйте сочетание **Ctrl+H**.



**Рис. 9.19.** Окно поиска и замены

Для обычного поиска слова или сочетания символов введите их в поле **Найти** и нажмите кнопку **Найти далее**. Если установить флажок **Выделить все элементы**, найденные в, то станет активной кнопка **Найти все**. В этом случае программа выделит все найденные сочетания символов в тексте от места установленного курсора до конца документа.

Можно автоматически заменить искомое слово или сочетание. При этом введите в поле **Заменить на** новое слово или сочетание символов. При нажатии кнопки **Заменить** программа производит замену один раз, а при нажатии **Заменить все** — во всем тексте после курсора.

Если необходимо произвести поиск в обратную сторону, нажмите кнопку **Больше** и затем в раскрывающемся списке **Направление** выберите пункт **Назад**.

Искать можно и слово с определенными атрибутами. В программе Microsoft Word для подобных целей в окне поиска имеется кнопка-список **Формат**. Если надо

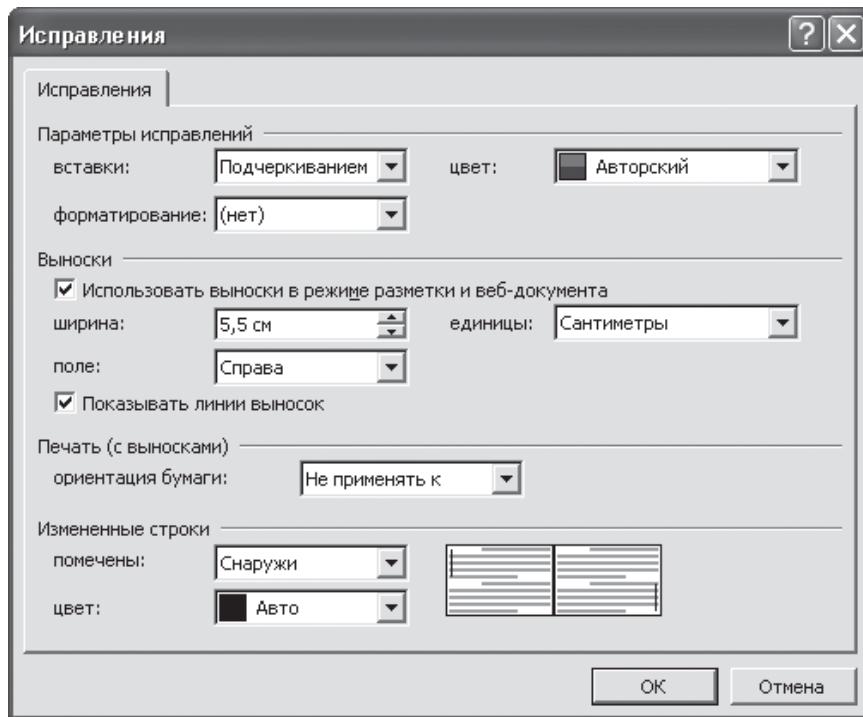
быстро отменить все дополнительные условия поиска или замены, нажмите кнопку Снять форматирование.

В окне поиска есть также параметр Все словоформы. Если установить данный флажок, то программа будет пытаться найти искомое слово не только в том виде, в котором оно было введено, но и в других формах. Точность такого поиска во многом зависит от качества встроенного словаря программы.

## Запись исправлений и комментарии

Бывают ситуации, когда надо увидеть, что именно было исправлено в документе (например, при редакторской работе). Сверять при этом два текста (исходный и переработанный) довольно утомительно, особенно при большом объеме. В программе Microsoft Word для этого существует функция записи исправлений.

Для автоматического запоминания исправлений выберите в меню Сервис пункт Исправления. Отображение исправлений (рис. 9.20) можно настроить по своему усмотрению. Если вам необходимы сведения о конкретном исправлении, наведите на него указатель мыши.



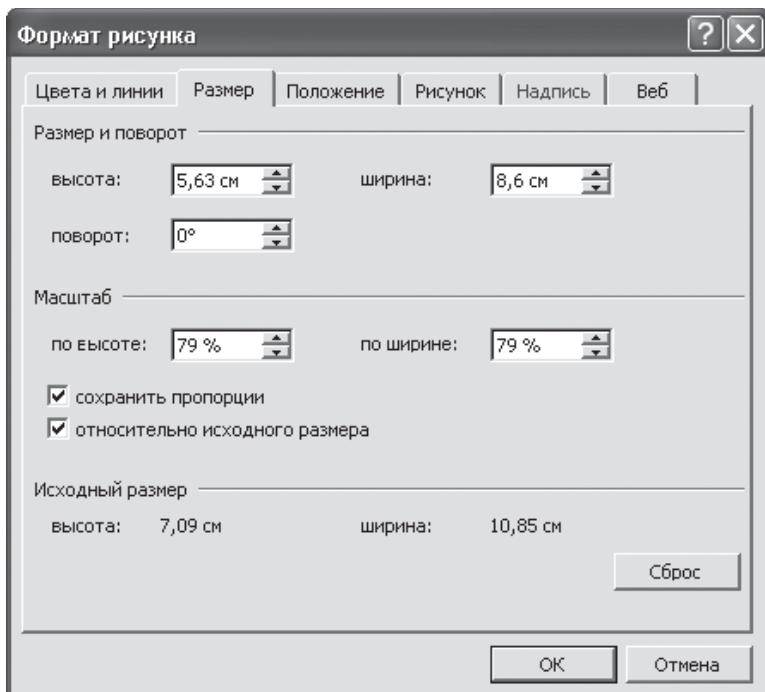
**Рис. 9.20.** Настройка исправлений

Впоследствии исправления можно утвердить или, наоборот, отменить их.

## Вставка рисунков, таблиц и других объектов

При работе с некоторыми текстами возникает необходимость вставить иллюстрации. Для совершения этой операции выберите в меню Вставка пункт Рисунок и далее — Из файла и откройте файл нужного рисунка. Поддерживаются все распространенные форматы графических файлов: JPEG, GIF, TIFF, PNG, WMF, EMF, EPS и др.

Рисунок можно разместить в тексте по-разному. В окне его настройки, для вызова которого надо дважды щелкнуть мышью на рисунке, можно установить высоту и ширину рисунка в сантиметрах или процентах (последнее — на вкладке Размер в области Масштаб (рис. 9.21)). Менять размеры рисунка можно, и просто передвигая мышью его края. Если отметить пункт Сохранить пропорции, ширина и высота будут изменяться только с сохранением пропорций.



**Рис. 9.21.** Окно настройки рисунка

На вкладке Положение можно установить, каким образом текст будет обтекать рисунок:

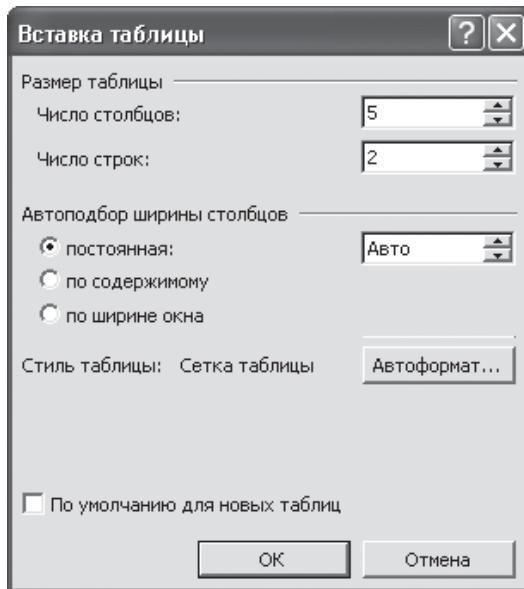
- в тексте — рисунок является одним из символов текста, а не отдельным объектом: он по возможности помещается просто в строке, высота которой увеличивается соответственно;

- вокруг рамки** — текст обтекает рисунок со всех сторон его рамки;
- по контуру** — текст обтекает рисунок по его контуру;
- за текстом** — текст помещается на фоне рисунка, проходя сквозь него;
- перед текстом** — рисунок заслоняет собой текст.

При этом в области **Расстояние от текста** (на вкладке **Обтекание текстом** в окне, которое открывается при нажатии кнопки **Дополнительно**) можно установить расстояние от текста до рисунка справа, слева, вверху и внизу. В полях **Справа** и **Слева** лучше поставить значение, отличное от нуля, чтобы текст не прилегал вплотную к рисунку.

Рисунок можно сделать гиперссылкой или даже системой гиперссылок, щелкнув на нем правой кнопкой мыши и выбрав из контекстного меню пункт **Гиперссылка**.

Чтобы вставить в текст документа таблицу, выберите в меню **Таблица** пункт **Вставить**, а потом — **Таблица**. Откроется окно, в котором можно указать количество строк и столбцов таблицы и другие параметры (рис. 9.22). Для удобства используйте кнопку **Автоформат** — программа сама предложит стандартные варианты оформления таблицы, и вам останется только выбрать. Границы ячеек таблицы отображаются по умолчанию.

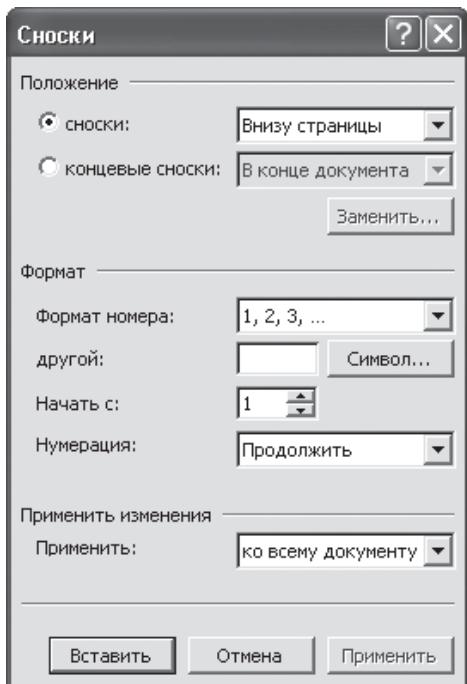


**Рис. 9.22.** Окно создания таблицы

Текст в ячейки таблицы вводится обычным образом, а курсор из ячейки в ячейку можно перемещать клавишей **Tab**. Поместив курсор в какую-либо ячейку и нажав правую кнопку мыши, вы увидите в контекстном меню пункты настройки таблицы.

## Сноски

Для создания сноски установите курсор в нужном месте текста и выберите из меню Вставка пункт Ссылка и далее — Сноска. Окно параметров сноски показано на рис. 9.23.



**Рис. 9.23.** Окно вставки сносков

Здесь можно установить автоматическую нумерацию сноски. В большинстве случаев это удобно, поскольку программа будет сама следить за нумерацией и регулировать ее в зависимости от изменений в документе. Впрочем, сноска можно обозначить любым символом. Но следует указать, обычна ли это сноска или концевая (стоящая в конце документа).

При нажатии кнопки **OK** в тексте появляется знак сноски. Вид указателя мыши меняется, если его навести на сноsku. Если вы дважды щелкнете мышью по знаку сноски, то попадете в конец страницы (или документа), где располагаются сами сноски. После ввода текста дважды щелкните мышью перед номером сноски — курсор вернется в основной текст.

Если сноски не концевые, программа автоматически следит за тем, чтобы текст каждой сноски размещался на той же странице, где и сама сноска. Поэтому при необходимости текст сноски автоматически перемещается на нужную страницу.

Параметры обработки сносков можно настроить по своему усмотрению.

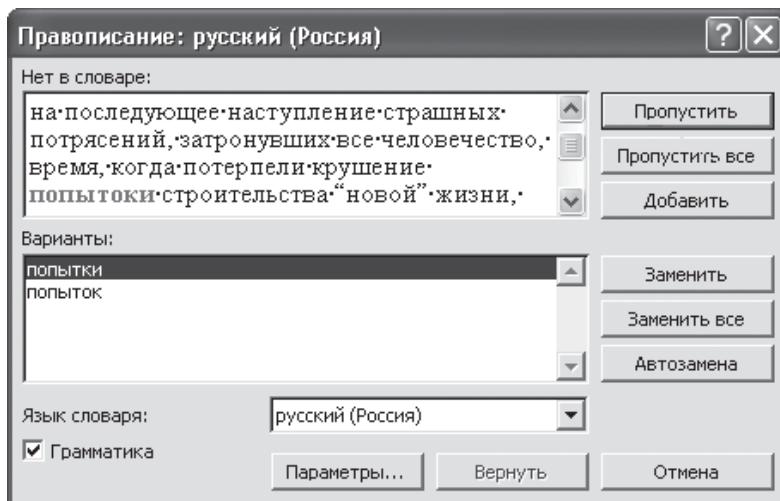
Для удаления сноски достаточно удалить ее ссылку в основном тексте.

## Правописание

В программе Microsoft Word заложена способность проверки орфографии в большом количестве языков. Но в дистрибутиве, как правило, содержится только два языковых модуля: в русском варианте программы — это русский и американский английский.

Чтобы проконтролировать правописание, выделите фрагмент документа, который вы хотите проверить, и нажмите F7 или выберите в меню Сервис пункт Правописание.

Когда программа встретит незнакомое слово, окно проверки изменится (рис. 9.24). Правильный вариант можно ввести в соответствующее поле, а в поле Варианты программа сама предложит возможную замену.



**Рис. 9.24.** Проверка орфографии

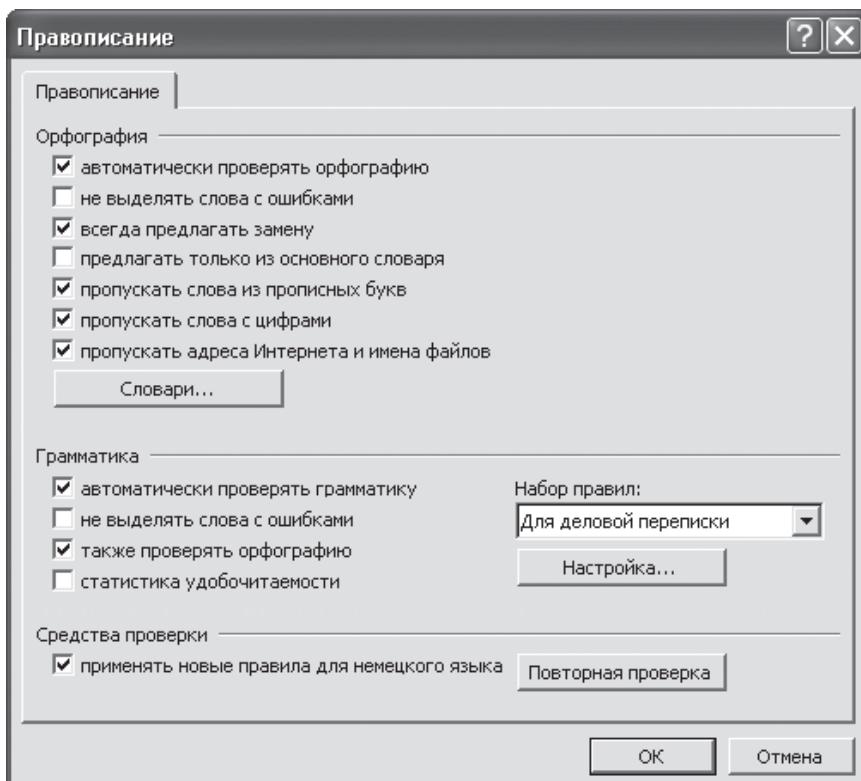
Выбрав один из вариантов или указав свой, нажмите кнопку Заменить, после чего программа заменит неправильное слово. Если нажать в кнопку Заменить все, то в дальнейшем программа, встретив в тексте то же незнакомое слово, по умолчанию заменит его этим же вариантом. При нажатии кнопки Автозамена программа запомнит ошибочное слово и будет его заменять, по ее мнению, правильным прямо в процессе ввода.

Если незнакомое программе слово следует оставить неизмененным, нажмите кнопку Пропустить или Пропустить все, чтобы программа больше не замечала его. Действие данных кнопок распространяется только на текущий сеанс работы (до закрытия программы). Если же незнакомое программе слово встречается у вас часто, добавьте его в словарь программы, нажав кнопку Добавить.

Выбор вариантов замены осуществляется по формальным, а не смысловым признакам, поэтому фраза «В небесах парит осел» для программы будет безошибочной, хотя на самом деле здесь возможна опечатка в слове «орел».

Программа Microsoft Word также не всегда может предложить правильные варианты для слов с двумя ошибками сразу.

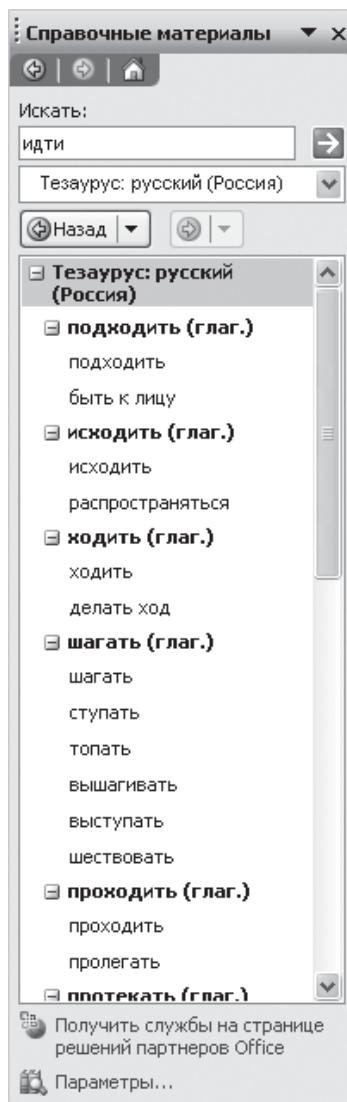
Настроить параметры автоматической проверки орфографии в программе Microsoft Word можно, выбрав в меню Сервис пункт Правописание, нажав в открывшемся окне кнопку Параметры и установив в следующем соответствующие флажки (рис. 9.25). Теперь каждое слово будет проверяться сразу после его ввода, а незнакомые слова подчеркиваться волнистой красной линией. Чтобы их исправить, щелкните по слову правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню нужный вариант либо команду (Пропустить все, Добавить в словарь и т. д.).



**Рис. 9.25.** Настройка автоматической проверки правописания

Кроме проверки орфографии, в программах предусмотрены также расстановка переносов и поиск синонимов. Первое осуществляется в выделенном фрагменте текста автоматически при выборе в меню Сервис пункта Язык и далее — Расстановка переносов (см. рис. 9.12). Если же выделить отдельное слово и выбрать в том же меню пункт Тезаурус, откроется окно со списком возможных синонимов выделенного слова (рис. 9.26).

Обратите внимание, что для расстановки переносов и использования тезауруса нужны языковые модули. Их можно установить с помощью специальной программы.



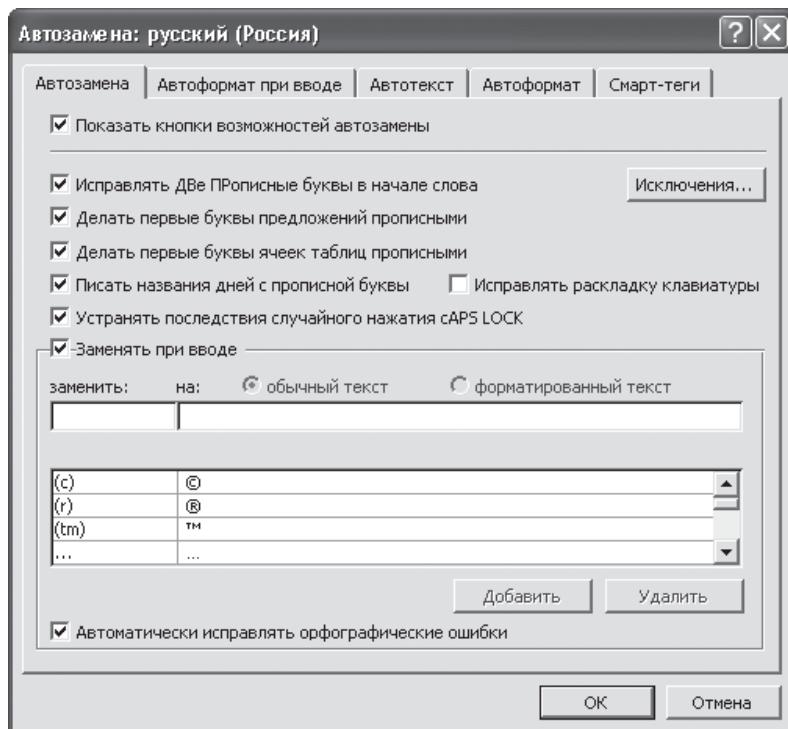
**Рис. 9.26.** Список синонимов слова «идти»

## Автозамена

Автозамена — это возможность программы автоматически заменять в процессе ввода текста определенные сочетания символов на другие. Чаще всего она используется либо для исправления часто встречающихся ошибок при вводе (например, заменить «хороош» на «хорошо»), либо для сокращенного ввода часто употребляемых длинных словосочетаний (например, автоматически заменять «СтЛ» на «старший лейтенант»). Автозаменой можно пользоваться для быстрого ввода специальных символов.

Для настройки автозамены в программе Microsoft Word надо выбрать в меню Сервис пункт Параметры автозамены.

Вы можете ввести правила автоматической замены сочетаний при вводе. На рис. 9.27 вы видите два столбца: левый, заменить:, содержит сочетания, которые следует заменять, правый, на: — соответствующие слова и сочетания, на которые следует заменять. Чтобы создать новое правило автозамены, введите заменяемое и заменяющее слова (сочетание символов) в соответствующие поля и нажмите кнопку Добавить.



**Рис. 9.27.** Настройка автозамены

Также на вкладке Автоформат при вводе можно установить флажок замены «прямых» кавычек на «парные».

Отменить замену можно нажатием Ctrl+Z.

Но изучение окна настройки автозамены еще не завершено. В окне Исключения, которое открывается при нажатии соответствующей кнопки, есть список слов, после которых не следует начинать новое предложение и которые должны начинаться с двух прописных букв. В эти списки вы можете ввести новые слова таким же образом, как и на вкладке Автозамена. Если вы установите флажок Автоматически добавлять слова в список, то при отмене автозамены с помощью Ctrl+Z соответствующее слово будет автоматически добавлено в список исключений.

Наконец, перейдя на вкладку Автотекст, можно настроить функцию автоматического завершения слов. Удалить из списка автозавершения отдельные слова можно кнопкой Удалить.

## Другие возможности

Программа Microsoft Word, хоть и кажется простой на первый взгляд, весьма многогранна, и некоторые пользователи могут долгое время работать только с одной группой ее возможностей, даже не подозревая об остальных. Вот пример того, какие еще возможности предоставляет данная программа:

- вставка полей статистики, переменных, объектов баз данных и пр.;
- вставка исполняемых сценариев JavaScript;
- использование макросов и их создание на языках VBA;
- использование указателей и перекрестных ссылок;
- рисование объектов;
- автоматическая нумерация глав и строк;
- использование шаблонов.

Разумеется, для детального описания всех возможностей программы потребовалась бы отдельная книга. Однако при желании вы со временем сможете во всем разобраться самостоятельно<sup>1</sup>. При этом не забывайте о таком полезном пункте меню, как Справка, который поможет вам справиться практически со всеми трудностями.

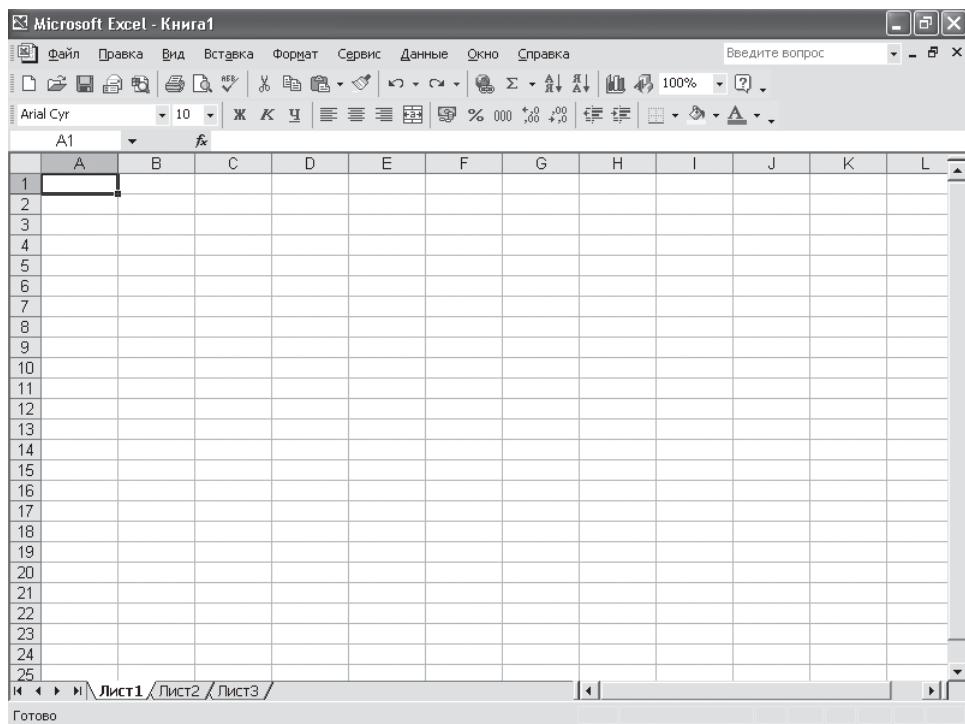
---

<sup>1</sup> Подробнее о программе Microsoft Word вы можете прочитать в книге Бондаренко С., Бондаренко М. Word 2003. Популярный самоучитель. — СПб.: Питер, 2005. — 384 с.: ил.

## **ГЛАВА 10** Электронные таблицы

- Ввод и редактирование данных
- Форматирование ячеек
- Создание диаграмм

В пакет Microsoft Office входит редактор электронных таблиц, программа создания презентаций, а также инструменты для создания диаграмм, которые часто требуются в офисной работе. Конечно, написано немало полных руководств по работе с такими редакторами для пользователей разного уровня. Тем не менее, чтобы начать работу, достаточно иметь общее представление об основах работы в них. Редакторы электронных таблиц – распространенный класс программ, позволяющий работать с данными табличной структуры, имеющих автоматически вычисляемые значения, гибко управлять записями, сортировать по различным признакам, автоматически строить диаграммы и пр. В состав Microsoft Office входит программа Microsoft Excel (рис. 10.1).



**Рис. 10.1.** Окно программы Microsoft Excel

## **Ввод и редактирование данных**

Каждый рабочий лист поделен на столбцы, обозначенные буквами, и строки, обозначенные цифрами. Пересекаясь, столбцы и строки образуют ячейки. Набор из нескольких листов называют книгой. Переключение между листами книги производится в нижней части окна (рядом с горизонтальной полосой прокрутки) с помощью закладок.

Для переименования, удаления, создания новых листов можно использовать контекстное меню, которое вызывается щелчком правой кнопки мыши на названии

листа. При создании новых листов можно сразу определить их расположение (перед текущим листом или после него) и количество. Можно вставить не пустой лист, а уже готовый из другого файла, содержащего табличные данные.

Чтобы начать работу с ячейкой таблицы, нужно ее выделить, щелкнув на ней мышью. Появится рамка, показывающая, что данная ячейка является активной. Если в ячейке уже были до этого какие-то данные, они просто заменятся на новые, так, как если бы вы вводили их в пустую ячейку. Чтобы отредактировать данные в ячейке, следует, выделив ее, нажать клавишу F2 или дважды щелкнуть на ней мышью. Ячейка откроется для редактирования. Отменить ошибочно введенные данные и восстановить старое содержимое ячейки можно, нажав клавишу Esc. Обратите внимание, что Esc возвращает старый текст, только если вы не успели закончить редактирование.

Закончить процесс редактирования в одной ячейке и перейти к другой можно, нажав следующие клавиши:

- Enter (фокус ввода переместится на одну ячейку вниз);
- Tab (фокус переместится на одну ячейку вправо);
- одной из клавиш управления курсором (фокус переместится на одну ячейку в указанном направлении).

## Форматирование ячеек

---

Данные в ячейках можно форматировать. Например, применять выравнивание (по левому краю ячейки, по правому краю, по центру и по ширине), изменять гарнитуру, размер (кегль) и эффекты (начертания) шрифта.

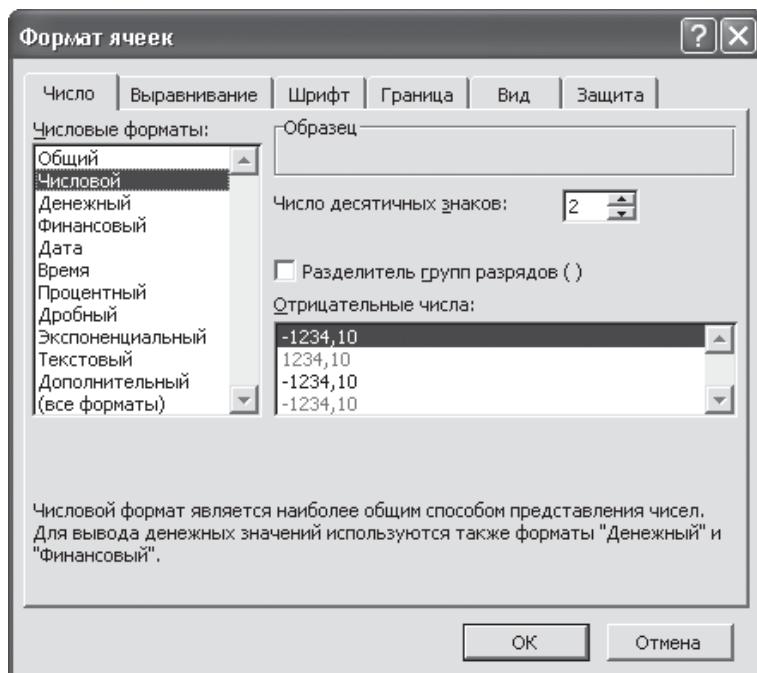
Изменять формат данных можно также с помощью меню Формат. Выберите пункт Ячейки. Откроется окно Формат ячеек (рис. 10.2).

В открывшемся окне можно изменять все доступные числовые форматы, использовать дополнительные эффекты, например, тип и цвет подчеркивания и зачеркивания (простой чертой, двойной, полужирной, пунктиром и пр.), цвет фона ячейки, размещение надписи под любым углом и т. д.

Иногда необходимо ввести одинаковые данные в несколько ячеек одного столбца или создать последовательную нумерацию (1, 2, 3, 4 и так до 1000 — согласитесь, тоскливо набирать вручную). Для этого в программе предусмотрена функция автозаполнения.

Например, введите в ячейку число 1. Выделив ее, вы увидите в правом нижнем углу манипулятор в виде маленького черного квадратика. Потяните за него вниз, обводя некоторое количество ячеек в столбце. Если ячейка имеет числовой формат, а не текстовый или общий, программа автоматически заполнит ячейки последовательной нумерацией — 1, 2, 3, 4 и т. д. В текстовом формате программа автоматически будет копировать данные. Для самостоятельного выбора необходимой

операции тянуть указатель следует правой кнопкой, чтобы в появившемся контекстном меню выбрать нужное: заполнить, скопировать и т. д.



**Рис. 10.2.** Окно атрибутов ячейки

Разумеется, автозаполнение можно проводить не только по вертикали, но и по горизонтали. При этом данными заполняются не столбцы, а строки. Сразу в обоих направлениях проводить автозаполнение нельзя.

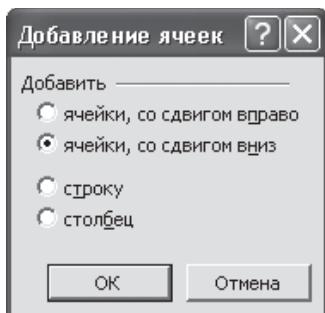
По умолчанию в таблицах программы высота и ширина ячеек не очень большая. Для изменения размеров наведите указатель мыши на границу между строками или столбцами в области их служебной нумерации. Указатель мыши примет вид двунаправленной стрелки. Удерживая кнопку мыши нажатой, вы можете сместить границу между строками или столбцами до нужного размера. Можно указать программе самостоятельно подобрать оптимальную высоту строки или ширину столбца по тексту в ней. Для этого нужно два раза щелкнуть на появившейся двунаправленной стрелке.

Для экономии места, если внешний вид ячеек не важен, их размер можно сделать меньше. Для функционирования электронной таблицы совсем необязательно, чтобы данные, находящиеся в ячейке, целиком отображались на экране.

При работе с таблицей иногда приходится сталкиваться с необходимостью вставки или удаления некоторых ячеек. При вставке содержимое соседних ячеек будет сдвинуто вправо или вниз, чтобы освободить место для новых данных.

Выделите ячейку, в которой должны будут появиться новые данные, щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите из контекстного меню пункт **Добавить ячейки**. Откроется окно вставки ячеек (рис. 10.3), в котором вам будут предложены четыре варианта вставки ячеек:

- ячейки, со сдвигом вниз** — данные в текущем столбце, начиная с текущей ячейки, сдвигаются на одну (или более, если выделено несколько ячеек) ячейку вниз, остальные данные остаются на месте;
- ячейки, со сдвигом вправо** — данные в текущей строке, начиная с текущей ячейки, сдвигаются на одну (или более, если выделено несколько ячеек) ячейку вправо, остальные данные остаются на месте;
- строку** — все данные, начиная с текущей строки, смещаются на одну (или более, если выделено несколько ячеек) строку вниз;
- столбец** — все данные, начиная с текущего столбца, смещаются на один (или более, если выделено несколько ячеек) столбец вправо.



**Рис. 10.3.** Окно вставки ячеек

Удаление ячеек производится аналогичным образом — через контекстное меню, пункт **Удалить**.

## Использование формул

Перейдем к самой главной функции электронных таблиц — работе с формулами. Именно это отличает электронную таблицу от обычной, набранной в любом текстовом редакторе.

Ячейки таблицы могут содержать не только статичные данные, но и результат некоторых вычислений, сделанных на основе данных, содержащихся в других ячейках таблицы, на другом листе или даже в другой книге. Рассмотрим простой пример. Допустим, есть таблица, куда заносится сумма дохода некоторой компании за каждый день. При этом в нижней части таблицы имеются ячейки, в которых можно посмотреть суммарный доход за каждый месяц, неделю, а также общий доход с начала года, причем все это как в рублях, так и в некоторой другой валюте, а также сумма чистого дохода после различных отчислений (налоги и пр.). Очевидно,

если в подобной таблице все данные будут статичными, то при записи о доходе каждый день придется одновременно изменять много других данных — приписывать сегодняшний доход к месячному, недельному и годовому, пересчитывать в другую валюту, считать процентные отчисления и т. д. Мало того, что выполнять такие операции каждый раз вручную утомительно, это еще может привести к тому, что из-за ошибки, допущенной в процессе вычислений, данные перестанут сходиться друг с другом.

Всю работу по вычислениям лучше поручить программе. Тогда оператору придется ввести только сумму дневного дохода (может быть, еще сегодняшний курс валюты), а все остальное будет сделано автоматически.

Итак, в ячейках могут содержаться данные, которые автоматически обновятся, если изменятся данные в исходных ячейках. Например, если ячейка D4 должна всегда содержать сумму чисел в ячейках A2 и F1, нужно ввести в ячейку D4 формулу

=СУММ (A2 ; F1)

и задача будет решена.

Чтобы ввести в ячейку вычисляемое значение, используется ключевой символ «=». Если вы начинаете ввод данных с этого символа, программа воспринимает их как вычисляемые. Вслед за знаком равенства должна следовать формула.

В формулах могут использоваться обычные знаки арифметических действий. Например, для вычисления выражения вроде  $456 - 23 \cdot 4/11 + 465$ , можно не хвататься за калькулятор, а просто ввести в ячейку

=456 - (23 \* 4) / 11 + 465

и нажать Enter. В ячейке автоматически появится результат вычислений. При записи арифметических выражений можно использовать знаки: «+» (сложение), «-» (вычитание), «\*» (умножение), «/» (деление) и «^» (возведение в степень), а также скобки.

Каждая ячейка таблицы пронумерована в соответствии с ее расположением в столбцах и строках. Самая верхняя левая ячейка имеет номер A1, следующая в той же строке — B1, первая во второй строке — A2 и т. д. При этом количество столбцов ограничено количеством букв. После 26 столбца, обозначаемого буквой Z, начинаются двухбуквенные обозначения столбцов: AA, AB, AC, AD и т. д. до AZ, затем BA, BB, BC и т. д. По умолчанию программа позволяет разместить данные в 256 столбцах.

Чтобы взять данные из какой-либо ячейки, следует ввести в выражение номер этой ячейки. Например, если ввести

=A3+F12

то получится сумма значений ячеек A3 и F12. Можно совмещать обычные числа и номера ячеек.

Вводить номера ячеек в формулу не обязательно вручную. Вместо этого можно щелкнуть на нужной ячейке кнопкой мыши. В поле ввода автоматически появится номер ячейки, а в таблице она выделится рамкой. Рамку можно перемещать с помощью клавиш управления курсором, и при этом номер ячейки в поле ввода будет изменяться автоматически.

Если данные, которые должны использоваться при вычислении результата, расположены на другом листе книги, то ссылка на них будет выглядеть несколько сложнее, например вот так:

=A1+Лист2.А1

Если данные из каких-либо ячеек используются достаточно часто, можно дать этим ячейкам имена. Для этого выберите из меню **Вставка** пункт **Имя** и далее подпункт **Присвоить**. Откроется окно, в котором можно ввести любое имя (используя как латинские, так и кириллические буквы), и нажать кнопку **Добавить**. После указанной операции можно во всех формулах вместо номера ячейки писать ее имя, что иногда значительно облегчает работу.

Поскольку вычисление суммы значений нескольких ячеек является одной из самых основных операций, которые приходится решать в программе, для нее придумали специальную функцию **СУММ**. Таким образом, вместо

=A2+C4

можно написать

=СУММ (A2 ; C4)

Результат будет один и тот же. Какой тогда смысл в использовании этой функции? Во-первых, функцию суммирования **СУММ** можно ввести нажатием на кнопку **СУММ** (расположена на панели инструментов). Во-вторых, и это главное, с ее помощью можно задавать вычисление суммы в некотором диапазоне ячеек. Например, вместо

=A4+B4+C4+D4+E4+F4+G4+H4+I4+J4+K4

можно ввести формулу:

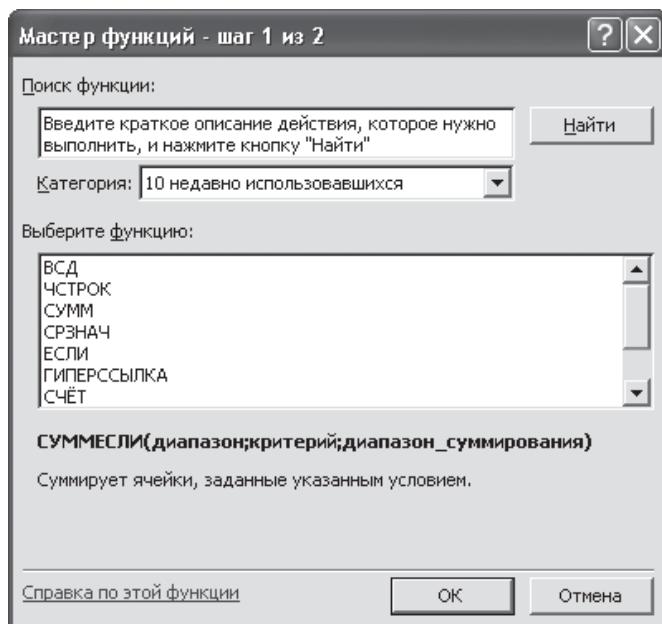
=СУММ (A4 : K4)

Знак двоеточия между номерами ячеек означает, что указанные ячейки задают диапазон для вычисления суммы. Можно также задать и диапазон ячеек из нескольких строк и столбцов. Например, вот так:

=СУММ (B4 : F16)

Функция суммирования используется часто, однако она далеко не единственная. В программе Microsoft Excel, выбрав из меню **Вставка** пункт **Функция**, вы откроете окно **Мастер функций** (рис. 10.4). Здесь из раскрывающегося списка **Категория** следует выбрать категорию, к которой относится нужная функция, или пункт **Полный**

алфавитный перечень. Затем в поле Выберите функцию выделите нужную и нажмите кнопку ОК. Откроется дополнительное окно, в котором можно ввести параметры данной функции.



**Рис. 10.4.** Мастер функций

## Создание диаграмм

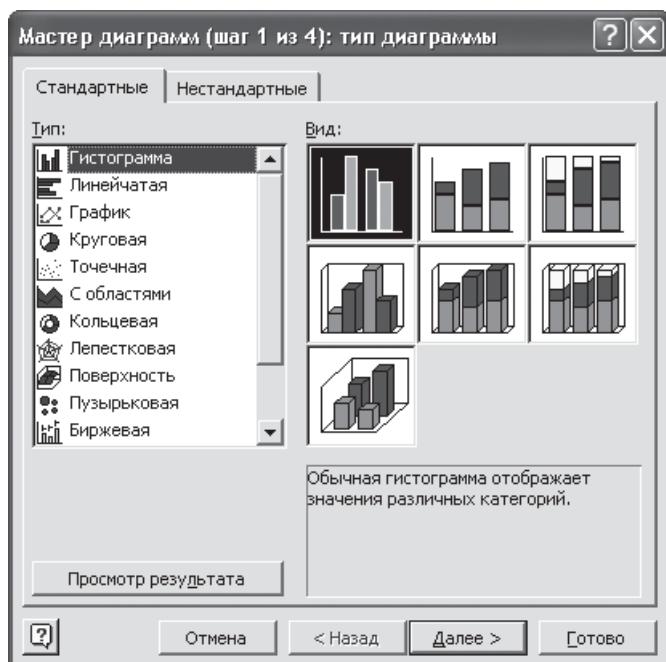
Программа Microsoft Excel также позволяет создавать диаграммы, схемы, графики на основе данных из электронной таблицы, что, согласитесь, украшает документ. Диаграмма может отражать любую часть электронной таблицы. Она может быть как двухмерной, так и трехмерной и принимать различные формы.

Чтобы создать диаграмму, выделите сначала диапазон ячеек электронной таблицы, из которого вы будете брать данные. Затем на панели инструментов нажмите кнопку Мастер диаграмм. Откроется окно мастера диаграмм (рис. 10.5).

Здесь вы можете выбрать тип диаграммы и, нажав на кнопку Просмотр результата, в уменьшенном виде посмотреть, как будет выглядеть диаграмма на листе электронной таблицы.

Вот некоторые типы диаграмм.

- Гистограмма. Значения столбцов в ней представлены столбиками различных цветов, а каждая группа столбиков соответствует одной строке таблицы (нумерация строк отложена по горизонтальной шкале). Высота столбиков соответствует значениям в ячейках.

**Рис. 10.5.** Вставка диаграммы

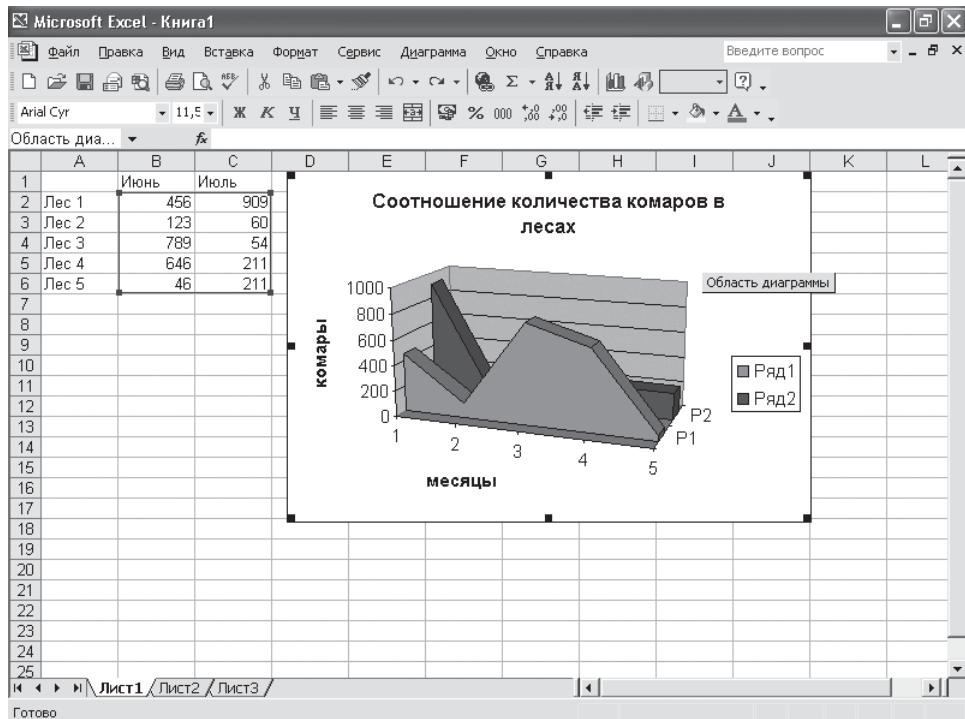
- Линейчатая.** Это график, на котором по горизонтали отложена нумерация строк, а по вертикали — шкала значений. Данные в различных столбцах отображаются линиями различных цветов.
- Круговая.** Этот тип обычно используется для представления данных из одного столбца. При этом разноцветные сектора круга соответствуют значениям в каждой строке, а весь круг представляет собой сумму всех значений столбца. Таким образом, можно легко увидеть и оценить долю каждой строки в общей сумме.
- График** — представление данных на координатной плоскости. По оси X изменяются значения в ячейках первого столбца, а по оси Y — значения второго и остальных столбцов, причем для каждого из столбцов на плоскости отображается точка своего цвета. Разумеется, при таком отображении диаграммы порядок строк не имеет значения — диаграмма выглядит так, как будто строки в таблице были отсортированы по возрастанию значений в первом столбце.
- Трехмерные** варианты различных (в том числе уже описанных) типов диаграмм.

Диаграммы некоторых типов могут иметь несколько вариантов.

Далее шаг за шагом в окнах мастера вам необходимо ввести все параметры создаваемой диаграммы.

Когда все подготовительные операции совершены, диаграмма будет отображена прямо на листе электронной таблицы. О том, как это может выглядеть, дает представление рис. 10.6. Диаграмма находится в постоянной связи с областью данных,

поэтому изменения в любой из ячеек этого диапазона приводят к соответствующему изменению диаграммы.



**Рис. 10.6.** Диаграмма

Программа позволяет гибко управлять внешним видом диаграмм, например изменять ее размер и расположение.

## ГЛАВА 11    **Отправка и прием факсов**

Лучше всего с отправкой и приемом факсов справляются, конечно, факсовые аппараты. Однако если вам неожиданно понадобилось, например, принять факс, а такого устройства нет, можно вполне использовать для этой цели возможности компьютера, тем более, если у вас есть все необходимые комплектующие: принтер, сканер, модем и соответствующее программное обеспечение.

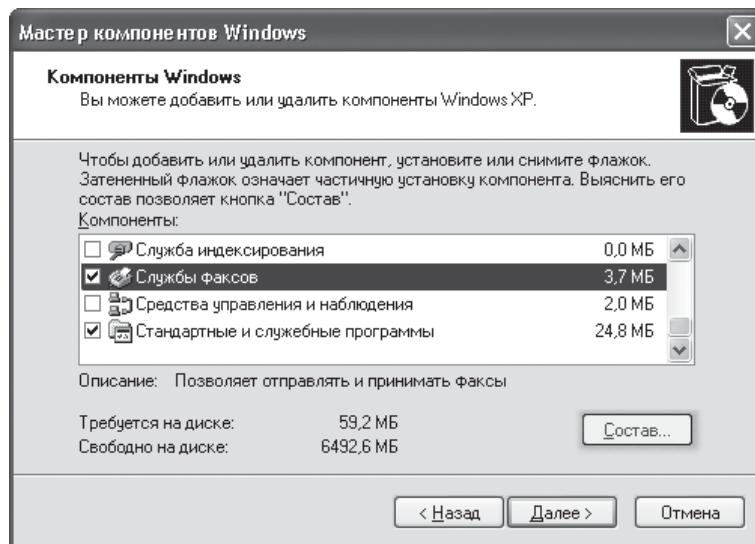
Принтер заменит печатающее устройство факса — обычно довольно примитивное, предназначенное для распечатки сообщений на термической бумаге. Впрочем, во многих случаях вполне достаточно просмотра факсовых сообщений на экране компьютера, без распечатки.

Сканер будет необходим для передачи рукописных или печатных листов. Если же тексты факсовых посланий создаются на компьютере, то сканер, естественно, также не нужен.

Единственным незаменимым и необходимым техническим компонентом для передачи и приема факсов на компьютере является факс-модем.

В состав дистрибутива операционной системы Windows XP включена необходимая программа — факсовая служба системы. Правда, она по умолчанию не устанавливается, поэтому это придется сделать вам. Для этого выполните следующие действия.

1. Откройте панель управления, выбрав из меню Пуск пункт Панель управления.
2. Щелкните на значке Установка и удаление программ.
3. Выберите раздел Установка компонентов Windows (рис. 11.1).

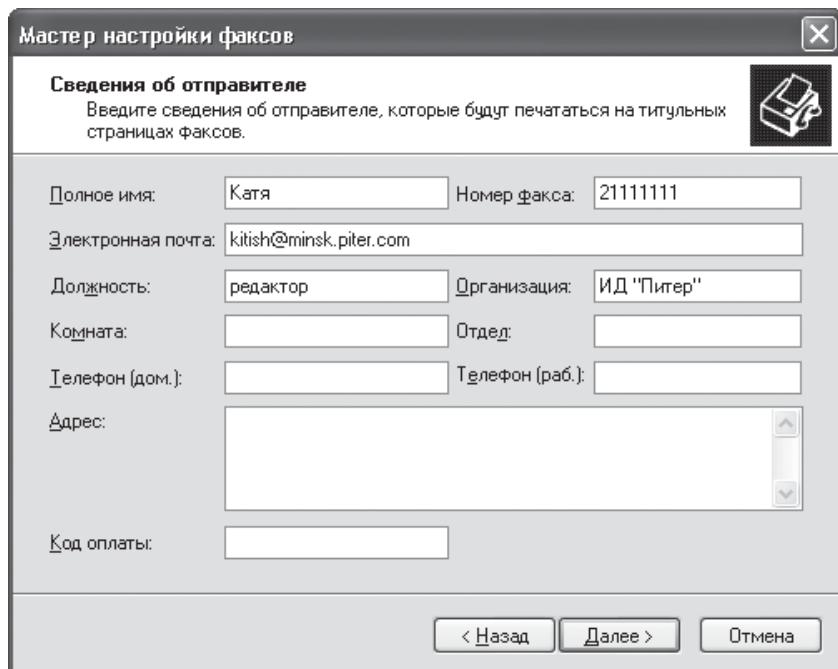


**Рис. 11.1.** Начало установки компонента Windows XP для работы с факсами

4. Установите флажок Службы факсов и нажмите кнопку Далее.

После этого система, скорее всего, попросит вас вставить диск с дистрибутивом Windows XP и скопирует с него на жесткий диск необходимые файлы. Теперь у вас есть факсовая служба.

Итак, чтобы начать работать с факсами, выполните команду Пуск ▶ Все программы ▶ Стандартные ▶ Связь ▶ Факс ▶ Консоль факсов. При первом запуске программы откроется мастер конфигурирования факсов (рис. 11.2).

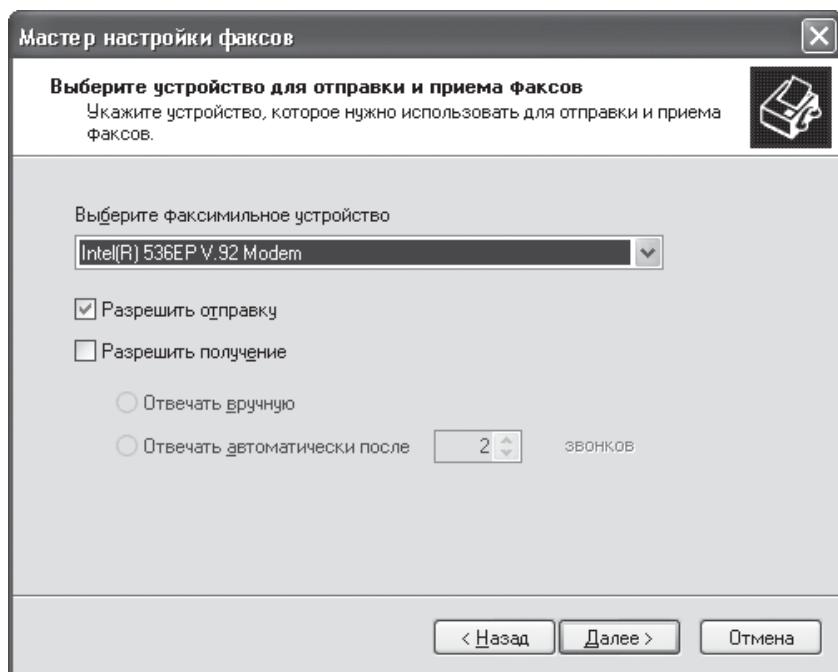


**Рис. 11.2.** Окно мастера настройки факсов

Этот мастер можно также запустить, выбрав из меню Сервис пункт Настройка факса. Здесь последовательно нужно ввести:

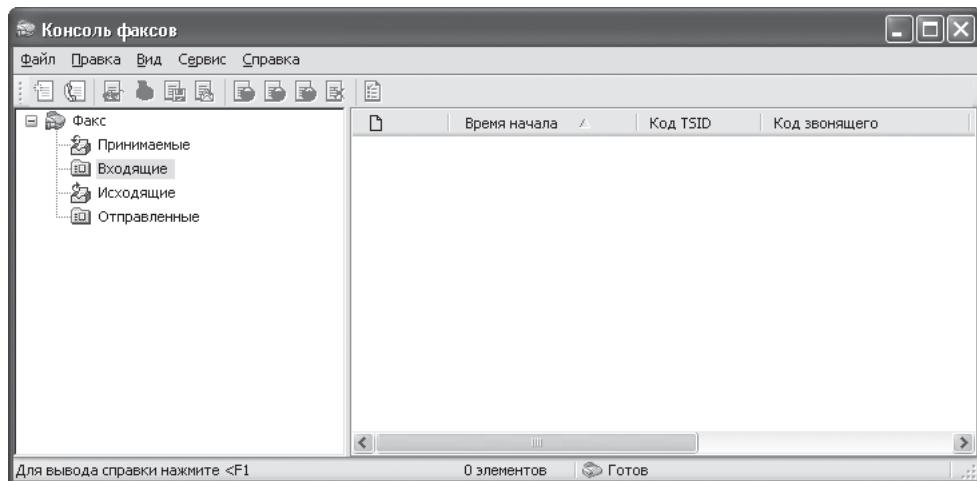
- ваше имя, которое будет использоваться в заголовке факсов в поле Полное имя;
- номер вашего телефона в поле Номер факса;
- адрес электронной почты в поле Электронная почта;
- прочие данные о названии компании, телефонах, адресе и пр.

Эти данные не являются обязательными, и программа предлагает их ввести просто для удобства, чтобы впоследствии ваши адресаты точно знали, от кого пришел факс и как с вами связаться в случае необходимости. В следующем окне нужно выбрать один из модемов, установленных в системе, для передачи данных по факсу (рис. 11.3). Кроме того, необходимо разрешить модему отправлять и принимать факсы, установив соответствующие флагшки.



**Рис. 11.3.** Окно выбора устройства для отправки и приема факсов

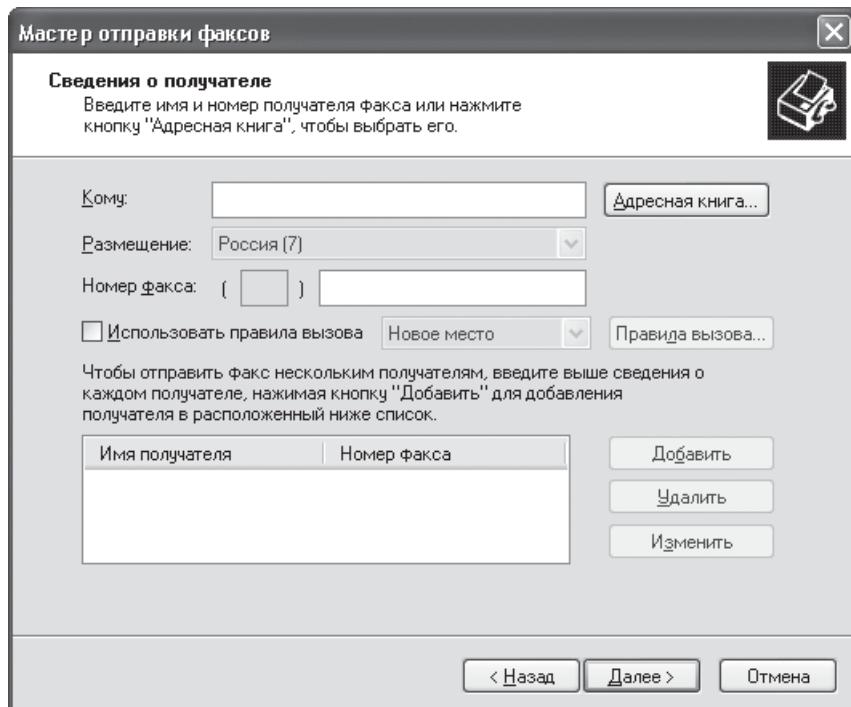
После этого откроется окно программы (рис. 11.4).



**Рис. 11.4.** Окно Консоль факсов

С факсами примерно так же, как с электронной почтой: в папке **Входящие** располагаются принятые сообщения, в папке **Исходящие** — предназначенные для отправки и т. д. Только сообщения будут пересылаться не по электронной почте, а по факсу.

Чтобы отправить факс, выберите из меню **Файл** пункт **Отправить факс**. Откроется окно, в котором нужно ввести номер факса, на который следует отправить сообщения (рис. 11.5).



**Рис. 11.5.** Окно для ввода номера, на который будет отправлен факс

Затем можно либо ввести текст сообщения, либо вставить из готового файла. Чтобы принять факс, достаточно, после того как вы услышите сигнал вызова другого факса в телефонной линии, нажать кнопку приема. Можно также настроить программу на автоматический прием факсов. Принятые факсы помещаются в папку **Входящие**.

## **Часть 4**

# **Звук, видео и графика**

**Глава 12.** Прослушивание музыки

**Глава 13.** Просмотр фильмов

**Глава 14.** Копирование аудио- и видеофайлов

**Глава 15.** Редактирование музыки и видео

**Глава 16.** Запись дисков при помощи  
программы Nero Burning ROM

**Глава 17.** Графические возможности

## **ГЛАВА 12**    **Прослушивание музыки**

- Winamp
- Windows Media Player

В этой главе речь пойдет о программах, которые предоставляют мультимедийные возможности: прослушивание музыки, просмотр фильмов и т. д.

Самая простая задача — прослушивание звукового компакт-диска. Чаще всего операционная система изначально настроена так, что при вставке компакт-диска в привод автоматически запускается программа прослушивания. В операционной системе Windows это может быть Windows Media Player или Winamp.

Кроме обычного звукового компакт-диска, данные проигрыватели позволяют прослушивать музыкальные файлы в одном из сжатых форматов: MP3, OGG VORBIS и др. Нередко в компьютере хранят целую библиотеку подобных файлов: они не занимают много места, а проигрывающие программы написаны так, что пользоваться ими очень удобно — можно составлять списки воспроизведения, в которых можно поместить и дорожки со звукового диска, и просто музыкальные файлы, запоминать эти списки и редактировать и пр.

## Winamp

---

Наиболее популярной программой для прослушивания звуковых файлов в ОС Windows можно считать Winamp. Данная программа поддерживает наибольшее количество типов звуковых файлов (хотя для поддержки некоторых из них используются подключаемые модули). Она также позволяет создавать списки воспроизведения и редактировать ID3-теги. Программа имеет встроенные эквалайзер и мини-браузер, поддерживает изменения внешнего вида, модули визуализации звука и т. д. При этом программа бесплатна — ее последнюю версию всегда можно скачать на сайте [www.winamp.com](http://www.winamp.com).

Рассмотрим основные функции программы Winamp. Конечно, существуют и более новые версии, однако большинство пользователей предпочитают пользоваться старыми и проверенными версиями программы.

В поставку программы входит подключаемый модуль Digital Audio Extraction, который позволяет проигрывать звуковые компакт-диски методом считывания и цифрового преобразования. Благодаря этому можно прослушивать компакт-диски даже в том случае, если отсутствует шлейф, соединяющий аналоговый или цифровой выход привода компакт-дисков с соответствующим входом звуковой карты.

Обычно программа выглядит так, как показано на рис. 12.1. Здесь вы видите три окна: сверху — основное (оно может быть спрятано или открыто с помощью сочетания **Alt+W**), затем — окно эквалайзера (его можно вызвать, нажав **Alt+G**) и, наконец, окно списка воспроизведения (его клавиши — **Alt+E**). С помощью сочетания **Alt+T** можно вызвать на экран окно мини-браузера. Для работы программы совсем не обязательно, чтобы какое-либо окно было показано на экране: она может оставаться активной, даже если все окна невидимы. Любое из окон можно перемещать отдельно от других. Чтобы окна программы Winamp все время были видны поверх других окон, нажмите сочетание **Ctrl+A**.

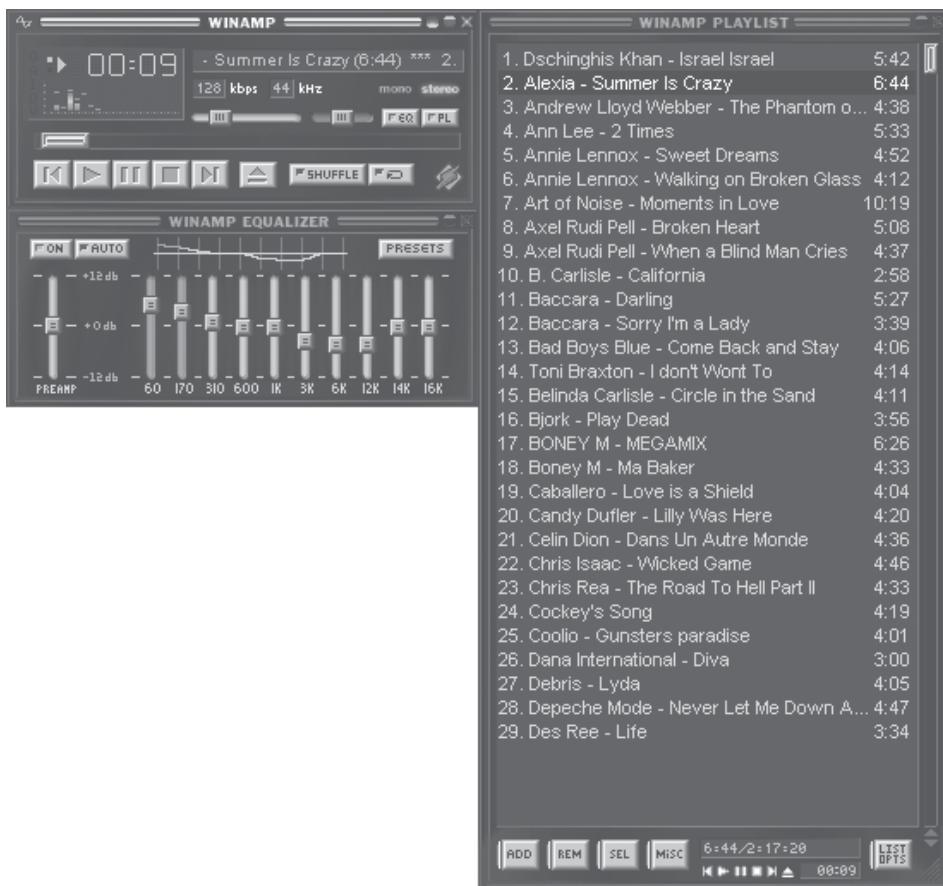


Рис. 12.1. Основное окно программы Winamp

Чтобы загрузить в программу звуковой файл, нажмите клавишу L — откроется стандартное окно выбора файла. Как уже говорилось выше, Winamp поддерживает разные форматы звуковых файлов и может открывать и проигрывать MIDI-файлы. Для поддержки некоторых форматов (например, для проигрывания файлов в формате TwinVQ) требуется установка дополнительных подключаемых модулей, которые написаны для Winamp сторонними разработчиками.

Эти подключаемые модули могут не только расширять количество поддерживаемых форматов, но и выполнять другие функции, например, отвечать за визуализацию. Звуковые дорожки для проигрывания (в том числе и с обычного музыкального компакт-диска) выбирают, как обычные файлы.

Выбранный файл появляется в окне списка воспроизведения. Если выбран один, можно сразу же запустить его кнопкой воспроизведения, расположенной в основном окне. Тем же способом можно выбрать и несколько файлов и, дважды щелкнув мышью на нужном имени, перейти к воспроизведению необходимого.

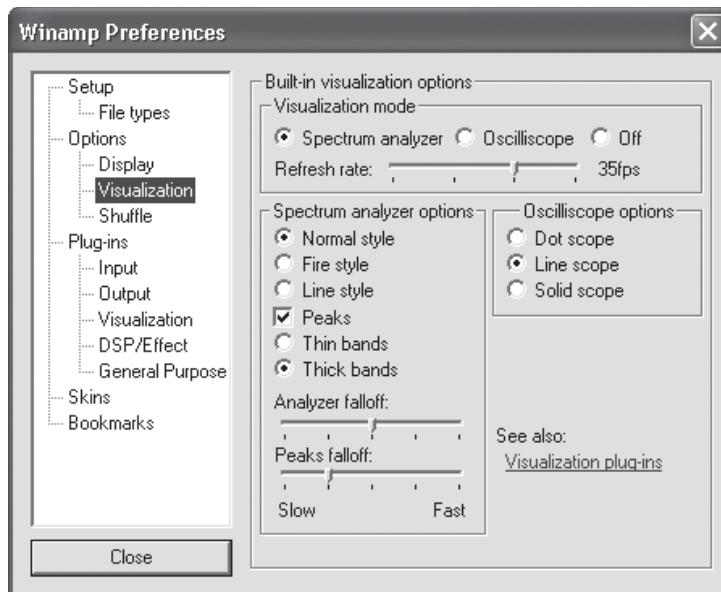
Управлять воспроизведением очень просто. Помимо кнопки **Play** в основном окне есть кнопки **Stop** и **Pause**, а также кнопки перехода к предыдущему и следующему файлу в списке. Над ними в основном окне расположена полоса поиска, с помощью которой можно быстро переместиться в нужное место файла в процессе воспроизведения и во время паузы.

Выше расположены два регулятора: громкости и панорамы звучания. Кнопки **EQ** и **PL** позволяют спрятать/показать окна эквалайзера и списка воспроизведения.

При воспроизведении название файла, автор музыки и название композиции появляются в бегущей строке в верхней части основного окна. Ниже показана ширина потока (что весьма полезно для сжатых звуковых файлов) и частота дискретизации, с которой записан файл.

Слева в большом окошке находится индикатор, отображающий время от начала песни или до ее конца. В последнем случае перед временем стоит знак «минус». Оба режима можно переключать с помощью сочетания **Ctrl+T**.

В том же окошке визуализируется проигрываемый звук: либо отображается грубый спектральный график, изменяющийся во времени, либо бегущая волновая форма (на манер осциллографа). Параметры этой простейшей визуализации можно настроить, нажав сочетание **Alt+0** — откроется окно, показанное на рис. 12.2. В области **Built-in visualization options** выберите один из вышеописанных способов визуализации либо вообще отключите ее, выделив пункт **Off**. Области **Spectrum analyzer options** и **Oscilloscope options** предназначены для более тонкой настройки визуализаторов. Все изменения, произведенные в настройках, реализуются сразу же.



**Рис. 12.2.** Настройка визуализации

Если вы хотите все элементы управления держать под рукой, а места на экране слишком мало, включите теневой режим (*Toggle Windowshade Mode*), нажав на крохотную кнопочку рядом с крестиком закрытия окна. При этом окно Winamp превратится в полоску, но в нем сохранятся все основные элементы, даже визуализатор!

Программа имеет удобные «горячие» клавиши. Например, для запуска воспроизведения файла можно пользоваться клавишей **X**, для паузы — клавишей **C**, а функцию стоп может выполнять клавиша **V**. Клавиши **←** и **→** перемещают текущую позицию на 5 сек назад и вперед соответственно и т. д. Полный список горячих клавиш можно просмотреть, нажав **F1** и выбрав в открывшемся окне вкладку **Keyboard shortcuts**.

Еще одна приятная деталь: если элементы окна покажутся слишком мелкими, можно использовать сочетание **Ctrl+D** для увеличения основного окна и окна эквалайзера вместе со всеми элементами в два раза.

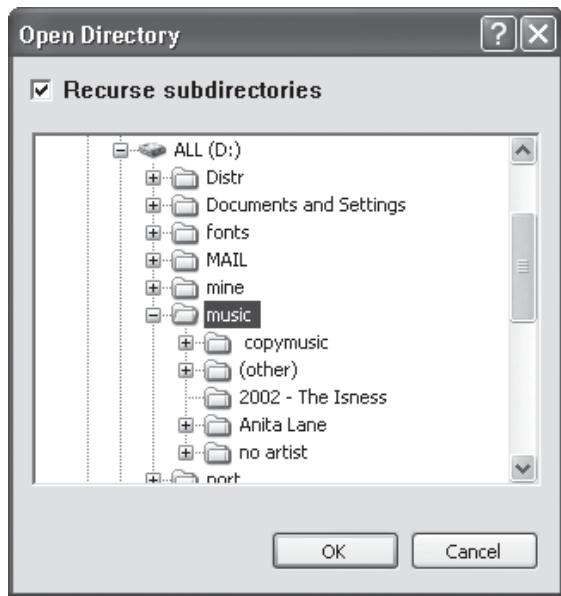
Своей популярностью программа Winamp во многом обязана тому, что может поддерживать списки воспроизведения, то есть позволяет составить список из нескольких звуковых или MIDI-файлов подряд и воспроизводить их один за другим без вмешательства пользователя. Это одна из самых первых программ с подобной функцией.

В принципе, даже отдельный файл, загруженный в программу, или звуковая дорожка компакт-диска уже представляют собой список воспроизведения, состоящий из одного файла. Но можно составить список из сотен файлов, для чего нужно либо открыть их, либо взять сразу все файлы из какой-либо папки, нажав **Shift+L**. При этом откроется дерево папок локального компьютера, из которого вам остается только выбрать нужную (рис. 12.3). Если при этом в окне выбора папки установлен флажок **Recurse subdirectories**, то программа выберет также все файлы, расположенные во вложенных папках.

Можно включить в список воспроизведения и файлы, которые находятся на удаленных компьютерах. Для этого нажмите **Ctrl+L** и введите полный URL удаленного файла. Например, [http://www.mmv.ru/p/rusmodern/mid/bel\\_075rap.mid](http://www.mmv.ru/p/rusmodern/mid/bel_075rap.mid). Разумеется, для воспроизведения такого файла потребуется, чтобы удаленный компьютер был доступен. Программа Winamp умеет воспроизводить с удаленных компьютеров звуковые файлы некоторых форматов (например, MP3) в потоковом режиме, то есть воспроизводить один фрагмент во время закачки следующего.

При нажатии на любую из кнопок в нижней части окна списка воспроизведения открывается что-то вроде кнопочного меню. Так, кнопка **ADD** раскрывает три кнопки: **ADD URL**, **ADD DIR** и **ADD FILE**, соответствующие уже рассмотренным сочетаниям **Ctrl+L**, **Shift+L** и **L**.

Кнопка **REM** открывает меню из четырех кнопок, нижняя из которых, **REM SEL**, удаляет из списка воспроизведения выделенные файлы. Только не путайте выделенные файлы списка воспроизведения, названия которых расположены на синем фоне, с текущим файлом, его название выделено белыми буквами.



**Рис. 12.3.** Добавление в список воспроизведения всех файлов из выбранной папки

Кнопка **CROP**, напротив, удаляет из списка воспроизведения все файлы, кроме выбранных, а кнопка **REM ALL** полностью очищает список воспроизведения. Наконец, при нажатии кнопки **REM MISC** возникает обычное меню из двух пунктов. Первый из них, *Remove all dead files*, позволяет удалить из списка воспроизведения те файлы, к которым нет доступа. Со вторым пунктом — *Physically remove selected file(s)* — следует быть осторожным, так как с его помощью выделенные файлы удаляются не только из списка воспроизведения, но и с жесткого диска! Разумеется, с компакт-диска файлы таким образом удалить нельзя.

Кнопка **SEL** облегчает работу с выделениями. Ее кнопочное меню состоит из трех пунктов: **INV SEL** — инвертировать выделение, **SEL ZERO** — снять выделение со всех файлов, **SEL ALL** — выделить все файлы.

Кнопка **MISC** также открывает интересное меню: с помощью кнопки **MISC OPTS** можно создать список воспроизведения в формате HTML или прочитать расширенную информацию о выделенных файлах; воспользовавшись кнопкой **FILE INF**, вы сможете отредактировать или просмотреть информацию о файле; наконец, кнопка **SORT LIST** позволяет сортировать список воспроизведения по различным признакам, перевернуть его (что можно сделать и сочетанием **Ctrl+R**) или расположить его элементы в случайном порядке (пункт *Randomize list*).

Чтобы файлы из списка воспроизводились в случайном порядке, а сам список при этом не перемешивался, нажмите клавишу **S** или кнопку **Shuffle** в основном окне.

Если вы хотите, чтобы по достижении конца списка файлы начинали проигрываться сначала, нажмите клавишу **R** или кнопку **Repeat** в основном окне.

Перейти к следующему файлу при воспроизведении списка можно, нажав клавишу **B**, а к предыдущему — **Z**, или воспользоваться кнопками управления в основном окне. Более того, нажав **1** или **3** на цифровой клавиатуре, можно перейти по списку сразу на 10 файлов назад или вперед.

Список можно сохранить как в формате M3U, так и PLS. Чтобы сохранить созданный вами список воспроизведения, нажмите кнопку **LIST OPTS**, а затем **SAVE LIST**. То же самое можно сделать сочетанием клавиш **Ctrl+S**.

Чтобы загрузить сохраненный ранее список, нажмите **LIST OPTS** и **LOAD LIST**. На клавиатуре эта операция выполняется клавишами **Ctrl+0**. Кнопка **NEW LIST** (или сочетание **Ctrl+N**), как и кнопка **REM ALL**, очищает список.

Название каждого произведения, отображающееся в списке воспроизведения, берется из информации о файле, в частности, из ID3-тегов. Если такая информация отсутствует, вместо названия отображается имя файла без расширения. Справа от названия каждой композиции указано время ее звучания. В случае воспроизведения дорожек с компакт-диска информация берется из области CD-text, если, конечно, она присутствует на нем.

Перейдем к рассмотрению еще одной возможности программы Winamp — частотной коррекции звука во время воспроизведения. Для этого служит окно графического эквалайзера, которое можно открыть или спрятать с помощью сочетания **Alt+G** или кнопки **EQ** в основном окне.

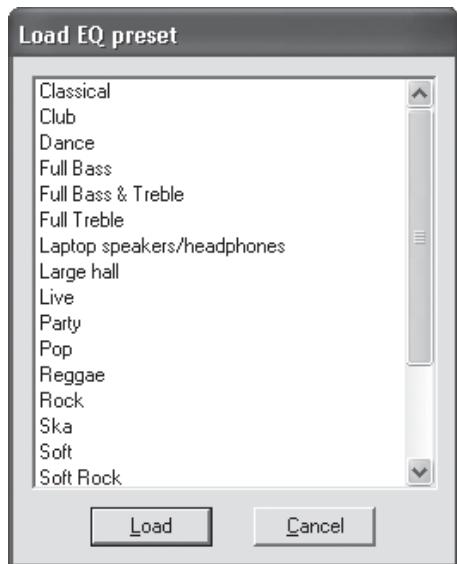
Чтобы обычный 10-полосный эквалайзер работал, включите его кнопкой **ON**. Центральная частота каждой из полос указана под соответствующим регулятором. Каждым из регуляторов можно усилить или ослабить соответствующую полосу на 20 dB.

В программе предусмотрен набор предварительно сохраненных настроек эквалайзера, которые называют шаблонами. Загрузить какую-либо настройку можно, нажав кнопку **PRESETS** и выбрав в появившемся меню **Load ▶ Preset**. Откроется окно, показанное на рис. 12.4. Встроенным в программу шаблонам даны пояснительные имена. Например, шаблон **Classical** можно использовать для прослушивания классической музыки, **Pop** — для прослушивания поп-музыки и т. д. Требуемая коррекция зависит не только от ваших желаний, но и от модели звуковой карты и колонок, которыми вы пользуетесь.

Если вы хотите сохранить для дальнейшего использования свою собственную настройку эквалайзера, нажмите кнопку **PRESETS** и выберите **Save ▶ Preset**. Если в появившееся окно вы введете название шаблона и нажмете кнопку **Save**, ваш шаблон будет добавлен в стандартный набор. Удалять ненужные шаблоны из стандартного набора можно пунктом **Delete**.

Сохраняя собственные настройки и удаляя ненужные, вы можете создать свой набор, который можно записать на диск в виде файла, чтобы в случае необходимости

перенести его на другой компьютер. Программа Winamp сохраняет набор шаблонов эквалайзера в специальном формате EQF. Чтобы сохранить набор в EQF-файл, нажмите кнопку **PRESETS** и выберите **Save ▶ To EQF**. Соответственно, для загрузки из файла своего набора шаблонов нажмите **PRESETS** и выберите **Load ▶ From EQF**.



**Рис. 12.4.** Загрузка шаблонов эквалайзера

Поскольку частотная коррекция в некоторых случаях сильно влияет на громкость, вы можете с помощью регулятора **PREAMP**, расположенного в левой части окна эквалайзера, повысить или понизить уровень громкости до обработки модулем частотной коррекции.

Скажу несколько слов и о том, что представляет собой мини-браузер, встроенный в программу Winamp. На самом деле это всего лишь оболочка для просмотра веб-страниц, выполненная в стиле программы Winamp, поэтому используется движок браузера Internet Explorer.

Окно мини-браузера можно открыть или спрятать с помощью сочетания клавиш **Alt+T** (рис. 12.5). В нижней части окна расположены самые необходимые элементы управления: кнопки перехода на предыдущую или следующую страницу и кнопки, прерывающие загрузку и обновляющие страницу. По умолчанию в мини-браузер загружается локальная страница со ссылками на интернет-радио, бесплатные архивы музыкальных файлов, подключаемые модули и шаблоны для программы Winamp.

Чтобы открыть в мини-браузере Winamp произвольную страницу, достаточно нажать сочетание **Ctrl+O** и ввести в открывшееся окно (рис. 12.6) адрес нужной веб-страницы.

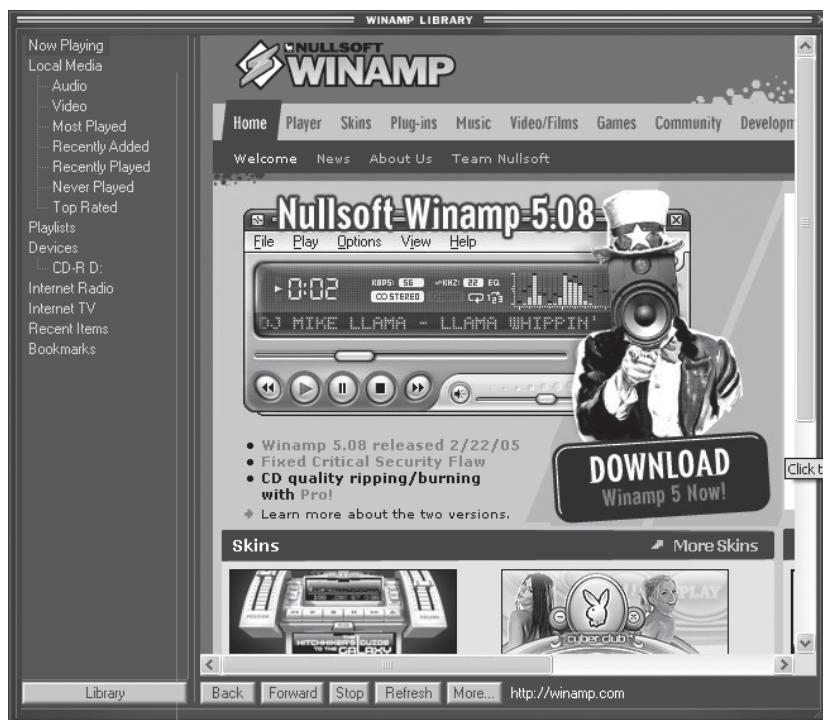


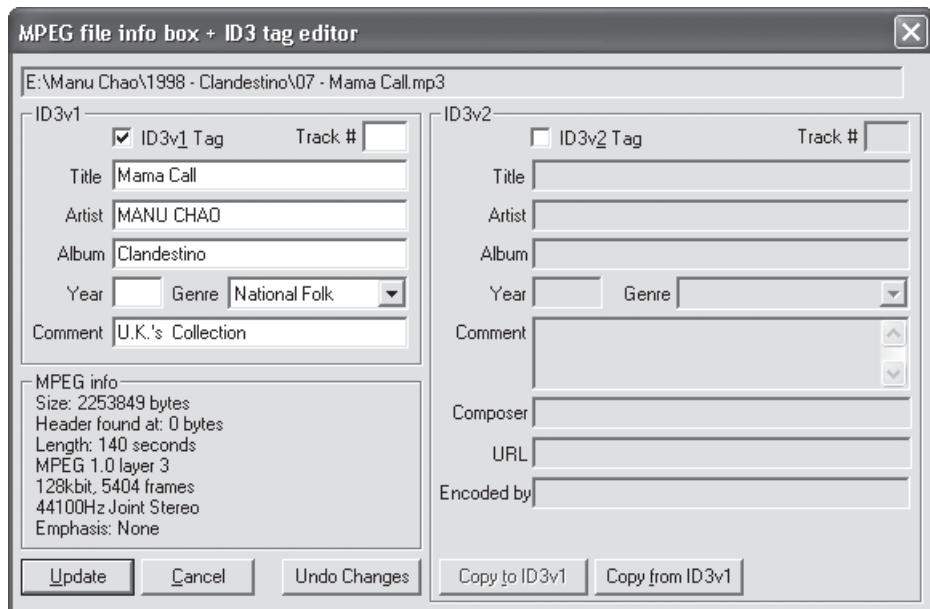
Рис. 12.5. Мини-браузер, встроенный в Winamp



Рис. 12.6. Окно для ввода адреса сайта

Программа Winamp предоставляет возможность редактировать ID3-теги в MP3-файлах (в ID3-теге может содержаться такая информация, как название произведения, композитор (исполнитель), название альбома, год, жанр и произвольный комментарий). Существуют даже специальные программы для редакции ID3-тегов. Хотя если вы не занимаетесь редактированием ID3-тегов с утра до вечера, то модуля редакции ID3 из программы Winamp вам будет вполне достаточно.

Чтобы войти в этот модуль, выделите в списке воспроизведения нужный файл и нажмите сочетание Alt+3. Откроется окно (рис. 12.7), в котором отображена информация ID3. Вы можете внести в нее любые изменения, пользуясь полями Title (название), Artist (композитор или исполнитель), Album (название альбома), Year (год), Comment (комментарий), а также раскрывающимся списком Genre (жанр).



**Рис. 12.7.** Редактирование ID3-тега

После внесения изменений нажмите кнопку **Update** — новый ID3-тег будет записан в исходный MP3-файл.

Теперь поговорим о визуализации проигрываемой музыки. Помимо простейшего встроенного в программу модуля визуализации музыки, Winamp поддерживает визуализацию с помощью подключаемых модулей.

Чтобы выбрать внешний модуль визуализации, нажмите в основном окне программы сочетание **Ctrl+K** — откроется окно, показанное на рис. 12.8. В области **Visualisation plug-ins** можно выбрать нужный модуль. Для некоторых модулей доступны несколько вариантов, которые представлены в раскрывающемся списке в нижней части окна.

Запуск модуля осуществляется в отдельном окне с помощью клавиш **Ctrl+Shift+K**. Некоторые модули визуализации открываются в полноэкранном режиме. Чтобы остановить модуль визуализации, повторно нажмите **Ctrl+Shift+K**. Для пуска и остановки модуля можно пользоваться и кнопками **Start** и **Stop** в окне выбора модуля, а для открытия окна конфигурации модуля — кнопкой **Configure**.

Существуют еще и модули изменения внешнего вида проигрывателя. Их функция исключительно эстетическая: все элементы управления при этом остаются на тех же местах, но могут приобретать самые разные формы и расцветки.

Для изменения внешнего вида программы нажмите кнопку основного меню, расположенную в ее левом верхнем углу, и выберите пункт **Skins** — откроется дополнительное меню с названиями различных видов программы (рис. 12.9). Если захотите вернуться к обычному, выберите пункт **<Base Skin>**.

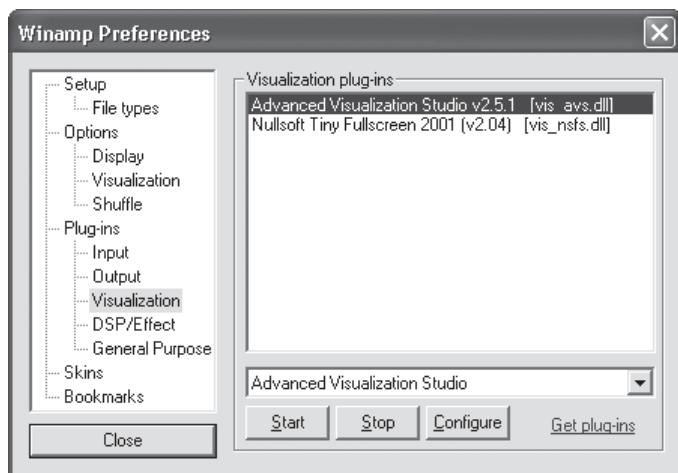


Рис. 12.8. Настройка внешних модулей визуализации



Рис. 12.9. Измененный внешний вид Winamp

Если у вас в меню нет названий модулей изменения внешнего вида или их слишком мало, можете выбрать пункт <>Get more skins!>> и программа отправит вас на веб-страницу (рис. 12.10), откуда их можно бесплатно скачать, сколько души пожелает.



**Рис. 12.10.** Страница для скачивания модулей изменения внешнего вида Winamp

## Windows Media Player

Программа-проигрыватель Windows Media Player установлена в ОС Windows по умолчанию. В русской версии эта программа называется Проигрыватель Windows Media. Она позволяет не только слушать музыку, но и смотреть видеофайлы.

Рассмотрим версию Windows Media Player 8 (рис. 12.11), которая входит в комплект поставки Windows XP.

Обратите внимание, что в меню Воспроизведение находится пункт Диск DVD или компакт-диск. При выборе этого пункта открывается дополнительное меню, в котором перечислены все имеющиеся в системе устройства для воспроизведения лазерных дисков, а также сведения о том, какие диски в них сейчас находятся. Если приводы пусты, этот пункт недоступен.

Основные элементы управления стандартны. Прямо под областью воспроизведения видео расположена полоса поиска — перемещая по ней манипулятор, вы можете перейти в любое место загруженного фильма. Ниже находятся кнопки управления — такие же, как в рассмотренном выше проигрывателе Winamp. Справа расположен регулятор громкости, обозначенный значком динамика. При просмотре фильма можно увеличивать/уменьшать громкость клавишами ↑ и ↓, а нажав сочетание Ctrl+M — временно убрать звук.

Внизу можно прочитать информацию об авторе загруженного файла, названии фильма, авторских правах и т. д., если создатели фильма указали ее.



**Рис. 12.11.** Основное окно программы Windows Media Player

В отличие от других программ, Windows Media Player рассчитан на работу с Интернетом, в частности, на воспроизведение передач сетевого радио. Поэтому не удивляйтесь, что в меню **Файл** кроме пункта **Открыть** есть пункт **Открыть адрес URL**, позволяющий просматривать файлы с удаленных компьютеров. При воспроизведении музыки и фильмов с дисков стандартных форматов ни тот, ни другой пункт не потребуются: достаточно использовать упомянутую ранее команду **Диск DVD** или **компакт-диск** в меню **Воспроизведение**.

Вы можете регулировать размер окна воспроизведения. По умолчанию фильм воспроизводится с оригинальным разрешением. Сочетанием **Alt+Enter** можно перевести воспроизведение в полноэкранный режим и обратно, клавишами **Alt+1** размер окна можно уменьшить в два раза, а клавишами **Alt+3** — в два раза увеличить. Нажатие **Alt+2** восстанавливает исходный размер.

Чтобы окно проигрывателя всегда отображалось поверх других окон, нажмите **Ctrl+T**. Повторное нажатие **Ctrl+T** отменяет данный режим.

В ходе просмотра фильм можно приостановить и запустить снова с помощью клавиши **Пробел**. Того же эффекта можно добиться, щелкнув мышью на области воспроизведения.

Но есть еще и настройки, не вынесенные в основное окно. Чтобы открыть их, выберите в меню **Сервис** пункт **Параметры**. Откроется окно с десятью вкладками (рис. 12.12). Здесь можно указать, следует ли использовать аппаратное ускорение при воспроизведении видео, следует ли автоматически скачивать из Интернета обновление программы, указать реальное расположение динамиков для лучшего звука и т. д.

Кроме того, указать, какие типы файлов следует открывать с помощью Windows Media Player, вы можете на вкладке **File Types** (Типы файлов) (рис. 12.13).

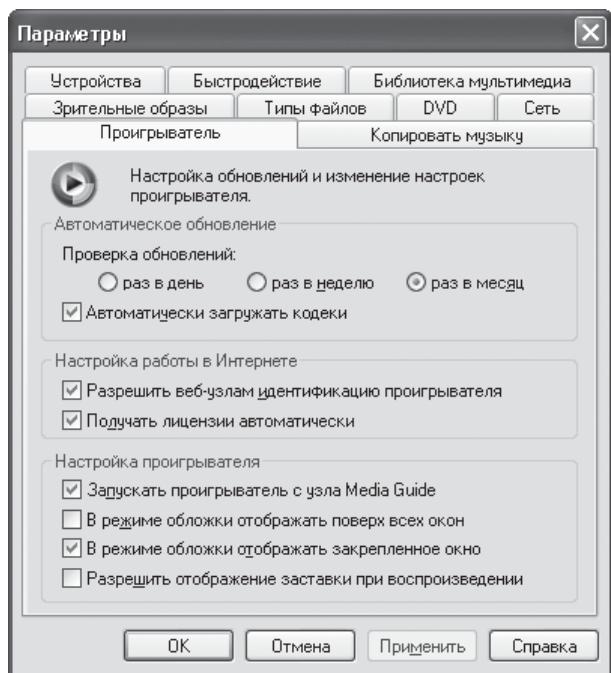


Рис. 12.12. Окно настроек, вкладка Проигрыватель

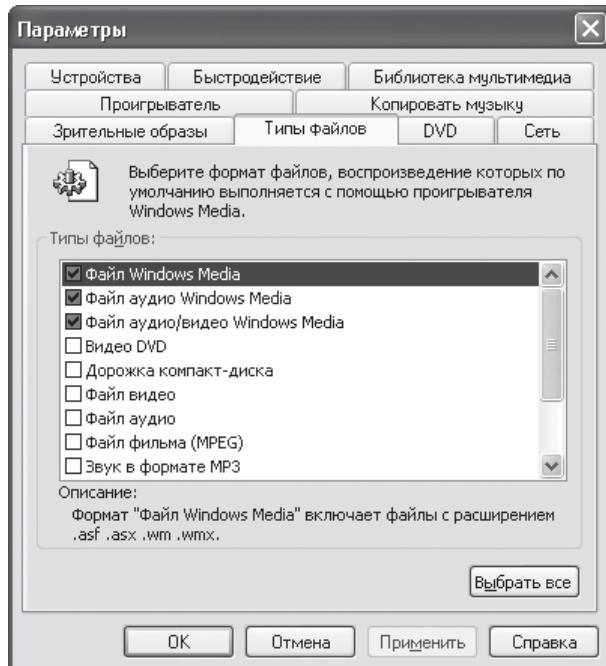
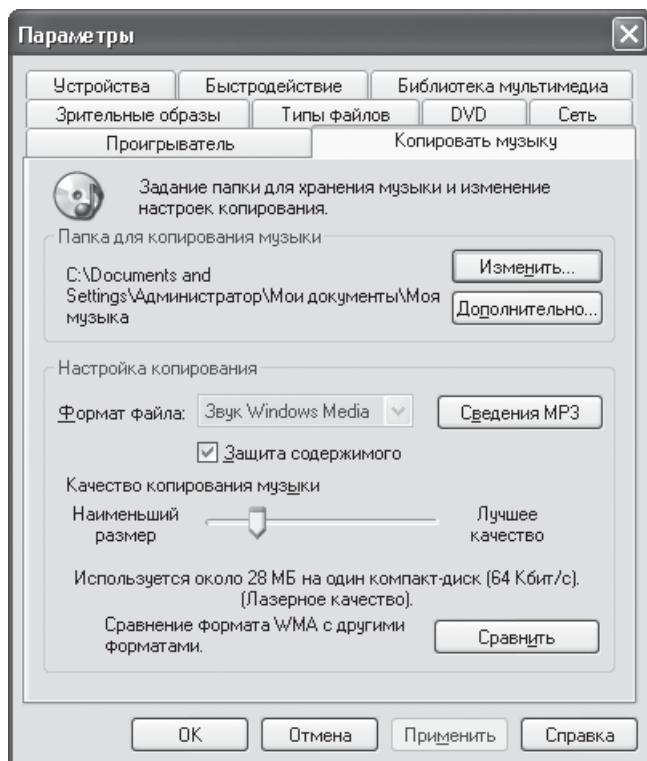


Рис. 12.13. Окно настроек, вкладка Типы файлов

На вкладке Копировать музыку (рис. 12.14) можно настроить параметры имеющихся в программе кодеков (по умолчанию в программе есть только кодек потокового воспроизведения Windows Media).



**Рис. 12.14.** Окно настроек, вкладка Копировать музыку

Чтобы настроить установленные в системе внешние кодеки, выберите в том же окне вкладку Подключаемые модули. Возможно, сначала кодеки придется подключить вручную с помощью кнопки Добавить.

## ГЛАВА 13    Просмотр фильмов

- BS Player
- PowerDVD
- Телевизор в компьютере

## BS Player

Бесплатная программа BS Player предназначена для воспроизведения видеофильмов. Самую свежую версию этой программы можно скачать из Интернета по адресу [www.bsplayer.cjb.net](http://www.bsplayer.cjb.net).

Чтобы воспроизвести фильм, вам необходимо найти на диске файл с видеоданными. Отдельно могут быть загружены субтитры к фильму или даже альтернативная звуковая дорожка (например, с переводом).

В нижней части основного окна программы (рис. 13.1, нижняя часть) расположены кнопки управления воспроизведением стандартного вида и пр. При наведении мыши на полосу воспроизведения ее указатель примет вид руки, и, щелкнув ею на нужном месте, вы сможете переместиться в любое место фильма. Если вы сделали щелчок в режиме паузы, то изображение (стоп-кадр) не изменится, пока не будет запущено воспроизведение.



**Рис. 13.1.** Основное окно программы BS Player

Сам фильм вы можете смотреть в отдельном окне (рис. 13.1, верхняя часть). Оба окна (окно воспроизведения и основное окно) можно перемещать с помощью мыши в любое место экрана независимо друг от друга. Клавишей F вы можете переключаться в полноэкранный режим воспроизведения и обратно.

В основном окне программы над полосой воспроизведения расположен индикатор громкости, который одновременно является и регулятором: перемещая его мышью, можно изменять громкость. Регулировать громкость можно и клавишами ↑ и ↓ соответственно. Чтобы включить или выключить звук, нажмите сочетание Ctrl+M.

Запустить ускоренную перемотку можно клавишами ← (назад) и → (вперед).

Слева от индикатора громкости вы можете видеть имя загруженного файла, режим субтитров и формат фильма. Например, 680 × 312 @ 25 означает, что фильм записан с разрешением 680 × 312, а нормальная скорость его воспроизведения — 25 кадров в секунду.

Для использования субтитров необходимо, чтобы их файл был записан в форматах MicroDVD, SubRip или Subviewer и расположен в одной папке с файлом фильма. Для загрузки субтитров щелкните на основном окне правой кнопкой мыши и выберите в меню пункт Загрузить субтитры. Если файл субтитров имеет то же имя, что и файл фильма, то он будет загружен автоматически. Если запустить проигрыватель из командной строки, то файл субтитров можно загрузить сразу.

Например, если файл фильма называется `movie.avi`, а файл с субтитрами — `verystrangecomments.sub`, то для запуска фильма вместе с субтитрами наберите

```
bplay movie.avi verystrangecomments.sub
```

Если же, наоборот, файл субтитров присоединять не нужно, а он имеет имя, совпадающее с именем основного файла, используйте в командной строке параметр `-nsub`:

```
bplay movie.avi -nsub
```

Когда файл субтитров загружен, для включения и выключения режима их отображения нажмите клавишу `S`.

Отображением субтитров можно управлять: щелкните правой кнопкой мыши на окне воспроизведения и выберите в меню пункт Субтитры ► Настройки субтитров и далее — Шрифт, Цвет фона субтитров или Положение субтитров. В первом случае можно задать шрифт для отображения субтитров, во втором — цвет их фона (прозрачный или заданный в файле субтитров). В третьем случае вы можете вручную выбрать место расположения субтитров или попросить программу сделать это автоматически.

Изменять размер окна воспроизведения можно клавишами 1, 2 и 3 основной клавиатуры. По умолчанию это окно имеет размер, соответствующий разрешению фильма, и клавишей 2 его всегда можно вернуть в это состояние. Нажатие клавиши 1 уменьшает размер окна в два раза, а клавиши 3 — увеличивает его до 200 %. Более тонко изменять размер окна воспроизведения можно клавишами «+» и «-». Перейти в полноэкранный режим просмотра (и обратно) можно, нажав `F`. Чтобы сразу запустить фильм в полноэкранном режиме, наберите в командной строке параметр `-fs`:

```
bplay movie.avi -fs
```

Для управления воспроизведением фильма не обязательно пользоваться кнопками управления, тем более, что при просмотре в полноэкранном режиме этих кнопок не видно. Их можно заменить дублерами: клавиша `X` — начало воспроизведения, клавиша `C` — пауза и клавиша `V` — стоп. Если фильм имеет метки, можно переместиться к предыдущей или следующей меткам клавишами `Z` или `B` соответственно.

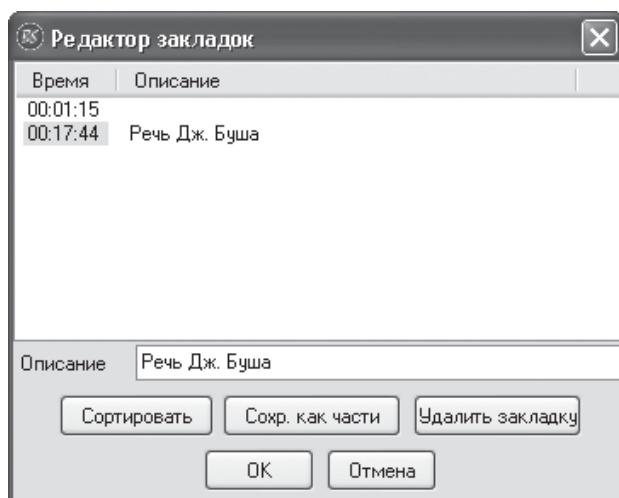
Если вы смотрите фильм не в полноэкранном режиме, то в это же время можете делать на компьютере что-нибудь еще. Чтобы окно воспроизведения не заслонялось окнами других программ, нажмите **Ctrl+A** — теперь фильм будет идти поверх остальных окон. Для отключения этого режима вновь нажмите **Ctrl+A**.

Если основное окно вам мешает, можно скрыть его клавишей **H**. Повторное нажатие возвращает основное окно BS Player на место.

Рассмотрим возможности воспроизведения фильма с компакт-диска или с винчестера компьютера.

Нажав сочетание **Alt+E**, вы откроете окно под названием **Список воспроизведения**. Тогда при воспроизведении можно перемещаться к предыдущему или следующему файлам с помощью клавиш **Z** и **V** соответственно. Чтобы добавить файл в список, щелкните на окне списка файлов правой кнопкой мыши и выберите пункт **Добавить файл(ы)**. Здесь же можно удалить текущий файл из списка с помощью пункта **Удалить**, а выбрав пункт **Удалить все**, — полностью очистить список. В этом меню также предусмотрены соответствующие команды для сохранения созданного вами списка или для загрузки его с диска.

Программа BS Player позволяет создавать список закладок для фильма, чтобы впоследствии быстро перемещаться к нужным местам. Для создания таких закладок нажмите сочетание **Alt+I**. Впоследствии все закладки вы сможете найти в меню **Закладки**, которое можно открыть, щелкнув правой кнопкой мыши на окне воспроизведения и выбрав соответствующий пункт в меню. По умолчанию каждая закладка описана только временной позицией фильма. Но можно добавить к ней и более пространное описание, для чего нажмите **Ctrl+Alt+I** — откроется окно редактора закладок (рис. 13.2). Выделив нужную закладку, вы можете, пользуясь полем **Описание**, добавить ее описание.



**Рис. 13.2.** Редактор закладок

Программа BS Player позволяет регулировать скорость воспроизведения. Помимо обычной скорости (1x), можно установить половинную (1/2x) или двойную скорость (2x). Для этого щелкните правой кнопкой мыши на окне воспроизведения, выберите в меню пункт Воспроизведение ▶ Скорость воспроизведения и один из трех подпунктов. Учтите, что при изменении скорости искажается звуковое сопровождение фильма: при двойной звук перемещается на октаву вверх, а при половинной — на октаву вниз. При этом искажается тембр звучания, поэтому, если в звуковом сопровождении присутствует речь, она становится неразборчивой.

Программа также может самостоятельно изменять экранное разрешение, для чего все в том же меню предусмотрен пункт Видео ▶ Сменить разрешение. Правда, это возможно не во всех операционных системах и не со всеми драйверами.

Нужное разрешение можно задать и в командной строке при запуске проигрывателя. Для этого используйте параметр `-res` с указанием глубины цвета и количества точек по горизонтали и вертикали. Например, если запустить фильм так:

```
bplay movie.avi -res=1024x768x16,
```

то разрешение экрана изменится на  $1024 \times 768$  при 16-битной глубине цвета.

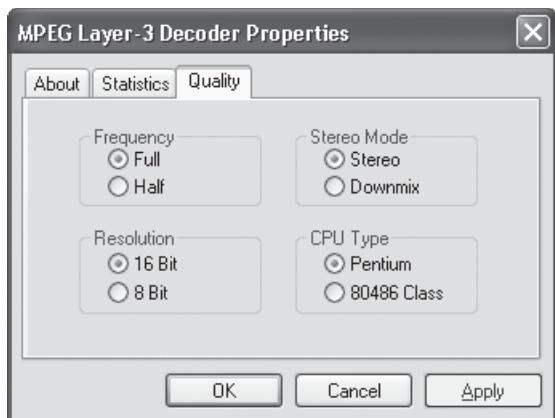
Программа BS Player позволяет захватывать кадры воспроизводящегося фильма буквально «на лету». При этом они записываются на диск как обычные графические файлы в формате BMP и автоматически получают имена `bscopy0.bmp`, `bscopy1.bmp` и т. д. По умолчанию эти файлы располагаются в той же папке, куда установлена программа. Для записи текущего кадра в BMP-файл надо во время воспроизведения или паузы нажать клавишу `P` — программа запишет нужный файл на диск, не выводя никаких дополнительных сообщений.

Обратите внимание, что при нажатии клавиши `P` в графический файл будет записан кадр оригинального размера, даже если просмотр настроен на увеличенный или уменьшенный размер. Чтобы скопировать текущий кадр в том масштабе, в котором он в данный момент виден на экране, нажмите `Shift+P`.

Кроме основных настроек, в программе BS Player есть ряд более сложных, позволяющих установить параметры видео- и аудиокодеков по своему желанию. Поскольку чаще всего фильмы записываются в файл с использованием какого-либо алгоритма сжатия, при воспроизведении кодеки производят его декомпрессию в реальном времени. Чтобы воспроизведение шло без сбоев и в наилучшем возможном для данной системы качестве, можно в каждом конкретном случае самостоятельно подстраивать параметры кодеков.

Чтобы войти в окно настройки того или иного кодека, загрузите файл фильма, щелкните правой кнопкой мыши на окне воспроизведения и выберите в меню Опции ▶ Фильтры, подпункты которого будут зависеть от того, какие кодеки используются при воспроизведении фильма. Во многих случаях это могут быть MPEG Layer-3 Decoder для аудиодорожки и DivX MPEG-4 DVD Video Decompressor для видеоряда.

После выбора одного из кодеков перед вами откроется окно его настроек. Например, настройки кодека MPEG Layer-3 Decoder можно увидеть на рис. 13.3. Здесь все изменяемые параметры расположены на вкладке Quality, отвечающей за качество декодирования. При помощи переключателя Frequency нужно определить, какая частота дискретизации необходима вам для звукового ряда. Если выбрать пункт Full, программа обеспечит ту частоту, с которой звук был закодирован. Для высвобождения части ресурсов выберите пункт Half, но качество звучания при этом несколько ухудшится, так как частота дискретизации будет в два раза меньше. В крайнем случае можно использовать пункт Quarter, при выборе которого частота дискретизации равна 1/4 от оригинальной. При этом имейте ввиду, что если в файле фильма записан звук, например, с частотой дискретизации 8000 Гц, то при выборе пункта Quarter она сократится до 2000 Гц, при которой будет трудно что-либо разобрать.



**Рис. 13.3.** Настройка звуковых кодеков

При помощи переключателя Resolution можно установить выходное амплитудное разрешение звука. Абсолютное выходное разрешение — 16 бит или 8 бит (вне зависимости от того, как звук был записан). Здесь следует всегда выбирать пункт 16 бит, за исключением тех случаев, когда оригинальный звук был 8-битным.

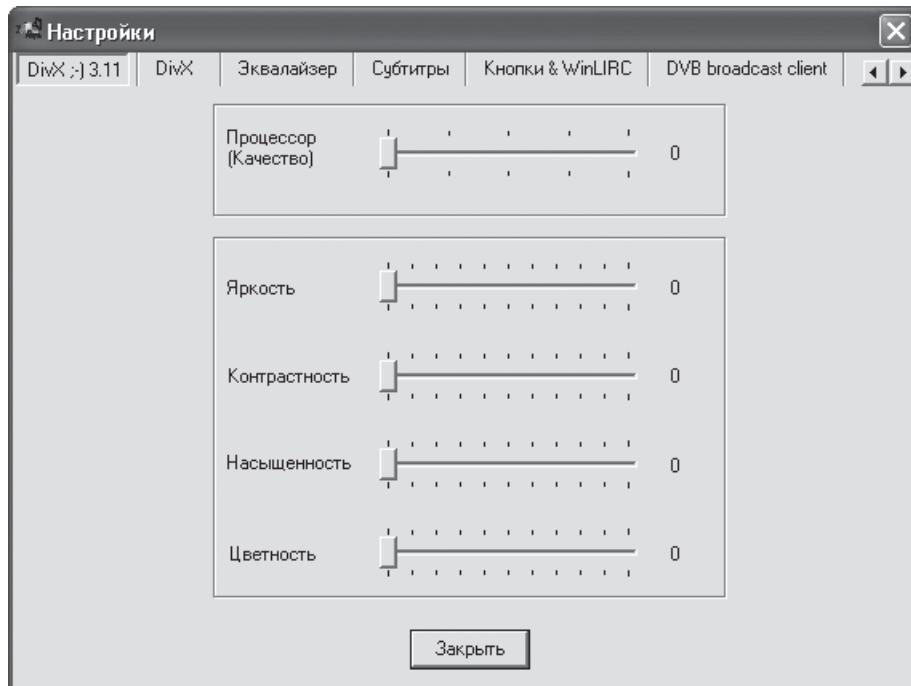
Переключатель Stereo Mode позволяет выбрать режим воспроизведения стерео. Можно либо заставлять программу декодировать звук на оба стереоканала, либо сильно облегчить ей работу, выбрав пункт Downmix и разрешив свести звук в моноканал.

Наконец, переключатель CPU Type позволяет подстроить кодек под тип процессора вашего компьютера. Если у вас Pentium или более мощный процессор, выбирайте, соответственно, пункт Pentium. В противном случае следует выбрать 80486 Class, но он сегодня требуется очень редко.

Остальные две вкладки окна настройки кодека MPEG Layer-3 Decoder носят чисто информационный характер. На вкладке Statistics отображается статистика воспроизведения — оригинальная частота дискретизации, ширина потока, количество декодированных фреймов, количество ошибок (Sync Lost) и т. д. Наиболее

полезным здесь является пункт Sync Lost: если в нем стоит 0, значит система справляется с декодированием, а если другое число, то стоит изменить один из параметров на вкладке Quality, понизив качество. На вкладке About практически нет полезной информации — только название программы, фирмы-поставщика и ее координаты в Интернете.

Что касается видеокодеков, то среди них царит большое разнообразие. В качестве примера можно привести настройки кодека DivX MPEG-4 DVD Video Decompressor (рис. 13.4), где все настройки осуществляются на вкладке DIVX;-).



**Рис. 13.4.** Настройка видеокодеков

С помощью регулятора Процессор (Качество) можно настроить качество воспроизведения. Регулятор имеет пять положений от 0 до 4. Наивысшее качество воспроизведения обеспечивается в положении 4, при котором требуется очень много ресурсов компьютера. В положении 0, наоборот, система загружается по минимуму, но качество видео при этом ухудшается. Настройку этого регулятора следует начать с положения 4. Если при воспроизведении наблюдается выпадение кадров, нужно постепенно уменьшать значение регулятора. Когда вы увидите, что воспроизведение идет гладко, можно остановиться.

В окне настройки этого кодека также присутствуют регуляторы Яркость, Контрастность, Насыщенность и Цветность. Первые два служат для настройки яркости и контрастности изображения соответственно. Регулятор Насыщенность предназначен для установки насыщенности изображения: в положении 0 оно становится черно-

белым, а значение 100 соответствует наибольшей насыщенности цветов. Стандартное положение всех регуляторов, кроме верхнего, — 50.

Регулятор Цветность предназначен для установки цветового тона изображения. При значении 100 изображение сильно зеленеет, а значение 0 сдвигает тон в сторону красно-фиолетового. Оригинальные цвета воспроизводятся при значении 50.

Кроме настроек, характерных для определенного кодека, существуют общие настройки программы, открыть которые можно, нажав **Ctrl+P**. Здесь есть несколько вкладок. На вкладке Главные можно настроить параметры программы.

В нижней части окна есть флажок Использовать перекрытие. Его установка означает принудительное включение перекрытия, то есть задействование аппаратных ресурсов видеоадаптера и, соответственно, разгрузку процессора. Это очень полезно, так как самостоятельно использовать перекрытие видеoadаптер начинает только в определенных случаях.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ**

---



В существующей на момент написания книги версии программы эта функция не всегда срабатывает. Если включить перекрытие не удалось, то перед началом воспроизведения появляется предупреждающее окно и воспроизведение идет без перекрытия. Пугаться этого не следует.

Еще один очень важный переключатель — Использовать эквалайзер. Программа позволяет настроить количество полос эквалайзера.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ**

---



Звук корректируется в реальном времени, поэтому чем больше полос эквалайзера используется, тем больше ресурсов процессора требует эта операция.

По умолчанию эквалайзер состоит из пяти полос, но их число можно варьировать. Для этого нужно перейти в окне настроек в раздел Эквалайзер, где можно указать, из скольких частотных полос должен состоять эквалайзер. Ширина каждой полосы не регулируется, но центральную частоту можно установить. Все это нужно сделать до загрузки файла фильма, в противном случае интерфейс управления эквалайзером будет неправильным.

Чтобы использовать эквалайзер, загрузите файл фильма и, щелкнув правой кнопкой мыши на окне воспроизведения, выберите в меню Аудио ▶ Эквалайзер — появится окно, в котором можно с помощью ползунковых регуляторов увеличивать или уменьшать громкость каждой частотной полосы.

Кроме того, в окне настроек можно выбрать, какое экранное разрешение должно устанавливаться сразу после загрузки, какое использоваться для полноэкранного режима и т. п. С выходом каждой новой версии программы количество настроек возрастает.

## PowerDVD

Программа PowerDVD производства компании CyberLink предназначена, прежде всего, для воспроизведения фильмов, записанных на DVD. Разработчики попытались сделать общий вид данной программы максимально похожим на переднюю панель домашнего DVD-проигрывателя или даже видеомагнитофона (рис. 13.5). Как видите, окно просмотра фильма отделено от панели управления и их можно перемещать независимо друг от друга.



Рис. 13.5. Основное окно программы PowerDVD

Управлять воспроизведением можно с клавиатуры компьютера. Для начала просмотра служит клавиша **Enter**, для остановки — **S**, а для включения и отключения паузы — **Пробел**. Нажав клавишу **N**, вы перейдете к следующему в списке фильму. Вернуться к предыдущему можно с помощью клавиши **P**. Для управления громкостью звука используйте клавиши **«+»** и **«-»**, а для его отключения — клавишу **Q**.

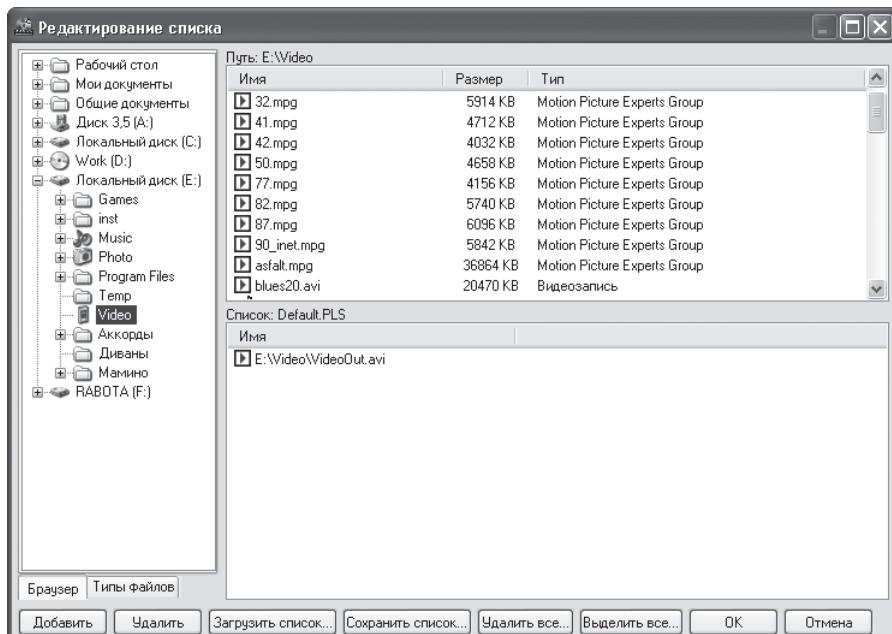
Переключаться из оконного режима в полноэкранный при просмотре фильма можно клавишей **Z**. Учтите, что при переключении в полноэкранный режим программа может изменить соотношение горизонтальной и вертикальной сторон изображения, чтобы точно подогнать их к размерам экрана. При просмотре широкоэкраных фильмов это может сильно искажить изображение.

## 214 ◆ Глава 13. Просмотр фильмов

Поскольку программа ориентирована прежде всего на проигрывание дисков с записью фильмов, при установке она определяет наличие приводов компакт-дисков или DVD. Если в привод вставить диск, программа проверит правильность формата записи и начнет воспроизведение фильма.

Чтобы перевести программу в файловый режим, нажмите клавишу 0. В этом случае можно из имеющихся на жестком диске видеофайлов составить список воспроизведения для последующего проигрывания.

Чтобы составить такой список, в файловом режиме нажмите клавишу L — появится окно (рис. 13.6), в котором вы можете выбирать файлы и добавлять их в список воспроизведения с помощью кнопки Добавить или двойного щелчка мышью. Ошибочно добавленные файлы удаляются из списка кнопкой Удалить, а очистить весь список сразу поможет кнопка Удалить все.



**Рис. 13.6.** Окно списка воспроизведения

В левой части окна на вкладке Браузер можно выбрать текущую папку. Другая вкладка (Типы файлов) предназначена для выбора тех типов файлов, которые будут отображаться в верхней области окна. Если установить флажок All Files, то в любом случае будут отображаться все файлы, а если его снять, то будут отображаться только файлы тех типов, которые отмечены на вкладке File Types. Изучите внимательно эту вкладку и вы поймете, что программа PowerDVD способна воспроизводить не только видеофайлы, но и звуковые файлы разных форматов, а также MIDI-файлы. При воспроизведении звуковых и MIDI-файлов окно просмотра не отображается.

Если щелкнуть правой кнопкой мыши в окне просмотра, откроется меню PowerDVD. В нем с помощью пункта Конфигурация можно настроить некоторые дополнительные параметры: выбрать привод по умолчанию, указать программе автоматически запускаться вместе с ОС Windows, задать внешний вид и т. д.

## Телевизор в компьютере

Тем пользователям, которые привыкли к постоянно работающему телевизору, полезной покажется возможность современного компьютера показывать телепрограммы на экране монитора.

Действительно, можно настроить систему так, чтобы телепрограмма шла, например, в отдельном окне. Оно может быть не очень большим, ведь телевизионное разрешение обычно составляет около 500 строк по вертикали, но при этом технология передачи изображения такова, что реальное вертикальное разрешение вдвое меньше. Следовательно, если в углу экрана компьютера расположить окно, размером 400 × 300 пикселов, его будет вполне достаточно для отображения всех деталей. Впрочем, если нужно, это окно можно уменьшить еще вдвое, и тогда на современных больших мониторах оно практически не будет занимать места.

Это значит, что можно будет заниматься на компьютере текущей работой, имея при этом в углу экрана работающий телевизор. Если вы заметили, что показывают что-то интересное для вас, можно щелчком мыши увеличить его окно, сделав, например, в два раза больше или развернув на полный экран. Когда заинтересовавшая вас программа закончилась, вы можете вернуть окно на прежнее место и продолжать работу.

Для просмотра телепрограмм на экране компьютера требуется, чтобы в системе был установлен ТВ-тюнер.

При подключении ТВ-тюнера к компьютеру необходимо установить его драйвер. Разумеется, к ТВ-тюнеру также необходимо подключить телевизионную антенну.

Нет смысла описывать программы для просмотра телепередач, так как каждая из них имеет свои способы управления, отличающиеся друг от друга. Однако многие их функции одинаковы, например:

- ❑ автоматический поиск телепрограмм;
- ❑ настройка телепрограмм вручную;
- ❑ регулировка громкости, сопровождаемая появлением соответствующего OSD (экранного индикатора, по типу телевизионного);
- ❑ регулировка яркости, контрастности и других характеристик изображения;
- ❑ произвольное изменение размеров окна, в котором воспроизводятся телепрограммы, установка этих размеров в соотношении 4 : 3 или 16 : 9, а также перемещение окна по экрану и просмотр телепрограмм в полноэкранном режиме;

## **216 ◆ Глава 13.** Просмотр фильмов

- функция телетекста;
- быстрое переключение настроенных телепрограмм.

Часто встречается возможность проигрывания и записи видеоматериала с внешней аналоговой видеокамеры, хотя для этого устройство должно принадлежать уже фактически к другому классу — к классу устройств для видеозахвата.

В комплекте со многими ТВ-тюнерами поставляется пульт дистанционного управления.

Если ТВ-тюнер выполнен в виде платы расширения для слота PCI, с ним в комплекте может поставляться миниатюрный инфракрасный приемник, который можно подключить к специальному разъему платы или просто прикрепить любым способом к передней панели компьютера.

## **ГЛАВА 14**   **Копирование аудио- и видеофайлов**

- Считывание данных с компакт-диска
- Копирование фильма с DVD

## Считывание данных с компакт-диска

Такие операции, как проигрывание звуковых компакт-дисков и считывание с них информации, принципиально различаются.

Каким же образом происходит считывание информации с дисков? Если речь идет о дисках с обычными данными, записанными в виде файлов, то данныечитываются обычными средствами файловой системы.

Проблема считывания информации (если, конечно, диск не поврежден) возникает только тогда, когда информация записана вне файловой структуры (как на звуковом компакт-диске) или не предназначена для прямого копирования (как на DVD).

Существуют различные программы для считывания информации со звуковых компакт-дисков.

На мой взгляд, наиболее удобной из них является программа CDEx (рис. 14.1).

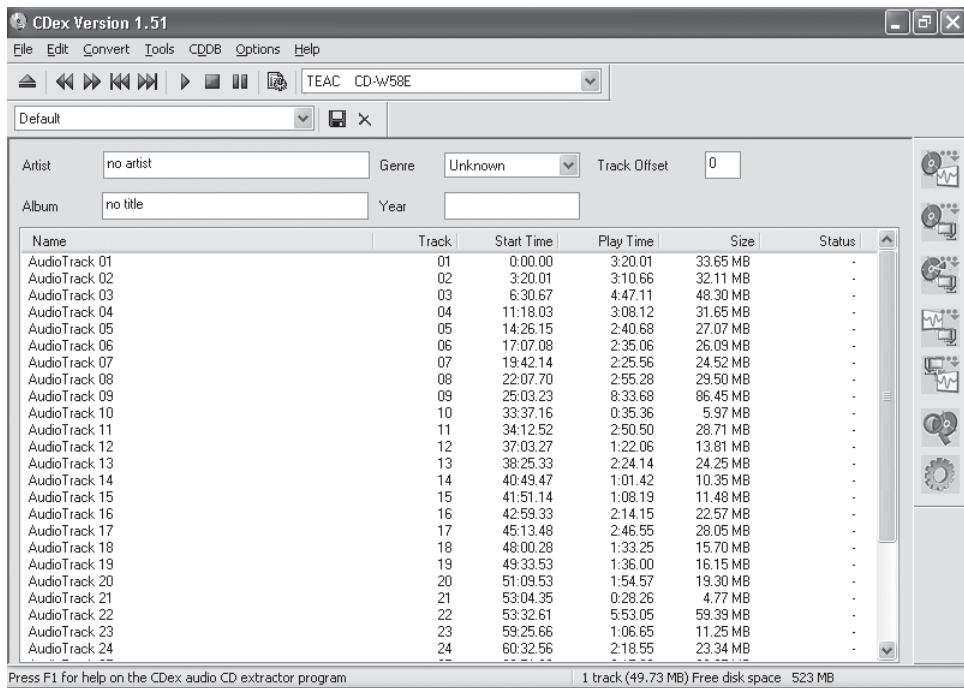


Рис. 14.1. Основное окно программы CDEx

Она способна достаточно быстро и без ошибок считывать информацию с компакт-диска и записывать ее на винчестер. Кроме того, CDEx позволяет работать со сжатыми звуковыми файлами, что немаловажно, поскольку несжатые звуковые файлы WAV достаточно велики по размеру и могут быстро заполнить жесткий диск.

Программа CDex распространяется бесплатно. Эту программу можно скачать с сайта [www.cdexos.sourceforge.net](http://www.cdexos.sourceforge.net). С каждой новой версией программы в нее добавляется все больше новых возможностей.

Рассмотрим для примера версию 1.51.



### ПРИМЕЧАНИЕ

---

По умолчанию программа имеет английский интерфейс. Однако при желании вы можете русифицировать ее, так как разработчики выпустили специальные файлы интерфейса на 30 языках, среди которых есть и русский. Чтобы сделать это, запустите программу и выберите в меню Options пункт Language ▶ Check for Additional/updates Language files. Для русификации потребуется минута связи с Интернетом (а может, и меньше).

При выборе названного пункта меню открывается страница, расположенная по адресу [www.cdex.n3.net/lang/langcheck.php](http://www.cdex.n3.net/lang/langcheck.php). На ней найдите нужный язык — русский (russian). Затем щелкните на соответствующей ссылке левой кнопкой мыши — в браузер загрузится страница, весь текст с которой следует сохранить в файл с расширением LANG (полное имя файла русификации — russian.cdex.lang).

Затем откройте папку с программой CDex, найдите в ней папку lang, откройте ее и скопируйте туда файл russian.cdex.lang, после этого закройте программу и запустите ее снова. Выберите в меню Options пункт Language — в подменю должен появиться пункт russian, который вам и надо выбрать. Теперь программа русифицирована.

Если в привод компакт-дисков вставлен звуковой диск, программа автоматически считывает количество его дорожек и выводит в основное окно их список.

- ❑ **Name.** Здесь размещается название дорожки, которое по умолчанию состоит из слова AudioTrack и двузначного номера дорожки. Однако если на диске в служебной области записан CD-text для каждой дорожки, то название может быть взято из него. Кроме того, если выбрать в меню CDDB пункт Read Remote CDDB, то в большинстве случаев (при использовании фирменного диска) программа автоматически получит название как всего диска, так и каждой его дорожки. В этом случае названия дорожек станут вполне осмысленными (например, Imagine — John Lennon). Название любой дорожки можно изменить, выделив дорожку и нажав F2.
- ❑ **Track.** В этой колонке отображается всегда двузначный порядковый номер дорожки (01, 02 и т. д.).
- ❑ **Start Time.** Здесь указано время начала каждой дорожки от начала диска.
- ❑ **Play Time.** В этой колонке содержится информация о длине дорожки в минутах, секундах и кадрах.
- ❑ **Size.** Здесь можно увидеть размер WAV-файла, соответствующий каждой из дорожек.

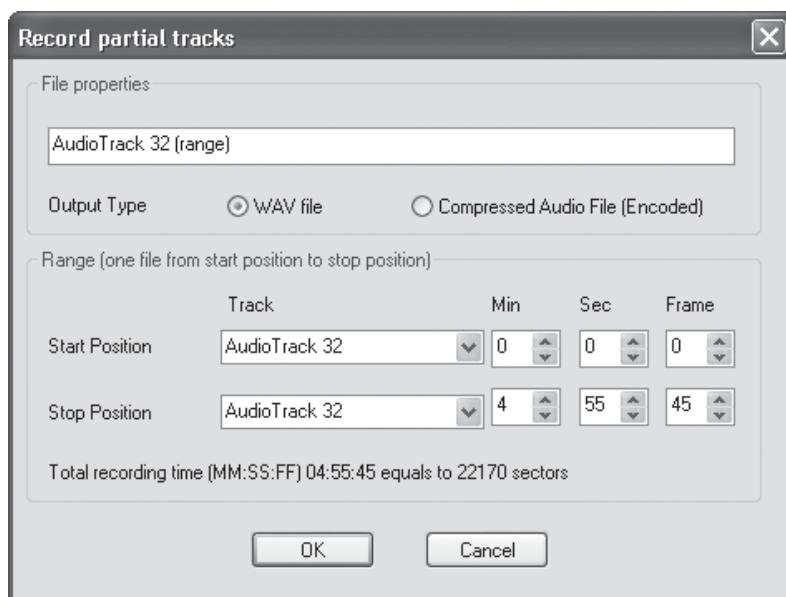
- Status. Если дорожки еще не были считаны с этого диска, то напротив них будет стоять прочерк. После считывания в данной колонке отображается состояние считанного файла. Так, OK означает, что дорожка была считана без ошибок.

Прежде чем приступать к считыванию дорожек, следует выделить те из них, которые нужно скопировать на жесткий диск. Далее есть два варианта.

Если нажать клавишу F8 или же выбрать в меню Convert пункт Extract CD track(s) to WAV file, то начнется процесс считывания выделенных дорожек. Информация о ходе процесса и коррекции джиттера будет отображаться на экране. Считанные дорожки будут сохранены как несжатые файлы формата WAV в ту папку, которая заранее определена в настройках.

Если же нажать клавишу F9 или выбрать в меню Convert пункт Extract CD track(s) to a Compressed Audio File, то также начнется процесс считывания выделенных дорожек, но сохранены они будут в сжатом формате. В каком именно — определяется настройками заранее.

Вы можете копировать часть звукового материала с диска, но не отдельными дорожками, а просто указав начальную и конечную позиции. Для этого нажмите F10 или выберите в меню Convert пункт Extract a section of the CD — откроется окно Record partial tracks (рис. 14.2). Здесь в области File properties надо ввести имя будущего файла (без расширения) и настроить его формат с помощью переключателя Output Type. Если этот переключатель установить в положение WAV file, то будет сохранен несжатый WAV-файл, а если в положение Compressed Audio File (Encoded), то считанная информация сохранится в один из сжатых форматов (в зависимости от настроек).



**Рис. 14.2.** Окно настройки считывания части дорожки или нескольких дорожек

Программа CDex может также конвертировать уже записанные на жесткий диск несжатые WAV-файлы в один из доступных сжатых звуковых форматов, а также производить обратную операцию — конвертировать файл из сжатого формата в несжатый. Для этого используйте клавиши F11 и F12 (или соответствующие пункты в меню Convert) — откроется окно (рис. 14.3), в котором можно выбрать звуковые файлы для преобразования. В этом окне есть очень важный параметр Delete Original. Если установить данный флажок, то после преобразования каждого из файлов в другой формат исходный файл будет удален.

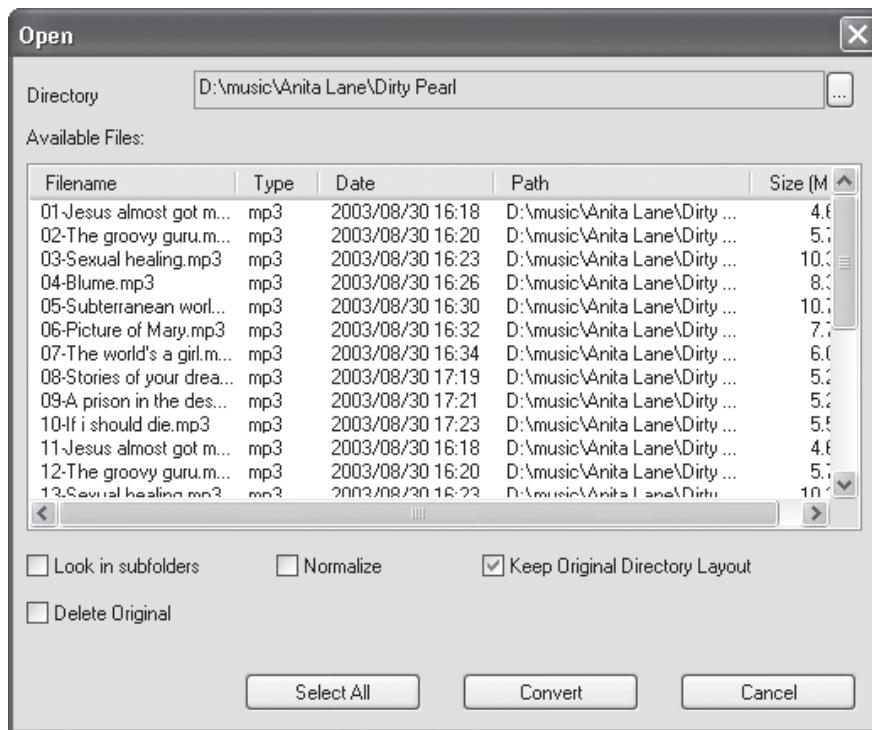
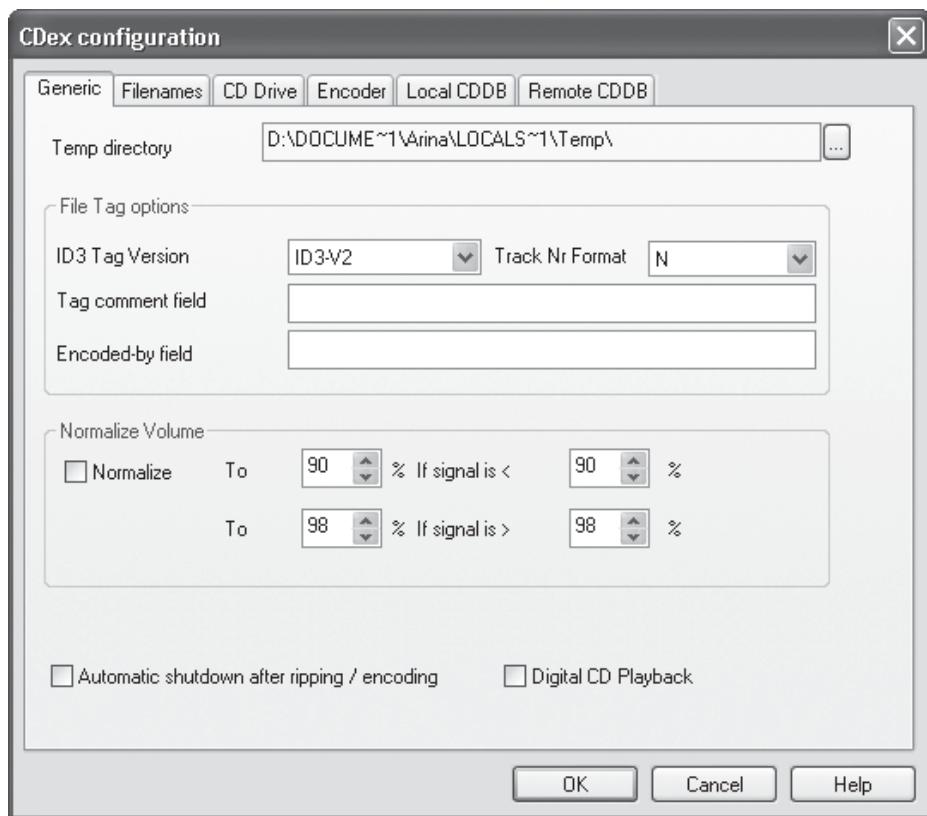


Рис. 14.3. Конвертирование файлов из сжатого формата в несжатый

Теперь рассмотрим подробнее, каким образом можно предварительно настроить параметры программы CDex.

Большинство параметров настраивают в окне, которое можно открыть, нажав клавишу F4 или выбрав в меню Options пункт Settings. Окно настроек имеет шесть вкладок.

На вкладке Generic (рис. 14.4) можно настроить некоторые общие параметры преобразования файлов. Для этого в поле Temp directory введите имя папки, которая будет использоваться для временного хранения данных. Далее, в области File Tag options можно определить параметры ID3-тегов, которые программа будет записывать в звуковые файлы.



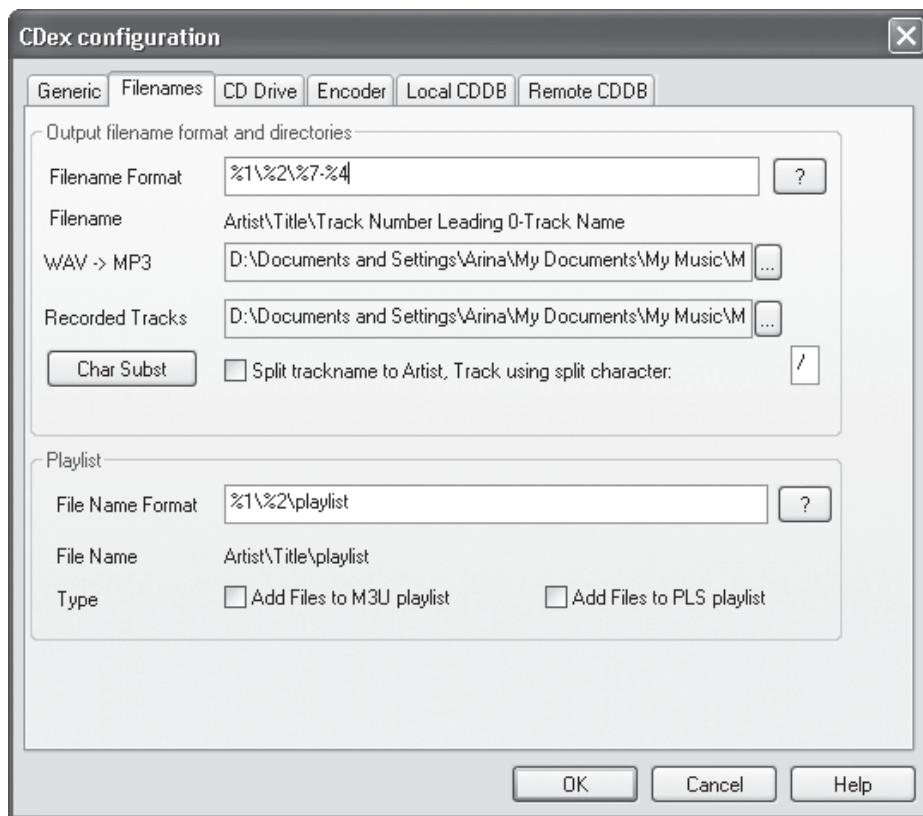
**Рис. 14.4.** Общие настройки программы CDEx

В области **Normalize Volume**, установив флажок **Normalize**, можно разрешить программе оптимизировать громкость музыкального файла перед преобразованием.

В нижней части вкладки расположены еще два параметра.

- ❑ **Automatic shutdown after ripping/encoding** — если преобразование занимает много времени, можно перед его началом установить этот флажок. Тогда вы можете спокойно уйти из дома или лечь спать — по окончании работы программа сама выключит компьютер.
- ❑ **Digital CD Playback** — если этот флажок установлен, то при воспроизведении диска средствами программы CDEx данные с него будут считываться по каналу данных и тут же проигрываться как WAV-файл. В противном случае будет использовано обычное воспроизведение через аналоговый или цифровой вход звуковой карты.

На вкладке **Filenames** (рис. 14.5) можно определить, из чего будут складываться имена записываемых на винчестер файлов при считывании дорожек с компакт-диска. Для этого существует поле **Filename Format**.



**Рис. 14.5.** Настройка имен считанных файлов

Разумеется, при записи на жесткий диск сразу многих дорожек имена файлов должны различаться. Поэтому в данное поле вводят не конкретное имя файла, а определенные правила его получения:

- ❑ %1 — используется имя исполнителя, отображаемое в основном окне в поле Artist;
- ❑ %2 — используется название диска, отображаемое в основном окне в поле Album;
- ❑ %3 или %7 — используется номер дорожки, во втором случае — всегда двузначный;
- ❑ %4 — используется название дорожки, отображаемое в первом столбце в основном окне;
- ❑ %5 — используется специальная метка компакт-диска;
- ❑ %6 — используется идентификатор данного диска в базе данных CDDB;
- ❑ %8 — используется общее количество дорожек на диске;
- ❑ %G — используется стандартное название жанра диска;
- ❑ %Y — используется год выпуска диска (отображается в основном окне программы).

Кроме этих символов в поле формата могут встречаться и обычные, которые используются как разделители имени.

Приведем пример. Допустим, компакт-диск называется «Imagine», артист — John Lennon, и вы копируете вторую и третью дорожки, которые называются «Crippled Inside» и «Jealous Guy». Примеры получившихся имен файлов в результате задания разных правил форматирования имени (если предположить, что имена были считаны из базы данных CDDB и используется подстановка символа \_ вместо пробела в названии дорожки) представлены в табл. 14.1.

**Таблица 14.1.** Примеры имен файлов в результате задания правил форматирования

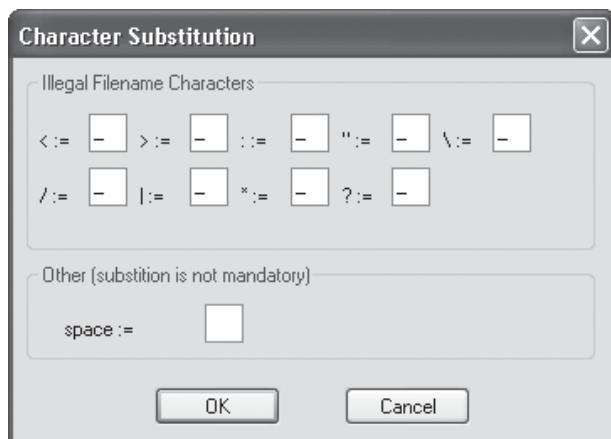
Заданные правила	Результат (имена файлов)
%4	Crippled_Inside.wav Jealous_Guy.wav
%3_%4	2_Crippled_Inside.wav 3_Jealous_Guy.wav
%3 %4 — %1	2 Crippled_Inside -- John_Lennon.wav 3 Jealous_Guy -- John_Lennon.wav
%7 %4__%1(%2)___	02 Crippled_Inside__John_Lennon(Imagine)__.wav 03 Jealous_Guy__John_Lennon(Imagine)__.wav
%1_%2_%Y_%7_%4	John_Lennon_Imagine_1971_02_Crippled_Inside.wav John_Lennon_Imagine_1971_03_Jealous_Guy.wav
%1_%2\%4	Создается папка John_Lennon_Imagine, а в ней файлы Crippled_Inside.wav Jealous_Guy.wav
%1\%Y-%2\%3%4	Создается папка John_Lennon, в ней папка 1971-Imagine, а в ней файлы 2Crippled_Inside.wav и 3Jealous_Guy.wav

Таким образом, прежде чем начинать считывание дорожек с компакт-диска, надо настроить формат имен файлов.

На рассматриваемой вкладке есть два поля, где необходимо определить папку, в которую будут записываться все файлы, создаваемые программой. В поле WAV ► MP3 укажите папку, куда программа будет записывать файлы, полученные в результате преобразования одного формата в другой, а в поле Recorded Tracks — папку, в которую будут записываться файлы, полученные из дорожек компакт-диска.

Если установить флажок Split trackname to Artist, Track using split character, то будут действовать менее гибкие правила форматирования названий файлов. Но чаще всего это не нужно.

Если нажать кнопку Char Subst, откроется окно, в котором можно определить правила подстановки символов при образовании имен файлов. В названии дорожек могут встречаться такие символы, как >, <, :, ", /, \, |, \* и ?. В именах файлов они недопустимы по правилам практически любой файловой системы. Разумеется, в последнем случае эти символы нужно на что-то менять. По умолчанию они заменяются на нижнее подчеркивание (\_). Но при желании в окне подстановки символов (рис. 14.6) можно самостоятельно указать, какой на какой символ следует заменять. Например, кому-то покажется полезным заменять символ кавычек ("") на два апострофа (`) или символ прямой черты () на восклицательный знак (!).



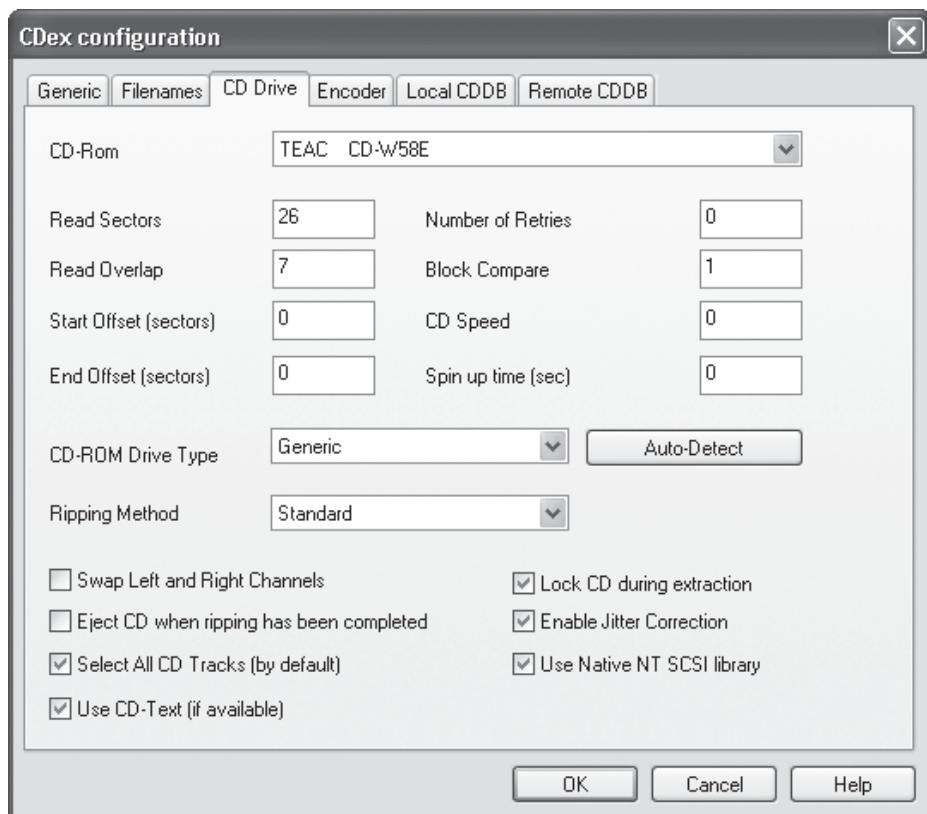
**Рис. 14.6.** Настройка подстановки символов в именах файлов

Также в этом окне можно выбрать символ, который будет в именах файлов заменять пробел. Несмотря на то что в современных файловых системах пробелы в именах файлов, как правило, допускаются, лучше все же заменять пробел на подчеркивание (\_).

Область Playlist вкладки Filenames применяется лишь в тех случаях, когда требуется автоматически создавать список воспроизведения из дорожек компакт-диска, скопированных на винчестер компьютера.

Третья вкладка окна настроек программы — CD Drive (рис. 14.7). Здесь, при наличии в компьютере нескольких приводов компакт-дисков, в раскрывающемся списке CD-Rom вы можете выбрать тот, который используется для считывания информации с диска.

В нескольких числовых полях под этим раскрывающимся списком можно немногого подстроить параметры привода компакт-дисков. Однако менять здесь что-либо рекомендуется только, если при изначально установленных значениях информация с диска не считывается. Относительно безопасно можно поменять значение в поле Number of Retries, чтобы при возникновении ошибки устройство попыталось считать информацию с того же места еще несколько раз.



**Рис. 14.7.** Настройка привода компакт-дисков

В раскрывающемся списке CD-ROM Drive Type достаточно выбрать пункт Generic. Если же при этом программа вдруг откажется считывать информацию, выберите в нем название компании-производителя вашего привода. Если и это не помогло, то укажите программе самостоятельно определить параметры привода, нажав кнопку Auto-Detect и предварительно вставив в привод звуковой компакт-диск.

В раскрывающемся списке Ripping Method можно указать, до какой степени следуя «боиться» ошибок чтения. Метод Standard — самый быстрый и подходит в большинстве случаев, хотя он и наименее защищен от ошибок. Наиболее защищенный метод называется Paranoia, Full.

В нижней части рассматриваемой вкладки можно, установив соответствующие флагки, настроить следующие параметры:

- ❑ Swap Left and Right Channels — при считывании звуковой информации интерпретировать левый канал как правый, а правый — как левый;
- ❑ Eject CD when ripping has been completed — по окончании считывания всех выбранных дорожек открыть лоток привода CD;

- Select All CD Tracks (by default) — отобразить сразу после вставки диска в привод все его дорожки в основном окне уже выделенными;
- Use CD-Text (if available) — считать названия дорожек из служебной области CD-text;
- Lock CD during extraction — запретить открытие привода компакт-дисков во время считывания данных;
- Enable Jitter Correction — проверить при считывании информацию на искажение (джиттер — дрожание) и при обнаружении исправить.

На вкладке Encoder окна параметров программы (рис. 14.8) вы можете выбрать формат сжатия звуковых файлов, который будет использоваться при преобразовании WAV-файлов в сжатые, а также при считывании информации с компакт-диска сразу в сжатые файлы. Нужный формат выбирают в раскрывающемся списке Encoder. Поддерживаются следующие сжатые форматы звуковых файлов: MP3, MP2, Ogg Vorbis, VQF, AAC, WMA, Monkey Audio и др. Правда, для полной поддержки некоторых из них требуется, чтобы в системе был установлен какой-либо дополнительный кодировщик, например подключаемый модуль программы Winamp.

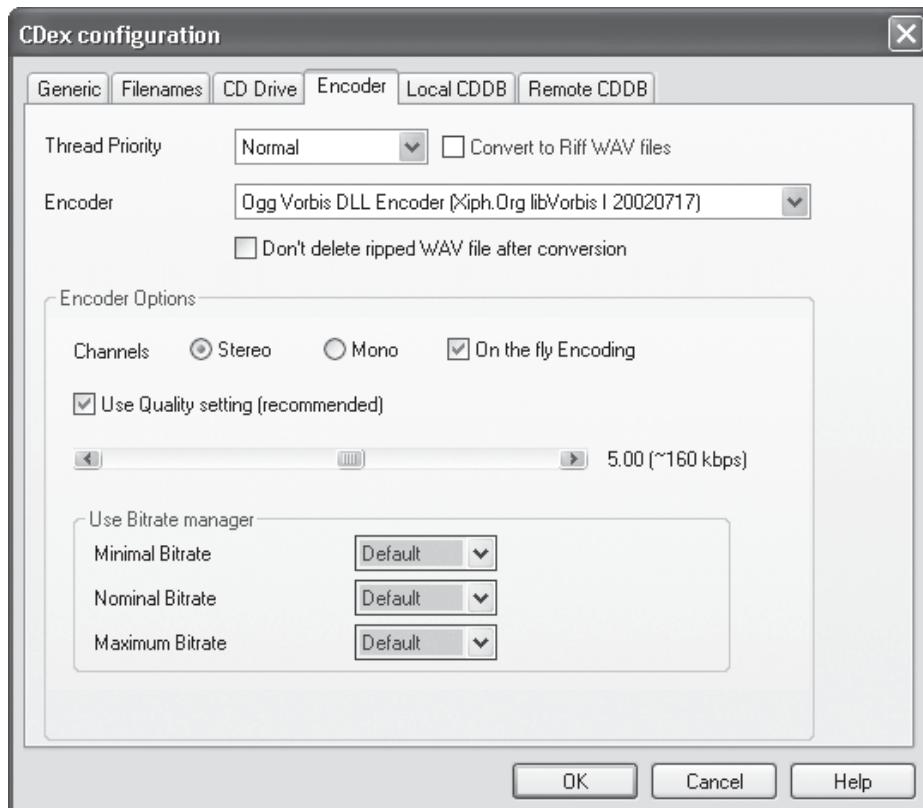


Рис. 14.8. Настройка форматов сжатия звуковых файлов

На этой вкладке есть раскрывающийся список **Thread Priority**, где можно указать, какой приоритет будет иметь программа по сравнению с другими запущенными программами в процессе кодирования или декодирования звукового файла. Чем выше приоритет, тем быстрее будет выполнена необходимая задача, но тем труднее делать в это время на компьютере что-либо еще. Таким образом, если есть время дождаться конца кодирования, но нужно при этом занимать компьютер еще и другими вещами, лучше дать кодировщику низкий или очень низкий приоритет. Если же закончить процесс нужно как можно быстрее, дайте кодировщику высокий или очень высокий приоритет, но оставьте компьютер в покое. По умолчанию обычно установлен средний приоритет кодировщика.

На вкладке **Local Cddb** можно указать параметры локальной базы данных по компакт-дискам. Для чего нужна такая база? Например, в ней программа может сохранять результаты запросов к базе данных из Интернета. В этом случае при повторном появлении в приводе диска, который программа уже видела, она сможет сразу узнать его и отобразить названия его дорожек, не соединяясь с Интернетом. Более того, программа предоставит информацию о том, какие дорожки вы уже копировали с этого диска.

Наконец, на вкладке **Remote Cddb** вы можете указать, к какому серверу в Интернете программа должна обращаться с запросом о компакт-дисках. По умолчанию это сервер [freedb.org](http://freedb.org). На этой вкладке не следует что-либо менять. Единственное, что необходимо здесь указать — ваш адрес электронной почты в поле **Your E-mail address**. Без этой информации невозможно получить ответ сервера базы данных.

Если используется соединение с Интернетом, например, через прокси-сервер, то это следует указать — установить флажок **Use Proxy**. В этом случае вам нужно будет указать порт прокси-сервера. Установка флажка **Authentication** поможет, если для соединения с Интернетом вам потребуется указать пароль, для ввода которого тоже предусмотрено соответствующее поле.

Кнопка **Submit Options** позволяет настроить соединение для отправки данных о каком-либо компакт-диске на сервер. По умолчанию здесь указан протокол **Via HTTP**, но некоторые серверы (например, [cddb.com](http://cddb.com)) принимают данные только по электронной почте, и здесь могут понадобиться соответствующие настройки.

Мы рассмотрели основные возможности программы CDex. Однако она имеет еще множество не столь заметных, но весьма приятных функций. Например, можно сравнить два звуковых файла формата WAV. Для этого потребуется только выполнить команду **File ▶ Compare Two Files** — откроется окно, в котором нужно выбрать файлы для сравнения. Затем нажмите кнопку **Compare** — программа будет сравнивать до первого различия и выдаст информацию о том, начиная с какого момента файлы начинают отличаться друг от друга.

Итак, казалось бы, программа CDex выполняет все действия по считыванию данных со звуковых компакт-дисков, и нет смысла использовать какую-либо другую

программу. Это почти соответствует истине, но бывают особые случаи, о которых также следует упомянуть.

На звуковом диске данные организованы таким образом, что при обычном считывании возможны мелкие ошибки, которые не трактуются устройствами как неудача при считывании данных. Поэтому при обычном считывании данных, которое используется в программе CDEx, внутри музыкальных файлов могут появиться искажения, не регистрируемые программой (за счет использования некачественного или старого диска или же за счет особенностей работы привода компакт-диска). Причем это никак не проявляется в режиме обычного воспроизведения.

Вы можете подумать, что при возникновении подобных ошибок чтения уже ничего нельзя изменить. Однако существует программа, которая может помочь в подобных ситуациях – EAC, или Exact Audio Copy, что означает «точное копирование звука».

У программы EAC иные методы чтения, которые могут использоваться для повышения скорости. Эта программа многократно перечитывает данные с одного и того же места на диске, даже если после первого чтения они кажутся верно прочитанными. В результате, она читает звуковые дорожки намного точнее других программ, а также выдает подробный отчет с указанием степени соответствия исходной звуковой дорожки и выходного файла.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Программа EAC распространяется бесплатно. Ее можно скачать с сайта [www.exactaudiocopy.de](http://www.exactaudiocopy.de).

Кроме того, с помощью данной программы можно не только считывать информацию со звуковых компакт-дисков, но и записывать их.

## Копирование фильма с DVD

Как и в случае со звуковыми дорожками, не следует копировать DVD обычным способом, хотя, в отличие от звукового компакт-диска, на дисках этого формата весь материал лежит в пределах файловой системы. Если вы просто перенесете все файлы, новый диск, скорее всего, не будет воспроизводиться, так как на DVD существует механизм защиты от копирования. Программа DVD Decrypter обходит этот механизм. Ее основное окно показано на рис. 14.9. В его левой части находится раскрывающийся список **Source**, в котором можно выбрать нужный DVD-привод. Далее, если в этот привод вставлен диск с фильмом, в правой части окна отобразятся отдельные дорожки данного фильма.

Работать с программой просто. Выберите нужные дорожки и нажмите кнопку **Decrypt**. Начнется процесс считывания, о котором будет отображаться подробный отчет (рис. 14.10).

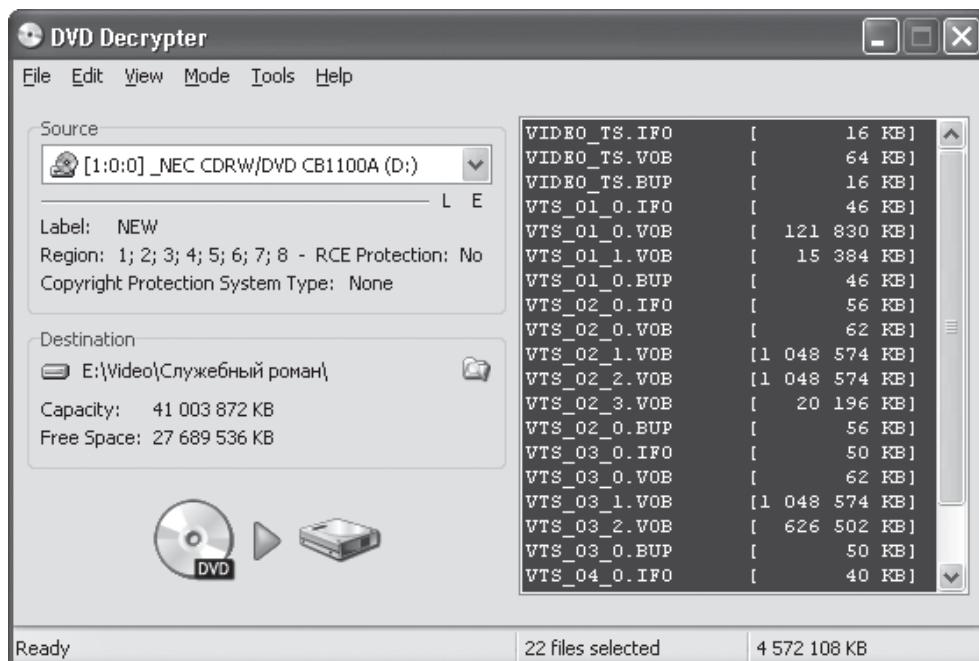


Рис. 14.9. Основное окно программы DVD Decrypter

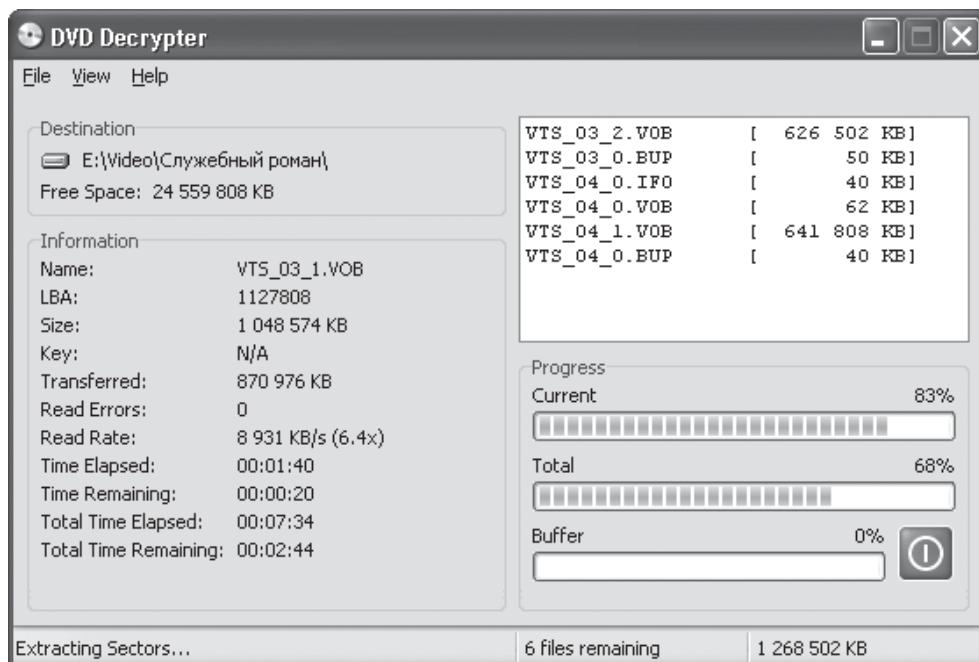
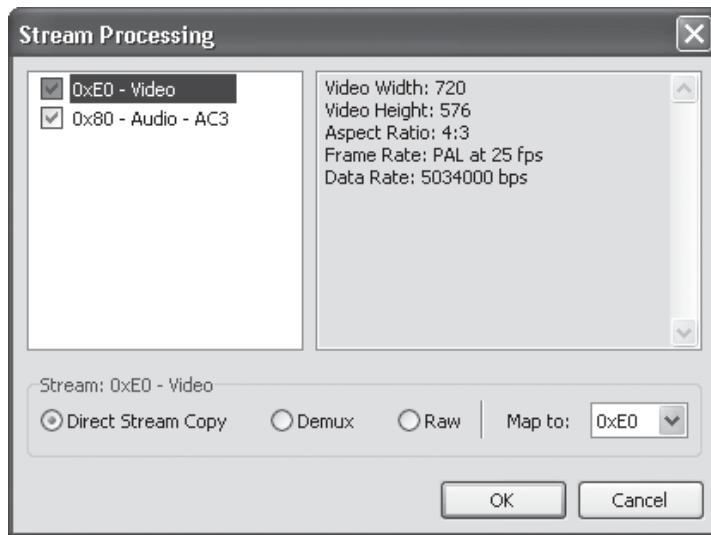


Рис. 14.10. Отчет о процессе копирования DVD

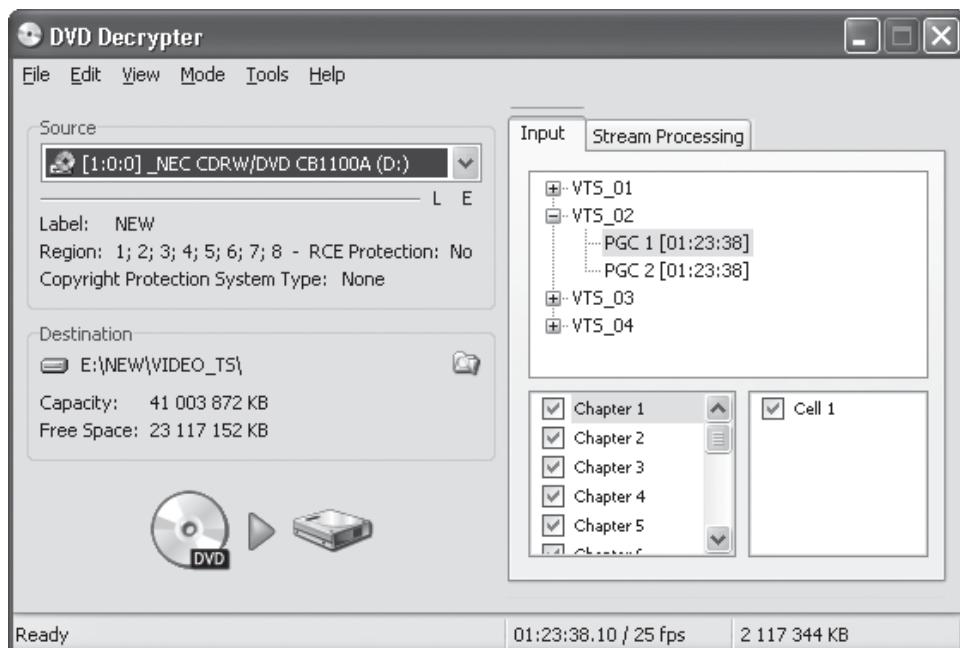
Программа позволяет как самостоятельно выбрать файлы, из которых можно считать информацию, так и считать всю структуру диска. Если в меню Mode выбрать пункт File, программа перейдет в файловый режим и в окне отобразятся найденные на диске файлы. Щелкните на имени нужного файла правой кнопкой мыши, выберите в контекстном меню пункт Stream Processing — и программа проанализирует структуру файла, а в специальном окне выведет список потоков, найденных в нем (рис. 14.11). Можно считать их все или выбрать только некоторые. Например, если имеется несколько звуковых потоков на разных языках, можно исключить из списка считывания те языки, которые вы не понимаете. Считанные потоки можно записать как в один файл, так и в разные. Для этого в окне потоков существует параметр Include in VOB/Demux to new file. Заметьте, что процесс считывания не начинается сразу после нажатия кнопки OK — сначала вы вернетесь в основное окно программы. Процесс считывания начинается после нажатия кнопки Decrypt.



**Рис. 14.11.** Информация о потоках

Если выбрать в меню Mode пунктIFO, программа покажет в правой части основного окна не файлы, а собственно структуру диска — главы, из которых состоит фильм, и сцены, на которые могут быть поделены главы (рис. 14.12). Для каждой части фильма можно также применить команду Stream Processing, щелкнув на названии нужной главы правой кнопкой мыши и выбрав одноименный пункт в контекстном меню. Дальнейшие действия те же, что и в предыдущем случае.

Если же выбрать в меню Mode пункт ISO ▶ Read, то программа просто считает всю информацию с диска и запишет ее в файл образа на винчестер (только необходимо заранее проследить, чтобы на жестком диске было достаточно свободного места). Считанный образ можно записать на чистый диск, выбрав в меню Mode пункт ISO ▶ Write.



**Рис. 14.12.** Структура диска

Таким образом, с помощью программы DVD Decrypter вы можете скопировать любимый фильм с DVD на свой компьютер.

## ГЛАВА 15    **Редактирование музыки и видео**

- Sound Forge
- Программа VideoFactory

Редакция музыкальных файлов — отдельная тема, которой можно посвятить целую книгу<sup>1</sup>. То же самое касается и редактирования видео.

В рамках данной книги можно лишь кратко рассмотреть работу с двумя программами — программой Sound Forge для звуковой редакции и программой Video Factory для работы с видео.

## Sound Forge

Одним из наиболее популярных звуковых редакторов является программа Sound Forge производства компании Sony. Рассмотрим основы работы с этой программой на примере версии 7.0.

### ПРИМЕЧАНИЕ



Компания Sony не производит русскоязычный вариант программы Sound Forge. Таким образом, все русифицированные копии программы являются продуктами деятельности «хакеров», причем продуктами побочными и не качественными: перевод английских терминов там сделан без понятия о том, что на самом деле эти термины обозначают в музыке. Это же относится к русификациям большинства других музыкальных программ.

Программа Sound Forge позволяет открывать и создавать звуковые файлы стандартного для ОС Windows формата WAV, а также некоторых других, среди которых — форматы для Macintosh AIFF и SND, стандартные файлы программы Sound Designer (DIG и SD), сжатые файлы MP3, OGG и т. д. Можно также открывать видеофайлы формата AVI, но для редакции будет доступна только их звуковая часть. Поддерживаются файлы, записанные с любой частотой дискретизации — от 2 кГц до 192 кГц (хотя возможность правильного воспроизведения файлов с нестандартной частотой дискретизации зависит еще и от установленной звуковой карты). С помощью пункта Open в меню File вы можете загрузить в программу любой звуковой файл. В диалоговом окне загрузки файлов (рис. 15.1) установите флажок Auto play, чтобы вы могли, щелкнув мышью на имени файла, предварительно прослушать его. Также предварительно прослушать выбранный файл можно, нажав в этом же окне кнопку Play.

Временные файлы программа создает в той папке, которая определена в предварительных установках. Чтобы узнать или изменить ее, выберите в меню Options пункт Preferences и в открывшемся окне вкладку Perform (рис. 15.2). Временная папка будет указана в поле Temporary files and record folder. Если вы хотите изменить ее, нажмите кнопку Browse (ввести имя папки вручную программа не позволит).

Все вносимые вами звуковые изменения отражаются во временном файле. Когда вы выбираете пункт Save в меню File (или нажимаете Ctrl+S), содержимое временного файла копируется в основной файл. Этот процесс может занять некоторое время, особенно если, например, вы вырезали из длинного файла небольшие отрезки.

<sup>1</sup> Подробно о работе со звуком на компьютере можно прочитать в книге Белунцов В. Звук на компьютере. Трюки и эффекты (+CD). — СПб.: Питер, 2005. — 448 с.: ил.

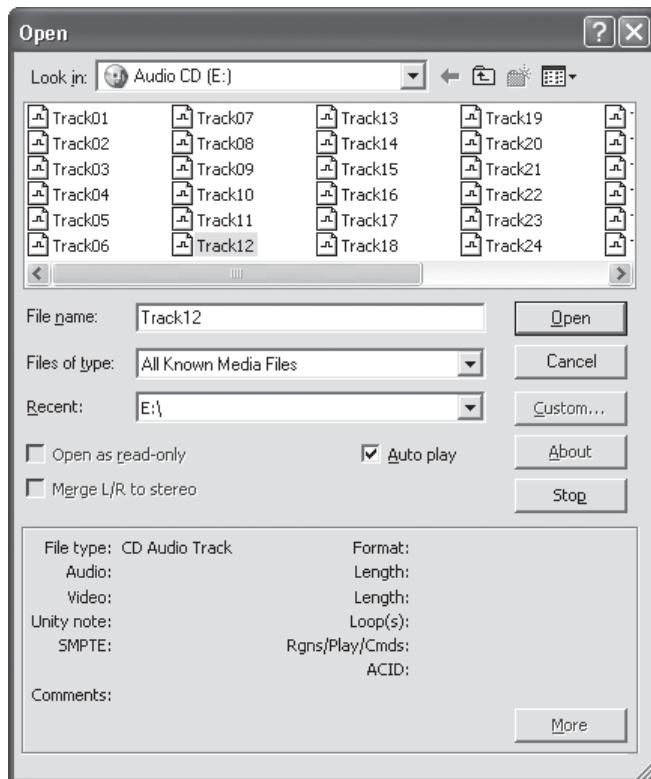


Рис. 15.1. Диалоговое окно загрузки файлов

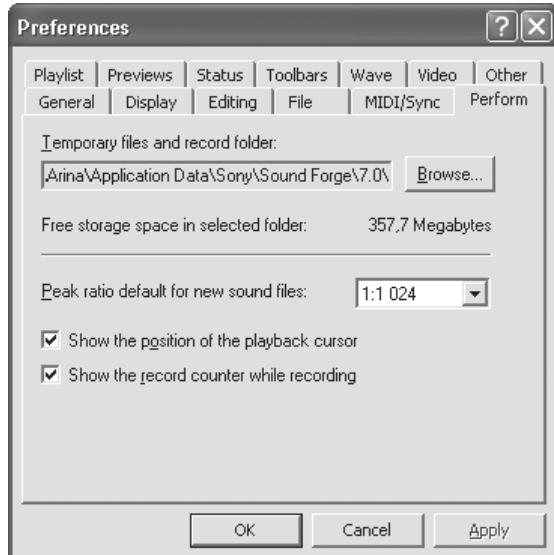
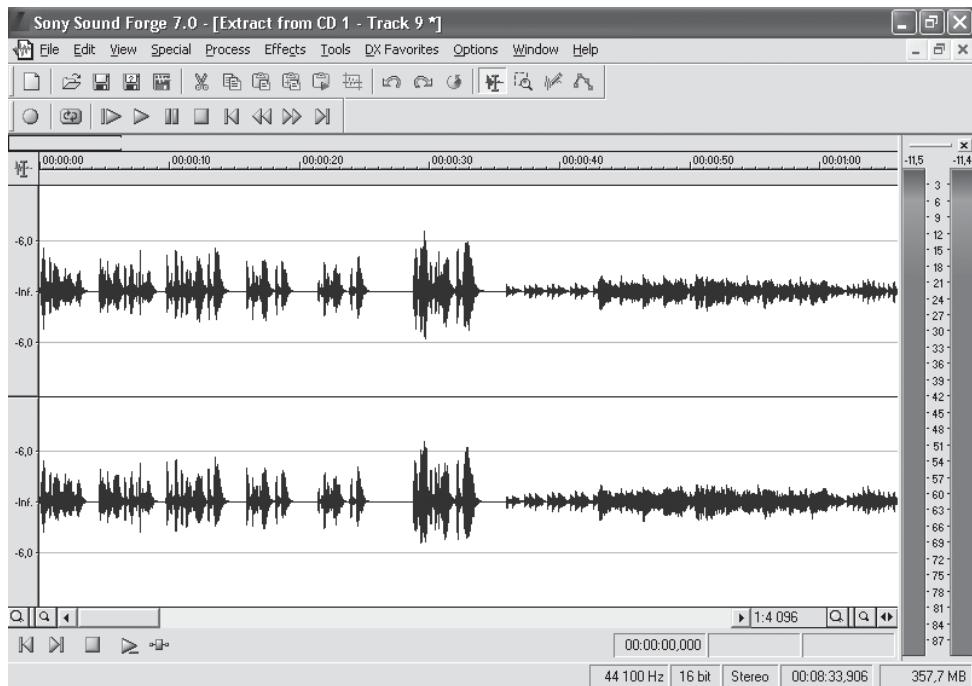


Рис. 15.2. Настройка папки для временных файлов

На жестком диске должно быть достаточно свободного места. При изменении какого-либо фрагмента звука его старое содержимое также записывается, чтобы можно было отменить сделанную операцию. В итоге каждая операция со звуковым файлом уменьшает количество свободного места на диске. Для повтора последнего действия нажмите **Ctrl+Y**, для его отмены — **Ctrl+Z**, а для возврата — **Shift+Ctrl+Z**.

При открытии звукового файла Sound Forge отобразит его в волновой форме. Вы можете открыть несколько звуковых файлов одновременно (волновая форма каждого из них будет отображена в отдельном окне). Внизу, в статусной строке, вместе с атрибутами звука отображается длина открытого файла в часах, минутах, секундах и их тысячных долях (рис. 15.3). В правом нижнем углу той же строки вы можете видеть количество свободного места на том жестком диске, где расположена папка для временных файлов.

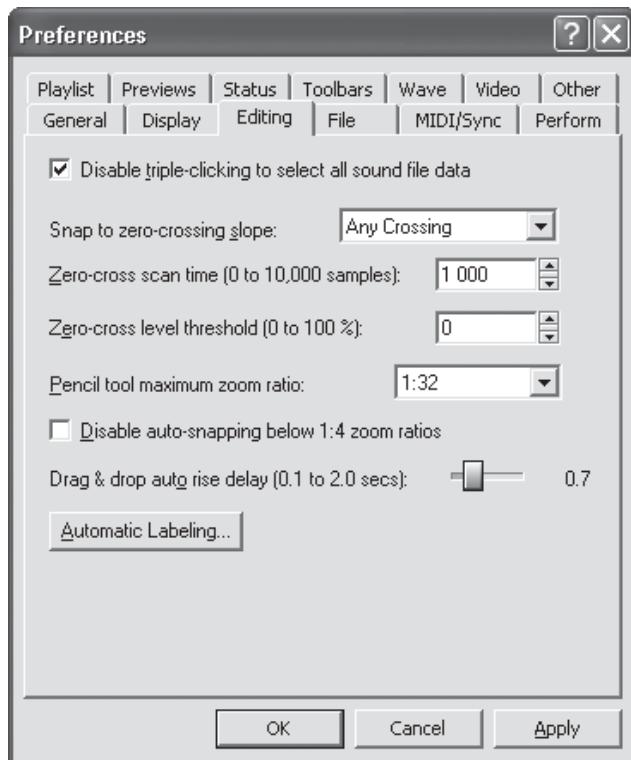


**Рис. 15.3.** Основное окно программы Sound Forge

Теперь поговорим о режимах работы в программе Sound Forge. На панели инструментов их всего три — **Edit**, **Magnify** и **Pencil**. По умолчанию обычно выбран первый. В этом режиме щелчок мышью в любом месте волновой формы устанавливает в это место текущую позицию, с которой будет начинаться проигрывание. Текущая позиция обозначается мигающей вертикальной полосой, движущейся при проигрывании звука. Перемещать ее можно также и клавишами **←** и **→**. При нажатии клавиши **M** в текущую позицию устанавливается маркер. Впоследствии вы можете быстро перемещаться по маркерам с помощью сочетаний **Ctrl+←** и **Ctrl+→**. Сами

маркеры можно перемещать, перетаскивая их мышью за манипулятор в верхней части.

В режиме редакции вы можете выделить фрагмент звуковой волны, перемещая по ней мышь при нажатой левой кнопке. Можно также более точно настроить выделение, удерживая клавишу **Shift** и используя клавиши **←** и **→**. Двойной щелчок мыши выделяет область звука, находящуюся между маркерами, тройной — весь звук целиком. Если этого не произошло, откройте окно Preferences, выбрав соответствующий пункт в меню Options, перейдите на вкладку Editing и проверьте, не установлен ли флажок Disable triple-clicking to select all sound file data (рис. 15.4). Если да, снимите его, а если нет, значит, вы плохо щелкаете.



**Рис. 15.4.** Окно Preferences, вкладка Editing

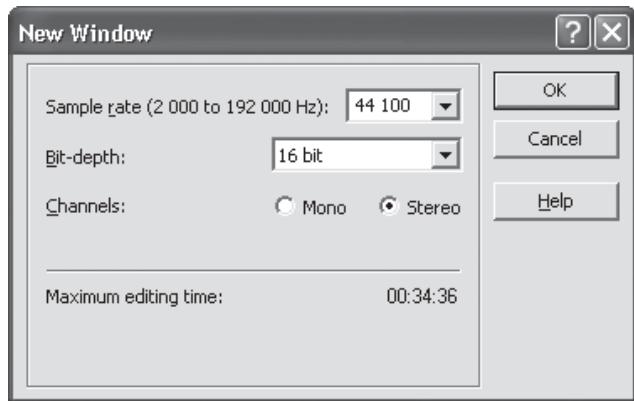
Выделенную область можно корректировать, перетаскивая мышью границы выделения. Выделить часть файла можно и во время воспроизведения. Для этого достаточно нажать клавишу **[** (начало) и клавишу **]** (конец). Клавишей **S** вы можете отключить или снова включить выделение.

В основном все действия в данной программе производятся в режиме редакции. Например, чтобы применить какой-либо звуковой эффект к фрагменту файла, следует сначала его выделить одним из описанных выше способов.

При выборе инструмента **Magnify** указатель мыши примет вид лупы. Этот режим применяется для изменения масштаба просмотра волновой формы.

Если вы выберете инструмент **Pencil**, указатель мыши примет форму карандаша. С помощью этого инструмента вы можете в активном окне рисовать произвольную волновую форму. Так можно корректировать плохие места в имеющихся звуках или рисовать с нуля некоторые ударные звуки. Но нарисовать этим инструментом периодические колебания вам вряд ли удастся.

Помимо работы с готовыми звуковыми файлами, программа Sound Forge позволяет записывать звук с внешнего источника, причем предоставляет для этого наиболее удобные средства. Для создания пустого звукового файла нажмите **Ctrl+N** (или выберите в меню **File** пункт **New**). В появившемся окне вы сможете указать, с какими частотой дискретизации и амплитудным разрешением следует записывать новый файл, будет ли он моно или стерео (рис. 15.5). Установливая частоту дискретизации, отличную от стандартных (11 025, 16 000, 22 050, 32 000, 44 100, 48 000, 88 200, 96 000, 192 000 Гц), или большую, чем 48 000 Гц, убедитесь, что ваша звуковая карта может работать с этой частотой. С перечисленными стандартными частотами дискретизации, как правило, работают все звуковые карты.

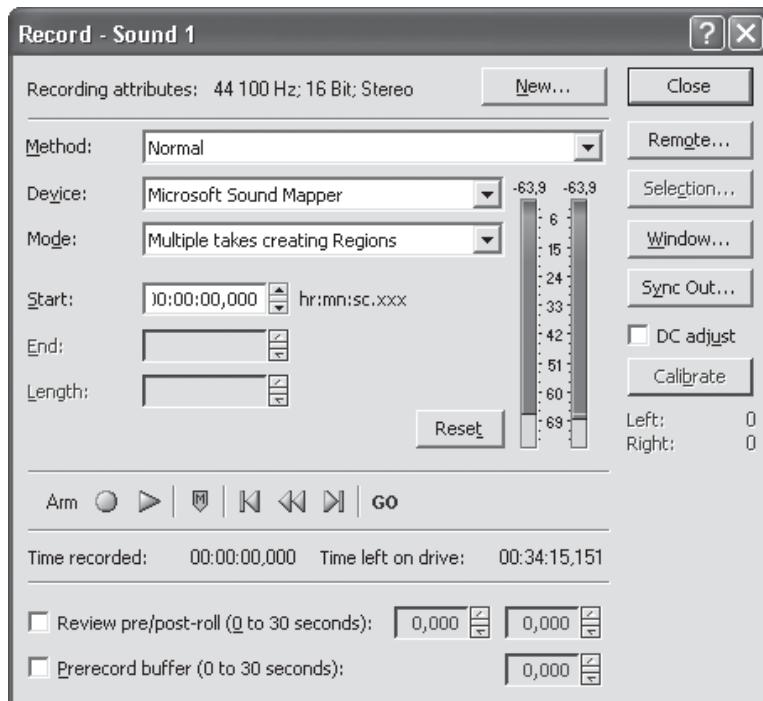


**Рис. 15.5.** Создание нового звукового файла

При нажатии кнопки **OK** откроется новое окно для звукового файла. Теперь нажмите **Ctrl+R** или кнопку **Record** — и вы увидите окно записи (рис. 15.6).

Выберите нужный источник звука в системном микшере, если вы не сделали этого раньше.

Иногда излишне высокий уровень бесполезного сигнала на входе определяется наличием постоянной электрической наводки, постоянно отклоняющей напряжение в ту или иную сторону. На первый взгляд, на качество записи такая постоянная наводка не влияет. Но это только в смысле наличия шумов и слышимых помех. Однако, во-первых, она уменьшает динамический диапазон записи, а во-вторых, будет мешать при дальнейшей цифровой обработке звука.



**Рис. 15.6.** Окно записи

Чтобы избежать этого, вернитесь к окну Record, изображенному на рис. 15.6, и установите флажок DC adjust и нажмите кнопку Calibrate. При этом помните: в момент нажатия кнопки Calibrate на вход не должен подаваться какой-либо сигнал! Если вы нечаянно нажмете эту кнопку во время подачи полезного сигнала, обязательно отключите его и нажмите ее еще раз, иначе в записи появятся странные искажения.

Теперь установите максимальную громкость записи, которую вы хотите подать на вход, или громко попойте в микрофон. При этом индикаторы входного уровня на пиках должны доходить приблизительно до уровня  $-1$  дБ (максимальный входной уровень программы запоминает и показывает непосредственно над индикаторами). Если этот уровень у вас ниже, можете несколько приподнять его в системном микшере. Если же у вас уровень выше, чем нужно, на громких звуках будут возникать перегрузки, при которых над индикатором соответствующего канала появится слово Clip на красном фоне и останется до тех пор, пока вы не нажмете кнопку Reset рядом с индикаторами. Если у вас так случилось, обязательно уменьшите входной уровень в системном микшере. Не допускайте перегрузок при записи! При цифровой записи перегрузки порождают очень неприятные искажения, с которыми впоследствии очень сложно бороться.

Информация о том, сколько вы уже записали и сколько места осталось на диске, отображается в окне Record в соответствующих строках — Time recorded и Time left

on drive. Правда, если на диске осталось очень много свободного места, программа дает в строке Time left on drive довольно неопределенное значение Over 2 hours. По умолчанию время отображается в часах, минутах, секундах и миллисекундах, но можно задать и другие единицы измерения.

Когда уровень записи установлен, нажмите кнопку Record или клавишу R, и начнется сама запись. При этом одновременно в окне записи будет мигать красная надпись Recording и изменяться информация в строках Time recorded и Time left on drive. По окончании нажмите кнопку Stop, которая появится на том же месте, что и кнопка записи, или снова клавишу R. После этого, нажав кнопку Play или клавишу P, вы можете прослушать то, что у вас получилось. Как во время записи, так и во время воспроизведения можно вставлять в вашу запись маркеры кнопкой Drop Marker. Маркеры вам пригодятся при дальнейшем монтаже или редакции записи.

Обратите внимание на раскрывающийся список Mode. Здесь вы можете задавать поведение программы в том случае, если после остановки записи вам снова надо нажимать кнопку записи, не выходя из окна Record.

Если вы выберете в этом меню пункт Automatic retake, то при каждом нажатии кнопки записи программа будет создавать новую запись поверх уже созданной, то есть уничтожая старую запись. Этот режим полезен, если вы хотите сделать несколько попыток живой записи, которая при любой ошибке может считаться испорченной и более не пригодится. Так вы экономите место на диске.

Следующие два режима позволяют производить запись в несколько этапов (с остановками), чтобы каждое последующее нажатие кнопки записи продолжало запись с того места, на котором она была остановлена. При этом режим Multiple takes creating Regions автоматически создает в файле регион для каждого сеанса записи, а режим Multiple takes просто продолжает запись без каких-либо дополнительных действий.

Если вы хотите, чтобы каждое нажатие кнопки записи начинало запись в новый файл (с сохранением старого), выберите режим Create a new window for each take. Например, это поможет, если вы хотите скопировать запись с кассеты, поместив все песни в разные файлы. В этом случае по окончании каждой песни вам достаточно будет нажать на кнопку Stop и снова на кнопку записи. Программа автоматически будет создавать новые файлы. С помощью кнопки Window вы можете выбрать окно для записи (независимо от режима), а посредством кнопки New — создать новое окно вручную.

Режим Punch-In позволяет внести в имеющийся файл запись фиксированной длины (например, заменить в записи текста одно слово другим). Время начала и конца записи можно определить в полях Start и End (вместо изменения поля End можно вводить длину записи в поле Length). Тогда при нажатии кнопки записи программа, как обычно, начнет писать с указанного места, а по достижении метки конца записи автоматически остановится.

Запись начинается не мгновенно, а с некоторой едва заметной задержкой, поскольку программе нужно время на подготовительную работу. Но если вам необходимо

начать запись точно в данную миллисекунду, заблаговременно нажмите кнопку **Prepare** — программа произведет подготовительные действия заранее, и тогда в момент нажатия кнопки записи задержки не произойдет.

Если вы используете в качестве источника записи другую программу, запущенную на том же компьютере, воспользуйтесь кнопкой **Remote**. При ее нажатии окно **Record** вместе со всей программой Sound Forge сворачивается до маленького окошка, имеющего только самые необходимые кнопки управления и индикатор уровня записи. Это окошко может оставаться видимым поверх всех активных программ. Чтобы окно приобрело нормальный вид, нажмите кнопку **Back**.

По окончании записи нажмите кнопку **Close**. Результаты вашей работы будут внесены в один или несколько временных файлов. Для сохранения временного файла нажмите **Ctrl+S** или выберите пункт **Save** в меню **File**. Вы сможете задать имя файла и нужный формат.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

---

В системе Windows рекомендуется пользоваться стандартным форматом **WAV**.

Кнопка **Summary** позволит сохранить вместе с файлом сведения о названии записанного произведения, фамилию звукорежиссера (вашу), знак авторского права и т. д. Не удивляйтесь, если сам процесс сохранения произойдет моментально — на самом деле временный файл будет переименован в постоянный с заданным вами именем. При этом программа предложит открыть его вновь.

В основном окне программы Sound Forge для начала воспроизведения с текущей позиции используют клавишу Пробел. Чтобы остановить воспроизведение, нажмите ее повторно, при этом текущая позиция возвратится к тому месту, на котором она была до начала воспроизведения. Остановить запись можно и клавишей **Enter**, но в этом случае текущая позиция останется в месте остановки.

Если выделен фрагмент звукового файла, то при нажатии клавиши Пробел проигрывается не весь файл, а только этот фрагмент. Кстати, можно также использовать кнопку **Play** на панели инструментов. Если же нажать **Play All**, то будет в любом случае воспроизведен весь звуковой файл.

В каждом окне звукового файла в левом нижнем углу имеется своя панель управления (рис. 15.7), на которой расположены следующие кнопки (слева направо):

- текущую позицию в начало файла;
- текущую позицию в конец файла;
- стоп;
- обычное воспроизведение;
- цепочка подключаемых модулей;

- воспроизведение в режиме списка вырезанных фрагментов (cutlist); эта кнопка не отображается, если не включен соответствующий режим.



**Рис. 15.7.** Панель воспроизведения

В программе Sound Forge можно воспроизводить файл не весь подряд, а только обозначенные области, то есть осуществлять простейший недеструктивный монтаж (недеструктивным он называется потому, что не изменяет сам звуковой файл).

Чтобы осуществить такой монтаж, вы можете определить области, которые будут воспроизводиться в специальном окне — их принято называть регионами, а окно — списком регионов — **Regions List**, в котором также обозначены все маркеры. В окне **Playlist** необходимо определить порядок исполнения регионов. Если у вас на экране нет этих окон, нажмите сочетания **Alt+1** и **Alt+2**.

Для создания региона нажмите правую кнопку мыши в окне **Regions List** и выберите пункт **Add**. Можно также выделить фрагмент звукового файла и нажать клавишу **R** (или перетащить выделенную область мышью в окно **Regions List**). Чтобы проиграть регион, нажмите в окне **Regions List** слева от названия региона маленькую кнопку проигрывания. Удалять ненужные элементы из обоих окон вы можете клавишей **Delete**.

Теперь можно приступить к созданию списка воспроизведения. Для этого в нужной последовательности перетащите мышью нужные регионы из окна **Regions List** в окно **Playlist** (или, выделив регион, нажмите в окне **Playlist** правую кнопку мыши и выберите в меню пункт **Add**). В этом окне вы можете изменять порядок проигрывания регионов, перетаскивая их мышью. Если вам надо установить, сколько раз тот или иной регион должен повторяться, дважды щелкните мышью на названии региона в окне **Playlist** и в появившемся окне **Edit Playlist** введите нужное число в окно **Play Count**. Если ввести число 0, проигрывание остановится на этом регионе.

Чтобы проиграть список воспроизведения с любого места, нажмите маленькую кнопку проигрывания, расположенную в окне **Playlist** слева от названия каждого региона.

Впоследствии вы можете конвертировать смонтированный **Playlist** в звуковой файл. Для этого достаточно щелкнуть на нем правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню пункт **Convert to New** — программа откроет новое окно и создаст в нем звуковой файл, состоящий из заданной последовательности регионов. Исходный файл при этом не изменится.

Иногда при недеструктивном монтаже удобнее указывать не области, которые следует выполнять, а области, которые следует пропускать при воспроизведении всего звукового файла. Например, это может пригодиться при вырезании пауз из речи

диктора или чтеца. В этом случае вы можете вместо списка воспроизведения использовать список пропускаемых областей (cutlist), для чего надо щелкнуть правой кнопкой мыши на окне Playlist и отметить пункт Treat as Cutlist.

Чтобы быстро создать пропускаемый регион и добавить его в список пропускаемых областей, можно при открытом окне Cutlist выделить ненужный фрагмент файла и нажать клавишу Delete. Фрагмент будет преобразован в регион и добавлен в список, причем соответствующий фрагмент звукового файла будет заштрихован. Если же режим Cutlist не выбран (окно Cutlist выглядит так же, как Playlist), то нажатие клавиши Delete приведет к удалению выбранного фрагмента из звукового файла. Для проигрывания файла без вырезанных областей нажмите кнопку Play as cutlist — крайняя справа.

Когда список пропускаемых областей составлен, нажмите на нем правую кнопку мыши и выберите в контекстном меню Convert to New — будет создан новый файл, в котором будут пропущены все регионы из этого списка. Для экономии дискового пространства можно вместо этого выбрать пункт Delete Cut Regions — и все регионы, включенные в список пропускаемых областей, будут удалены из звукового файла. Имейте в виду, что эту операцию нельзя отменить с помощью команды Undo, о чем вас предупредит программа.

Помимо недеструктивного монтажа, в программе Sound Forge возможен и обычный, деструктивный монтаж. Для этого в ней используются операции с буфером обмена и некоторые их модификации. Деструктивный монтаж разрушает первоначальную структуру звукового файла, поэтому, если вам надо сохранить оригинальный файл, пользуйтесь недеструктивным монтажом или заранее сделайте копию вашего звукового файла.

Удалить выделенный фрагмент можно клавишей Delete (программа при этом не должна быть в режиме cutlist). Чтобы, наоборот, удалить из файла все, кроме выделенного фрагмента, нажмите сочетание Ctrl+T или выберите в меню Edit пункт Trim/Crop.

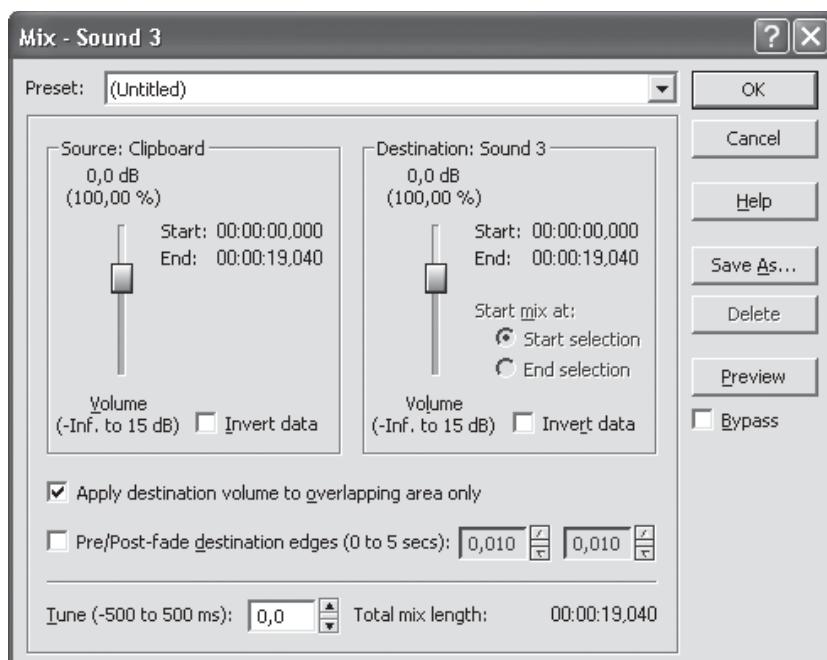
Если нажать сочетание Ctrl+X, то выделенный фрагмент будет не просто удален, а вырезан и помещен в буфер обмена, откуда его можно затем вклейить в другое место. Скопировать выделенный фрагмент в буфер обмена можно, нажав сочетание Ctrl+C.

Чтобы вклейить фрагмент из буфера обмена в нужное место, установите в это место текущую позицию и нажмите сочетание Ctrl+V или выберите в меню Edit пункт Paste. При этом весь последующий материал будет сдвинут вперед на соответствующее количество секунд. Если же перед этим вы выделите другой фрагмент, то он будет заменен на фрагмент из буфера обмена.

При нажатии сочетания Ctrl+E фрагмент из буфера обмена будет вставлен в новый файл. Далее, у вас есть еще некоторые возможности, например, вклейить фрагмент из буфера обмена вместо фрагмента заранее заданной длины. Выделите тот, который должен быть заменен, и выберите в меню Edit пункт Paste special ▶ Overwrite.

Если выделенный фрагмент меньше фрагмента из буфера обмена, последний будет обрезан, а если больше, то останется немного тишины. Выделенный фрагмент большого размера можно также заполнить копиями фрагмента из буфера обмена, для чего следует выбрать в меню **Edit** пункт **Paste Special ▶ Replicate**. При этом программа спросит вас, поместить ли в конец выделения обрезанную копию фрагмента, если целая уже не будет помещаться (пункт **Copy Partials**), или же оставить в конце свободное место, чтобы все копии фрагмента были полными (**Whole Copies**).

Чтобы вставить в нужное место фрагмент из буфера обмена, наложив его на уже имеющийся сигнал, нужно установить текущую позицию в то место, откуда следует начинать наложение, и затем нажать **Ctrl+M** или выбрать в меню **Edit** пункт **Paste Special ▶ Mix**. Откроется окно **Mix**, представляющее собой маленький двухканальный микшер (рис. 15.8). Соотношение уровней фрагмента из буфера обмена и файла, в который производится вставка, регулируется с помощью ползунковых регуляторов (левый — уровень фрагмента из буфера обмена, а правый — уровень файла). Желательно не изменять положение правого регулятора или, если уж вы его изменяете, установить флажок **Apply destination volume to overlapping area only**, чтобы правый регулятор управлял громкостью только той части файла, на которую производится наложение фрагмента из буфера обмена. Если этот флажок снять, правый регулятор будет изменять громкость всего файла. В любом случае перед тем, как нажимать кнопку **OK**, лучше предварительно прослушать результат с помощью кнопки **Preview**. Правда, в некоторых случаях вы услышите при этом не весь накладывающийся фрагмент целиком.



**Рис. 15.8.** Микширование двух фрагментов

Все операции по вырезанию/копированию/вставке звукового фрагмента можно производить не только внутри одного окна звукового файла, но и между несколькими открытыми файлами. Также можно, вырезав или скопировав звуковой фрагмент в программе Sound Forge, вставить его в файл, открытый в другом звуковом редакторе, и наоборот.

Если выделить звуковой фрагмент и перетащить его мышью в окно другого открытого файла, то откроется окно Mix и фрагмент будет смикширован с другим файлом (аналогично нажатию Ctrl+C и Ctrl+M). Если перетащить его в пустую рабочую область программы, то будет создан новый файл с выделенным фрагментом (аналогично нажатию Ctrl+C и Ctrl+E).

Прежде чем перейти к рассмотрению других возможностей программы Sound Forge, обратим внимание на элементы интерфейса, общие для большинства окон программы. После вызова в программе Sound Forge какой-либо функции, открывается окно, основная часть которого содержит специфические для данной функции настройки, а по краям расположены стандартные для Sound Forge элементы управления. Их мы и рассмотрим.

В верхней части окна вы найдете раскрывающийся список Preset, в котором расположены шаблоны — готовые наборы настроек для данной функции. Каждый шаблон имеет свое название, так или иначе объясняющее его действие.

Если вы настроили какую-либо функцию так, как необходимо именно вам, можно запомнить эту настройку как новый шаблон. Для этого нажмите кнопку Save As. Откроется окно Save Preset, в котором вы можете ввести название собственного шаблона. После нажатия кнопки OK дополнительное окно закрывается, а в раскрывающемся списке Preset появляется название нового шаблона, который теперь доступен так же, как все остальные.

Ненужный созданный вами шаблон можно удалить. Для этого выберите его в раскрывающемся списке и нажмите кнопку Delete. При выборе же одного из шаблонов, входящих в программу, кнопка Delete недоступна.

Кнопка Preview позволяет предварительно прослушать результат применения той или иной функции, не применяя ее к самому файлу. Правда, если вы применяете функцию к достаточно большому фрагменту файла (и она не может выполняться в реальном времени через интерфейс DirectX), вы услышите после нажатия кнопки Preview не весь фрагмент, а только его часть. Для экономии времени в программе по умолчанию включен лимит на предварительное прослушивание фрагментов — 4 сек. Поэтому вы услышите только первые четыре секунды вашего фрагмента с примененной функцией, после чего все будет повторяться сначала.

Имейте в виду, что все сказанное о режиме предварительного прослушивания действительно только для тех функций Sound Forge, которые не работают через интерфейс DirectX. Если же вы нажимаете кнопку Preview при настройке функции, работающей через DirectX, то эффект применяется в реальном времени прямо

во время прослушивания. Вы можете даже двигать регуляторы настройки в режиме предварительного прослушивания и тут же слышать результат. При этом в нижней части окна появляется информационная строка, которая показывает, на сколько процентов загружен процессор.

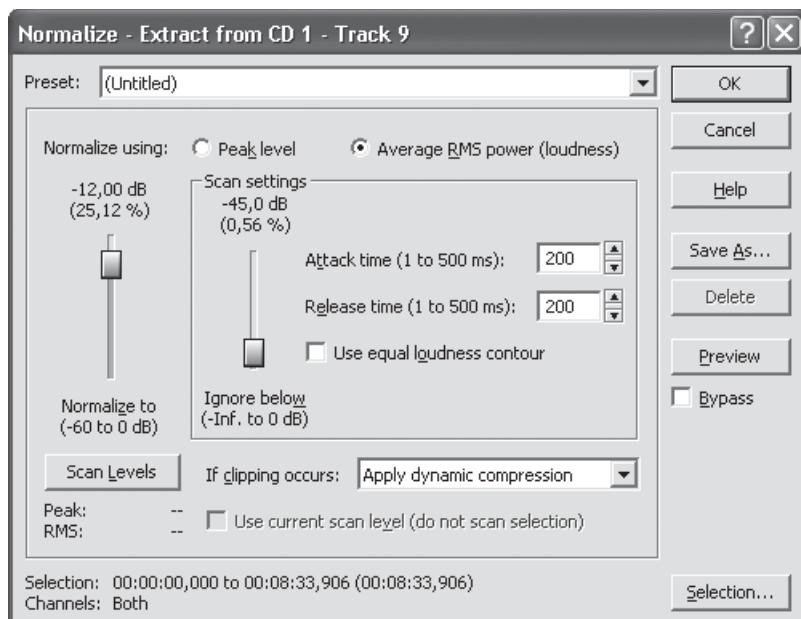
Чтобы можно было сравнить результат предварительного прослушивания с исходным звучанием, существует параметр **Bypass**. Установив данный флагок, вы услышите в режиме предварительного прослушивания исходное звучание фрагмента.

Кнопка **Selection** позволяет установить или изменить границы выбранного фрагмента. При ее нажатии перед вами возникнет окно **Set Selection**, в котором можно установить границы выделения в числовых полях **Start** и **End**, а также выбрать любой маркер или регион в раскрывающемся списке **Selection**. Нажав кнопку **Play**, вы можете послушать выделенный фрагмент.

Во всех окнах есть стандартные кнопки: **OK** — для применения функции, **Cancel** — для отказа от функции и **Help** — для вызова соответствующей страницы файла помощи.

А теперь перейдем, наконец, к самим функциям и рассмотрим простейшие операции со звуком.

Для оптимизации амплитуды звукового файла в программе имеется функция **Normalize**. Открыть ее окно вы можете, выбрав в меню **Process** пункт **Normalize** (рис. 15.9).



**Рис. 15.9.** Оптимизация уровня звука

С помощью этой функции вы можете изменить амплитуду так, чтобы ее максимальное значение соответствовало заданному. Для этого установите переключатель **Normalize using** в положение **Peak level** и регулятор **Normalize to** в соответствующее положение, например,  $-2$  дБ. Программа просмотрит файл, найдет максимальный уровень, изменит его до  $-2$  дБ и пересчитает все остальные уровни.

Иногда это не дает желаемых результатов. Тогда попробуйте установить переключатель **Normalize using** в положение **Average RMS power (loudness)**. В этом случае за точку отсчета при изменении амплитуды программа возьмет не максимальный уровень, а среднюю громкость. Правда, могут возникнуть перегрузки, и вы должны указать программе, что с ними делать. Для этого используйте раскрывающийся список **If clipping occurs**, в котором следует выбрать пункт **Apply dynamic compression** (применить активное сжатие).

Чтобы, ничего не изменения, определить максимальный и средний уровень амплитуды, нажмите кнопку **Scan Levels**. Информация об уровнях будет показана под этой кнопкой. После этого можно не заставлять программу определять уровни снова, отметив пункт **Use current scan level (do not scan selection)**.

Чтобы произвольно изменить амплитуду выделенного звукового фрагмента, выберите в меню **Process** пункт **Volume** и с помощью единственного регулятора установите любую степень усиления или ослабления громкости звука (от  $-60$  дБ до  $+20$  дБ).

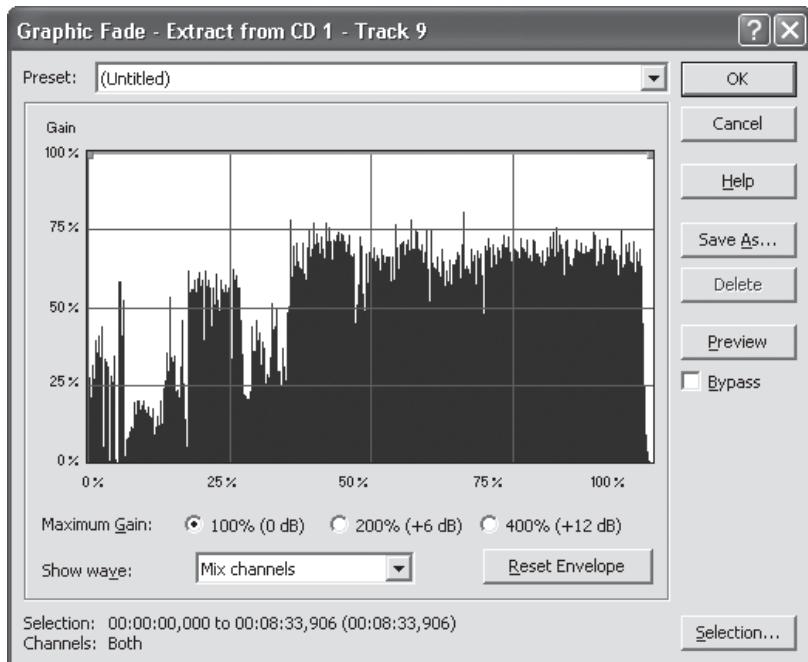
Такая важная и полезная функция, как **DC Offset** (также находится в меню **Process**), предназначена для удаления из звукового файла постоянной составляющей, которая может сильно помешать последующей цифровой обработке сигнала.

Поэтому перед началом практически любой серьезной работы стоит воспользоваться функцией **DC Offset**. Если вы установите флажок **Automatically detect and remove**, то программа автоматически определит наличие постоянной составляющей и удалит ее. Для специальных случаев предназначен пункт **Adjust DC offset by**, отметив который, вы сможете вручную установить значение, на которое следует сдвинуть амплитуду.

При пересчитывании больших файлов для экономии времени можно установить флажок **Compute DC offset from first 5 seconds only**. При этом определение постоянной составляющей будет происходить только в пределах первых пяти секунд файла. Это может сэкономить время, но дает повод сомневаться, что наличие и величина постоянной составляющей определена правильно.

В программе возможно постепенное изменение громкости. В меню **Process** выберите пункт **Fade** — откроется небольшое подменю, состоящее из трех подпунктов. Если вы в нем выберете **Out**, то громкость будет постепенно ослабевать, уменьшаясь до нуля. При выборе пункта **In**, наоборот, громкость будет постепенно возрастать. И, наконец, третий пункт **Graphic** позволяет произвольно регулировать изменение уровня громкости с помощью огибающей (рис. 15.10). Обратите внимание,

что с ее помощью в обычном режиме можно управлять только ослаблением уровня сигнала — самое верхнее положение точки на ней соответствует уровню 100 %, то есть неизмененному оригинальному сигналу. Усилить сигнал таким образом невозможно.



**Рис. 15.10.** Графическое изменение громкости

Две специальные функции в программе Sound Forge предназначены для изменения основных атрибутов сигнала — частоты дискретизации и амплитудного разрешения. Для изменения частоты дискретизации выберите в меню **Process** пункт **Resample**. Откроется окно, в котором необходимо указать желаемую частоту дискретизации в числовом поле **New sample rate**, а также точность интерполяции (регулятор **Interpolation accuracy**). Чем выше точность интерполяции, тем меньше вероятность искажений при изменении частоты дискретизации. Учтите, что понижение частоты дискретизации неизбежно влечет за собой ухудшение качества звучания, а повышение частоты дискретизации вовсе не улучшит качество — в лучшем случае оставит его на прежнем уровне. Поэтому этой функцией не следует пользоваться без необходимости.

Если в окне изменения частоты дискретизации установить флажок **Set the sample rate only (do not resample)**, программа просто назначит выставленную частоту дискретизации, не производя никаких изменений в самом звуке. При этом изменится высота и длительность звука, как при воспроизведении с другой скоростью.

Что же касается амплитудного разрешения, то для его изменения можно воспользоваться пунктом **Bit-Depth Converter** в меню **Process**. Здесь можно выполнить

достаточно аккуратное преобразование амплитудного разрешения звука (от 8-битного до 32-битного), по необходимости настраивая с помощью соответствующих раскрывающихся списков дополнительные параметры преобразования.

Программа Sound Forge позволяет создавать совершенно новые звуки с использованием звукового синтеза.

Простейший звуковой синтез сводится к генерации элементарных волновых форм. Чтобы войти в его режим, выберите в меню Tools пункт Synthesis и далее — Simple. Вы можете выбрать желаемую форму звуковой волны в раскрывающемся списке Waveform shape. Это может быть синусоидальная волна (Sine), прямоугольная (Square), пилообразная (Saw), треугольная (Triangle), а также случайная (Noise — генерация звука этим способом порождает шумовой сигнал) и форма под названием Absolute Sine — синусоида, у которой все отрицательные значения амплитуды заменены на положительные.

Генерировать простейшие волновые формы может показаться не очень интересным занятием, поэтому можно обратиться к различным способам синтеза методом искажений. В программе есть модуль частотной модуляции на основе простых операторов (операторами при синтезе методом частотной модуляции принято называть звуковые генераторы).

Для осуществления частотно-модуляционного синтеза выберите в меню Tools пункт Synthesis и далее — FM. Откроется окно, изображенное на рис. 15.11.

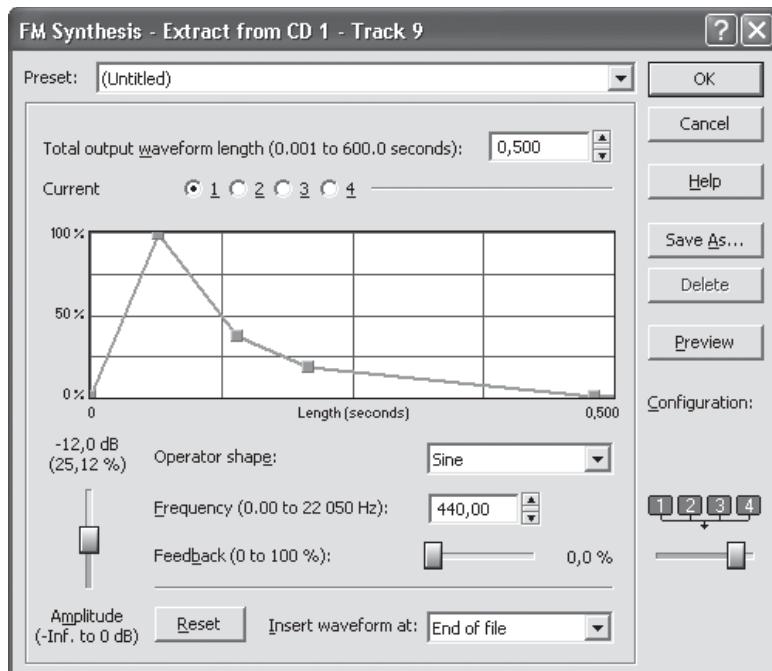


Рис. 15.11. Частотно-модуляционный синтез

Прежде всего необходимо задать в поле **Total output waveform length** общую длину будущего звука, которая может быть в пределах от 1 мс до 1 мин. С помощью регулятора **Configuration** вы можете выбрать конфигурацию виртуальной коммутации операторов.

Все конфигурации строго фиксированы и отображаются в виде схем коммутации. При этом соединение операторов горизонтальной чертой означает простое сложение их сигналов, а соединение вертикальной чертой означает, что верхний оператор модулирует нижний. Стрелка, направленная вниз — выход на звук. Как видите, собственно частотная модуляция присутствует не во всех конфигурациях. Например, существует конфигурация, состоящая всего из одного оператора, или конфигурация, в которой просто микшируются сигналы всех четырех операторов.

С помощью переключателя **Current** вы можете выбрать оператора, настройки которого отображаются во всей остальной части окна. Для каждого оператора предусмотрены свои настройки. Прежде всего, это амплитудная огибающая текущего оператора. Амплитудная огибающая операторов, выходящих непосредственно на звук, влияет на громкость звука, а амплитудная огибающая модулирующих операторов — на тембр звука (количество спектральных составляющих).

Волновую форму текущего оператора вы можете выбрать в раскрывающемся списке **Operator shape**. При этом, если вы применяете частотную модуляцию, наилучшим выбором будет синусоидальная форма звуковой волны (во избежание получения неприятного на слух эффекта перемодуляции).

Ниже есть поле для указания частоты текущего оператора (**Frequency**) и регулятор **Amplitude**, отвечающий за его общую громкость. Последний применяется для ослабления сигнала, уже обработанного с помощью амплитудной огибающей. С помощью регулятора **Feedback** можно установить величину обратной связи, то есть посыла выходного сигнала оператора на вход. Установка слишком больших значений **Feedback**, как правило, приводит к эффекту перемодуляции, так что не следует устанавливать регулятор в положение правее 20–30 %. Как видите, обратную связь вы можете установить на каждый оператор в отдельности.

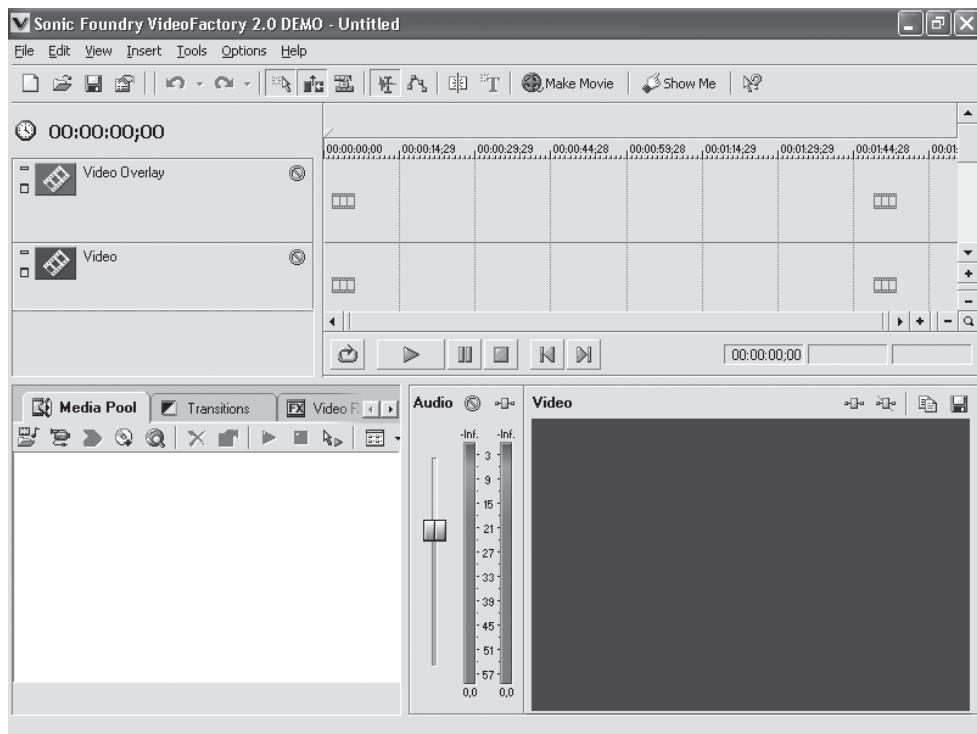
В заключение хочу добавить, что программу Sound Forge можно использовать для очистки фонограммы от шумов. Для этого в ней предусмотрены три модуля: модуль подавления шума, удаления щелчков и удаления треска виниловой пластинки.

Модуль подавления шума сначала анализирует образец шума, а потом старается удалить соответствующие спектральные составляющие из всей фонограммы. Этот модуль может поставляться вместе с программой или отдельно. Если он работает через DirectX, то его интерфейс несколько отличается от «обычного» модуля.

## Программа VideoFactory

Программа VideoFactory предназначена для нелинейного видеомонтажа и доступна даже для неподготовленных пользователей. Ее основное окно показано на рис. 15.12. Условно его можно разделить на две части. В верхней расположена

область многоканального сведения, на дорожки которой можно помещать звуковой и видеоматериал. Всего в программе пять таких дорожек. Две верхние предназначены для видеоматериала, остальные — для звукового. Дорожки для видеоматериала называются *Video Overlay* (наложение видео) и *Video* (видео). На самом деле они совершенно идентичны по функции. Различия в их названии введены, только чтобы начинающий пользователь не растерялся при виде слишком обширного поля деятельности. Согласитесь, что для человека, ранее не встречавшегося с подобными приложениями, даже наличие двух дорожек для видеоматериала и трех для звука может показаться излишеством, хотя многим звукорежиссерам не хватает, например, и 24 дорожек.



**Рис. 15.12.** Основное окно программы VideoFactory

Названия звуковых дорожек в программе VideoFactory носят рекомендательно-пояснительный характер: *Voice* (дорожка для голоса), *Music* (дорожка для музыкального сопровождения) и *Sound Effects* (дорожка для звуковых эффектов). На самом деле по функциям они идентичны, и вы можете не задумываться, на какой из них расположить тот или иной звуковой материал.

Хотя можно не обращать особенного внимания на названия дорожек, нередко они могут помочь компактно расположить материал. Действительно, при монтировании любительского фильма целесообразно расположить основные видеоФрагменты на одной видеодорожке (*Video*), а дополнения и наложения вроде

титров и накладывающихся фрагментов — на другой (*Video Overlay*). Что касается звука, то записи голосов говорящих и/или комментарии «за кадром» лучше разместить на одной дорожке (*Voice*), музыкальное сопровождение — на другой (*Music*) и, наконец, озвучивание происходящих событий (вроде эффекта хлопающей двери) — на третьей (*Sound Effects*).

Верхняя часть основного окна программы, предназначенная для дорожек «многоканальника», делится на две секции: в левой расположены заголовки дорожек, а в правой — сами дорожки. Границу между секциями можно перемещать мышью по своему усмотрению.

Нажав кнопку свертывания дорожки, вы можете уменьшить ее высоту до минимума. Повторное нажатие на ту же кнопку возвращает все в исходное состояние. Кнопкой развертывания, напротив, можно увеличить высоту дорожки до высоты всей верхней части основного окна. Размер дорожки можно изменять и произвольно, перетаскивая мышью нижнюю границу каждой.

Дорожки, на которых нажата кнопка запрета воспроизведения (*Mute*), отображаются затененными и не будут проигрываться при воспроизведении всего фильма.

Обратите внимание на звуковую дорожку. Здесь присутствуют все те элементы, которые мы уже видели в заголовке видеодорожки, но есть и несколько дополнительных. Прежде всего, это горизонтальный регулятор. В зависимости от выбора пункта в раскрывающемся списке слева от него, он может настраивать либо общую громкость дорожки (в пределах от -60 до +12 dB), либо панораму, то есть пространственное расположение звука. Ниже будет показано, что в программе доступна также более детальная регулировка громкости и панорамы.

В заголовке звуковой дорожки есть и кнопка для записи (в виде кружочка).

Теперь изучим правую секцию верхней части основного окна, где расположены сами дорожки. В верхней части секции дорожек есть временная шкала фильма, а над ней вроде бы ничего нет. Но первое впечатление обманчиво. Здесь можно просто выделить нужный фрагмент, определить границы цикла для циклического проигрывания, а также регионы — специально помеченные для будущей работы области фильма.

Чтобы выделить нужный участок фильма, проведите над временной шкалой мышью с нажатой левой кнопкой. Если же необходимо определить выделенный участок как цикл для циклического воспроизведения, нажмите клавишу L. Если вы хотите оставить какой-либо фрагмент фильма помеченным, чтобы впоследствии к нему вернуться, выделите его и нажмите клавишу R. Выделенный фрагмент будет превращен в так называемый регион (регионы обозначаются крупными зелеными указателями). Пометить можно также и отдельные точки фильма.

Как и во многих других программах, в VideoFactory удобнее управлять воспроизведением фильма с клавиатуры компьютера. Например, для начала воспроизведения

и для остановки нажмите клавишу Пробел. Перемотка назад и вперед осуществляется соответственно клавишами Page Up и Page Down. Сочетания Ctrl+Home и Ctrl+End перемещают текущую позицию к началу и к концу фильма.

Нижняя часть основного окна VideoFactory делится на три секции, которые можно условно назвать (слева направо) рабочей секцией, звуковой секцией и секцией предварительного просмотра.

В секции предварительного просмотра на небольшом «экране» вы можете видеть результат вашего видеомонтажа, который проигрывается в реальном времени. Естественно, размер области просмотра невелик — обычно 180 × 120 пикселов, реже — 360 × 240 (соотношение длин сторон от выбранного выходного формата). Он зависит от размеров секции, а это можно отрегулировать вручную.

В звуковой секции отображается общий уровень громкости. Если он превышает допустимый, лучше понизить выходной уровень с помощью регулятора.

И, наконец, рабочая секция содержит пять вкладок — Media Pool, Transitions, Video FX, Text & Backdrops и Explorer. Вкладка Explorer напоминает стандартную для Windows программу Проводник: здесь можно выбирать исходные файлы. Вкладка Media Pool представляет собой нечто вроде библиотеки изображений, видеофрагментов и звуковых фрагментов, которые можно помещать на дорожки программы с помощью перетаскивания мышью. В верхней части этой вкладки расположены следующие кнопки:

- ❑ Import Media — загрузка файла в библиотеку из любой папки жесткого диска;
- ❑ Capture Video — захват видео; вызывает программу Sonic Foundry Video Capture;
- ❑ Get Photo — открытие изображений с Photo CD;
- ❑ Extract Audio from CD — считывание дорожек со звукового компакт-диска;
- ❑ Get Media from the Web — загрузка видео, графического или звукового файла из Интернета;
- ❑ Remove Selected Video from Project — удаление выбранного объекта из библиотеки;
- ❑ Media Properties — отображение свойств выделенного объекта;
- ❑ Start Preview — предварительный просмотр или прослушивание выбранного объекта;
- ❑ Stop Preview — остановка предварительного просмотра выбранного объекта;
- ❑ Auto Preview — включение режима автоматического просмотра каждого выделенного объекта;
- ❑ Views — меню настройки отображения объектов в библиотеке (в виде списка, детальное отображение свойств или отображение небольших картинок).

Остальные три вкладки (Transitions, Video FX и Text & Backdrops) в верхней части окна нужны при видеомонтаже. Итак, приступим к монтажу видео и звуковых

материалов. Прежде всего, вам потребуется разместить на дорожках основного окна программы исходные фрагменты.

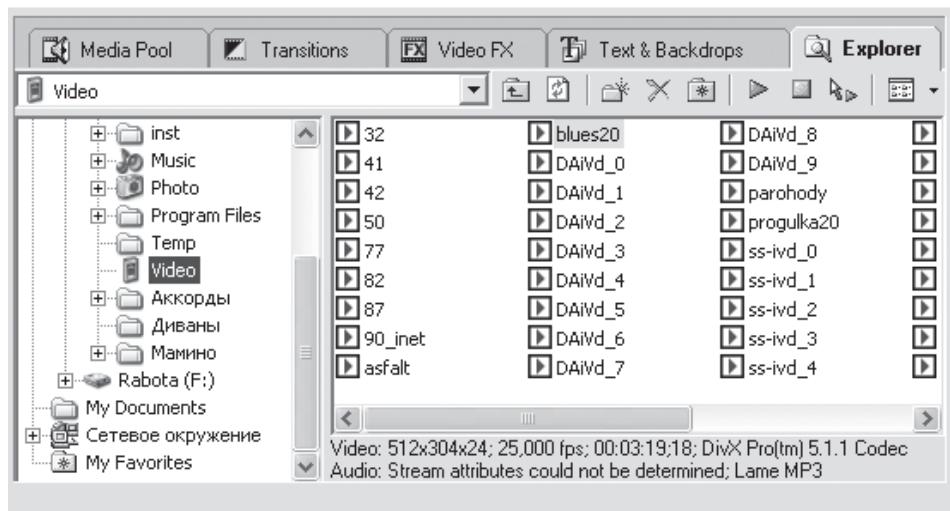
В качестве исходных видеофрагментов можно использовать либо уже готовые файлы, лежащие на жестком диске, либо записи, существующие на внешнем носителе. Например, если у вас имеются отснятые видеокассеты, подключите видеокамеру или видеомагнитофон ко входу платы видеозахвата. Затем нажмите кнопку **Capture Video** на вкладке **Media Pool** или выберите в меню **File** пункт **Capture Video**.

Разумеется, при наличии на плате видеозахвата ТВ-тюнера можно записать в файл произвольный фрагмент телепрограммы. Этого же результата вы можете добиться и без встроенного ТВ-тюнера, просто подключив выход телевизора (или видеомагнитофона со встроенным ТВ-тюнером, включенного на телевизионный прием) ко входу платы видеозахвата.

В конечном счете «исходным материалом» для программы **VideoFactory** все равно останутся файлы, записанные на жесткий диск. Как и в некоторых других программах от **Sonic Foundry**, загружать эти файлы очень удобно благодаря встроенному «проводнику».

Окно, изображенное на рис. 15.13, на первый взгляд, очень похоже на фрагмент окна программы Проводник Windows. Но, посмотрев повнимательнее, вы заметите, что над списком файлов расположены другие кнопки. Это рабочая секция основного окна программы **VideoFactory**, на которой выбрана вкладка **Explorer**.

Чтобы разместить видеофрагмент на дорожке программы, достаточно просто перетащить файл мышью в нужное место дорожки (программа сама будет следить за правильностью выбора дорожки).



**Рис. 15.13.** Работа с файлами

Как уже было отмечено, обе доступные видеодорожки функционально одинаковые. Здесь необходимо одно уточнение. Если в какой-то момент есть видеоматериал на обеих дорожках, то при просмотре тот результат, который расположен на первой дорожке (*Video Overlay*), окажется сверху.

На рис. 15.14 показано, как видеофрагмент отображается на дорожке. Чтобы увидеть в секции предварительного просмотра загруженный видеофрагмент, разместите его, установите текущую позицию на начало и нажмите клавишу Пробел.



**Рис. 15.14.** Отображение видеоматериала на дорожке

При этом фрагмент по умолчанию имеет оригинальную длину. Впрочем, вы можете изменить ее по своему усмотрению.

Перетаскивая мышью фрагмент по видеодорожке, следите, чтобы указатель мыши имел обычный вид. Фрагмент можно защитить от случайного перемещения, щелкнув по нему правой кнопкой мыши, выбрав в контекстном меню пункт *Switches* и установив флажок *Lock*.

При использовании функции постепенного изменения прозрачности видеофрагмента создается впечатление, что фрагмент словно возникает из пустоты. Для постепенного изменения прозрачности в начале фрагмента (от полной прозрачности до полной непрозрачности) наведите указатель мыши на левый край фрагмента ближе к его верхней части. Теперь нажмите кнопку, потяните мышь вправо и отпустите кнопку мыши в том месте шкалы времени, где вы хотите, чтобы прозрачность исчезла. После этого на дорожке будетображен график изменения прозрачности в виде синей наклонной линии (рис. 15.15). Чем выше поднимается линия, тем меньше прозрачность. Точно таким же образом можно достичь постепенного увеличения прозрачности в конце фрагмента.

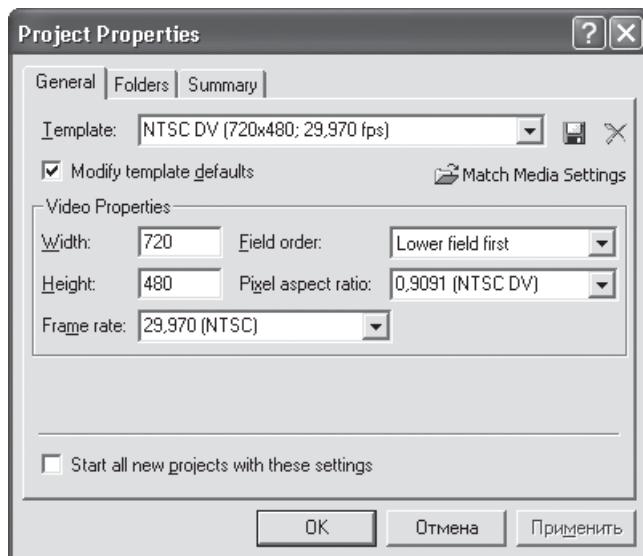


**Рис. 15.15.** Изменение прозрачности на дорожке

Можно увеличить прозрачность всего видеофрагмента в целом. Для этого наведите указатель на верхнюю границу фрагмента. Теперь вы можете перетягивать линию прозрачности вниз (для увеличения прозрачности) или вверх (для ее уменьшения).

В качестве видеофрагментов в программе VideoFactory можно использовать не только ролики, но и статичные изображения, например фотографии. Программа «понимает» различные графические форматы, начиная от стандартных JPEG и BMP и заканчивая такими специфическими, как, например, формат программы Photoshop (PSD). Статичные изображения можно размещать на видеодорожках так же, как и видеофрагменты. А длина показа статичного изображения регулируется перемещением границ видеофрагмента на дорожке.

Разработчики программы постарались максимально автоматизировать процесс подстраивания размеров изображений друг к другу. Собственно говоря, размеры подстраиваются не друг к другу, а к выходному видеоформату. Для установки выходного формата нажмите на панели инструментов кнопку **Project Properties**. При этом откроется окно свойств проекта (рис. 15.16), в котором вы можете в полях **Width** и **Height** установить желаемую ширину и высоту кадров фильма на выходе, а желаемую частоту кадров — в поле **Frame rate** (одну из стандартных частот можно выбрать в раскрывающемся списке). Раскрывающейся список **Field order** следует использовать в том случае, если известно, на каком оборудовании будет демонстрироваться фильм. Если он предназначен для демонстрации на мониторе компьютера, выберите в этом меню **None**, а если на экране телевизора — **Upper field first** или **Lower field first** (в зависимости от типа телевизора). Поле **Pixel aspect ratio** предназначено для установки соотношения сторон минимального отображаемого элемента (пикселя) на выходном устройстве. «Квадратным» пикселам, характерным для мониторов, соответствует значение «1».



**Рис. 15.16.** Окно свойств видеопроекта

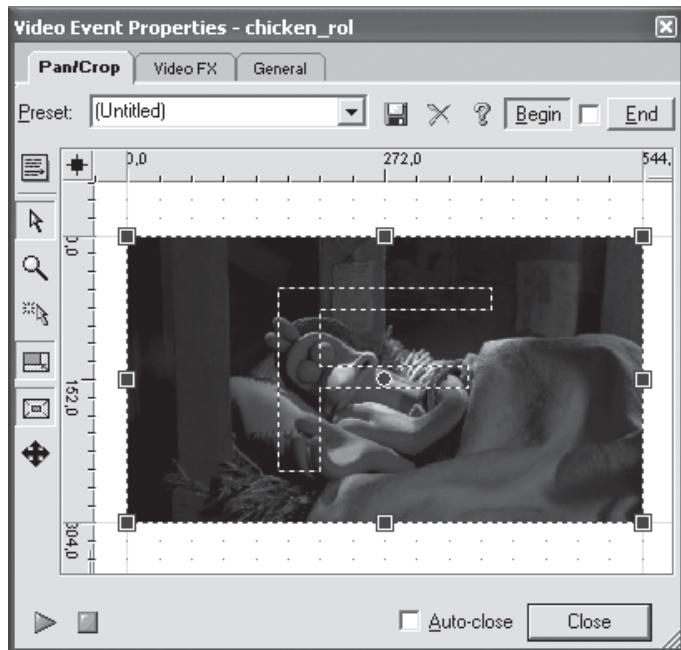
Все эти значения вручную можно не устанавливать, а просто выбрать из раскрывающегося списка **Template** один из стандартных шаблонов. Если же неизвестно, какой выходной формат нужен, программа может установить выходные параметры

так же, как в каком-либо из уже существующих фильмов. Для этого нажмите кнопку Match Media Settings и из стандартного диалогового окна открытия файла выберите нужный фильм.

В программе VideoFactory предусмотрена возможность использования довольно большого набора видеоэффектов. Все доступные видеоэффекты можно условно разделить на три группы: простейшие, искажающие и эффекты появления/исчезновения.

Обратите внимание: на каждом из видеофрагментов, расположенных на дорожке ближе к правому краю, есть небольшая кнопка с надписью FX. Самый простой способ применить какой-либо эффект к видеофрагменту — это нажать соответствующую кнопку. Если вам кажется, что вы не находите такой кнопки, просто увеличьте масштаб изображения.

Другой способ — щелкнуть на видеофрагменте правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню пункт Video Event FX — откроется окно видеоэффектов, состоящее из трех вкладок. Первая отвечает за простейшие эффекты и носит название Pan/Crop (рис. 15.17). Здесь можно увеличить или уменьшить размер видимой области изображения, повернуть его на любой угол или сместить центр.

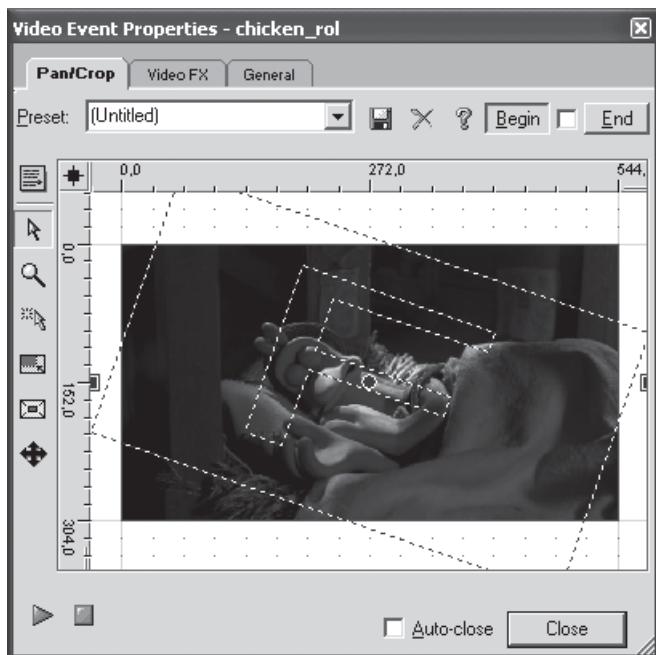


**Рис. 15.17.** Окно видеоэффектов

Если нужно получить эффект отражения (пусть и в кривом зеркале), необходимо перевернуть изображение в горизонтальной плоскости. Для этого нажмите правую кнопку мыши и выберите в контекстном меню пункт Flip Horizontal.

В том же меню есть и другие функции: переворот по вертикали (*Flip Vertical*), установка пропорций сторон видимой области в соответствии с выходным форматом (*Match Output Aspect*), установка пропорций сторон видимой области в соответствии с исходным изображением (*Match Source Aspect*), установка видимой области в центр изображения (*Center*) и, наконец, возврат в исходную позицию (*Restore*).

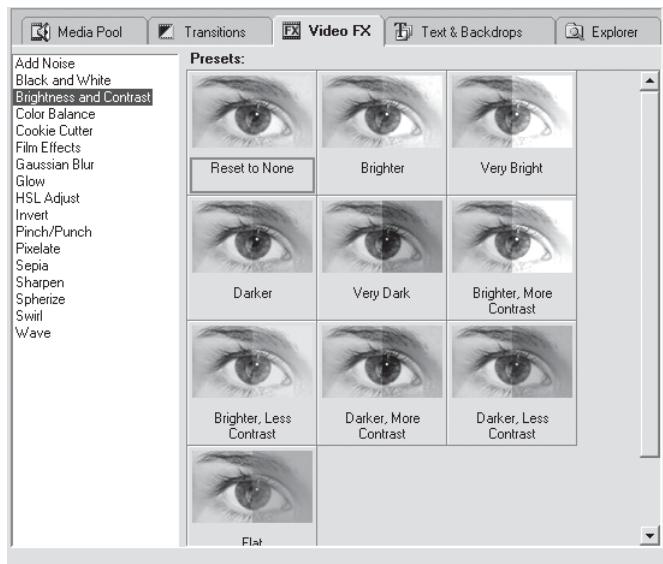
Развернуть видимую область можно на любой угол. Для этого поместите указатель мыши в правую часть окна эффектов вне пунктира видимой области (указатель примет вид круговой стрелки). Теперь, нажав кнопку мыши и перемещая ее, вы можете вращать видимую область. При этом изображение будет вращаться и по отношению к кадру (рис. 15.18). Все описанные выше операции можно производить, указывая числовые значения для установок видимой области в левой части окна эффектов.



**Рис. 15.18.** Вращение изображения в окне эффектов

При желании вы можете установить один эффект в начале фрагмента и другой — в конце, чтобы при воспроизведении фрагмента программа плавно изменяла установленные параметры. Для этого установите флажок около кнопки *End*. Теперь кнопками *Begin* и *End* вы можете переключать начальные и конечные установки эффектов.

Программа VideoFactory позволяет применять и более сложные виды эффектов — графические фильтры. Для этого откройте в окне эффектов вторую вкладку — *Video FX*. При этом откроется также вкладка *Video FX* рабочей секции основного окна, где представлен набор графических фильтров (рис. 15.19).



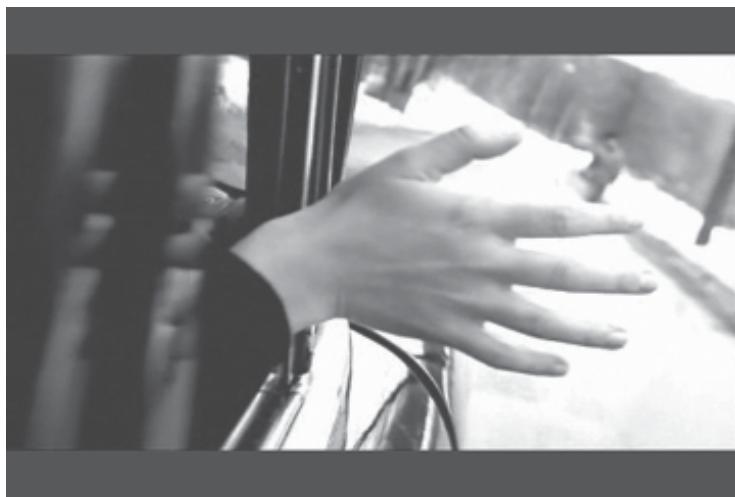
**Рис. 15.19.** Графические фильтры

Для применения графического фильтра к видеофрагменту перетащите мышью его имя из рабочей секции основного окна на вкладку **Video FX** окна эффектов нужного видеофрагмента. При этом в окне эффектов возникнут настройки этого фильтра. Если в это время в секции предварительного просмотра виден какой-либо кадр из текущего видеофрагмента, то можно сразу же увидеть действие фильтра на примере этого кадра. Но для проверки в любом случае лучше запустить воспроизведение этого фрагмента, чтобы увидеть, как фильтр взаимодействует с движущимися объектами. Рассмотрим некоторые группы фильтров.

Фильтры группы **Add Noise** добавляют к фрагменту шумовую составляющую, похожую на «снег», возникающий на экране телевизора при плохом приеме программы. Фильтры **Black and White** уменьшают количество цветов изображения — от 25 % до полностью монохромного (черно-белого). С помощью фильтров **Brightness and Contrast** можно менять яркость и контрастность видеофрагмента, которые управляются соответственно регуляторами **Brightness** и **Contrast**. Можно даже регулировать «ось контрастности» с помощью движка **Contrast center**.

Фильтры **Gaussian Blur** позволяют сделать изображение размытым. На рис. 15.20 показано исходное изображение, а на рис. 15.21 — пример применения фильтра **Soften** группы **Gaussian Blur**. Степень размытия можно задать регуляторами **Horizontal Range** и **Vertical Range**. Если вы хотите достичь необычного результата, попробуйте исключить из размытия какой-нибудь цветовой канал, в чем вам помогут флажки области **Channels**.

Фильтры **HSL Adjust** позволяют регулировать цветовой баланс видеофрагмента. Здесь имеются три стандартных регулятора для управления цветовым тоном (**Add to hue**), насыщенностью (**Saturation**) и яркостью изображения (**Luminance**).



**Рис. 15.20.** Исходное изображение



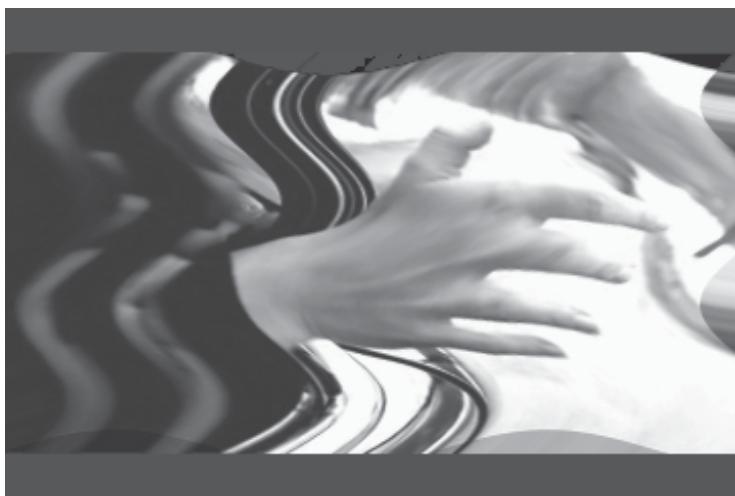
**Рис. 15.21.** Пример применения фильтра Soften группы Gaussian Blur

Фильтры группы **Invert** инвертируют цвета изображения, создавая эффект негатива.

Фильтры группы **Pixelate** создают эффект укрупнения пикселов, из которых складывается изображение (рис. 15.22). Фильтры группы **Sepia** позволяют тонировать изображение, например для создания эффекта старой выцветшей пленки. Фильтры группы **Sharpen** помогают резче очеркнуть контуры изображений, что создает эффект повышения резкости. Фильтры группы **Wave** делают изображение волнообразным, например для получения эффекта отражения в волнующейся поверхности воды (рис. 15.23).

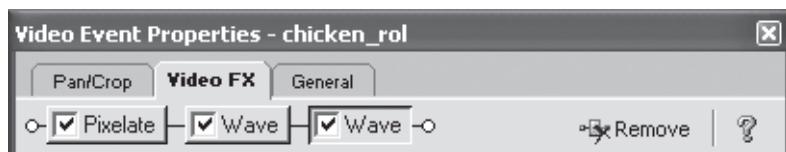


**Рис. 15.22.** Пример применения фильтра Medium группы Pixelate



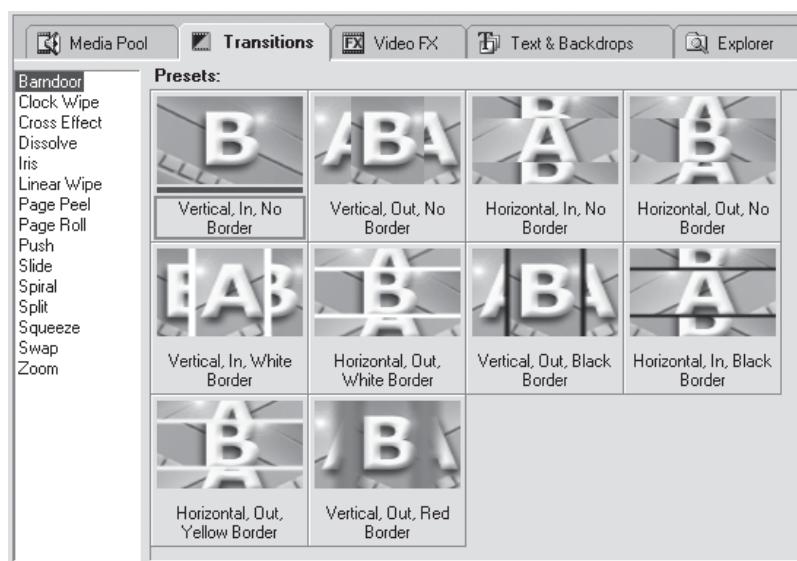
**Рис. 15.23.** Пример применения фильтра Medium группы Wave

Применение одного графического фильтра отнюдь не исключает одновременного применения других! Обратите внимание на кнопки *Plug-In Chain* и *Remove Selected Plug-In*, находящиеся на вкладке *Video FX* окна эффектов. С помощью первой вы можете добавить к существующему фильтру любой другой, объединив их в цепочку (рис. 15.24). При этом можно временно исключить из цепочки любой фильтр, сняв соответствующий флажок, или переключиться на редактирование его параметров, нажав кнопку с его названием. Для добавления в цепочку новых фильтров можно и просто перетаскивать мышью их названия из рабочей секции основного окна в окно эффектов. А кнопка *Remove Selected Plug-In* удаляет текущий фильтр из цепочки.



**Рис. 15.24.** Объединение фильтров в цепочку

Помимо всех рассмотренных выше видеоэффектов существуют еще и так называемые эффекты перехода. Для применения эффектов перехода перетащите мышью название нужного эффекта из вкладки *Transitions* (рис. 15.25) в окно эффектов. Помните, что время проигрывания эффекта определяется длиной наклонной линии плавного перехода.



**Рис. 15.25.** Эффекты перехода

В отличие от графических фильтров, эффекты перехода нельзя объединить в цепочку — при назначении нового эффекта он просто заменит собой старый. Удалить эффект перехода можно с помощью уже знакомой вам кнопки *Remove Selected Plug-In* в окне эффектов.

Работа со звуковым материалом в программе VideoFactory организована по тому же принципу, что и работа с видеофрагментами. Программа VideoFactory позволяет либо поместить на аудиодорожку заранее подготовленный звуковой файл, либо записать на дорожку звук с внешнего источника. Чтобы поместить на дорожку уже существующий файл, найдите его на жестком диске с помощью вкладки *Explorer*, где по умолчанию показаны файлы только тех форматов, которые «понимает» программа. И для звуковых файлов форматов не так много: WAV и AIFF, MP2 и MP3, а также несколько менее распространенных форматов.

Чтобы разместить звуковой файл на звуковой дорожке, перетащите на нее мышью его имя из вкладки *Explorer* в нужное место. Через некоторое время вы увидите на дорожке волновую форму загруженного звукового фрагмента. Теперь при нажатии на пробел одновременно с воспроизведением видеофрагментов в секции предварительного просмотра вы будете слышать звук.

В программе можно произвольно менять длину звукового фрагмента. Если навести указатель мыши на его край, указатель примет вид двунаправленной стрелки. Теперь вы можете, нажав кнопку мыши, перетаскивать границы фрагмента вправо и влево для изменения его длины. По умолчанию все загруженные звуковые фрагменты находятся в режиме цикла, и вы можете не только укорачивать, но и удлинять их. В последнем случае по достижении конца фрагмента он будет проигрываться сначала. Чтобы отменить режим цикла, нажмите на звуковом фрагменте правую кнопку мыши, выберите в контекстном меню пункт *Switches* и снимите флажок *Loop*. Перемещать фрагменты можно и произвольно, перетаскивая их мышью по звуковым дорожкам.

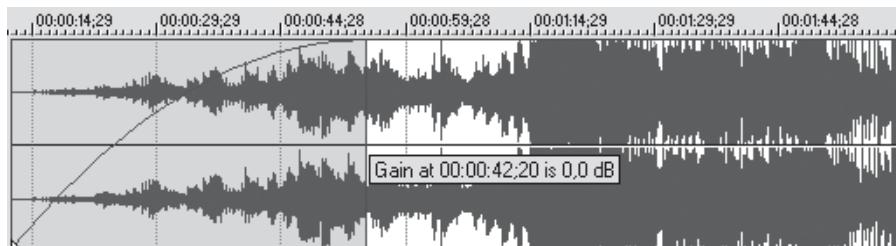
В программе VideoFactory, как уже говорилось выше, есть три звуковых дорожки. В отличие от видеодорожек, одна из которых является «верхней», между звуковыми вообще нет никаких отличий. Если поместить звуковые фрагменты на две или на все три дорожки одновременно, они будут звучать одновременно и равнopravno. Сбалансировать громкость дорожек можно находящимися в их заголовках звуковыми регуляторами громкости.

Громкость каждого звукового фрагмента вы можете менять отдельно. Этот процесс аналогичен изменению прозрачности видеофрагментов. Наведите указатель мыши на верхнюю границу звукового фрагмента, где расположена линия уровня громкости, и, нажав кнопку мыши, переместите ее вниз для изменения громкости. Правда, таким образом громкость звукового фрагмента можно только уменьшить, но не увеличить (крайнее верхнее положение линии громкости соответствует уровню 0 дБ, когда громкость фрагмента остается неизменной). Однако таким способом можно выстроить относительную громкость всех фрагментов, а затем установить общий уровень громкости дорожки с помощью регулятора.

Чтобы звучание фрагмента не начиналось сразу в полную силу, а проявлялось по-тихоньку, установите постепенное нарастание громкости в начале звукового фрагмента и/или постепенное затухание в конце. Для этого наведите указатель мыши на левый или правый верхний угол звукового фрагмента, и, нажав кнопку, перемещайте его по горизонтали. На звуковом фрагменте отобразится линия постепенного нарастания/затухания громкости. По умолчанию она имеет вид, представленный на рис. 15.26. Видите, нарастание происходит не линейно, а экспоненциально. Но вы можете изменить алгоритм на линейный или обратно-экспоненциальный, для чего надо щелкнуть на линии нарастания/затухания правой кнопкой мыши, выбрать в контекстном меню пункт *Fade Type* и далее — графическое отображение нужного алгоритма.

Чтобы обеспечить плавный переход одного звукового фрагмента в другой, стоит разместить их на одной и той же звуковой дорожке так, чтобы начало второго

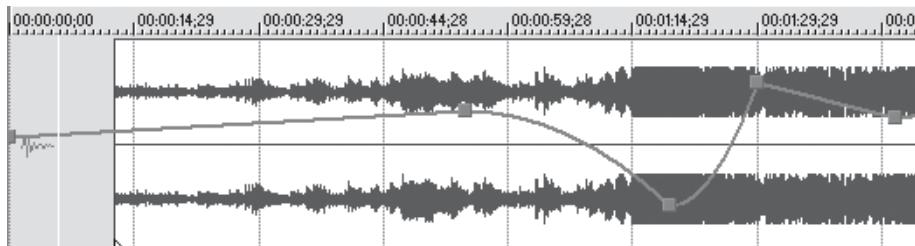
фрагмента наложилось на конец первого. При этом программа автоматически выполнит перекрестное слияние фрагментов.



**Рис. 15.26.** Постепенное нарастание громкости в начале звукового фрагмента

Если нужно многократно изменять громкость внутри одного звукового фрагмента, то для каждой дорожки можно выстроить амплитудную огибающую. Для этого выделите нужную дорожку и нажмите клавишу **V** — в центре дорожки появится прямая синяя линия. Это и есть огибающая для громкости, но пока она проходит через всю дорожку, оставаясь на уровне 0 дБ. Огибающая представляет собой график изменения исходной громкости. Если ее поднять выше центральной линии, звук в этой точке будет усиливаться, если опустить ниже — ослабевать.

Чтобы выстроить огибающую, надо создать на ней точки излома и поместить их на нужные значения громкости. Для этого наведите указатель мыши на огибающую в нужной точке временной шкалы и дважды щелкните мышью. Появится точка излома, которую можно будет произвольно перемещать вверх или вниз, задавая громкость в данной точке временной шкалы, а также вправо или влево, корректируя ее временное расположение (рис. 15.27).



**Рис. 15.27.** Амплитудная огибающая

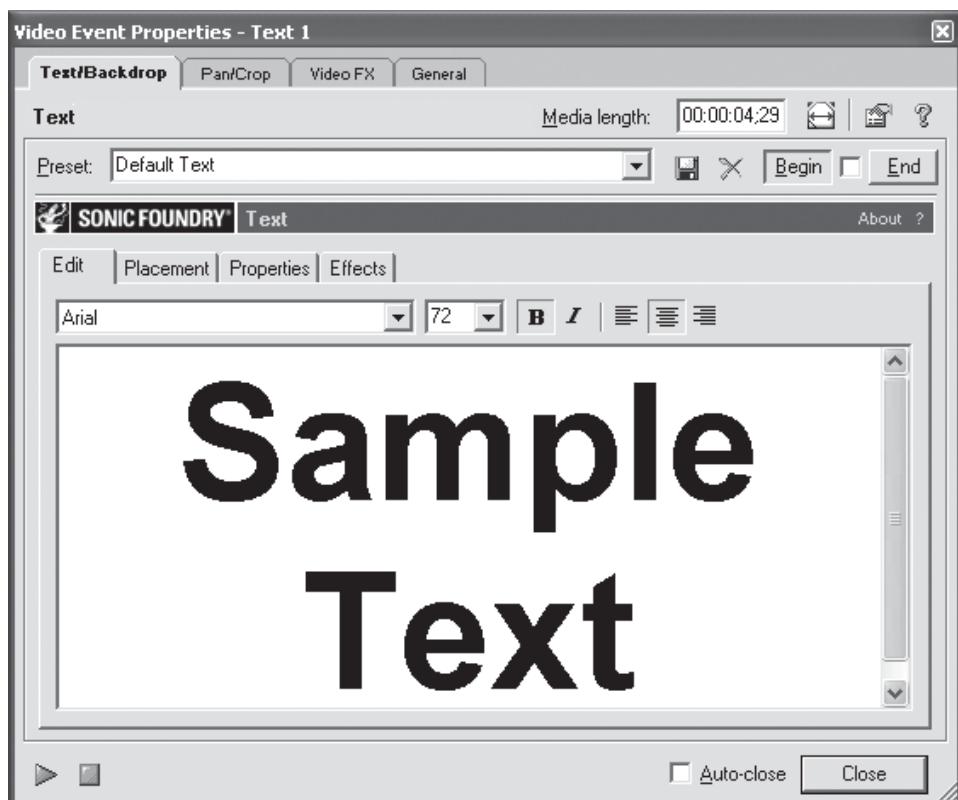
Если теперь навести указатель мыши на точку излома огибающей, появится всплывающее сообщение о текущем усилении или ослаблении громкости в этой точке. Дважды щелкнув на точке излома, вы вернете ее в положение 0 дБ. Если необходимо ввести значение изменения громкости в числовом виде, щелкните на точке излома правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт **Set to....**. Откроется очень маленькое поле ввода, в которое можно ввести это значение в децибелах. Для удаления по ошибке созданной точки излома щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт **Delete**.

Также для каждой звуковой дорожки в программе VideoFactory можно выстроить панорамную огибающую. Для этого выберите нужную дорожку и нажмите клавишу P. Панорамная огибающая отображается малиновым цветом.

В программе можно употреблять также и различные звуковые эффекты. Но применять их можно не к каждому фрагменту отдельно, а только ко всей звуковой дорожке.

Как и многие программы подобного плана, VideoFactory позволяет добавлять к смонтированному фильму текстовые пояснения (титры). Чтобы их создать, установите текущую позицию в нужное место временной шкалы, выделите одну из видеодорожек и нажмите кнопку *Insert Text Media*. Имейте в виду, что хотя видеодорожки и равнозначны, текст лучше размещать на *Video Overlay*. Тогда созданные вами титры будут видны поверх видеофрагментов, стоящих на второй видеодорожке. В противном случае они «спрячутся» за изображение.

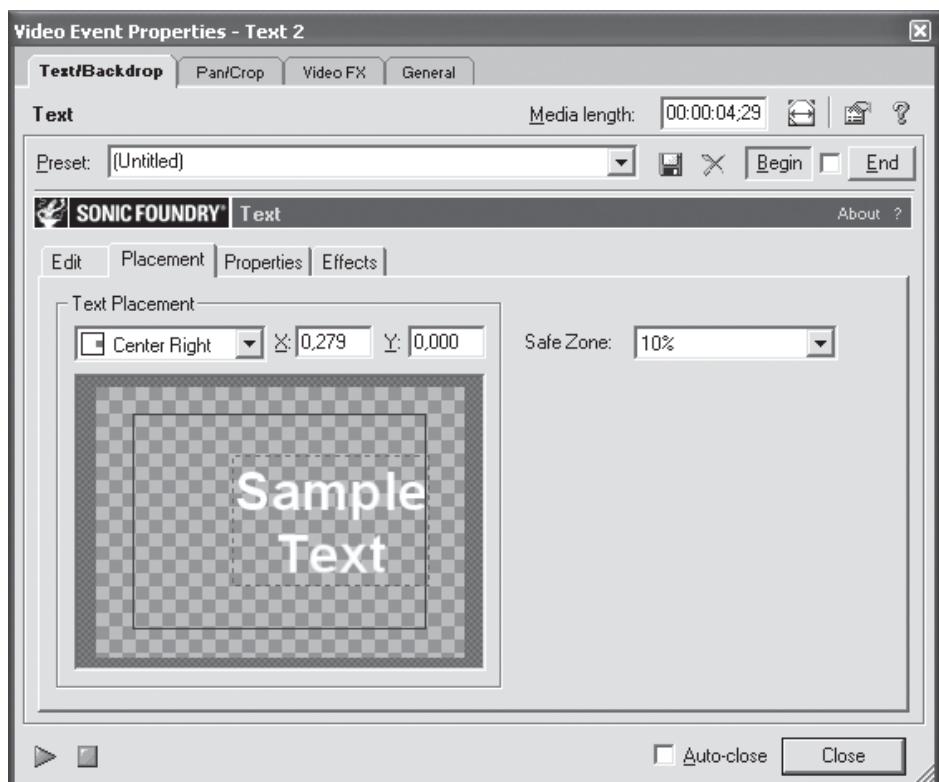
После нажатия кнопки *Insert Text Media* откроется окно создания текстового объекта (рис. 15.28). Оно состоит из тех же вкладок, что и окно обычного видеофрагмента, но на нем есть еще одна, самая главная вкладка — *Text/Backdrop*.



**Рис. 15.28.** Создание текстового объекта (титров)

На вкладке Edit следует ввести текст титров. Если при этом текущую позицию фильма поместить в середину текстового объекта, в секции предварительного просмотра тут же будут отображаться все действия, производимые в окне создания текста. Это может пригодиться, так как при выборе слишком крупного шрифта текст титров может не поместиться в кадре. В этом случае следует воспользоваться раскрывающимся списком с размером шрифта. Можно также сменить гарнитуру шрифта.

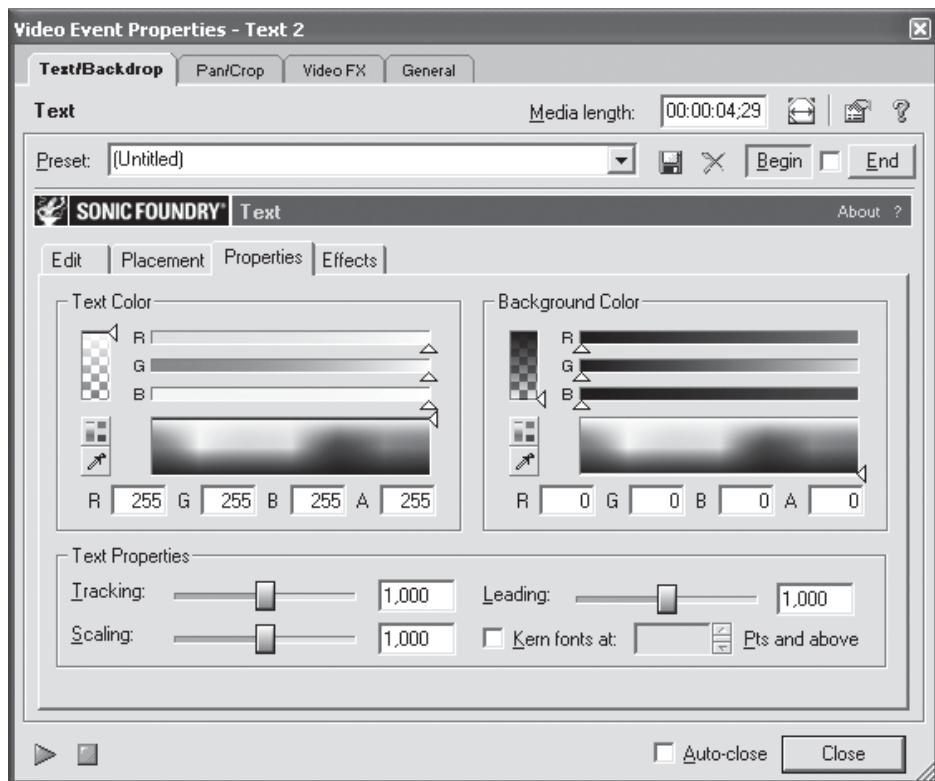
На вкладке Placement окна настроек текста (рис. 15.29) при помощи раскрывающегося списка области Text Placement задается выравнивание текста на плоскости (по левому краю, по центру, по правому краю). Будьте внимательны: выравнивание по какому-либо краю предполагает наличие небольшого отступа от этого края. Так что вполне может случиться, что один и тот же текст не влезет в кадр при выравнивании по левому или правому краю, хотя при центрировании будет прекрасно виден в кадре целиком.



**Рис. 15.29.** Настройки выравнивания текста

Расстояние между буквами можно изменить, пользуясь регулятором Tracking, расстояние между строками — регулятором Leading, которые находятся на вкладке Properties (рис. 15.30). По умолчанию цвет титров — белый. Но в окне создания

текста предусмотрена палитра для выбора цвета титров (область **Text Color**) и фона (область **Background Color**). Три горизонтальных регулятора устанавливают яркость каждой из трех цветовых составляющих — красной, зеленой и синей. Между прочим, «догадаться», что это именно RGB-регуляторы, неопытному человеку не так просто, поскольку цветовая шкала под каждым из них изменяется в зависимости от расположения других регуляторов.



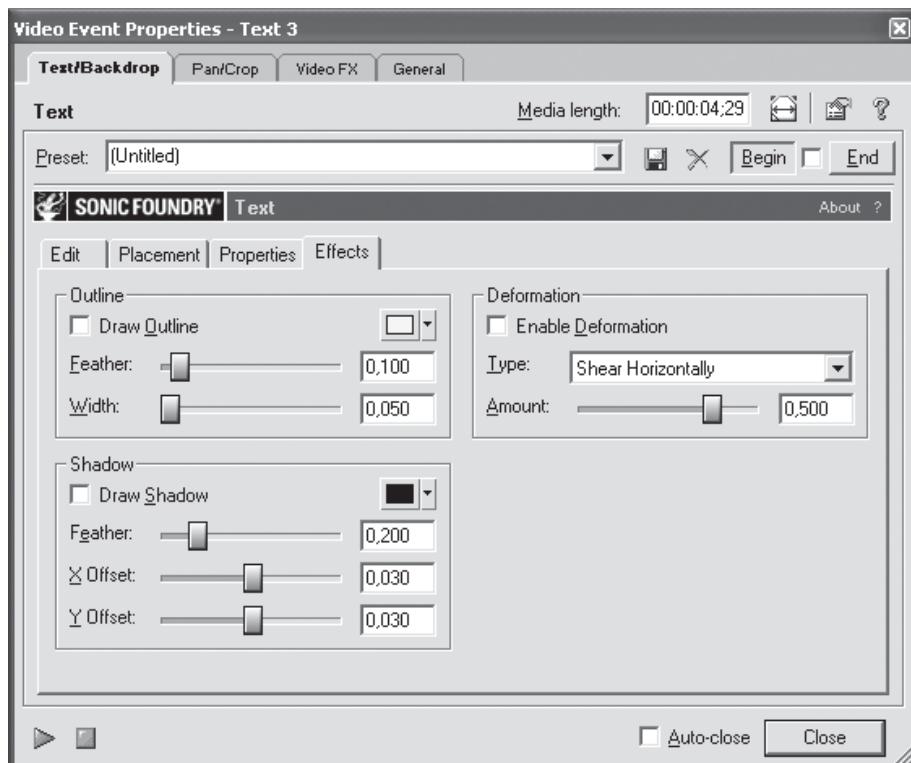
**Рис. 15.30.** Настройки цвета текста

Вертикальные регуляторы отвечают за прозрачность букв, которая регулируется «на все сто» — от полностью непрозрачных букв до полностью прозрачных, невидимых на экране (такие титры тоже могут потребоваться).

А в левом нижнем углу палитры выбора цвета титров находится традиционный инструмент **Pick Color from Screen**, с помощью которого можно скопировать нужный цвет из любого места на экране (причем не обязательно изнутри окна программы VideoFactory). Таким образом, вам совершенно необязательно подбирать цвет вручную.

Программа VideoFactory позволяет создавать титры, «отбрасывающие тень» на их фон или, если фон прозрачный, на просвечивающий сквозь них видеофрагмент.

Для этого откройте в окне создания текста вкладку Effects (рис. 15.31). По умолчанию прорисовка тени отключена — для ее включения в области Shadow установите флажок Draw Shadow. Обратите внимание в области Shadow на регулятор Feather, позволяющий размыть очертания тени. Если установить его в левое крайнее положение (значение 0), то тень от букв будет очерчена так же резко, как и сами буквы. Чем больше значение Feather, тем более размытой будет тень. Если регулятор установлен в положение 1, тень становится почти неразличимой.



**Рис. 15.31.** Настройка эффектов текста

Регуляторами X Offset и Y Offset можно задавать расположение тени относительно самих букв. Первый из них определяет сдвиг по горизонтали, а второй — по вертикали. При центральном положении каждого из регуляторов тень вообще не будет видна. Крайние положения регуляторов отодвигают тень очень далеко от букв. Для получения эффекта естественной тени при больших значениях лучше использовать большее размытие, а при меньших — меньшее.

По умолчанию тени имеют черный цвет и непрозрачность 80 %, что примерно соответствует нашим представлениям о реальных тенях. Но цвет можно выбрать с помощью цветовой палитры или скопировать его «пипеткой» с любого места на экране. Также для тени можно определять прозрачность.

Еще один текстовый эффект, который можно получить при создании титров, — это рисование контуров букв. Чтобы его включить, на вкладке **Effects** в области **Outline** установите флажок **Draw Outline**. Толщина контуров букв задается регулятором **Width**. Как и в предыдущем случае, регулятор **Feather** позволяет размыть контуры. Цвет контуров можно задать при помощи точно такой же цветовой палитры, как и на других вкладках этого окна, или же скопировать его «пипеткой» с экрана.

К титрам применимы те же самые видеоэффекты, которые мы рассматривали с точки зрения применения к видеофрагментам и статичным изображениям. В окне создания текста есть вкладки **Pan/Crop** и **Video FX**, на которых можно задавать любые видеоэффекты и эффекты перехода, доступные в программе.

Итак, предположим, что работа завершена, но осталось самое главное — преобразовать монтажный файл программы VideoFactory в файл видеоклипа, готовый к воспроизведению в какой-либо программе-проигрывателе. Этот процесс называют визуализацией.

Когда все готово, выберите в меню **File** пункт **Render Project As** (или **Save Project As**) — появится почти стандартное окно сохранения файла. Укажите нужное имя и тип файла. Поскольку вы работаете в Windows, наиболее стандартным для вас будет тип AVI (Video for Windows). Из других типов здесь доступны QuickTime, RealMedia, Windows Media (Video/Audio), а также некоторые звуковые форматы. Учтите, что при выборе звукового формата будет создан звуковой файл, а видеофрагменты будут проигнорированы.

В раскрывающемся меню **Template** можно выбрать шаблон, в соответствии с которым будет происходить визуализация. По умолчанию доступны несколько таких шаблонов. В принципе, вы можете создать для себя собственный шаблон. Но пока что, чтобы произвести необходимые настройки, нажмите кнопку **Custom**.

Откроется окно **Custom Settings**, разделенное на две части. В верхней части вы можете сохранить, выбрать или удалить шаблон, а в нижней вы найдете три вкладки. Первая из них называется **Project**. Она отвечает за настройки, относящиеся к визуализации в целом. Выпадающее меню **Video rendering quality** вам уже знакомо — оно устанавливает качество прорисовки кадров. Под ним находится выпадающее меню **Motion blur type**, с помощью которого можно настроить размытие при передаче движения.

На второй вкладке **Video** можно установить параметры, большинство из которых мы уже рассматривали. Пожалуй, самым главным для нас сейчас будет выпадающее меню **Video format**. По умолчанию здесь установлено значение **Uncompressed** (несжатый). Несжатые файлы обеспечивают лучшее качество, однако занимают непомерно много места. Поэтому почти всегда надо выбрать в меню **Video format** желаемый алгоритм сжатия. При выборе некоторых алгоритмов сжатия становится активным регулятор **Quality**. С его помощью можно определить качество на выходе и, соответственно, степень сжатия. При выборе других алгоритмов сжатия

становится доступной кнопка **Configure**, щелкнув на которой, вы откроете окно настроек программы сжатия.

Аналогичным образом на вкладке **Audio** можно определить сжатие звуковых данных при визуализации. Для этого используется меню **Audio format**. По умолчанию здесь установлено значение **PCM (uncompressed)**, то есть несжатый формат. Для уменьшения объема выходного файла можно применить один из алгоритмов сжатия, доступных в этом выпадающем меню. Для некоторых из них можно независимо определить частоту дискретизации, амплитудное разрешение и количество каналов, а для других эти атрибуты определяются совместно с помощью выпадающего меню **Attributes**.

Когда все готово, нажмите кнопку **OK** и вы вернетесь в окно сохранения файла. Прежде чем окончательно подтвердить процесс визуализации, обратите внимание на переключатель **Render loop region only**. Он будет доступен в том случае, если в момент выбора пункта **Render As** в секции дорожек была выделена какая-либо область. Если этот переключатель доступен, значит, он установлен, то есть при нажатии кнопки **Сохранить** будет визуализирован только выделенный участок. Для визуализации всего фильма снимите данный флажок и нажмите кнопку **Сохранить**. Начнется долгий процесс визуализации, во время которого компьютер лучше не трогать, особенно если вы работаете под управлением Windows 98/Me. В секции предварительного просмотра вы сможете наблюдать кадр, визуализирующийся в данный момент.

Все сказанное выше относилось к окончательной визуализации всего фильма. Но иногда, в процессе работы над фильмом, может понадобиться визуализировать отдельную его часть (например, для проверки). Для этого есть два способа.

Во-первых, можно нажать **Ctrl+Shift+M** или выбрать в меню **Tools** пункт **Preview in Player**. Откроется окно установки параметров. После нажатия кнопки **OK** программы выделенный фрагмент визуализируется и сразу же будет открыт программой воспроизведения видео, установленной в системе по умолчанию.

Во-вторых, можно нажать комбинацию **Shift+M** или выбрать в меню **Tools** пункт **Pre-Render Video**. После нажатия кнопки **OK** программа произведет предварительную визуализацию выделенного фрагмента. Теперь при воспроизведении в секции предварительного просмотра информация будет взята из файла предварительной визуализации, что позволит увидеть этот фрагмент с гораздо лучшим качеством. Если в проекте имеются предварительно визуализированные фрагменты, они отмечаются над шкалой времени.

Поскольку видео файлы занимают довольно много места, то после многих предварительных визуализаций на диске может накопиться много «лишних» файлов. Чтобы не удалять их вручную, в программе **VideoFactory** в меню **Tools** предусмотрен пункт **Clean Up Pre-Rendered Video**. При выполнении данной команды откроется окно (рис. 15.32). С его помощью можно удалить неактивные файлы предварительных визуализаций, которые больше не могут использоваться для предварительного просмотра проекта (**Delete inactive pre-rendered video files**), удалить все

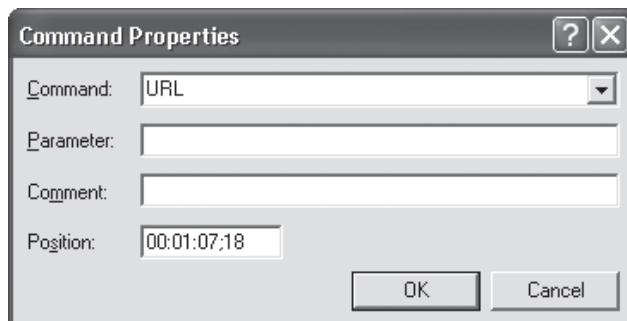
файлы предварительных визуализаций (Delete all pre-rendered video files) или удалить файлы внутри выделенного участка (Delete active pre-rendered video files within the time selection). Удаление всех этих файлов может повлиять только на предварительный просмотр, но никак не отразится на самом фильме.



**Рис. 15.32.** Окно Clean Up Pre-Rendered Video

В заключение обзора программы VideoFactory хочется упомянуть еще о нескольких предоставляемых ею возможностях. Если выходной файл фильма будет в формате Windows Media или Real Media (и размещен в Интернете), то вы можете вставить так называемые командные маркеры, которые при воспроизведении выполняют различные действия (например, могут открыть в браузере пользователя какую-либо веб-страницу).

Чтобы поставить командный маркер, установите текущую позицию в нужное место и нажмите клавишу С — появится окно Command Properties, которое показано на рис. 15.33. Здесь в выпадающем меню Command выберите одну из доступных команд, и в поле Parameter введите ее параметры (например, URL веб-страницы, которую следует открыть). Давайте кратко посмотрим, какие команды можно использовать в программе VideoFactory.



**Рис. 15.33.** Установка командных маркеров

URL — единственная команда, работающая и в формате Windows Media, и в формате Real Media, загружает в браузер пользователя веб-страничку по указанному в параметре адресу.

Команда **Text** работает только для Windows Media. При достижении этого маркера в окне проигрывателя (под секцией воспроизведения видео) появляется текст, указанный в качестве параметра.

Команды **WMClosedCaption** и **WMTextBodyText** также работают только в Windows Media. Но в их случае указанный текст будет показан в специальном или текстовом окне, параметры которого можно определить в отдельном файле.

Команда **Title** уместна только в Real Media. В заголовке окна программы Real Player появляется указанный в параметре текст.

Команды **Author** и **Copyright** подходят только для Real Media и просто обновляют информацию об авторе и авторских правах. Эту информацию пользователь может увидеть при выборе пункта **About This Presentation** в программе Real Player.

И наконец, команды **HotSpotPlay**, **HotSpotSeek** и **HotSpotBrowse** позволяют определить область в кадре: если щелкнуть на ней мышью, будет загружен другой файл, или программа «перескочит» к другому месту этого же файла, или же загрузится веб-страница. Эти три команды также действительны только для файлов RealMedia.

## **ГЛАВА 16**    **Запись дисков при помощи программы Nero Burning ROM**

- Проект записи CD-ROM
- Настройка параметров записи
- Запись звукового компакт-диска
- Другие проекты
- Печать обложки

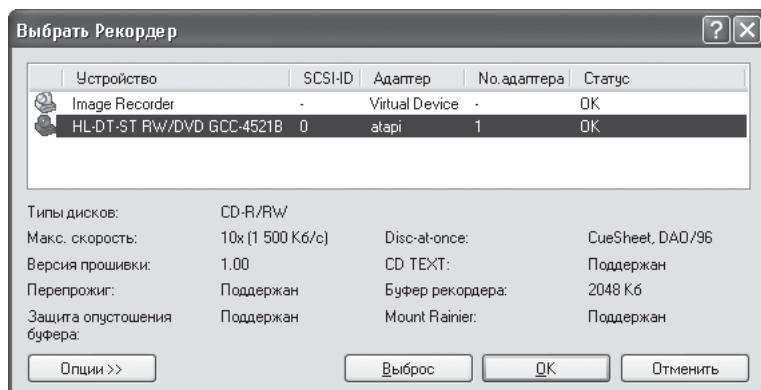
Тема, рассматриваемая в данной главе, довольно обширна, поэтому я приведу только самые необходимые каждому пользователю сведения о записи дисков в наиболее популярной программе Nero Burning ROM<sup>1</sup>.

Кроме того, замечу, что не стоит пользоваться встроенными средствами записи CD системы Windows XP. Несмотря на то, что сама эта идея достойна внимания, реализация ее, к сожалению, пока далека от совершенства. Поэтому лучше использовать специализированные программы.

## Проект записи CD-ROM

Программа Nero Burning ROM является одной из самых функциональных программ для записи компакт-дисков. Она производится немецкой компанией Ahead. Интерфейс к программе многоязычный, так что пользователь может выбрать язык по своему желанию. Для этого ему придется скачать соответствующий языковой файл с сервера производителя [www.ahead.de](http://www.ahead.de). Причем учтите, что языковой модуль нужно скачивать всегда именно для той версии программы, которая установлена на компьютере, причем совпадать должны абсолютно все цифры номера версии.

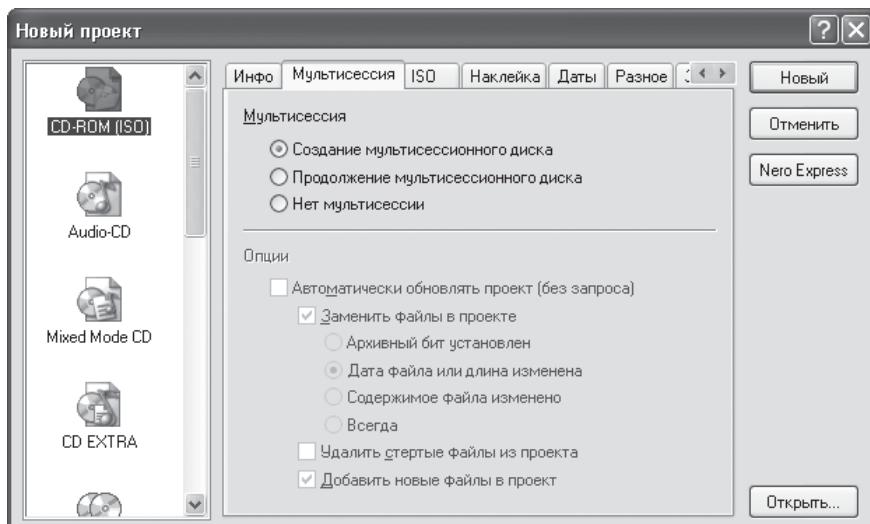
Программа Nero позволяет записывать CD-ROM различных форматов, копировать диск один в один, а также создавать смешанные, звуковые и видеодиски. Но с самого начала следует указать программе, с каким устройством ей предстоит работать. Для этого в меню Рекордер выберите пункт Выбрать рекордер. Откроется окно (рис. 16.1), в верхней части которого перечислены доступные устройства, в том числе и виртуальное устройство Image recorder (встроенная программа, позволяющая записать на жесткий диск файл образа компакт-диска). Выберите из списка нужное устройство. При этом в нижней части окна отобразится важная информация о выбранном записывающем приводе, например максимально возможная скорость записи, возможность записи CD-текста и т. д.



**Рис. 16.1.** Окно выбора привода для записи

<sup>1</sup> Подробное описание процесса записи дисков можно прочитать в книге: Белунцов В. Запись CD и DVD. Популярный самоучитель. — СПб.: Питер, 2005. — 224 с., ил.

Выбрав устройство и нажав кнопку **OK**, можно начинать работать. Если вы выберете в меню **Файл** пункт **Создать**, откроется окно, показанное на рис. 16.2. В его левой части следует выбрать тип диска, который вы будете записывать. Если необходимо записать CD-ROM, нужно выбрать пункт **CD-ROM (ISO)**. При этом убедитесь, что на вкладке **Мультисессия** переключатель установлен в положение **Создание мультисессионного диска**, и нажмите кнопку **Новый**.



**Рис. 16.2.** Окно создания проекта

В программе используется термин «проект компакт-диска», чтобы подчеркнуть, что при перетаскивании файлов в левое окно они не записываются на диск, а только составляется список файлов и папок, которые будут созданы на будущем диске. Непосредственная запись на диск осуществляется позднее с помощью специальной команды.

Ошибочно добавленные файлы или папки можно удалить из проекта, выделив их в левом окне и нажав клавишу **Delete**. При этом, разумеется, сами файлы с диска не удаляются. Чтобы присвоить файлу, который будет записан на диск, новое имя, выделите нужный файл (или папку) в левом окне и нажмите клавишу **F2**. Таким же образом можно переименовать и весь будущий диск, по умолчанию имеющий довольно безлиное название **NEW**. Впрочем, это стоит сделать в любом случае.

Откроется основное окно программы (рис. 16.3). В его правой части есть окно **Просм.файлов**, в котором отображается содержимое всех дисков компьютера. В левой части точно такое же по структуре окно представляет собой проект будущего диска.

Сюда можно добавлять файлы и целые папки, просто перетаскивая их мышью из правого окна. А можно щелкнуть правой кнопкой мыши в левом окне и выбрать в контекстном меню пункт **Добавить файлы** (для добавления в проект диска одного или нескольких файлов) или же пункт **Создать папку** (для создания новой папки, не имеющей аналога на жестком диске).

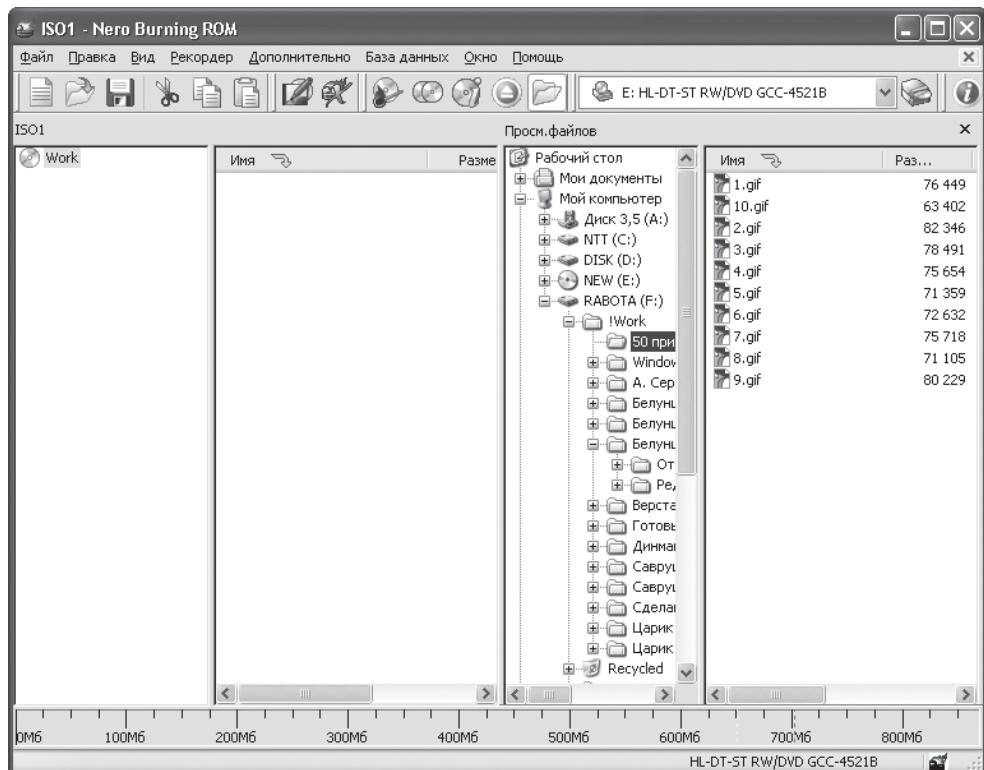


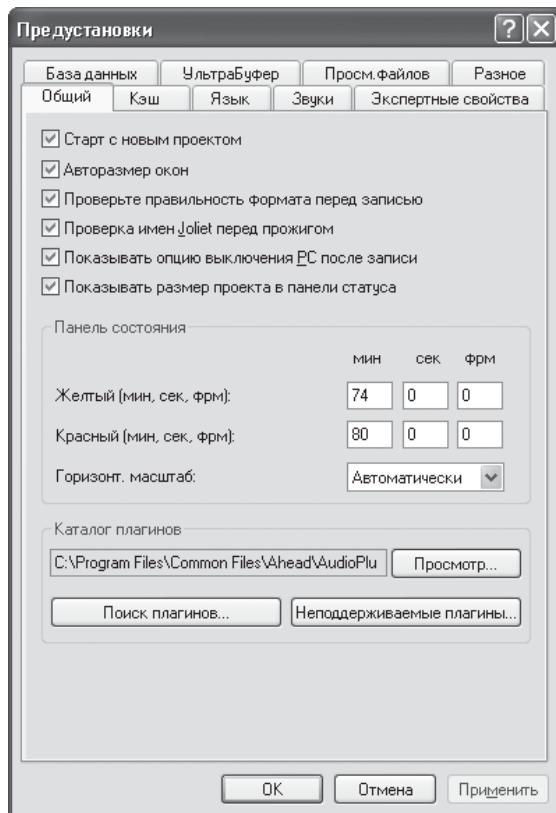
Рис. 16.3. Основное окно программы в режиме проекта записи CD-ROM

В нижней части окна находится информационная шкала, на которой по мере добавления файлов в проект отображается степень заполнения будущего диска (в виде синей полосы). Сама шкала заканчивается отметкой 850 Мбайт, однако подавляющее большинство дисков способно записывать 640 или 700 Мбайт информации. Поэтому необходимо самостоятельно следить за заполнением диска. В этом могут помочь желтая и красная риски, которые можно расположить на информационной шкале (по умолчанию они обычно стоят на отметках 74 мин и 80 мин — их устанавливают в «звуковом» измерении). Если часть полосы индикатора заполнения зайдет за желтую риску, она также будет отображаться желтым цветом, а если за красную — красным.

Положение рисок можно задать, выбрав в меню **Файл** пункт **Предустановки** и затем вкладку **Общий** (рис. 16.4). Здесь в области **Панель состояния** следует выставить, на какой минуте, секунде и кадре будут находиться желтая и красная риски. Чтобы установить, на какой отметке будет заканчиваться вся шкала, воспользуйтесь раскрывающимся списком **Горизонт. масштаб**. Здесь для удобства приведены не числовые значения, а названия устройств. Например, при выборе в списке пункта **CD-R** шкала будет заканчиваться на отметке 850 Мбайт, а при выборе пункта **DVD-RAM** — на отметке 5200 Мбайт.

Все это служит только для индикации переполнения диска и не запрещает запись лишней информации.

Если же попытаться записать на диск больше информации, чем он может вместить, ни к чему хорошему это не приведет. Запись диска завершится ошибкой, после чего в лучшем случае с него можно будет считать лишь часть информации. Только если диск перезаписываемый, его можно будет очистить.



**Рис. 16.4.** Настройка панели заполнения диска

При желании можно записать на компакт-диск некоторые файлы или папки с атрибутом «скрытые». Для этого выделите нужный файл в левом окне, нажмите на нем правую кнопку мыши и в контекстном меню выберите пункт Свойства. Теперь установите флажок Скрыть и нажмите кнопку OK.

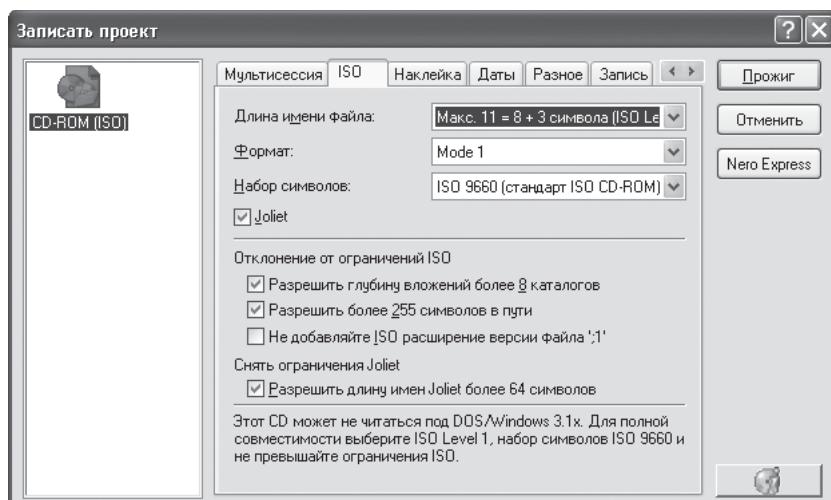
Компоновка проекта компакт-диска — дело долгое и нудное, поэтому может возникнуть естественное желание сохранить раскладку проекта, чтобы вернуться к ней позже. Для сохранения нажмите сочетание Ctrl+S (или выберите в меню Файл пункт Сохранить). Проект обычного CD-ROM (ISO) сохраняется на диске с расширением NRI.

## Настройка параметров записи

Если проект готов, можно переходить к записи. Но прежде желательно настроить еще несколько параметров, для чего предназначено окно **Запись проекта**, практически полностью идентичное окну **Новый проект**. Для открытия этого окна выберите в меню **Рекордер** пункт **Запись проекта** или же нажмите кнопку записи. Это окно имеет несколько вкладок.

На вкладке **Инфо** отображается информация о том, сколько места на диске необходимо для записи, включая новые и уже существующие файлы на диске и место для файловой системы, а также приведено количество файлов. Вкладка **Мультисессия** используется для автоматического обновления старых версий файлов при записи новых сессий.

На вкладке **ISO** (рис. 16.5) вы можете задать такие параметры, как стандарт на ограничение длины имен файлов и папок, формат и пр. В раскрывающемся списке **Длина имени файла** можно выбрать либо пункт **Макс. 11 = 8 + 3 символа (ISO Level1)**, либо **Макс. 32 символа (ISO Level 2)**. Стандарт ISO Level 1 подразумевает ограничение длины 8.3, то есть имя файла не может быть длиннее восьми символов, а расширение — трех символов. Это необходимо, чтобы можно было читать компакт-диск из ОС MS-DOS (а также Windows 3.1 и ниже). Если выбрать ISO Level 2, то длина имен будет ограничена 31 символом, но диск в некоторых случаях будет невозможно прочитать из MS-DOS.



**Рис. 16.5.** Настройка файловой системы записываемого диска

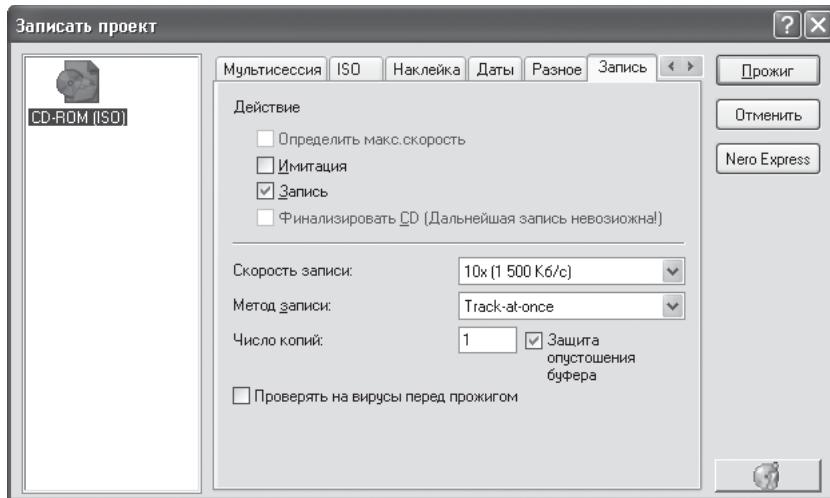
Но можно и одновременно использовать длинные имена и поддерживать совместимость с DOS (то есть использовать ISO Level 1). Для этого следует установить флагок **Joliet**. Теперь можно использовать имена длиной до 64 символов. Правда, прочитаны они смогут быть только в системах Windows 95/98/Me/NT/2000/XP, а при чтении диска из других систем имена будут показаны усеченными.

В раскрывающихся списках **Формат** и **Набор символов установки** менять не следует (за исключением специфических случаев). Формат должен быть Mode 2/XA, а набор символов — ISO 9660.

Стандарт ISO не позволяет вкладывать папки друг в друга более 8 раз, а также использовать пути к файлам, содержащие более 255 символов. На рассматриваемой вкладке имеется область **Отклонение от ограничений ISO**, так что если **ОЧЕНЬ** нужно, вы можете снять одно из этих ограничений. Только учтите, что в этом случае диск сможет быть прочитан далеко не на всех системах (особенно это касается DOS и ранних версий Windows).

В окне записи проекта присутствуют вкладки **Наклейка** и **Даты**, которые мы не будем подробно рассматривать. А вот на следующей вкладке **Разное** можно установить параметры кэширования файлов, подлежащих записи. Лучше здесь установить оба флажка. Верхний из них предназначен для тех случаев, когда в проект вашего диска вставлены файлы, находящиеся на флоппи-диске или расположенные на другом компьютере (для загрузки через локальную сеть). Если вы установите флажок на пункте **Кэшировать файлы с диска и сети**, программа скопирует такие файлы на локальный жесткий диск как временные.

Вкладка **Запись** имеет особое значение (рис. 16.6). На панели **Действие** следует установить флажки для тех действий, которые программа совершил после нажатия кнопки **Прожиг**.



**Рис. 16.6.** Настройка основных параметров записи

#### ПРИМЕЧАНИЕ



Термином «прожиг» в данном случае называют запись на компакт-диск, поскольку физически лазер при записи выжигает часть регистрирующего слоя.

Если установить флажок **Определить макс. скорость**, программа перед записью измерит скорость чтения каждого файла и остановится, если скорость чтения окажется меньше скорости записи. Следующий флажок (**Имитация**) отвечает за прохождение программой полного цикла записи, но с выключенным лазером, что позволяет определить, «успевает» ли система наполнять буфер рекордера при заданной скорости записи.

Успешное завершение имитации записи — почти стопроцентная гарантия того, что запись пройдет нормально. Если же в какой-то момент буфер рекордера опустеет, программа остановится. В этом случае попробуйте задать более низкую скорость записи (об этом см. ниже).

Наконец, флажок **Запись** означает запись диска. Если его не установить, записи не будет. А пункт **Финализировать CD** позволяет добавить на диск закрывающую запись, после чего на него нельзя будет впоследствии добавить никаких данных. Флажок **Финализировать CD** доступен только в том случае, если на вкладке **Мультисессия** выбран пункт **Нет мультисессии**.

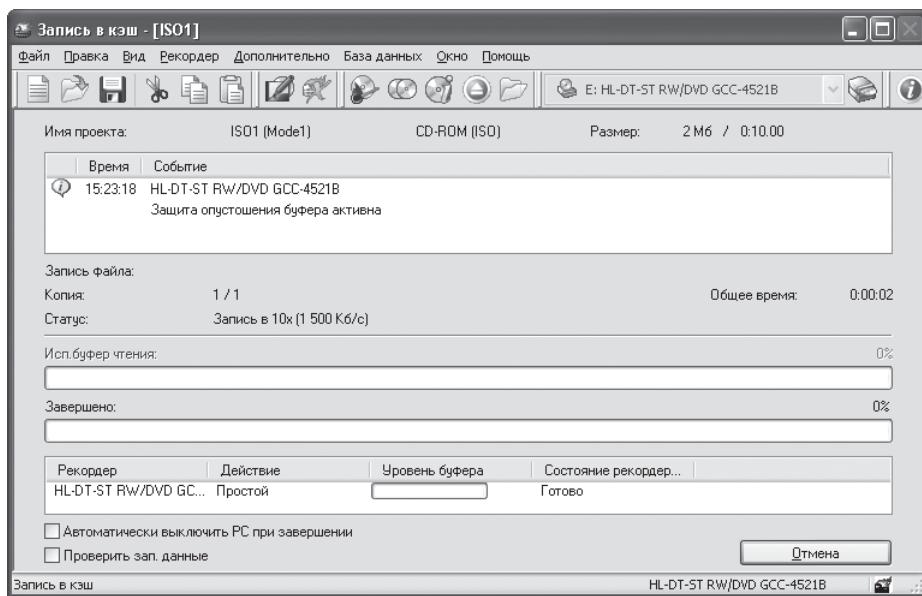
В раскрывающемся списке **Скорость записи** находятся все доступные скорости записи компакт-диска. При записи данных вы можете выбрать максимальную скорость, при которой ваша система успевает вовремя наполнять буфер рекордера. При записи на больших скоростях всегда лучше перед записью производить симуляцию, чтобы убедиться, что система справляется с такой скоростью. А вот при записи звукового диска лучше выбирать минимально возможную скорость, которая поддерживается записывающим устройством. В числовое поле **Число копий** можно ввести необходимое количество копий дисков. По умолчанию это значение равно 1.

Имеется также флажок **Проверять на вирусы перед прожигом**.

При нажатии на кнопку с изображением диска в правой нижней части окна программа проверит, сколько свободного места на диске и можно ли производить запись. Эту же информацию можно получить и в основном окне, выбрав в меню **Рекордер** пункт **Диск Инфо** или нажав **Ctrl+I**.

Когда все настройки сделаны, остается только нажать кнопку **Прожиг**. При этом откроется окно записи (рис. 16.7), в верхней части которого будут протоколироваться все действия, а в нижней вы сможете следить за состоянием буфера записывающего устройства, ходом записи и т. д. Поскольку запись (особенно на медленных скоростях) — процесс довольно долгий, лучше не отвлекать компьютер другими действиями. О завершении записи программа сообщит вам звуком.

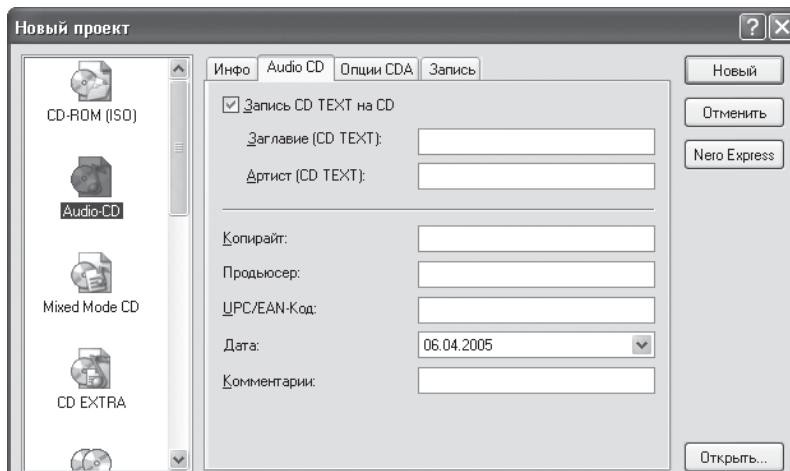
В нижней части окна записи находятся два флажка. Нижний, **Проверить зап. данные**, позволяет по завершении записи автоматически проверить, хорошо ли читаются только что записанные файлы. Второй (**Автоматически выключить РС при завершении**) указывает программе выключить компьютер, после того как диск будет записан.



**Рис. 16.7.** Окно записи диска

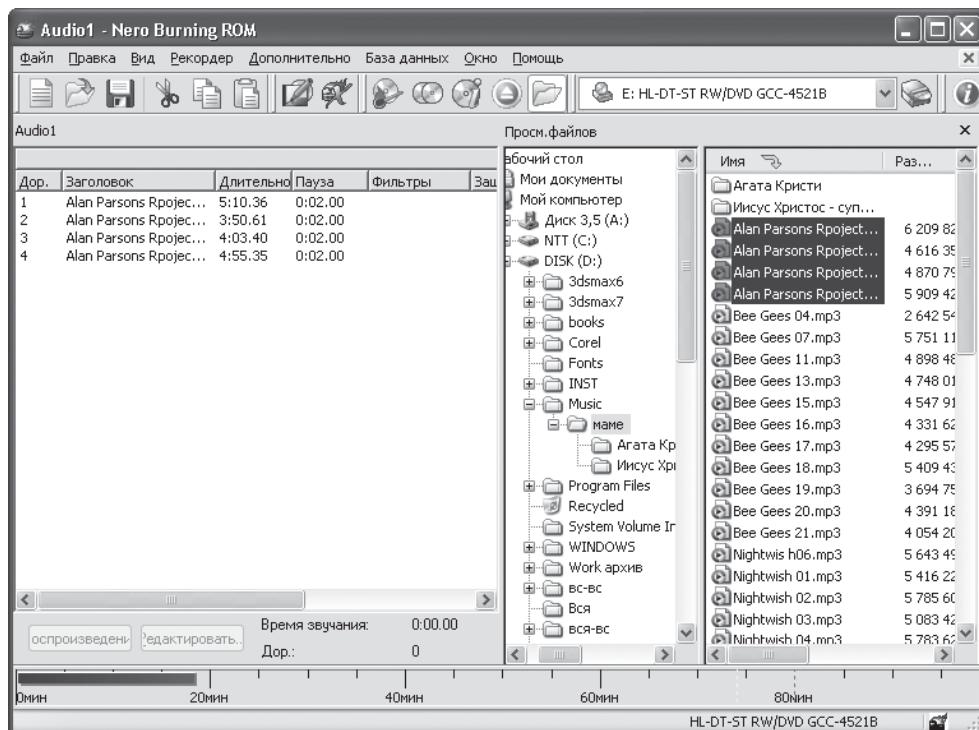
## Запись звукового компакт-диска

Для создания проекта записи звукового диска выберите в меню **Файл** пункт **Создать**, а в появившемся окне — режим **Audio CD**. Появятся четыре вкладки для настройки параметров записи звукового компакт-диска (рис. 16.8). Не обязательно сразу настраивать эти параметры — просто нажмите кнопку **Новый**, чтобы войти в режим компоновки нового диска.



**Рис. 16.8.** Окно создания аудиопроекта

Откроется основное окно программы. В правой его части вы увидите обычный Проводник, а в левой — список файлов, которые нужно записать на компакт-диск. Изначально этот список пуст. Чтобы добавить туда файл, найдите его в проводнике в правой части и перетащите мышью в список (рис. 16.9). Поскольку мы создаем звуковой диск, программа позволит перетаскивать в левое окно только файлы звуковых форматов. Если попытаться перетащить туда файл неверного формата, программа откажется помещать его в список, выдав соответствующее предупреждение.

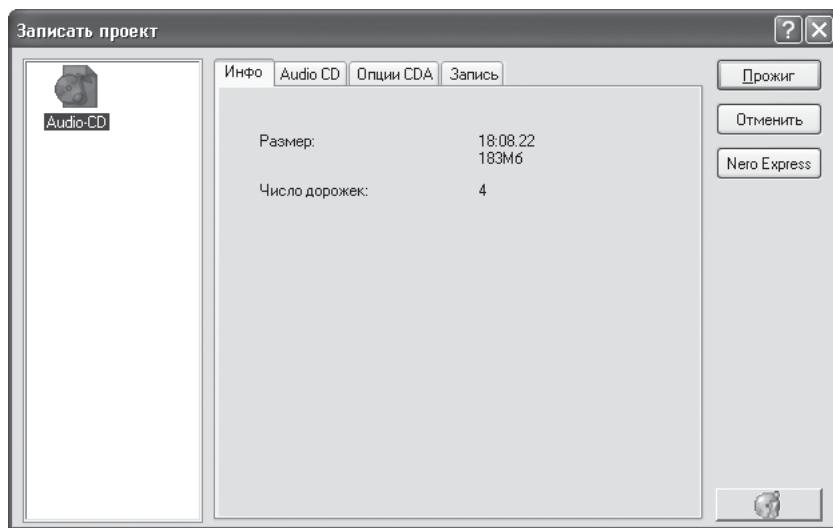


**Рис. 16.9.** Проект записи звукового диска

При добавлении звуковых файлов в проект будущего компакт-диска в нижней части окна будет появляться и увеличиваться индикатор заполнения диска так же, как это было описано в разделе о создании CD-ROM. Большинство дисков (а также приводов) способно записывать не более 74 или 80 мин музыки, включая паузы между дорожками. За этим нужно следить самостоятельно.

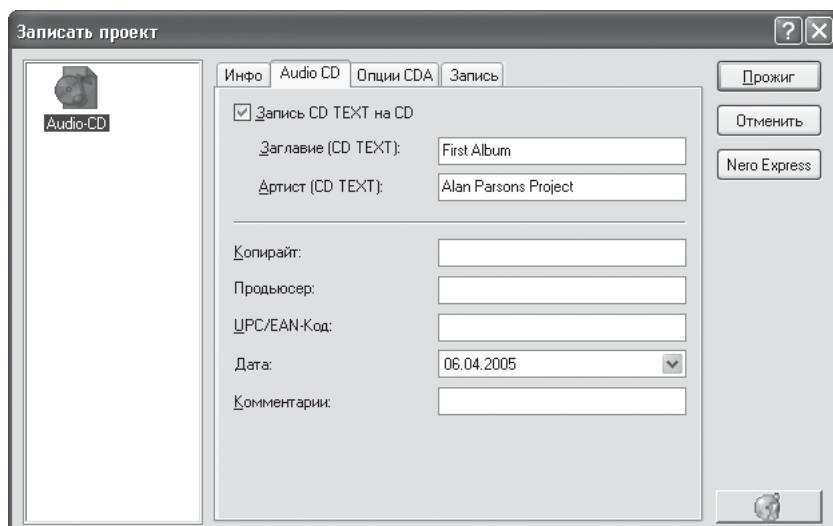
Когда в проект добавлены все нужные звуковые файлы, можно выбрать в меню Рекордер пункт Запись проекта (или нажать соответствующую кнопку). При этом появится окно установки дополнительных параметров записи звукового диска, содержащее четыре вкладки.

На вкладке Инфо можно увидеть размер будущего диска в минутах/секундах и в мегабайтах, а также количество дорожек на нем (рис. 16.10).



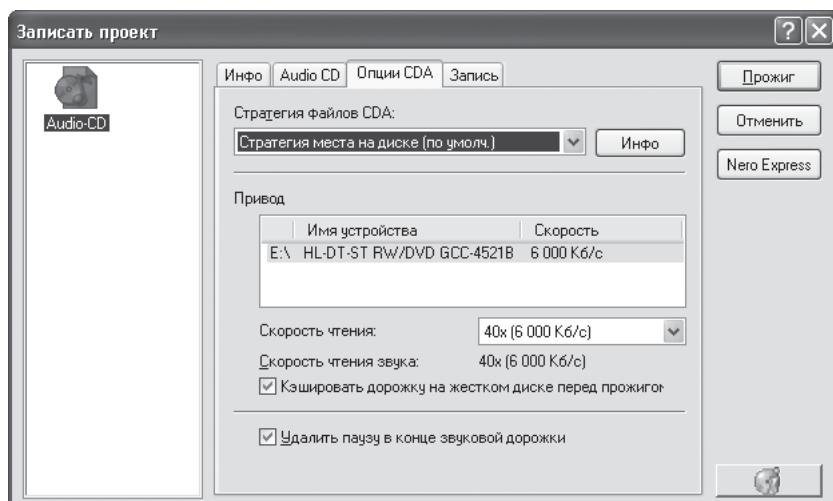
**Рис. 16.10.** Информация о создаваемом аудиодиске

Вторая вкладка называется Audio-CD (рис. 16.11). Здесь можно ввести стандартную информацию в окошки Копирайт, Продюсер (почему-то с мягким знаком), UPC/EAN-код, Дата и Комментарии. Кроме того, можно установить флажок Запись CD-TEXT на CD. В этом случае на диск вы сможете записать текстовую информацию о названии диска и исполнителе, а также соответствующую информацию о каждой записи на диске. Эта информация может быть прочитана только в некоторых новых моделях CD-проигрывателей и новых версиях таких программ, как Windows Media Player. Но проигрывать диск в обычном проигрывателе она не помешает.



**Рис. 16.11.** Настройка параметров звукового диска

Вкладка Опции CDA (рис. 16.12) используется, если среди файлов в списке записи есть CDA-файлы (заголовки дорожек звукового диска, вставленного в другой привод). Опыт показывает, что внесение в проект CDA-файлов может вызвать дополнительные проблемы. Поэтому в случае необходимости чтения дорожек с другого звукового диска лучше сначала прочитать дорожки и сохранить их в виде звуковых файлов.



**Рис. 16.12.** Настройка параметров CDA-файлов

Вкладка Запись очень похожа на соответствующую вкладку, рассмотренную в разделе о записи диска с данными, однако имеет несколько существенных отличий.

В раскрывающемся списке Метод записи есть два пункта — Track-At-Once и Disc-At-Once. При использовании метода Disc-At-Once весь диск записывается сразу целиком (лазер не выключается между записью отдельных дорожек), а при использовании метода Track-At-Once перед записью каждой дорожки лазер выключается приблизительно на две секунды. В результате образуется пауза между дорожками. Для записи методом Disc-At-Once нужен изначально чистый диск — дописать этим методом следующую сессию невозможно.

При записи звукового компакт-диска лучше устанавливать минимальную скорость записи. После нажатия кнопки Запись происходит то же самое, что и при записи диска с данными.

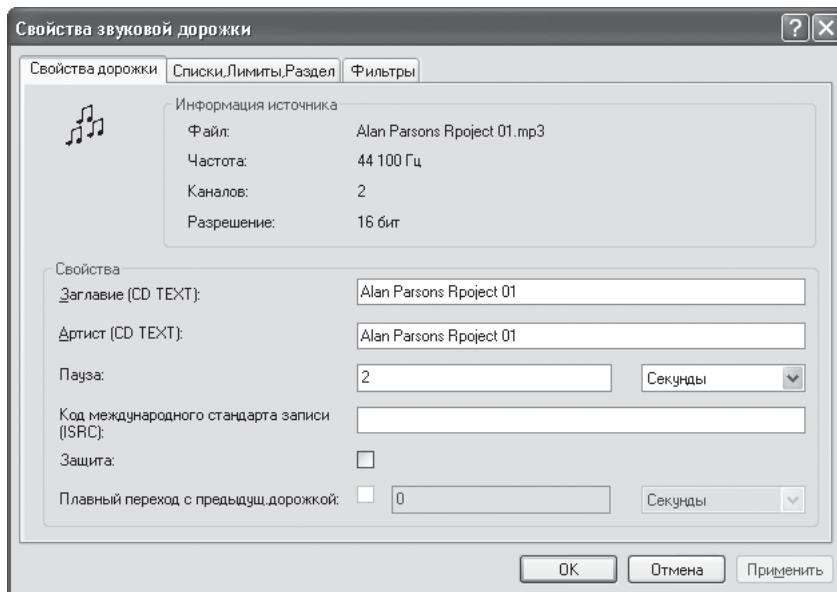
Программа Nero Burning ROM может помещать в список файлов для записи на звуковой диск не только файлы в стандартном звуковом формате WAV, но и файлы формата AIFF, а также сжатые файлы форматов MP3 и VQF, включая последние версии этих форматов — MP3pro и TwinVQ 2.0. Параметры этих файлов все равно должны быть обязательно установлены на CD-качество, то есть 44 100 Гц, 16 бит, стерео. Поэтому если уже есть готовые файлы этих форматов, то можете смело открывать новый проект и перетаскивать их мышью в список для записи на диск.

К тому же программа Nero может автоматически декодировать файлы AAC (MP4 Audio), но в поставку программы входит только пробная версия кодека AAC, который прекращает работать через месяц.

Предположим, что в список для записи помещено несколько файлов. Если выделить один из них, становится активной кнопка **Воспроизведение**. Таким образом можно проверить правильность выбора, а заодно и качество звучания.

По умолчанию между дорожками программа ставит паузу в две секунды. Такая же пауза записывается перед первой дорожкой (в начале диска). В начале диска две секунды — стандартная пауза. А вот между дорожками более привычна пауза в пять секунд. Чтобы изменить время паузы, а также внести еще некоторые корректирующие, дважды щелкните мышью на соответствующей дорожке в левом окне. Откроется окно **Свойства звуковой дорожки**, которое, несмотря на свое название, носит не только информационный характер.

Это окно состоит из трех вкладок. Первая из них, **Свойства дорожки**, предназначена для установки основных параметров текущей дорожки (рис. 16.13). Здесь можно ввести название дорожки и имя исполнителя, указать длину паузы в секундах или в кадрах. Если пауза не нужна, установите 0 сек, хотя лучше в этом случае установить флагок **Плавный переход с предыдущей дорожкой**. В качестве величины паузы можно установить любое количество секунд или кадров.

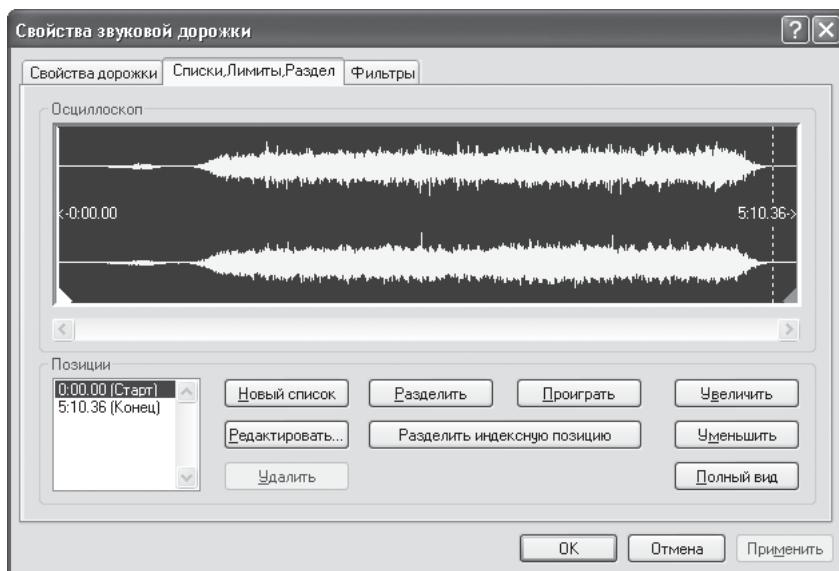


**Рис. 16.13.** Свойства звуковой дорожки

В следующем поле можно ввести 12-значный код международного стандарта записи (ISRC). Этот код имеет следующий формат: первые два знака — буквенный код страны, третий, четвертый и пятый знаки содержат буквенно-цифровой код

владельца, шестой и седьмой — год записи и, наконец, последние пять знаков — серийный номер. Программа сама проверяет введенный ISRC на корректность формата и не дает ввести неверно оформленные данные. И, наконец, на этой же вкладке вы можете установить/снять защиту с дорожки.

Открыв вторую вкладку Списки, Лимиты, Раздел (рис. 16.14), вы можете редактировать границы дорожек. Здесь отображается волновая форма звукового файла-источника записи, а на ней два маркера — маркер начала и маркер конца дорожки. Позицию каждого из маркеров можно изменить графически, перетаскивая их мышью по изображению волновой формы, а можно ввести эти позиции в виде числовых значений, выделив значение нужного маркера в списке позиций, и нажать кнопку Редактировать.



**Рис. 16.14.** Границы звуковых дорожек

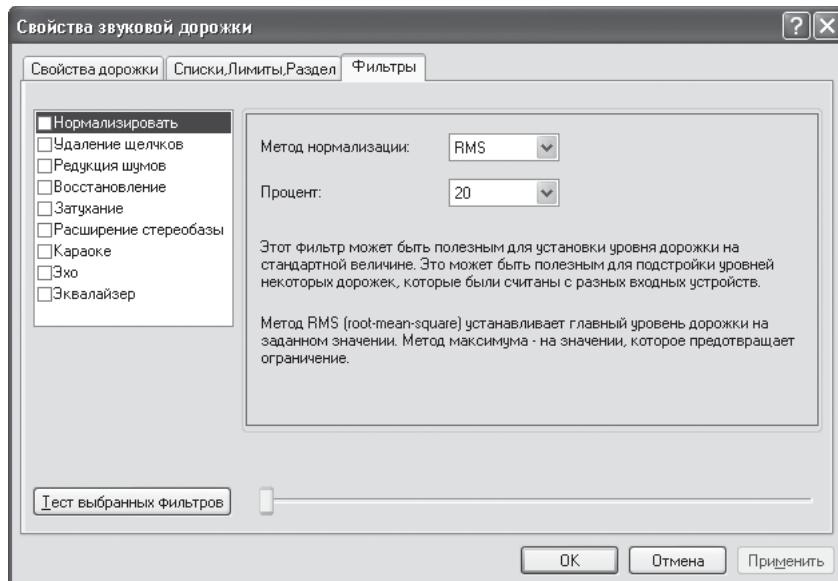
Будущую дорожку можно разделить на две, три и более частей, щелкнув мышью на волновой форме в том месте, в котором хотите разделить дорожку, и нажав на кнопку Разделить.

Таким же способом можно вставлять в нужные места маркеры Audio Index (индексные метки). Хотя эти метки и могут быть записаны программой Nero Burning ROM, они будут восприняты лишь некоторыми моделями проигрывателей класса Hi-End. Стандартные компьютерные программы для проигрывания компакт-дисков (например, Лазерный проигрыватель в Windows 98) не могут считывать значения этих маркеров. Нажав кнопку Преобраз. индексы в разделы, можно превратить все индексные метки в значения начала и конца дорожек.

Чтобы было легче графически установить маркер в нужное место или разделить дорожку, нажмите на кнопку Увеличить масштаб (повторное нажатие увели-

чивает масштаб еще больше). При этом волновая форма будет показана более подробно.

Однако самые интересные перспективы звуковой коррекции открываются на вкладке **Фильтры** (рис. 16.15). Это уже небольшой звуковой редактор. Здесь перечислены девять корректирующих эффектов, которые могут быть применены к будущей дорожке как одновременно, так и по отдельности. Для применения каждого из эффектов установите соответствующий флажок. При выделении каждого из пунктов в правой части вкладки появляются параметры настройки данного эффекта.



**Рис. 16.15.** Звуковые фильтры

## Другие проекты

Программа Nero позволяет записывать не только диски наиболее распространенных форматов CD-ROM (ISO) и CD-Audio, но и некоторых других. Например, вам может понадобиться записать на один диск и звуковые дорожки для прослушивания на бытовом проигрывателе, и файлы данных. Для таких случаев стандартом предусмотрены смешанные (Mixed-Mode) диски, у которых первая дорожка содержит данные, а остальные — звук.

Для создания такого диска в программе Nero выберите в меню **Файл** пункт **Создать** и в окне создания проекта выберите значок **Mixed-Mode CD**. После нажатия кнопки **Новый** основное окно программы изменится. Как видите, в правой его части при этом по-прежнему расположено что-то вроде проводника, а левая поделена на две половины: верхняя — для файлов данных, а нижняя — для аудиодорожек. Файлы и дорожки добавляются обычным образом (рис. 16.16).

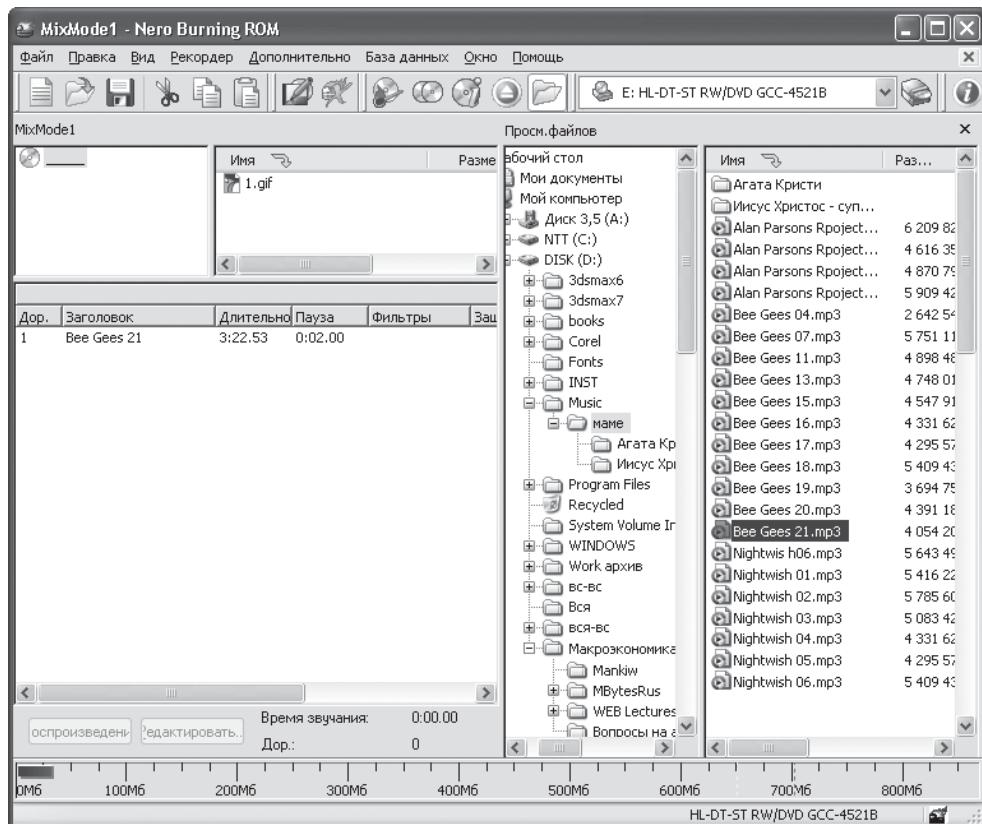


Рис. 16.16. Проект записи смешанного диска

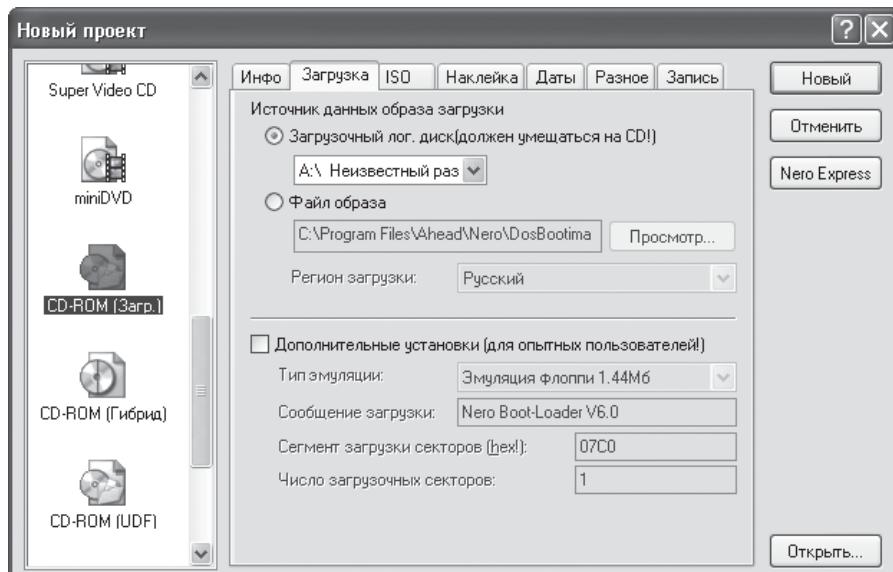
Работа с проектом смешанного диска похожа на работу с двумя отдельными проектами — звукового диска и диска с данными. В звуковой части можно использовать те же корректирующие эффекты и дополнительные параметры. В части данных можно создавать папки, переименовывать файлы и пр.

После нажатия на кнопку записи вы увидите в окне **Записать CD** все вкладки, характерные как для звукового компакт-диска, так и для диска с данными (кроме вкладки **Мультисессия**). Все они уже были описаны выше. Скорость записи при создании смешанного диска лучше указывать более низкую (как при записи звукового).

С помощью программы Nero можно создать загрузочный диск (такой, с которого можно загрузить ОС). Для этого потребуется как минимум создать либо загрузочную дискету (команда **SYS C : A :**), либо загрузочный логический диск, либо его образ. Этот образ может быть создан программами Norton Disk Editor или WinImage.

Открыв окно нового проекта, выберите пункт **CD-ROM (загр)**. Новой для вас будет только вкладка **Загрузка** (рис. 16.17), где можно выбрать логический диск или файл

образа, являющийся источником загрузочного сегмента. Если в качестве этого источника выбран файл образа, то программа не сможет самостоятельно произвести дополнительные настройки, и вам придется это делать самим на той же вкладке. При этом нужно быть внимательным, так как при установке неверных параметров компакт-диск не будет действовать как загрузочный.



**Рис. 16.17.** Настройка параметров загрузочного диска

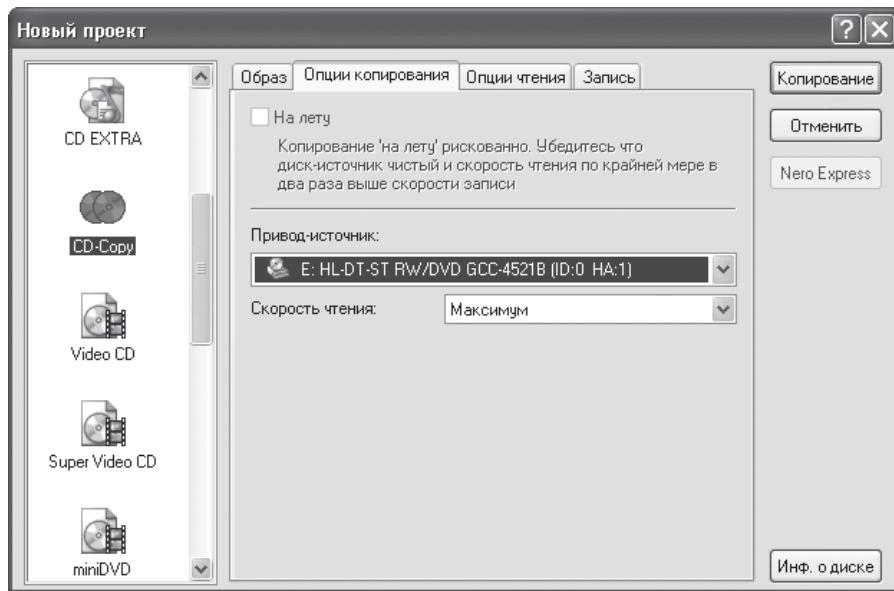
С помощью программы Nero можно также записывать такие экзотические модификации диска с данными, как гибридный диск, а также диск стандарта UDF и смешанный ISO/UDF. Для каждого из этих форматов в левой части окна нового проекта имеется свой значок. Гибридный диск — это диск, на котором может быть размещен раздел HFS (может быть прочитан на компьютерах Macintosh). Но программа Nero не в силах самостоятельно создать такой раздел, поэтому для записи гибридного диска вам придется подключить к вашему компьютеру SCSI-жесткий диск с уже готовым HFS-разделом. Затем можно стандартным образом подготовить и записать ISO-часть гибридного диска.

Чтобы просто скопировать диск, выберите в окне нового проекта пункт **CD Copy**. При этом данные изменить нельзя.

Если выбран проект **CD Copy**, перед вами возникнут четыре вкладки. Одна из них — **Запись** — вам уже знакома. Рассмотрим остальные подробнее.

Прежде всего, выберите вкладку **Параметры копирования** (рис. 16.18) и найдите в раскрывающемся списке **Привод-источник** привод, в котором содержится диск-источник. Если помимо записывающего привода компакт-дисков есть только один дополнительный, то, скорее всего, именно он будет выбран по умолчанию.

В верхней части этого окна вы найдете параметр **На лету**. Если данный флажок не установлен, то программа сначала прочитает содержимое диска-источника и создаст на жестком диске файл образа будущего диска. Естественно, что на жестком диске должно быть достаточно места для этого файла, иначе ничего не получится.



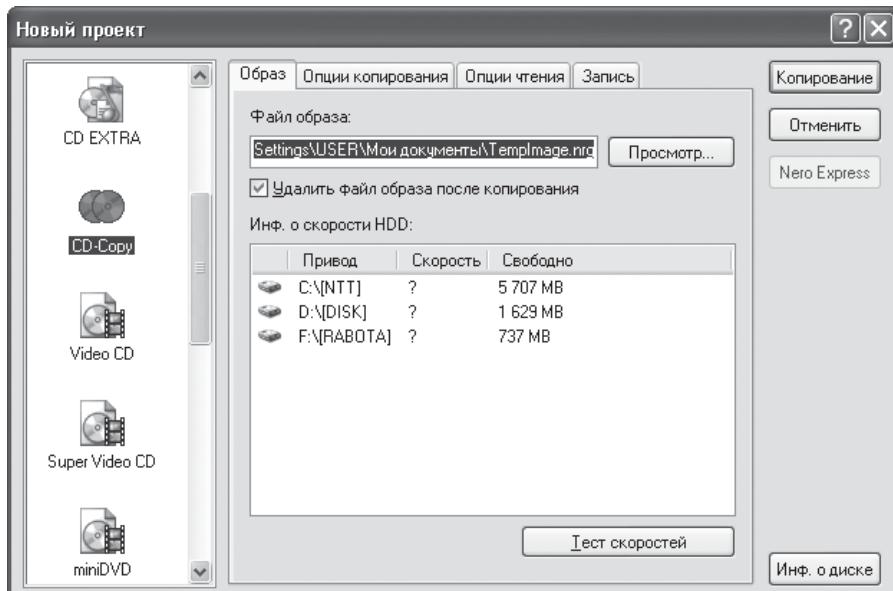
**Рис. 16.18.** Настройка параметров копирования диска

Если установить этот флажок, то файл образа создаваться не будет, а данные, прочитанные с диска-источника, будут сразу же записываться на чистый диск. Этот способ более быстрый, но его следует применять только в том случае, если есть полная уверенность, что компьютер будет успевать вовремя прочитывать необходимые данные с диска-источника. Для соблюдения этого условия необходима не только способность привода компакт-дисков читать данные с большой скоростью, но и соблюдение еще двух условий. Во-первых, диск-источник должен быть без дефектов записи, а его поверхность — без малейших признаков загрязнения или царапин; во-вторых, операционная система должна обеспечивать бесперебойный обмен данными (не выполнять сразу несколько заданий). Однако в таком случае все равно доля риска существует.

При копировании «на лету» следует открыть вкладку **Образ** (рис. 16.19) и задать имя и размещение файла образа будущего диска. Если вы нажмете на кнопку **Тест скорости всех приводов**, то программа определит скорость чтения/записи всех жестких дисков вашего компьютера. Файл образа желательно разместить на том диске, который работает быстрее.

Здесь же можно установить флажок **Удалить файл образа после копирования**. Если же вам захочется сохранить файл образа диска, выберите в основном окне программы

в меню Рекордер пункт Прожечь образ. Программа запросит имя файла образа компакт-диска и запишет его.



**Рис. 16.19.** Настройка расположения образа копируемого диска

После того как все необходимые параметры установлены, можно смело нажимать кнопку Копирование. Если все сделано правильно, то диск будет скопирован корректно.

Кроме того, программа Nero позволяет записать CD в формате Video CD или Super Video CD. Для обоих случаев в окне нового проекта существуют соответствующие пункты. При выборе этих форматов в окне проекта появляются вкладки Video CD и Меню. На первой из них можно ввести в специальном поле параметры будущего видеодиска, если диск будет в формате CD-I. В этом случае нужно установить флажок Использ. CD-I приложение и другие параметры: имя папки для хранения статичных изображений, формат кодека (PAL или NTSC) и пр. Разрешить меню видеодиска можно на вкладке Меню, установив флажок Разрешить меню. Также можно установить такие параметры меню, как вид шрифтов, фоновая картинка, разделители и т. д.

Когда все готово, нажмите кнопку Новый — откроется основное окно, очень похоже на режим создания смешанных дисков. Видеодорожки следует копировать в нижнюю часть левого окна (в качестве видеодорожки вполне может быть использован и статический файл JPEG). В верхнюю часть окна можно копировать любые данные. Нельзя только удалить обязательные для Video CD папки, которые отмечены красным цветом. Если все сделано правильно, программа запишет стандартный Video CD.

Если привод, установленный в компьютере, умеет записывать DVD, то с помощью программы Nero можно записать и DVD-Video, и DVD-Audio, и DVD с данными. Для всех этих случаев предусмотрены свои режимы.

## Печать обложки

После самостоятельной записи компакт-диска возникает желание сделать к нему обложку. Поэтому в программы записи дисков разработчики встраивают модули для печати обложек. В программе Nero этот модуль даже вызывает внешнюю программу, которая открывается в отдельном окне и называется Nero Cover Designer. Для этого выберите в меню **Файл** пункт **Печать этикеток**.

К сожалению, многие подобные программы, включая Nero Cover Designer, страдают одним и тем же недостатком: в них нельзя произвольно вводить и редактировать текст, если он получен автоматически из списка дорожек диска. С этим приходится мириться, хотя бы для того, чтобы иметь возможность автоматически получать список дорожек.

При запуске программы Nero Cover Designer открывается окно, в котором можно выбрать тип будущей обложки: обложка для диска, для мини-диска, стандартной коробки DVD и т. д. (рис. 16.20). Для компакт-диска программа предлагает несколько шаблонов, каждый из которых состоит из четырех этикеток: для лицевой стороны буклета, для внутренней стороны буклета, для задней стороны диска и наклейка на сам диск.

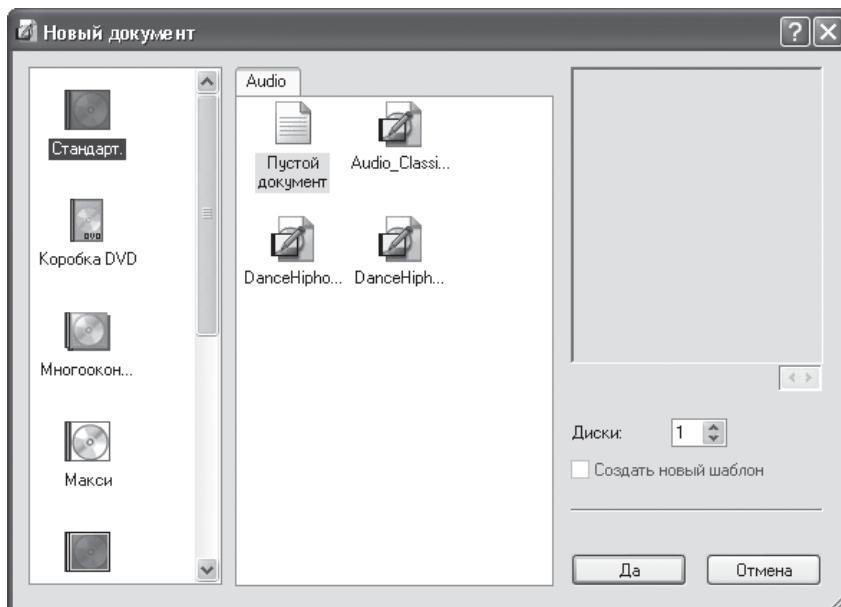
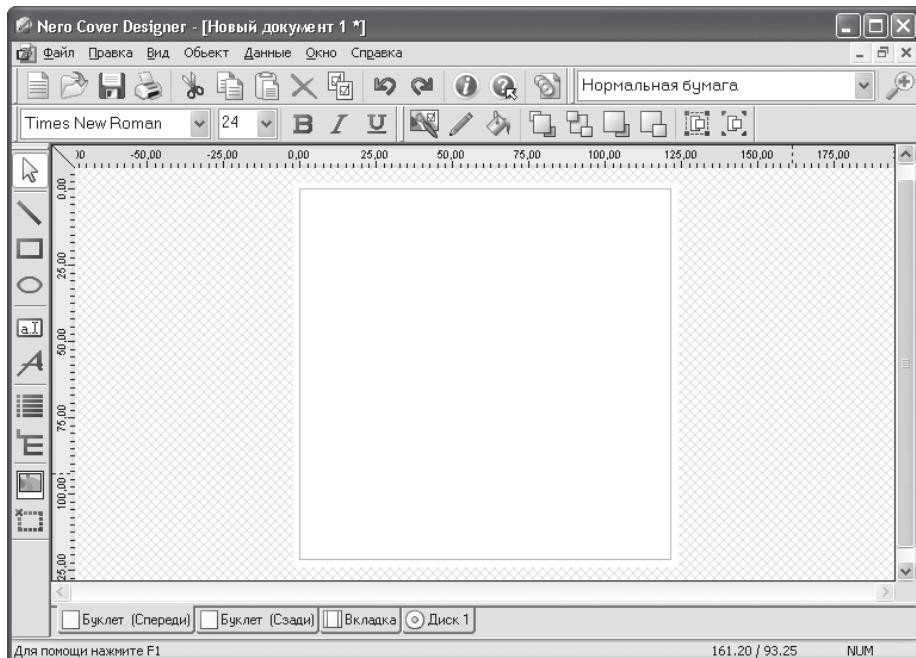


Рис. 16.20. Окно выбора типа обложки

Когда нужный шаблон выбран, нажмите кнопку Да. Откроется основное окно программы (рис. 16.21). Если шаблон выбран, то обложка по умолчанию содержит многие поля, которые могут пригодиться.



**Рис. 16.21.** Основное окно программы Nero Cover Designer

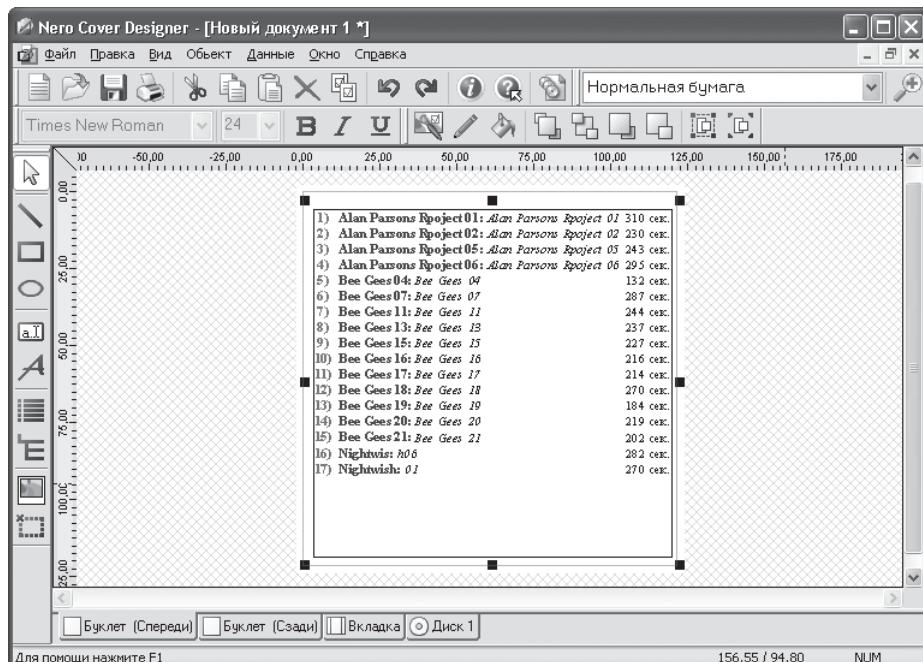
Окно обложки состоит из четырех вкладок, переключать которые можно в нижней части окна. Каждая вкладка соответствует одной из четырех перечисленных ранее этикеток.

Каждая из этикеток уже подогнана под нужный размер, так что после размещения нужных элементов этикетки можно сразу распечатать их и вырезать.

Чтобы поместить элемент на этикетку, щелкните правой кнопкой мыши в нужном месте этикетки и выберите в контекстном меню пункт Вставить. Откроется подменю, в котором можно найти все доступные элементы. Их вставку можно осуществить с помощью нажатия одной из кнопок на левой (вертикальной) панели окна программы. Чтобы поместить текст, соответствующий названию файлов, подготовленных для записи на диск в окне Nero Burning ROM, выполните команду Объект ▶ Вставка ▶ Список дорожек и начертите прямогольник там, где должен быть текст (рис. 16.22).

Для печати обложек подойдет любая бумага, но лучше воспользоваться плотной, хотя бы 160-граммовой (например, LOMOND). Для печати наклеек выпускаются специальные наборы (например, Memorex). Такие наклейки цепляются «намертво», так что главное — не промахнуться.

## 294 ◆ Глава 16. Запись дисков при помощи программы Nero Burning ROM



**Рис. 16.22.** Текст на этикетку для компакт-диска

Таким образом, при помощи рассмотренных программ Ahead вы можете не только записывать компакт-диски, но и легким движением руки делать для них вкладыши.

## ГЛАВА 17

## **Графические возможности**

- Сканирование изображений
- Обработка изображений
- Печать изображений

## Сканирование изображений

В этой главе будут кратко рассмотрены следующие вопросы:

- сканирование изображения;
- редактирование изображения;
- вывод изображения на печать.

Сканирование позволяет перевести изображение с материального носителя, например с фотографии, в электронный вид. Современные графические, а также текстовые редакторы и программы просмотра изображений имеют функцию сканирования.

Итак, приступим. Желательно производить предварительное сканирование, чтобы убедиться, что сканируемый лист лежит ровно, без перекосов. В случае неровного расположения листа в сканере можно потом исправить ситуацию, повернув изображение на несколько градусов, например в программе Adobe Photoshop, но не лучше ли сразу позаботиться о качестве?

Положив лист в сканер, установите режим сканирования в Scan, если в программе имеется такой переключатель. В специальном раскрывающемся списке установите также режим цветного сканирования — Color (сканировать лучше всегда в цветном режиме). Для предварительного сканирования нажмите в окне Preview кнопку начала предварительного сканирования. Предварительное сканирование позволяет выделить из всего изображения какую-то часть, которую нужно отсканировать.

Какие еще настройки при необходимости можно сделать в программе перед началом сканирования?

Во-первых, выбрать в каком формате будет сохранено сканируемое изображение. Как правило, используют форматы: JPEG, PNG, PNM, PostScript, RAW или TIFF. Выбрать формат и имя файла, в который программа сохранит изображение, нужно до начала сканирования.

Во-вторых, установить разрешение, с которым будет сканироваться изображение. Максимальное значение разрешения зависит от возможностей сканера. Однако при сканировании текстов и изображений для бытовых нужд обычно оптимальным является разрешение 300 дпі. Сканирование с большим разрешением займет больше времени и файл получится большего размера. Так что установка разрешения 600 дпі и больше оправдана, если необходимы очень мелкие детали.

При необходимости можно корректировать цветовую гамму, яркость и контрастность изображения.

Все действия отражаются в окне предварительного сканирования, так что вы можете сразу оценить результат этих манипуляций.

Когда все предварительные установки сделаны, нажмите кнопку сканирования (обычно Start или Scan), чтобы приступить к сканированию.

# Обработка изображений

## Программы для просмотра

Прежде чем перейти к редактированию графических объектов, познакомимся с программами, которые предназначены для просмотра изображений. Тем более, что многие из них позволяют вносить небольшие изменения.

Среди программ этого класса наибольшей популярностью пользуются две — платная и занимающая много места на жестком диске программа ACDSee и бесплатная и очень компактная IrfanView.

Программа IrfanView кроме просмотра графических файлов позволяет просматривать видео и прослушивать звуковые файлы. Ее можно бесплатно скачать с сервера [www.irfanview.com](http://www.irfanview.com).

На рис. 17.1 показано окно программы IrfanView.

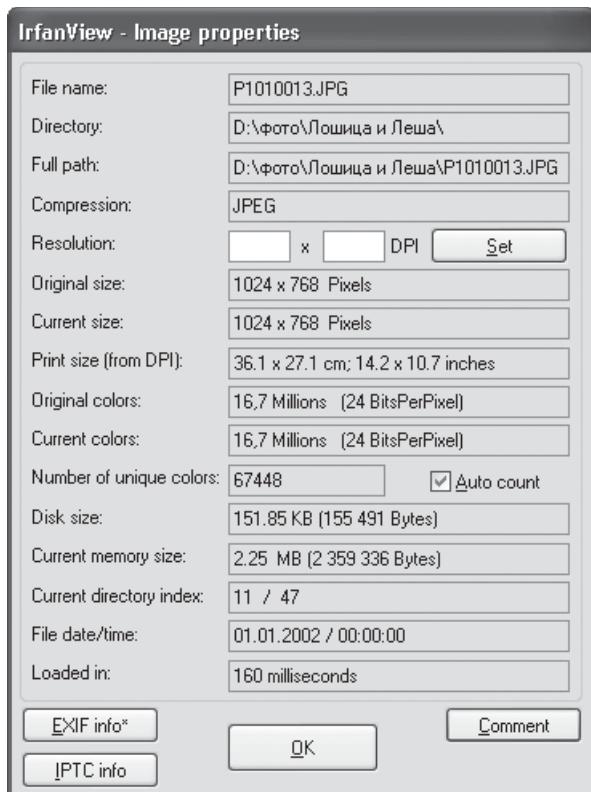


Рис. 17.1. Основное окно программы IrfanView

Эта программа поддерживает огромное количество типов графических файлов. Для загрузки файла достаточно нажать клавишу 0 — при этом откроется диалоговое окно открытия файла.

Выбранные файлы открываются по умолчанию в оригинальном размере. Чтобы увеличить масштаб изображения, можно нажать клавишу «+», а чтобы уменьшить — «-». Клавиша F масштабирует изображение по размерам экрана. Повторное нажатие клавиши F возвращает оригинал размер.

Информацию об изображении (имя файла, полный путь к текущему каталогу, размер в пикселях и сантиметрах (дюймах), разрешение, масштаб в процентах, дату, время создания файла и т. д.) можно посмотреть в информационном окне (рис. 17.2), нажав клавишу I.



**Рис. 17.2.** Информация о графическом файле

Если в текущем каталоге находится много изображений, которые вы хотите просматривать последовательно, не обязательно открывать каждое из них с помощью диалогового окна открытия файла. Достаточно открыть любой файл в папке. Для перехода к просмотру следующего файла можно использовать клавишу Пробел или Page Down, а для перехода к предыдущему файлу — клавишу Backspace или Page Up.

В программе можно также не только просматривать файлы, но и вносить в них некоторые изменения. Например, с помощью мыши можно выделить часть изображения, после чего сделать следующее:

- вырезать выделение с помощью сочетания **Ctrl+X**;
- убрать из изображения все, кроме выделения, сохранив размеры изображения, выбрав из меню **Edit** пункт **Cut — leave selection**;
- обрезать изображение до размеров выделения с помощью сочетания **Ctrl+Y**.

Кроме того, можно скопировать выделение с помощью сочетания **Ctrl+C** или вставить изображение из буфера обмена с помощью сочетания **Ctrl+V**.

Можно также изменить ориентацию изображения. Для этого служат следующие клавиши:

- L** — повернуть влево;
- R** — повернуть вправо;
- V** — отразить по вертикали;
- H** — отразить по горизонтали (зеркальное отражение).

Есть в программе также функция изменения размера изображения. Для этого следует открыть окно **Resize/Resample** с помощью сочетания **Ctrl+R** (рис. 17.3).

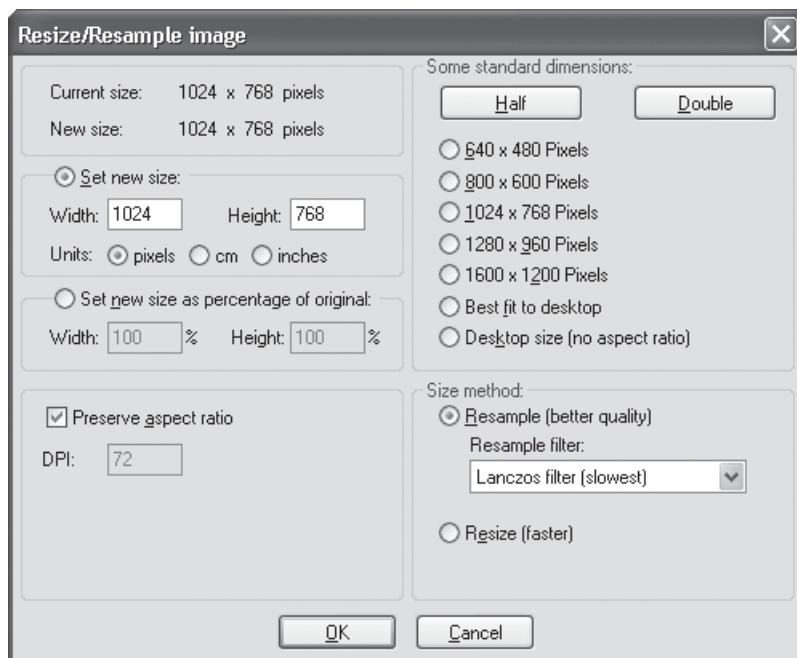
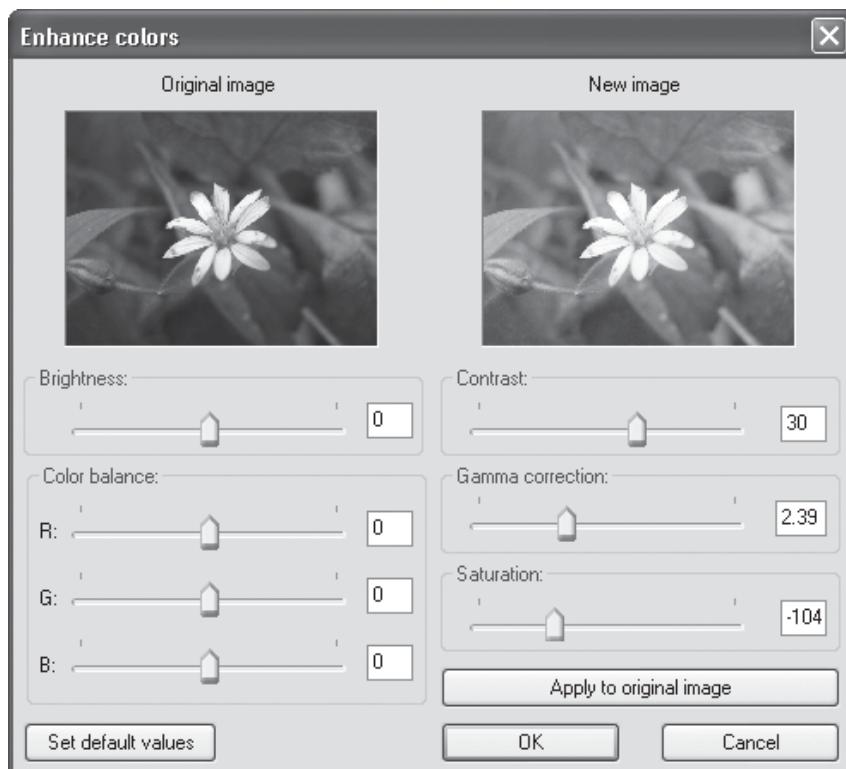


Рис. 17.3. Окно изменения размера изображения

Здесь можно установить новые желаемые размеры вручную или в процентах от оригинальных, выбрать один из стандартных размеров, уменьшить или увеличить изображение вдвое.

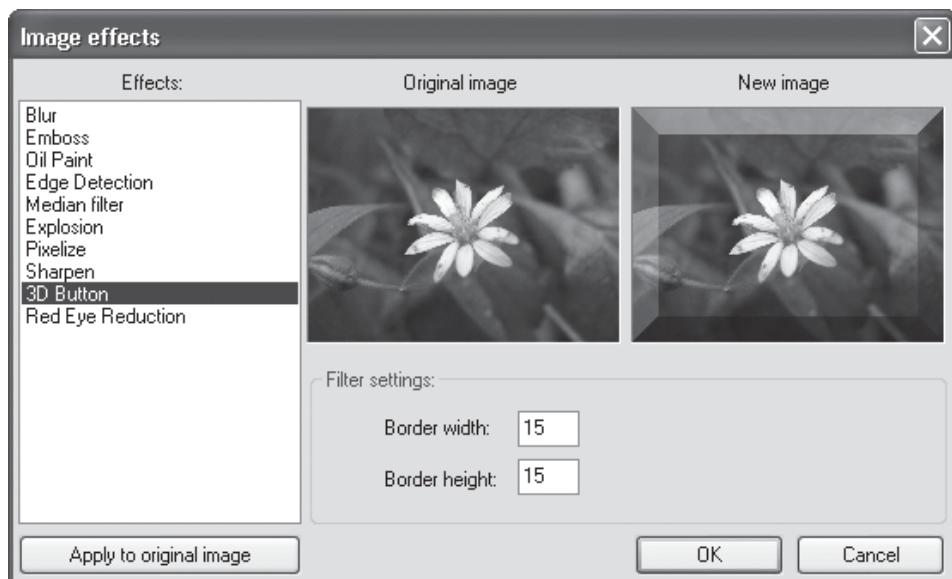
Можно в программе осуществлять и другие настройки изображения. Выбрав из меню Image пункт Increase Color Depth или Decrease Color Depth можно, соответственно, увеличить или уменьшить количество цветовых оттенков в изображении. С помощью пункта Negative из того же меню можно инвертировать изображение, а с помощью пункта Convert to Greyscale — преобразовать его в черно-белое.

Если нажать сочетание Shift+G, то откроется окно цветокоррекции изображения (рис. 17.4). Здесь можно настроить его яркость и контрастность, установить нужную коррекцию цветовой гаммы, а также изменить насыщенность изображения и цветовой баланс. При этом результат изменений можно сразу увидеть в окне просмотра, сравнивая его с оригинальным изображением. Когда нужные настройки установлены, чтобы применить их к изображению, нажмите кнопку Apply to original image.



**Рис. 17.4.** Окно цветокоррекции изображения

Кроме того, в данной программе можно применить к изображению графические фильтры. Для этого нажмите сочетание Ctrl+E. Откроется окно выбора фильтров (рис. 17.5).



**Рис. 17.5.** Применение графических фильтров

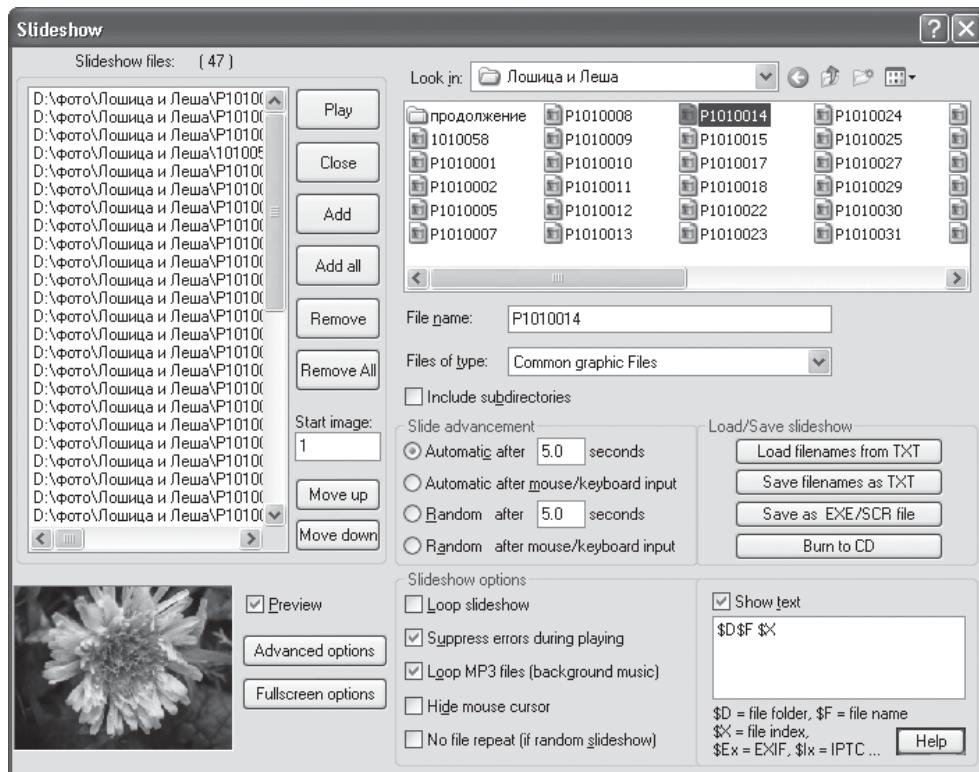
Среди доступных фильтров можно отметить такие, как:

- Sharpen** — делает очертания более резкими;
- Blur** — размытие изображения;
- Oil Paint** — эффект рисования маслом;
- Median Filter** — смешение границ;
- Explosion** — эффект «взрыва»;
- Pixelize** — пикселизация изображения;
- Fine Rotation** — поворачивает изображение на произвольный угол, при этом оно остается в пределах своих оригинальных размеров по горизонтали и вертикали;
- 3D Button** — преобразует изображение в трехмерную кнопку.

Программа IrfanView имеет еще несколько дополнительных функций. Например, позволяет организовать слайд-шоу. Для этого нажмите клавишу **W**. Откроется окно, показанное на рис. 17.6.

Просматривая содержимое папок в правой части окна и выбирая нужные файлы, добавьте их по одному в список изображений для слайд-шоу в левой части окна. Для этого пользуйтесь кнопкой **Add**. Чтобы добавить сразу все файлы текущего каталога, нажмите кнопку **Add all**.

Кнопкой **Remove** можно удалить из списка изображение (оно удаляется только из списка слайд-шоу, но не с диска), а кнопка **Remove all** позволяет полностью очистить список.



**Рис. 17.6.** Организация слайд-шоу

Сохранить созданный список слайд-шоу можно с помощью кнопки *Save as TXT file* в правой части окна. Впоследствии можно будет загрузить его кнопкой *Load from TXT file*.

Кроме того, можно настроить время показа каждого слайда, переход к следующему изображению по нажатию любой клавиши или щелчку мыши, установить случайный выбор следующего изображения из списка и сделать некоторые другие настройки.

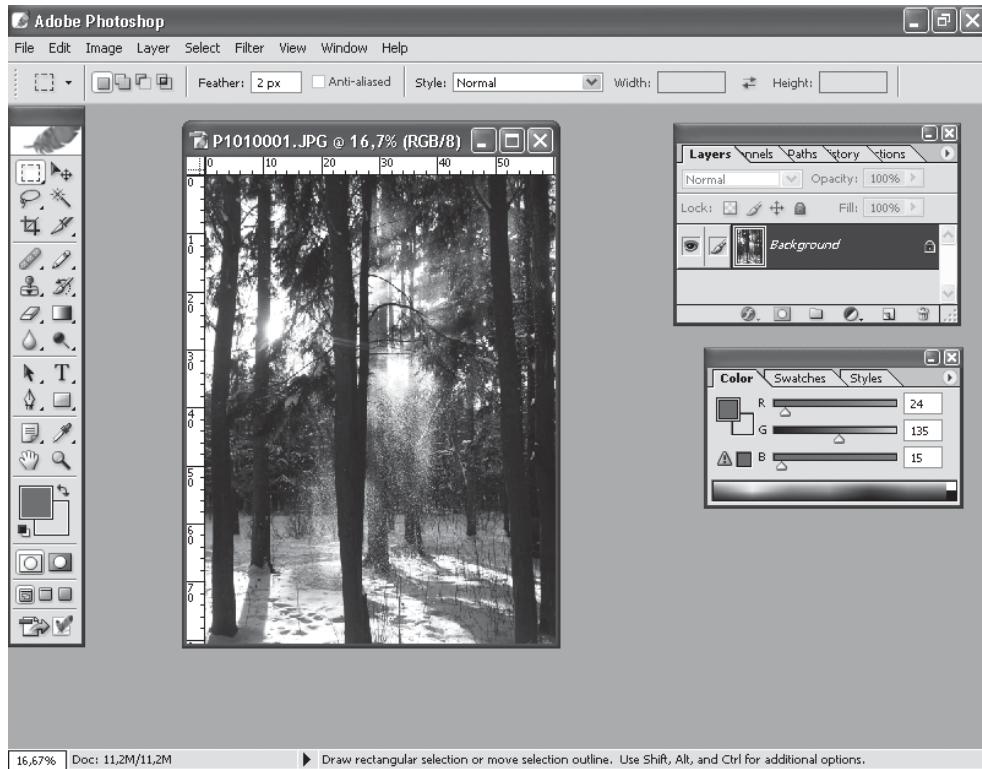
## Программы для редактирования

Для незначительной корректировки может быть достаточно возможностей программ, рассмотренных выше.

Однако перед пользователем могут стоять более сложные задачи, например, фотомонтаж путем добавления спецэффектов и т. д. В этих случаях на помощь приходят специальные графические редакторы. Для их использования необходимо большое количество памяти (как минимум 256 Мбайт), и, кроме того, вся система должна быть высокопроизводительной.

Наиболее популярным редактором является программа Adobe Photoshop.

Рассмотрим несколько примеров обработки изображений в ней. Основное окно данной программы показано на рис. 17.7.



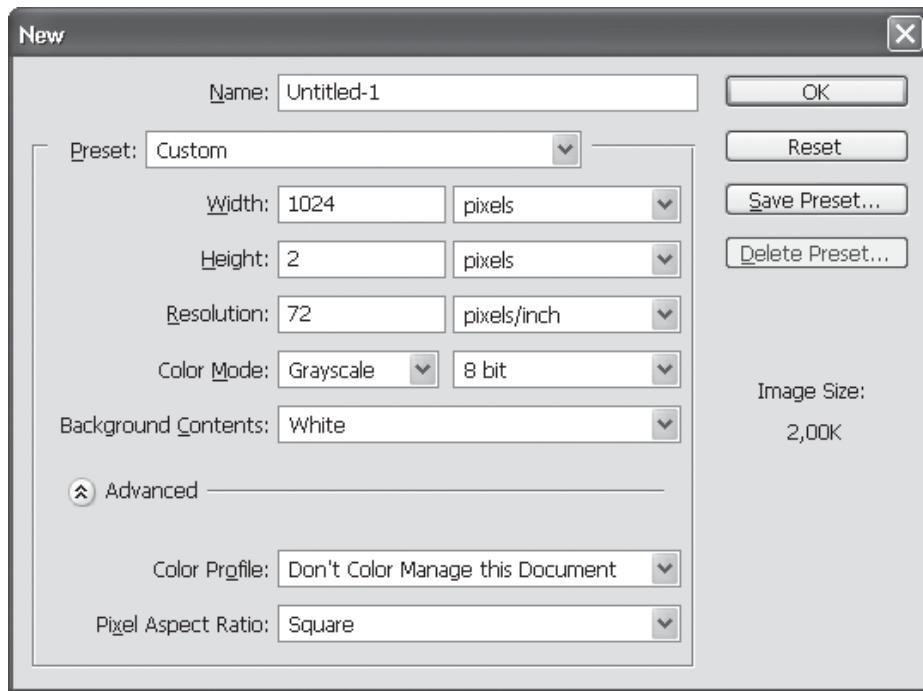
**Рис. 17.7.** Окно программы Adobe Photoshop

Обратите внимание на несколько вспомогательных панелей, расположенных в рабочей области. Самая главная из них — панель инструментов, расположенная слева.

Перейдем теперь к конкретным примерам.

## Создание фона

Для создания нового файла изображения в программе Adobe Photoshop выберите из меню *File* (Файл) пункт *New* (Новый). Появится диалоговое окно (рис. 17.8), в котором нужно указать размер будущего изображения — ширину и высоту. Из раскрывающихся списков выберите в качестве единицы измерения пиксели, если вас интересует экранный размер изображения, и сантиметры, если интересуют физические размеры при выводе на печать. Предположим, что вам нужно создать градиентный фон для веб-страницы. Следовательно, в качестве единиц измерения выберите пиксели.



**Рис. 17.8.** Окно создания нового изображения

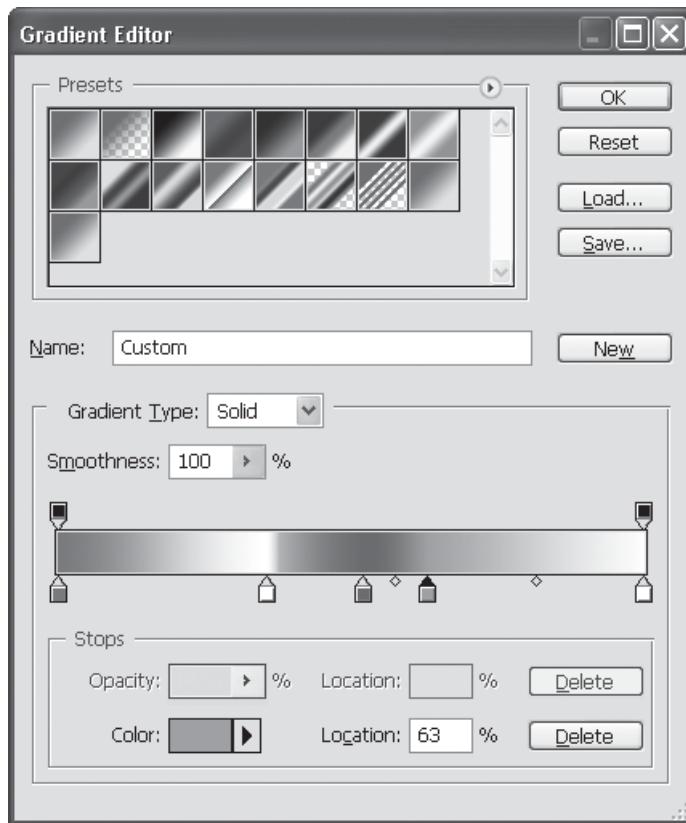
По умолчанию на веб-страницах фоновый рисунок повторяется по вертикали и горизонтали. Например, вы решили создать горизонтальный градиентный перелив. В таком случае можно указать любой вертикальный размер (причем, чем меньше будет размер рисунка, тем быстрее фон будет загружаться из Интернета), например 2 пикселя. Размер по горизонтали должен быть таким, чтобы занять всю ширину экрана. Разрешение большее, чем  $1024 \times 768$ , используют немногие пользователи, поэтому размера 1024 пикселя по горизонтали будет достаточно. После выбора размера будущего изображения нажмите **OK**.

Откроется окно рисунка. Чтобы лучше видеть результаты действий, увеличьте масштаб изображения, нажав несколько раз **Ctrl+«+»**. Теперь надо выбрать цвета для градиента, например зеленый и светло-зеленый. Для выбора первого цвета нажмите в нижней части палитры инструментов на квадратик **Set foreground color** (Установить основной цвет). Откроется окно выбора цвета. Для выбора второго цвета градиента щелкните на квадратике **Set background color** (Установить цвет фона).

Выбрав цвета, можно определить тип градиента. Для этого выберите инструмент **Gradient** (Градиент) из палитры инструментов или нажмите клавишу **G**. Теперь проведите горизонтальную линию от края рисунка до приблизительно 200-й слева точки. Чтобы линия, определяющая градиент, получилась строго горизонтальной, удерживайте **Shift**. Когда вы отпустите кнопку мыши, увидите градиентную заливку. На этом фон готов и нужно только сохранить его.

Однако, выбрав пункт **Save** из меню **File** (Файл), вы увидите, что среди предлагаемых форматов, в которых можно сохранить файл, есть только PSD (собственный формат Photoshop). Это происходит потому, что созданное изображение содержит более одного слоя. Выберите из меню **Layer** (Слой) пункт **Flatten Image** (Склейте изображение). Теперь в окне сохранения вам будет предложено множество форматов. Найдите среди них JPEG и нажмите кнопку **Save** (Сохранить). Затем придется выбрать качество сжатия по 10-балльной шкале. В данном случае для приемлемого результата достаточно выбрать 3 или 4.

Для создания многократного градиентного перелива выберите инструмент **Gradient** (Градиент) и щелкните мышью на изображении градиента на панели инструментов. Появится диалоговое окно **Gradient Editor** (Редактор градиента) (рис. 17.9). Здесь можно добавлять в любое место градиента любой цвет.



**Рис. 17.9.** Окно **Gradient Editor** (Редактор градиента)

Все изменения будут тут же отображаться на экране. Таким образом, градиент может переливаться не двумя, а тремя и более цветами. Когда будет подобрано нужное сочетание цветов, нажмите **OK** и затем проведите линию инструментом **Gradient** (Градиент) в основном окне.

## Подготовка круглой фотографии

Разберем, как подготовить круглую фотографию из исходной (рис. 17.10).



**Рис. 17.10.** Исходная фотография

На палитре инструментов найдите значок выделения (в правом верхнем углу, обычно с изображением пунктирного прямоугольника) и удерживайте на нем нажатой кнопку мыши. Из появившегося меню выберите инструмент для овального выделения и выделите им на рисунке нужную часть. Затем выберите из меню **Select** (Выделение) пункт **Invert** (Инвертировать), чтобы выделить на рисунке все, кроме выделенной круглой области. Из меню **Edit** (Правка) выберите пункт **Clear** (Очистить) или нажмите клавишу **Delete**. После этого все лишнее удалится (рис. 17.11).

Чтобы отрезать от изображения лишние, пустые области, выберите значок прямоугольного выделения. Обведите получившуюся круглую или овальную фотографию и выберите из меню **Image** (Изображение) пункт **Crop** (Обрезать) (рис. 17.12).

Если фотография предназначена, например, для размещения на веб-странице, то необходимо сохранить ее так, чтобы цвет фона вокруг нее превратился в прозрачный. Выберите из меню **Image** (Изображение) пункт **Mode** (Режим) и далее подпункт **Indexed Color** (Индексированные цвета). В появившемся диалоговом окне установите необходимое количество цветов (в случае фотографии желательно установить 256 цветов) и адаптированную палитру. Нажмите **OK** для преобразования

режима и затем из меню File (Файл) выберите Save For Web (Сохранить для Интернета). Откроется окно (рис. 17.13).

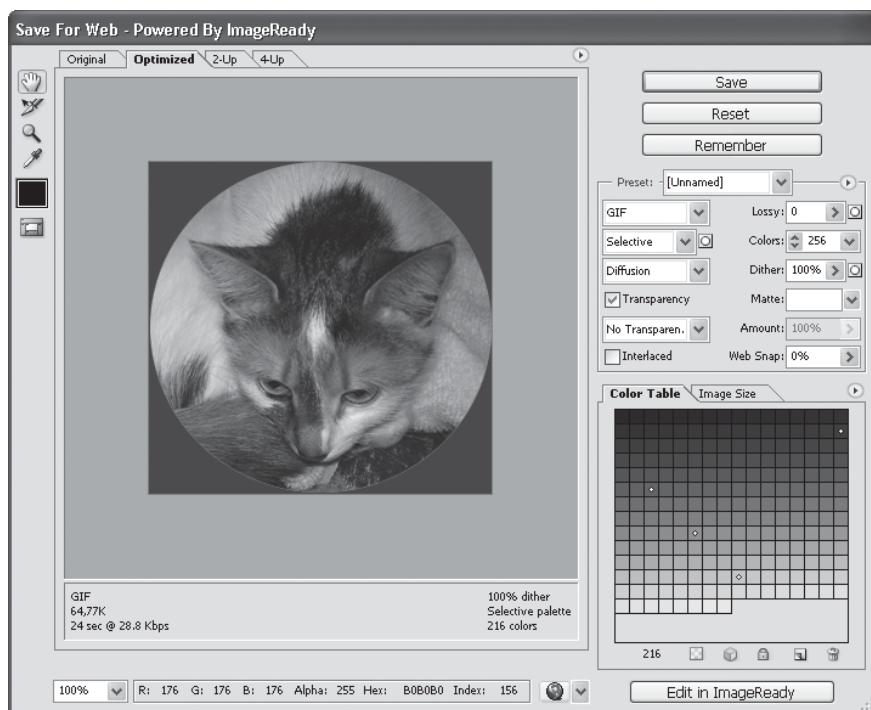


**Рис. 17.11.** Начало подготовки круглой фотографии



**Рис. 17.12.** Удаление ненужных областей фотографии

Возьмите инструмент Eyedropper (Пипетка), щелкните им на цвете фона изображения и нажмите кнопку Maps selected colors to transparent (Сделать выделенные цвета прозрачными) — крайняя левая кнопка под палитрой Color Table (Цветовая таблица). Выделенный цвет будет сохранен как прозрачный. При необходимости можно точно так же сделать прозрачными еще некоторые цвета.



**Рис. 17.13.** Окно Save For Web (Сохранить для Интернета)

### Подготовка рисунков неправильной формы

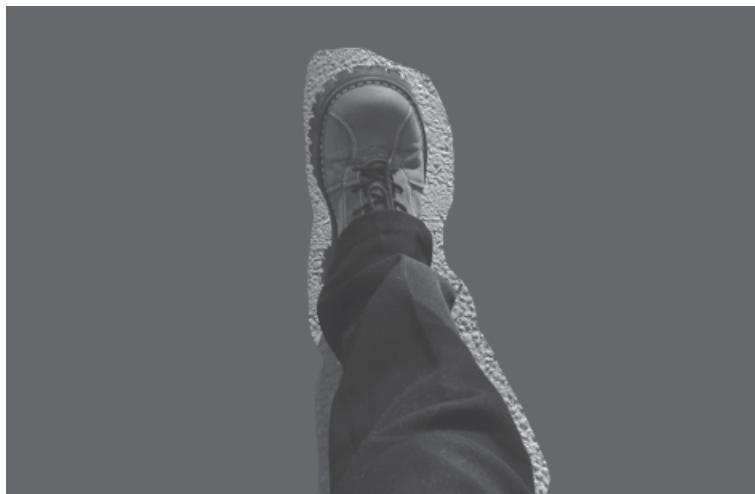
Из предыдущего примера вы уже знаете, как выделить овальную область. А что делать, если фотография или рисунок неправильной формы (рис. 17.14)?



**Рис. 17.14.** Исходная фотография для подготовки изображения неправильной формы

Чтобы осуществить выделение произвольной формы, в программе Photoshop имеются такие инструменты, как *Lasso* (Лассо) и *Magic Wand* (Волшебная палочка). Если с помощью *Lasso* (Лассо) можно просто нарисовать выделение, то с помощью *Magic Wand* (Волшебная палочка) можно мгновенно осуществить выделение по контуру. Правда, если контур размыт, программа определяет его нечетко.

В данном примере можно выделить при помощи *Lasso* (Лассо). После этого, как и в предыдущем примере, выберите из меню *Select* (Выделение) пункт *Invert* (Инвертировать), а затем пункт *Clear* (Очистить) из меню *Edit* (Правка) (рис. 17.15). Лишние части на изображении легко убрать, используя инструмент *Eraser* (Стирка). Чтобы стереть ненужные детали, достаточно поводить по ним при нажатой кнопке мыши (так же, как вы бы водили ластиком по бумаге). Только не забудьте выбрать подходящий размер данного инструмента.



**Рис. 17.15.** Удаление ненужных областей с исходной фотографии

Главное при стирании мусора — не задевать контур изображения. Для верности можно предварительно выделить всю область с мусором любым из инструментов выделения. Если на рисунке присутствует выделенная область, то все действия будут производиться только внутри нее.

Перед сохранением желательно проверить размер изображения в пикселях. Для этого из меню *Image* выберите пункт *Image Size*. Появится окно, изображенное на рис. 17.16.

В данном примере размер равен  $2044 \times 1325,1$  пикселя, что явно выходит за пределы большинства экранов, следовательно, смотреть эту фотографию будет неудобно. Поэтому перед сохранением желательно уменьшить ее размер. Это можно сделать в том же окне. Только проследите, установлен ли флагок *Constrain Proportions*, чтобы размеры сторон изменились пропорционально.

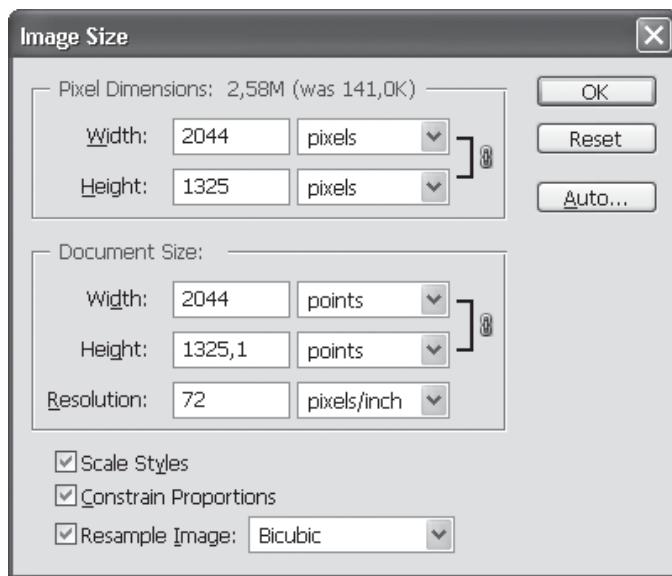


Рис. 17.16. Выбор размера изображения

## Совмещение изображений

С помощью программы Photoshop можно делать и более интересные манипуляции. Рассмотрим такой пример. Допустим, у вас есть фотография, изображенная на рис. 17.17.



Рис. 17.17. Исходная фотография для фотомонтажа

Сюда же вы хотите поместить лошадку с фотографии на рис. 17.18, то есть сделать простейший монтаж.



**Рис. 17.18.** Дополнительная фотография для фотомонтажа

С помощью инструмента **Magic Wand** (Волшебная палочка) выделим изображение лошадки. Для этого лучше щелкнуть на фоновой текстуре, а затем выбрать из меню **Edit** (Правка) пункт **Clear** (Очистить) (рис. 17.19).



**Рис. 17.19.** Предварительная подготовка дополнительного изображения

Как и в предыдущем примере, возьмите инструмент **Eraser** (Стирка) и уберите лишний мусор. При этом стирать изображение тени, которую отбрасывает лошадка, не стоит — ведь любой объект имеет тень, поэтому она должна присутствовать!

После удаления мусора вновь щелкните инструментом **Magic Wand** (Волшебная палочка) на чистой фоновой области и инвертируйте выделение, нажав **Shift+Ctrl+I**. Затем скопируйте выделенное изображение в буфер обмена, откройте исходную фотографию и вставьте туда изображение из буфера. Получится приблизительно то, что изображено на рис. 17.20.

Вставленное изображение можно отобразить зеркально. Для этого выберите из меню **Edit** (Правка) пункт **Transform** (Преобразовать) и далее — пункт **Flip Horizontal** (Отразить горизонтально). Получится то, что изображено на рис. 17.21.



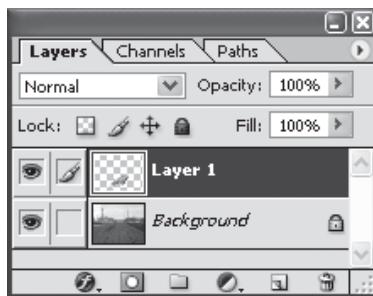
**Рис. 17.20.** Фотомонтаж



**Рис. 17.21.** Результат зеркального отображения изображения

Вы спросите, почему перевернулось только изображение лошадки, а все остальное осталось на своих местах? Дело в одном из самых замечательных свойств программы Photoshop — возможности работать со слоями. Любое изображение, с которым

вы работаете, может состоять из нескольких слоев, видимых на вспомогательной панели **Layers** (Слои). В данном случае в момент вставки изображения из буфера автоматически для него был создан новый слой. Таким образом, сейчас в рисунке два слоя. Обратите внимание, что один из них называется **Background** (Фон) (рис. 17.22). Такой слой обязательно присутствует в каждом рисунке, и при этом он является самым нижним.



**Рис. 17.22.** Панель **Layers** (Слои)

Чтобы уменьшить вставленное изображение, выберите из меню **Edit** (Правка) пункт **Transform** (Преобразовать) и далее — **Scale** (Масштаб). В верхней части окна появятся поля, в которых можно определить различные трансформации масштаба выделенного слоя. Установите ширину объекта 70 %, предварительно щелкнув на кнопке сохранения пропорций, которая находится там же. Затем возмите инструмент **Move** (Перемещение) и с его помощью передвиньте изображение лошадки на нужное место.

Теперь осталось сохранить всю проделанную работу. Для сохранения расположения слоев и их эффектов в программе Photoshop необходимо использовать формат PSD. Однако для представления в Интернете и в других местах этот формат не является стандартным. Чтобы сохранить изображение в другом формате, например JPEG, необходимо сначала выбрать из меню **Layer** (Слой) пункт **Flatten Image** (Склейте изображение).

### Украшение изображения мелкими деталями

Иногда возникает потребность немного разукрасить имеющееся изображение, чтобы придать ему своеобразный колорит. Рассмотрим такой пример. Взгляните на фотографию, изображенную на рис. 17.23. Чтобы придать этому изображению «морозный» колорит, украсим передний план узором из снежинок.

Чтобы нарисовать снежинку, создайте новый файл небольшого размера (например, 50 × 50 пикселов). Возьмите инструмент **Line** (Линия) и введите в служебной строке в верхней части экрана в поле **Weight** (Вес) значение 2 пикселя — это будет ширина линий. Удерживая клавишу **Shift**, проведите вертикальную линию посередине рисунка, а затем еще две диагональные линии, чтобы получилась шестиконечная снежинка. Для красоты добавьте по два ответвления на каждом конце (рис. 17.24).

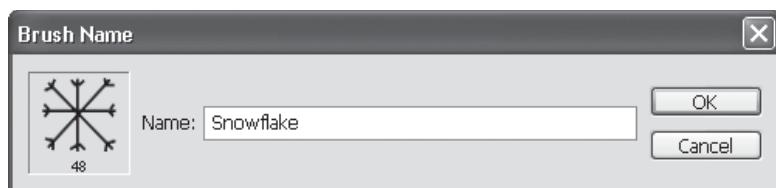


**Рис. 17.23.** Исходное изображение для украшения мелкими деталями



**Рис. 17.24.** Снежинка

Чтобы сделать много снежинок, можно скопировать снежинку в буфер обмена и затем много раз вставлять и передвигать ее. Но это не очень удобно. Лучше создать кисть в виде снежинки. Для этого выделите изображение снежинки с помощью инструмента Magic Wand (Волшебная палочка). Затем выберите из меню Edit (Правка) пункт Define Brush (Определить кисть) и в открывшемся окне (рис. 17.25) введите имя новой кисти, например Snowflake. Изображение кисти в виде снежинки появится в палитре кистей (рис. 17.26).



**Рис. 17.25.** Создание новой кисти



Рис. 17.26. Новая кисть на палитре

Установите белый цвет в качестве основного, выберите на палитре форму снежинки и попробуйте порисовать. В результате получится что-то подобное представленному на рис. 17.27.



Рис. 17.27. Украшенное изображение

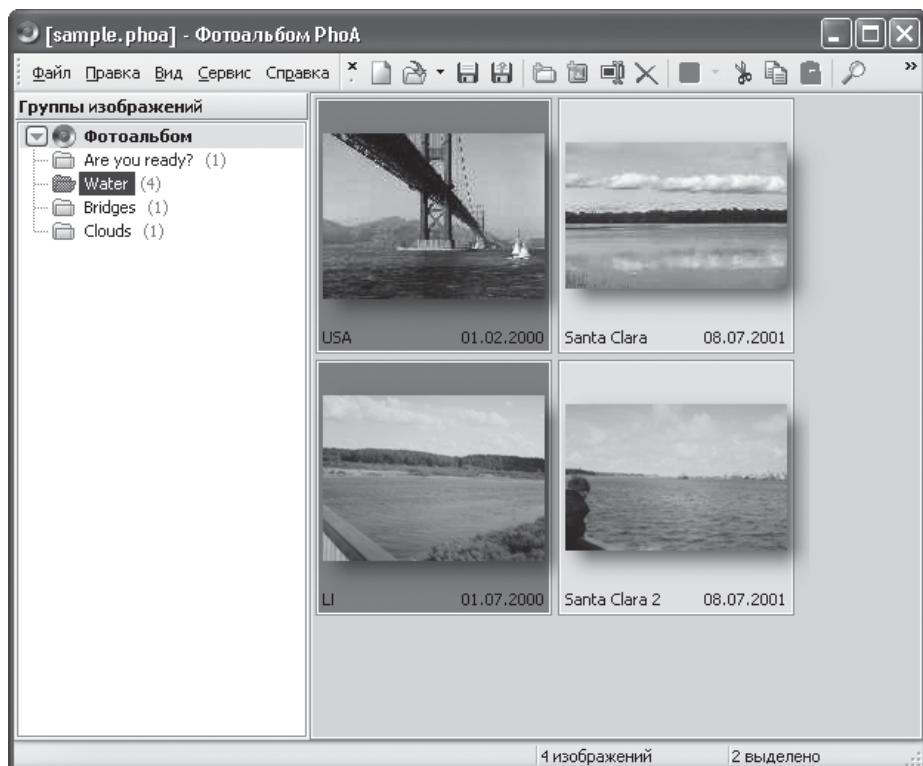
## Виртуальный фотоальбом

Массовое распространение цифровой фотографии в последнее время привело к тому, что многие люди стремятся перевести даже обычные фотографии в цифровой вид, чтобы добавить их к уже имеющимся цифровым и создавать виртуальные фотоальбомы.

Конечно, можно просто разложить файлы фотографий по тематическим папкам. Но скорее всего, вам хотелось бы иметь именно альбом, в котором можно делать поясняющие подписи, записывать даты съемок и т. д.

Такие возможности предоставляют программы виртуальных фотоальбомов. Для примера рассмотрим удобную бесплатную программу PhoA, которую можно скачать из Интернета. Программа работает под управлением операционных систем семейства Windows, а установка заключается всего лишь в распаковке архива и регистрации типа файла PHOA. Поэтому не составит труда установить ее на любом другом компьютере, чтобы продемонстрировать свой альбом.

Несложно догадаться, что название PhoA — сокращение от словосочетания Photo Album, то есть фотоальбом. Основное окно программы показано на рис. 17.28.



**Рис. 17.28.** Окно программы PhoA

Фотоальбом представляет собой один файл. Каждый альбом может состоять из нескольких тематических разделов, которые видны в левой части экрана. Содержимое выбранного раздела отображается в правой части окна в виде обзора, то есть все фотографии в уменьшенном виде. Просмотреть фотографию в нормальном виде можно, дважды щелкнув на ней мышью в окне обзора. Нажатие клавиши F переводит программу в полноэкранный режим и обратно (рис. 17.29).



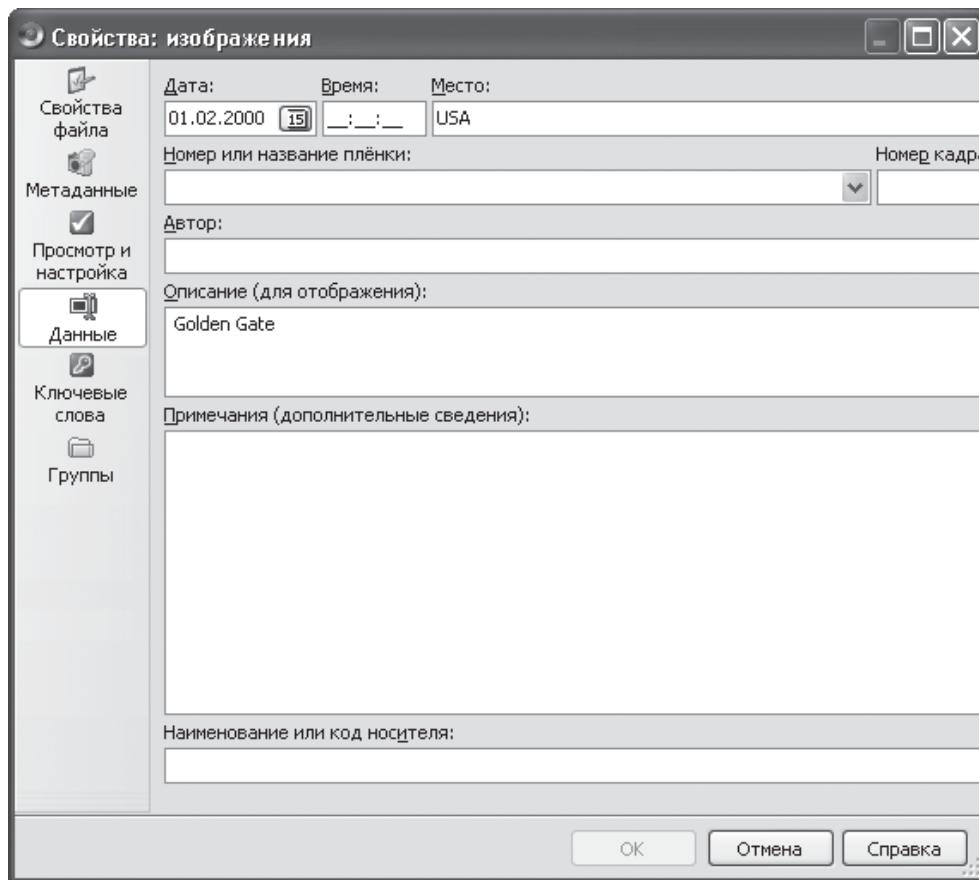
**Рис. 17.29.** Режим просмотра фотографий

В виртуальном фотоальбоме к каждой фотографии можно сделать подпись — ввести дату съемки, время, пояснение и т. д. Информация помещается прямо на фотографии в специальном информационном блоке, имеющем полупрозрачный фон. Местоположение и размеры этого блока можно изменять.

Некоторые сведения о фотографии предлагает сама программа, например дату и время создания или изменения файла и физические размеры изображения в пикселях.

Как же вписать нужную информацию о файле? Для этого откройте просмотр нужной фотографии и нажмите сочетание Alt+Enter. Откроется окно, показанное на рис. 17.30.

В левой его части есть несколько разделов для изменения данных, например раздел **Данные**, в котором можно ввести дату, время, место съемки, номер кадра (если оцифровывались аналоговые фотографии), автора (фотографа), примечания, наименование или код носителя (если оригиналы фотографий находятся на различных носителях). Разумеется, не обязательно отображать всю эту информацию прямо поверх фотографии. К тому же информационный блок на фотографии – не единственное место, где можно увидеть дополнительную информацию при просмотре. Часть информации можно разместить в заголовке окна.



**Рис. 17.30.** Окно изменения данных о фотографии

Все это можно настроить в окне настроек программы (рис. 17.31), которое открывается, если нажать клавишу F4 либо соответствующую кнопку на панели инструментов. Если данное окно открыть из режима просмотра фотографии, то вы сразу попадете в раздел **Режим просмотра**.

В правой части окна есть область **Данные, отображаемые на эскизах**. В них нужно настроить те пункты, какие вы хотите отображать на картинках.

Что касается окна настроек программы, то здесь в разделе Режим просмотра (рис. 17.32) можно настроить еще несколько важных параметров:

- ❑ цвет и гарнитуру шрифта для отображения информации поверх фотографии в информационном блоке;

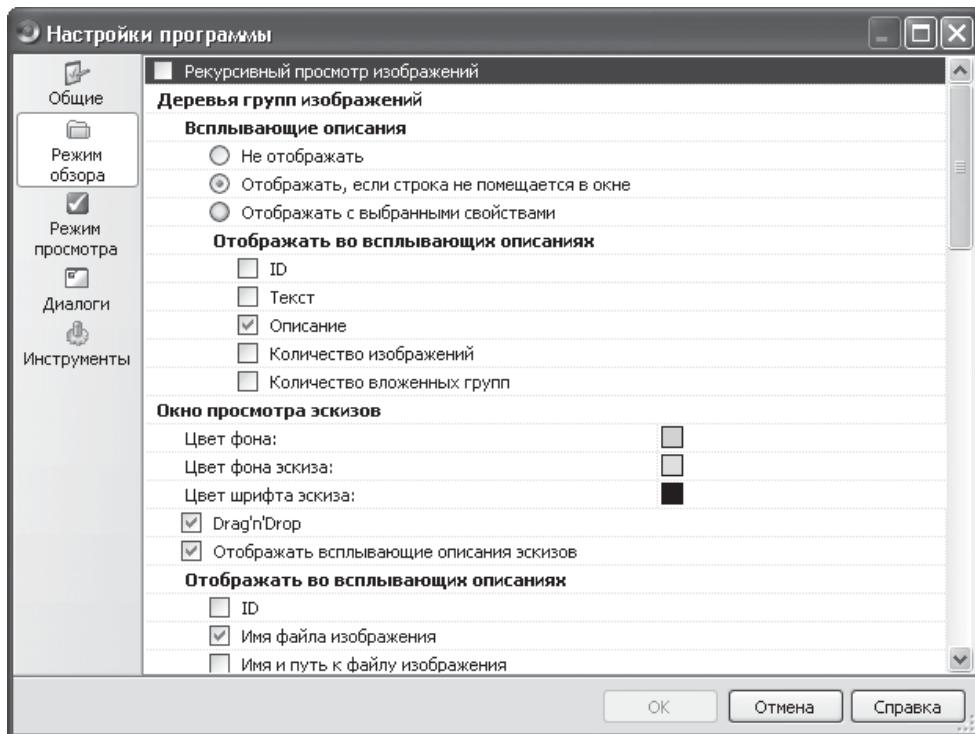
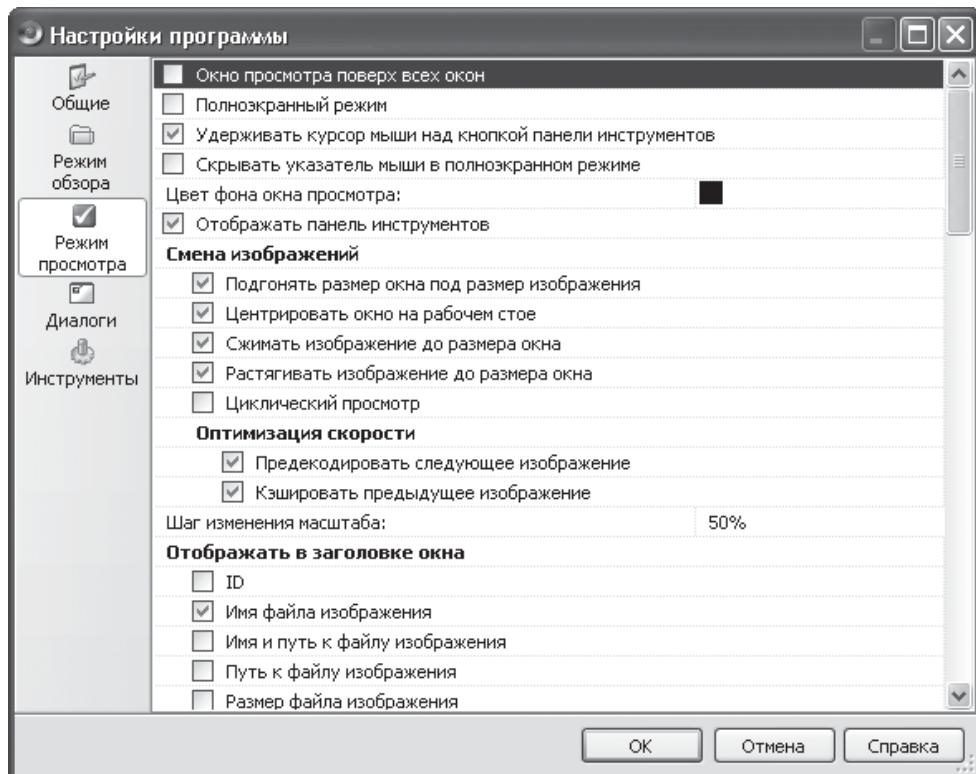


Рис. 17.31. Окно настроек программы PhoA

- ❑ цвет фона информационного блока;
- ❑ прозрачность фона информационного блока;
- ❑ время показа каждого изображения в режиме слайд-шоу;
- ❑ циклический просмотр в режиме слайд-шоу (переход от последнего изображения обратно к первому);
- ❑ метод масштабирования изображений;
- ❑ шаг изменения масштаба по нажатию клавиш «+» и «-»;
- ❑ сохранение в памяти программы предыдущего изображения для ускорения перехода к нему в случае необходимости;
- ❑ декодирование следующего в группе изображения во время просмотра текущего для ускорения перехода к следующему изображению в случае необходимости;

- ❑ открытие фотографий по умолчанию в полноэкранном режиме, в окне на весь экран или в оригинальном размере;
- ❑ отображение панели инструментов в окне просмотра;
- ❑ цвет фона для окна просмотра;
- ❑ отображение окна просмотра фотографии поверх всех других окон.



**Рис. 17.32.** Окно настройки режима просмотра

Теперь несколько слов о том, как поместить фотографии в альбом.

Итак, в основном окне программы в левой части размещаются тематические группы, а в правой отображается содержимое выбранной группы. Чтобы добавить в альбом новую группу, нужно нажать сочетание Alt+Insert.

Для добавления фотографии в выделенную группу можно нажать клавишу Insert. Откроется окно выбора файлов, из которого следует выбрать необходимый файл или папку. Нажмите кнопку Далее, и появится список всех найденных файлов. Около каждого изображения по умолчанию установлены флажки. Если вы не хотите добавлять в альбом какие-либо из файлов, то снимите соответствующие флажки.

## Печать изображений

---

Для вывода изображения на печать необходимо печатающее устройство (принтер). Для печати цветных изображений потребуется цветной струйный принтер, а для получения фотографий, сходных с печатаемыми в фотолабораториях, нужен принтер с функцией фотопечати (а также специальная бумага).

Если драйвер принтера установлен правильно, то в любой графической программе вы сможете выбрать функцию печати изображения. Как правило, это пункт Печать (Print) в меню Файл (File). При выборе этого пункта открывается окно, в котором можно указать количество экземпляров, выбрать нужный принтер, масштаб и другие параметры печати.

## **Часть 5**

# **Интернет**

**Глава 18.** Подключение к Интернету

**Глава 19.** Электронная почта

**Глава 20.** Просмотр страниц и общение  
в Интернете

## **ГЛАВА 18**

## **Подключение к Интернету**

- Подключение по модему через телефонную линию
- Другие варианты подключения

## Подключение по модему через телефонную линию

Выход в Интернет сегодня является одной из основных функций компьютера.



### ПРИМЕЧАНИЕ

По данным на начало 2004 года, сеть Интернет используют около 580 млн человек. Это более 1/8 части всех жителей земного шара.

Доступ в Интернет используется для получения различных сервисов, основными из которых являются:

- электронная почта — аналог обычной почты, здесь пользователи обмениваются письмами, которые очень быстро (за несколько минут) могут быть доставлены адресату;
- WWW — сегодня, пожалуй, самая популярная служба Интернета, которая включает систему ресурсов — страниц, связанных между собой гиперссылками;
- обмен файлами — служба, позволяющая пользователям, находящимся в разных точках земного шара, быстро обмениваться файлами между собой;
- обмен мгновенными сообщениями — различные службы, позволяющие пользователям говорить между собой в подключенном к Интернету режиме или оставлять сообщения друг другу;
- чат и видеоконференции — службы, позволяющие разговаривать друг с другом с помощью текстовых сообщений, которые несколько пользователей, находящихся в разных точках мира, могут набирать в одном и том же окне-терминале, а также организовывать сеансы, в которых они могут друг друга видеть;
- обмен информацией через новостные группы — тематические форумы, в которых пользователи оставляют информацию и общаются между собой с помощью личных сообщений (кроме того, сегодня распространены аналоги таких групп — форумы).

Однако чтобы получить доступ ко всем этим службам, нужно подключиться к Интернету. Что для этого нужно сделать обычному пользователю?

Прежде всего необходимо выбрать тип подключения. Сегодня наиболее распространено подключение через телефонную линию с использованием модема.

Чтобы получить доступ к всемирной сети, необходимо обратиться к поставщику услуг Интернета — провайдеру. Доступ в Интернет является платным. Обычно при подобном подключении оплачивается именно время нахождения в сети.

Сегодня многие провайдеры предлагают оплату услуг доступа в Интернет по интернет-карточкам. Вы покупаете карту (рис. 18.1), содержащую секретный код. Вам

нужно зарегистрироваться на интернет-страничке провайдера и ввести этот код. Тогда на ваш счет будет зачислена сумма денег, соответствующая стоимости карточки.



**Рис. 18.1.** Интернет-карточка

Вы спросите, а каким же образом можно зарегистрироваться на страничке провайдера, если у вас еще нет доступа в Интернет? Эту проблему провайдеры решили очень просто. У каждого из них есть специальный гостевой пароль. Если набрать его при попытке соединения с Интернетом, то оно будет бесплатным и доступным всем. Однако просмотреть при этом можно только интернет-страницу провайдера, а доступ к другим ресурсам будет закрыт.

Итак, для соединения с Интернетом через телефонную линию необходимо подключить модем к компьютеру и к телефонной линии, а также установить драйвер модема. Затем приобрести интернет-карточку провайдера. Однако это еще не все. Прежде чем вы сможете выйти в Интернет, необходимо настроить соединение с ним.

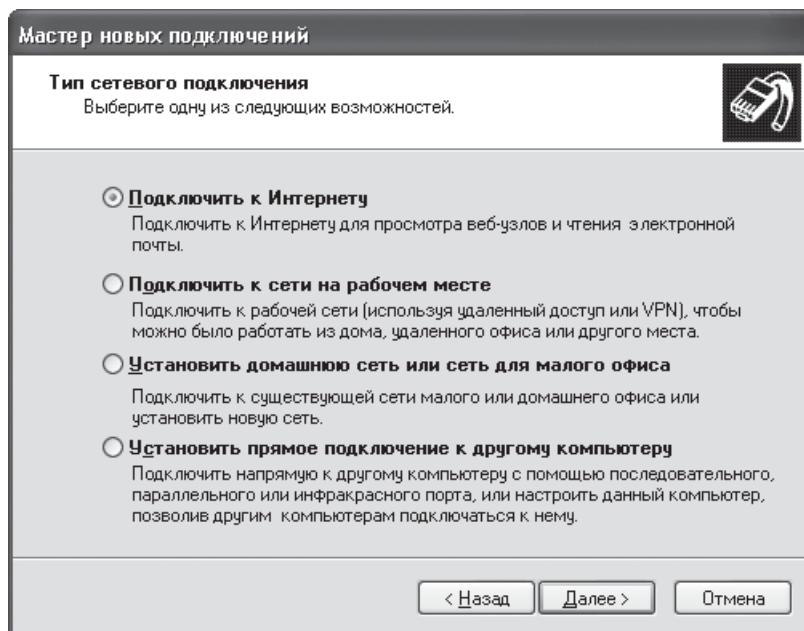
Для этого в операционной системе Windows XP нужно выбрать из меню Пуск пункт Панель управления и в открывшемся окне дважды щелкнуть на пиктограмме Сетевые подключения.

Чтобы создать новое подключение, найдите в левой части окна надпись-ссылку Создать новое подключение и щелкните на ней. Откроется окно, в котором можно сразу нажать кнопку Далее, так как сведения в нем носят описательный характер.

В следующем окне (рис. 18.2) следует выбрать пункт Подключить к Интернету и снова нажать кнопку Далее.

В новом окне по умолчанию переключатель установлен в положение, предлагающее выбрать провайдера из списка, который уже присутствует в системе, чтобы система автоматически осуществила остальные настройки. Однако данный список рассчитан в основном на США и некоторые страны Евросоюза (не все). Так что

придется выбрать пункт Установить подключение вручную. Затем нажмите кнопку Далее.



**Рис. 18.2.** Мастер настройки подключения к Интернету

В следующем окне следует выбрать пункт Через обычный modem. Другие перечисленные здесь варианты используются для подключения через локальную сеть или технологию DSL. И снова нажмите кнопку Далее.

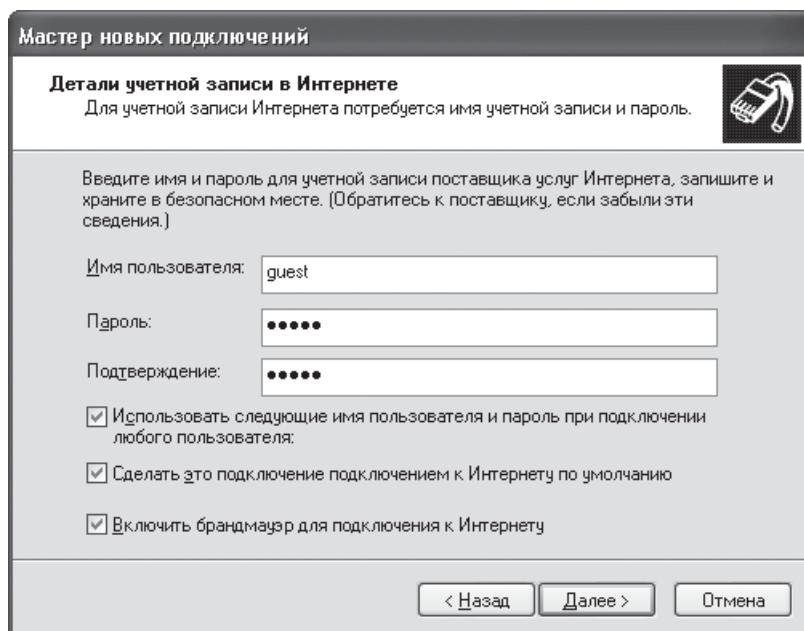
В окне Имя соединения следует ввести имя, которым будет обозначено создаваемое подключение. Очень удобно вводить название компании-провайдера, особенно если вы планируете создать несколько соединений.

После нажатия кнопки Далее откроется окно Ведите телефонный номер. Здесь следует ввести телефонный номер провайдера, который указан на интернет-карте. Если вы хотите использовать несколько различных номеров для дозвона — многие провайдеры позволяют это делать, — то введите сначала один из них. Другие номера можно добавить позже. Нажмите кнопку Далее.

После этого откроется окно Детали учетной записи в Интернете (рис. 18.3). Здесь необходимо заполнить следующие поля.

- Имя пользователя** — ввести имя пользователя в том виде, в котором вы вводили его на интернет-странице провайдера при регистрации, латинскими буквами. Если же вы настраиваете гостевое бесплатное соединение, то укажите специальное гостевое имя, которое указано на интернет-карточке (как правило, это guest, но может быть и другое).

- ❑ Пароль — указать пароль в том виде, в котором вы вводили его на интернет-странице провайдера при регистрации, латинскими буквами (помните, что заглавные и строчные буквы в данном случае имеют значение). При вводе он будет отображен в виде небольших кружочков. Если вы настраиваете гостевое бесплатное соединение, то необходимо ввести специальный гостевой пароль, который указан на интернет-карточке. Обычно он также имеет вид guest, но может быть и другим, например иногда используется название провайдера.
- ❑ Подтверждение — ввести пароль еще раз, чтобы избежать ошибок при вводе пароля — ведь вы не видите, какие печатаете буквы.



**Рис. 18.3.** Ввод пользовательской информации для регистрации в Интернете

Кроме того, в этом же окне установите флажок Использовать следующие имя пользователя и пароль при подключении любого пользователя, если в системе создано несколько пользователей и вы хотите, чтобы все использовали данное подключение. Можно также установить этот флажок, если вы — единственный пользователь системы.

Если вы хотите назначить данное подключение подключением по умолчанию, установите флажок Сделать это подключение подключением к Интернету по умолчанию. Это означает, что данное подключение будет использоваться другими программами, которые могут при необходимости самостоятельно подключаться к Интернету. Впрочем, использовать подобные услуги других программ не рекомендуется.

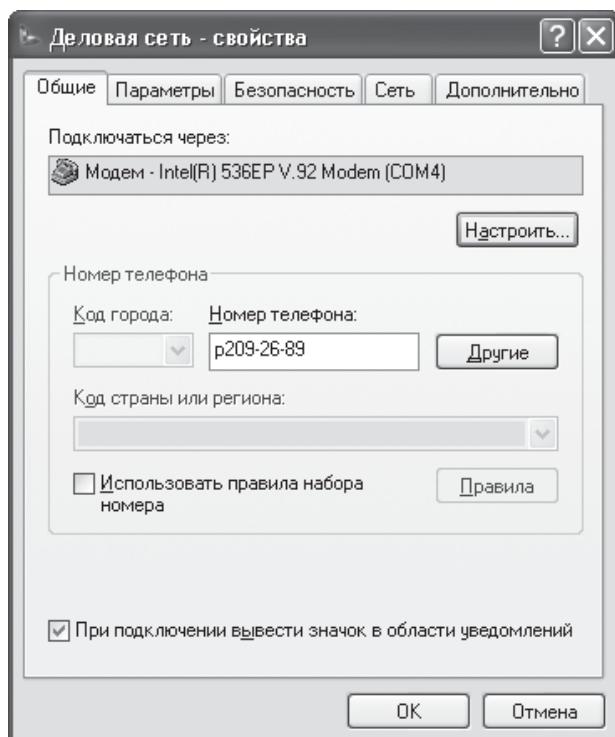
Наконец, установите флажок Включить брандмауэр для подключения к Интернету, чтобы включить для данного соединения встроенную программу-брандмауэр, которая призвана защищать компьютер от нежелательных вторжений извне, пока

он подключен к Интернету. Однако сильно полагаться на эту защиту не стоит, так как встроенный в Windows XP брандмауэр достаточно примитивен, но его вполне достаточно для обычного пользователя.

После ввода всех данных нажмите кнопку Далее и вы увидите заключительное окно, содержащее информацию о созданном соединении. Если соединение будет использоваться часто, то установите в этом окне флажок для автоматического создания ярлыка на данное соединение на Рабочем столе. Такой ярлык будет создан после нажатия на кнопку Готово.

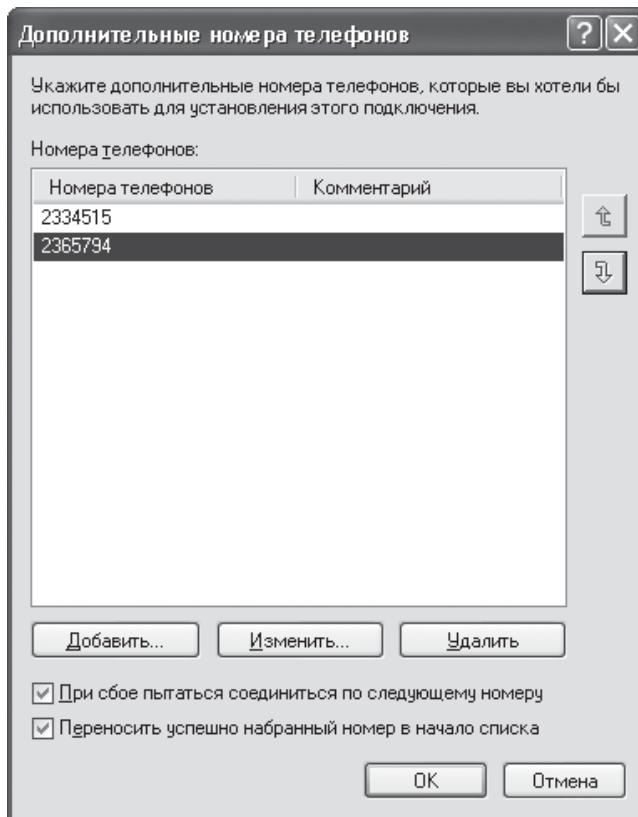
Несмотря на то, что при создании подключения вроде бы вводится вся информация, необходимая для соединения с Интернетом, все же часто необходимо настроить еще несколько параметров. Для этого в окне Сетевые подключения щелкните на нужном соединении правой кнопкой мыши и выберите из контекстного меню пункт Свойства.

Откроется окно (рис. 18.4), содержащее несколько вкладок. На вкладке Общие можно из раскрывающегося списка Подключаться через выбрать нужный модем (если в системе установлен драйвер всего одного модема, то раскрывающегося списка может и не быть — просто будет указано название модема). Кнопка Настройка позволяет получить доступ к его настройкам.



**Рис. 18.4.** Окно настройки свойств соединения

В области Номер телефона в одноименном поле отображается телефонный номер, который вы вводили при создании соединения. Рядом расположена кнопка Другие. При ее нажатии откроете окно Дополнительные номера телефонов (рис. 18.5).



**Рис. 18.5.** Окно ввода нескольких номеров дозвона до провайдера

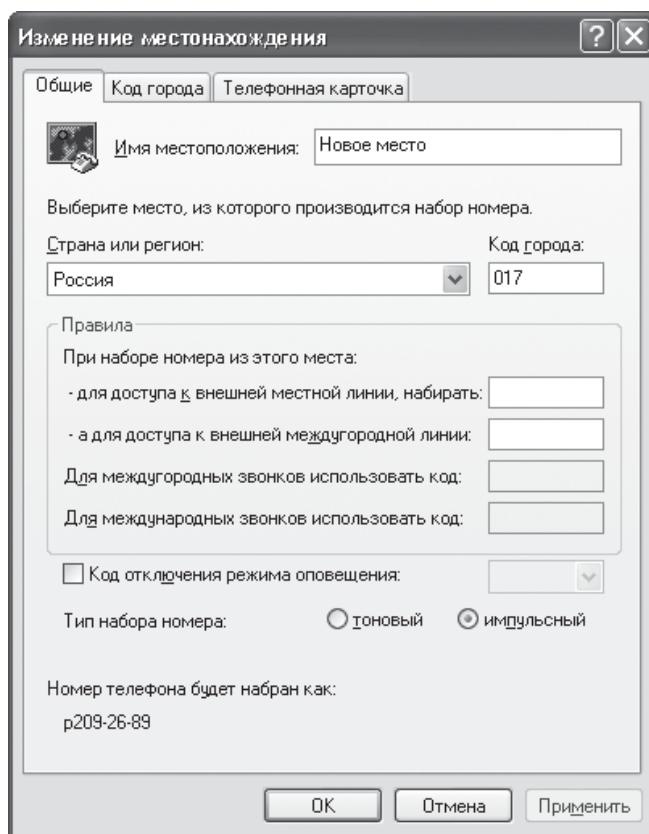
Здесь с помощью кнопки Добавить можно добавить необходимые номера, а нажав Изменить — изменить выделенный номер. Кнопка Удалить удаляет выделенный номер из списка.

В правой части этого окна расположены две кнопки-стрелки. Они позволяют перемещать выделенный номер вверх и вниз по списку.

В нижней части окна обязательно установите флажок При сбое пытаться соединиться по следующему номеру, чтобы, если номер провайдера занят или по нему не удалось соединиться, система автоматически пыталась набрать следующий в списке номер. При установке флажка Переносить успешно набранный номер в начало списка система будет автоматически перемещать номер, по которому удалось установить соединение с провайдером, в начало списка, чтобы в следующий раз начинать звонок именно с него.

Но вернемся в окно настройки соединения. Здесь в поле Код города можно ввести код города, а из раскрывающегося списка Код страны или региона выбрать код страны, в которой вы находитесь. Однако самое главное — установите флажок Использовать правила набора номера. В данном случае заставить modem осуществлять импульсный набор номера можно, только указав это как одно из правил набора. По умолчанию модемы осуществляют тоновый набор.

После установки данного флажка станет доступна кнопка Правила. Нажав ее, вы попадете в окно, в котором расположен список Размещение с местами, откуда набирается номер. По умолчанию там уже создано одно такое место. Выделите его и нажмите кнопку Изменить. Откроется окно Изменение местонахождения, состоящее из трех вкладок (рис. 18.6).



**Рис. 18.6.** Изменение правил набора номера

Самое главное здесь — переключатель Тип набора номера, позволяющий указать тип набора номера: импульсный или тоновый.

Вернемся в окно настройки свойств соединения. Чтобы при установке соединения в области уведомлений Windows появлялся соответствующий индикатор (рис. 18.7),

необходимо установить флажок При подключении вывести значок в области уведомлений.



**Рис. 18.7.** Индикатор соединения в области уведомлений Windows XP

В окне свойств соединения есть еще несколько вкладок. На вкладке Параметры самое главное — область Параметры повторного звонка. Здесь можно:

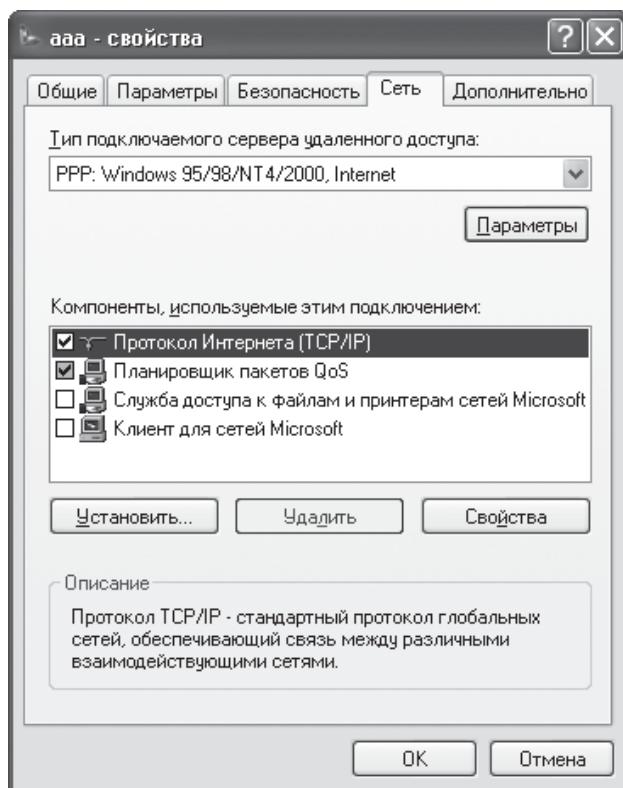
- ❑ установить количество попыток соединения при неудаче — в поле Число повторений набора номера;
- ❑ выбрать временной интервал (паузу) между попытками дозвониться до провайдера (от 2 сек до 10 мин) — в списке Интервал между повторениями;
- ❑ установить временной промежуток, при отсутствии сетевой активности, в течение которого соединение будет автоматически завершаться (может быть от 1 мин до 24 ч или отключен (значение никогда) — в списке Времяостояния до разъединения);
- ❑ установить флажок Перезвонить при разрыве связи, если вы хотите, чтобы при внезапном разрыве связи (потери сигнала в линии) система автоматически перенабирала номер провайдера и вновь устанавливала соединение.

На вкладке Безопасность можно установить тип запрашиваемого пароля. Обычно здесь ничего менять не следует, если только это специально не оговорено компанией-провайдером.

Также на этой вкладке можно установить флажок Вывести окно терминала, если вы хотите при соединении с провайдером вручную набирать имя пользователя и пароль в окне терминала, а также видеть отклики его модема.

На вкладке Сеть (рис. 18.8) можно выбрать тип сервера провайдера из раскрывающегося списка Тип подключаемого сервера удаленного доступа. Сегодня в большинстве случаев здесь должно быть значение PPP, которое и установлено по умолчанию. Кроме того, убедитесь, что в списке Компоненты, используемые этим подключением отмечен параметр TCP/IP — это один из основных протоколов, которые используются в Интернете.

Выделив пункт TCP/IP и нажав кнопку Свойства, можно открыть окно настройки свойств TCP/IP. Как правило, здесь ничего не нужно менять. Большинство провайдеров выделяют IP-адрес (адрес-идентификатор, который должен иметь каждый компьютер, подключенный к Интернету) для каждого пользователя динамически. В таком случае при подключении каждый раз ваша система получает IP-адрес, причем каждый раз новый. Чтобы это происходило, в окне настроек TCP/IP верхний переключатель должен находиться в положении Получить IP-адрес автоматически. Если же вы договорились с провайдером об использовании постоянного IP-адреса, то необходимо поставить переключатель в положение Использовать следующий IP-адрес и ввести конкретный адрес, выделенный провайдером, в поле IP-адрес.



**Рис. 18.8.** Настройка свойств сети

Большинство провайдеров автоматически передают вашей системе адреса серверов DNS (серверов доменных имен), которые делают возможным ввод интернет-адресов в виде текста (например, [www.radiorus.ru](http://www.radiorus.ru)), а не в числовом.

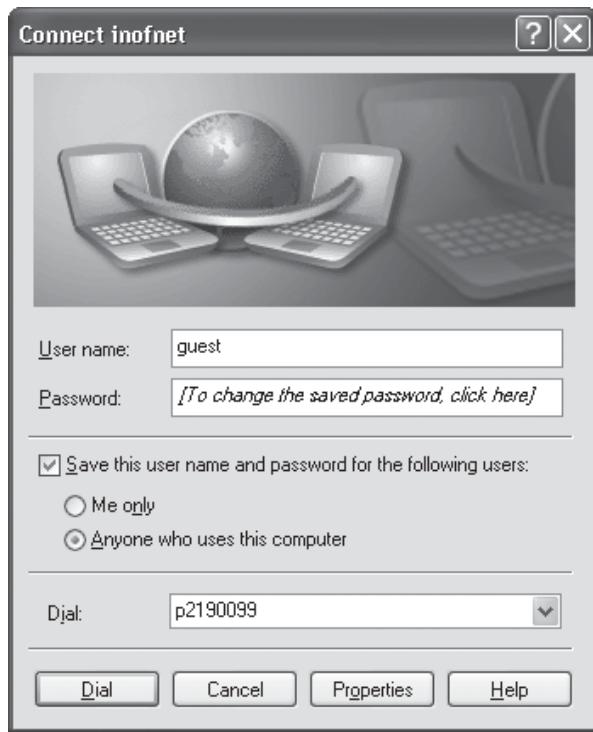
Однако в некоторых случаях необходимо самостоятельно ввести нужные адреса DNS-серверов. Если это требуется, то будет обязательно указано на интернет-карточке. В таком случае установите нижний переключатель окна настроек TCP/IP в положение **Использовать следующие адреса DNS-серверов** и введите в два поля ниже IP-адреса серверов DNS, которые указаны провайдером. Кроме того, настроить дополнительные свойства серверов DNS можно с помощью кнопки **Дополнительно**.

Последняя вкладка свойств соединения (**Дополнительно**) позволяет:

- ❑ включить или отключить встроенную программу-брандмауэр для защиты данного соединения с помощью флажка в области **Брандмауэр подключения к Интернету**;
- ❑ позволить использовать данное подключение к Интернету с других компьютеров, которые находятся в той же локальной сети, что и ваш, с помощью области **Общий доступ к Интернету**.

Произведя все настройки, нажмите кнопку **OK**, чтобы сохранить все изменения и закрыть окно свойств соединения.

Теперь, чтобы войти в Интернет, достаточно дважды щелкнуть на значке соединения в окне Сетевые подключения или на его ярлыке на Рабочем столе (можно воспользоваться также пунктом Подключение из меню Пуск), и в открывшемся окне (рис. 18.9) нажать кнопку Вызов. Появится последовательно несколько информационных окон, и если номер провайдера не занят и качество сигнала нормальное, то через 20–40 сек соединение будет установлено. При этом в системной панели появится индикатор, который будет отображать передачу данных в Интернет (при этом подсвечивается голубым цветом значок ближнего, левого компьютера на индикаторе), а также получение их оттуда (при этом подсвечивается голубым цветом значок дальнего, правого компьютера на индикаторе).



**Рис. 18.9.** Окно соединения с Интернетом

При необходимости соединиться с использованием данного подключения под другим именем и паролем в окне на рис. 18.9 можно изменить эти параметры.

Чтобы разорвать соединение, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на индикаторе и выбрать пункт **Disconnect** (Разъединить). Вместо этого можно также открыть окно состояния текущего соединения, дважды щелкнув на индикаторе, и воспользоваться одноименной кнопкой.

## 334 ◆ Глава 18. Подключение к Интернету

Окно состояния текущего соединения (рис. 18.10) позволяет также узнать время, прошедшее с момента подключения, и количество байт переданных и принятых данных. На вкладке Сведения можно также узнать еще некоторые дополнительные сведения о текущем соединении с Интернетом, в частности, текущий IP-адрес вашего компьютера в Интернете (рис. 8.11).

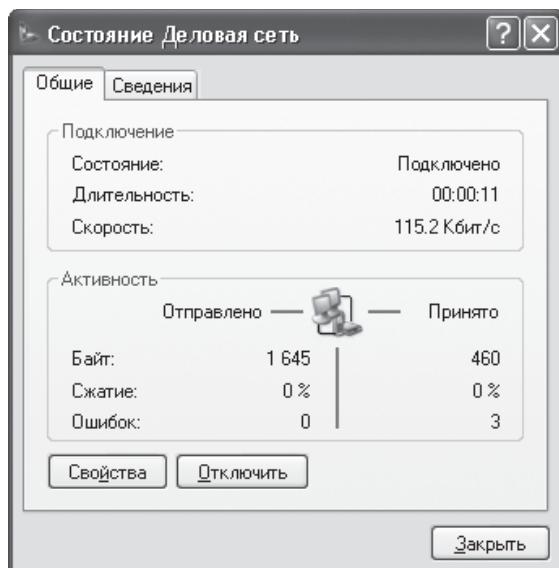


Рис. 18.10. Окно состояния текущего соединения, вкладка Общие

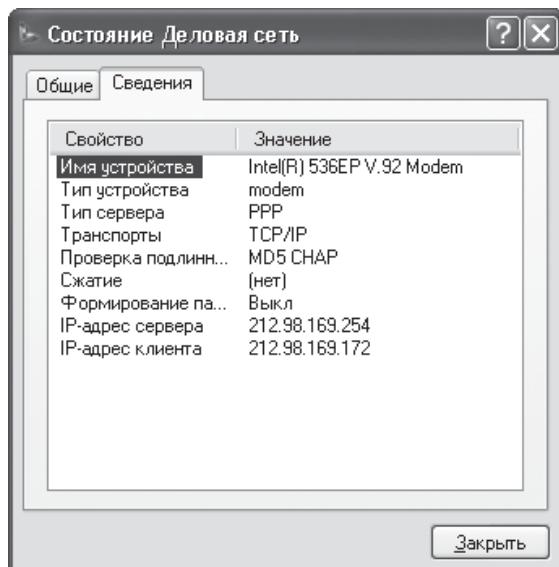
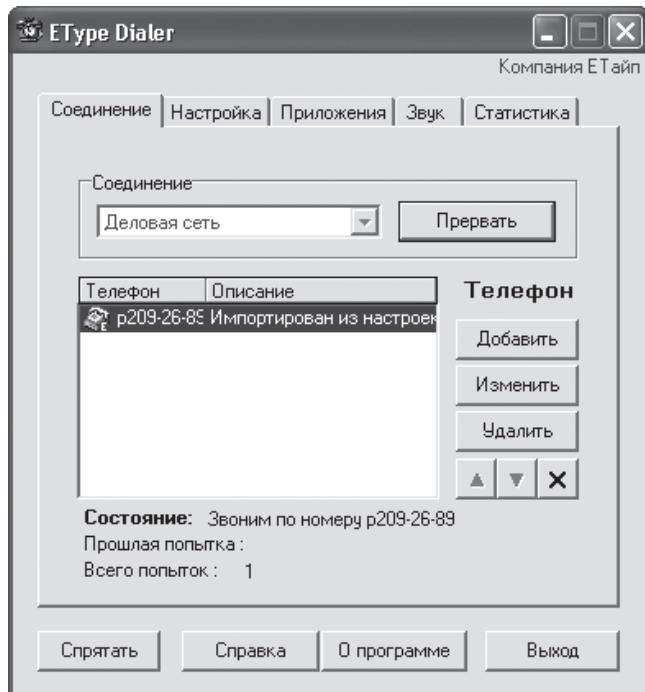


Рис. 18.11. Окно состояния текущего соединения, вкладка Сведения



## ПРИМЕЧАНИЕ

В более ранних версиях Windows для настройки доступно меньшее количество параметров, в частности в них невозможно настроить дозвон до провайдера по нескольким телефонным номерам. Правда, при этом можно использовать специальные программы дозвона, например программу EType Dialer (рис. 18.12), которую можно бесплатно скачать из Интернета.



**Рис. 18.12.** Окно программы EType Dialer

## Другие варианты подключения

Кроме основного способа подключения к Интернету через телефонную линию с помощью модема сегодня пользователям доступны и другие варианты подключения, в частности через:

- оператора сотовой связи по технологии GPRS;
- телефонную линию с помощью технологии DSL;
- домашние локальные сети (выделенная линия).

Подключение по технологии GPRS (пакетная передача данных) теоретически может обеспечить большую скорость обмена данными, чем подключение через модем. Однако это во многом зависит еще и от используемого GPRS-терминала, которым обычно является мобильный телефон. Например, для многих популярных

сегодня моделей сотовых телефонов скорость соединения по этой технологии не превышает 42 Кбит/сек.

Таким образом, в данном подключении привлекательными являются, по сравнению с модемным подключением, другие параметры:

- ❑ более стабильная связь;
- ❑ беспроводное подключение;
- ❑ оплата не за время соединения, а за объем трафика.

Последнее является наиболее существенным отличием от подключения по модему. Например, зачастую соединение с Интернетом используется для обмена мгновенными сообщениями. Для этого на связи нужно находиться долго, лучше всего целый день, а трафик (объем передаваемых и принятых данных) при этом невелик. В подобных случаях стоит использовать подключение по технологии GPRS.

Для подключения по данной технологии необходимо:

- ❑ иметь мобильный телефон, поддерживающий технологию GPRS и модемную передачу данных;
- ❑ подключить услугу GPRS у вашего оператора сотовой связи;
- ❑ подключить мобильный телефон к компьютеру с помощью кабеля, инфракрасного порта или через Bluetooth.

Способ настройки соединения для подключения к Интернету по технологии GPRS сведен с настройкой подключения по модему, так как для компьютера GPRS-терминал тоже является модемом (хотя и беспроводным).

Единственное, что нужно сделать, — установить драйвер модема от производителя мобильного телефона. При этом необходимо указать правильный виртуальный последовательный порт, к которому подключен телефон. Например, если это Bluetooth, то в его профиле обычно находятся несколько портов, обозначенных как LAN, Serial, DUN, FAX и, возможно, некоторые другие. Для настройки в данном случае необходимо указать DUN.

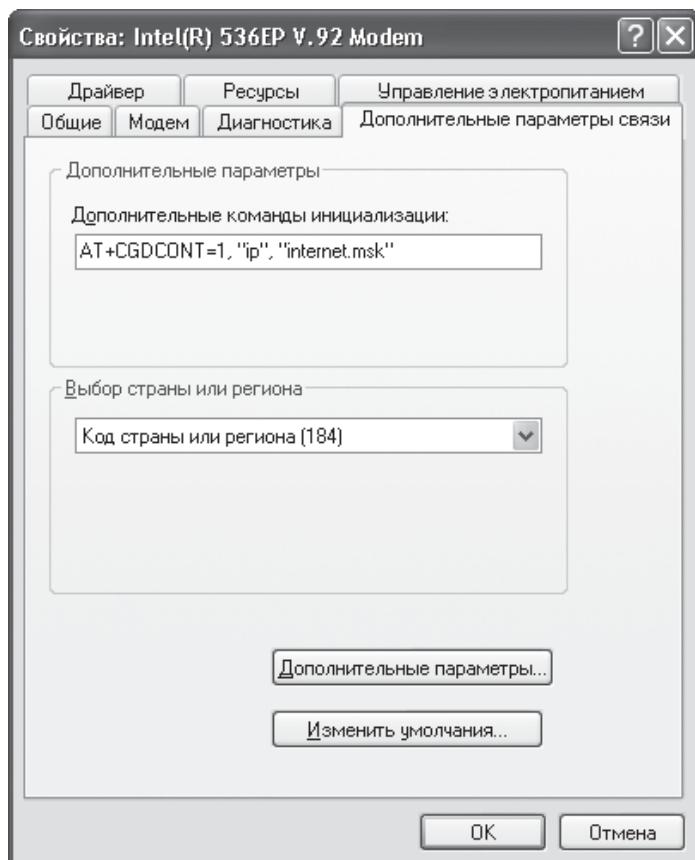
В качестве номера набора для соединения с Интернетом обычно указывается специальный номер, который нужно уточнить у вашего оператора мобильной связи. Оператор также должен предоставить имя пользователя и пароль для вход в сеть. Обычно эти параметры являются одинаковыми для всех пользователей оператора сотовой связи, так как оплата начисляется по номеру абонента.

Еще один параметр, который необходимо точно настроить при подключении через GPRS, — строка инициализации модема. Именно в ней прописывается точка доступа в Интернет через вашего оператора.

Для настройки строки инициализации в операционной системе Windows XP сделайте следующее. Выберите из меню Пуск пункт Панель управления, затем дважды

щелкните на значке Телефон и модем. В открывшемся окне перейдите на вкладку Модемы. Выберите в списке нужный модем (в данном случае он обычно носит имя мобильного телефона, например Nokia 3650) и нажмите кнопку Свойства. Затем перейдите на вкладку Дополнительные параметры связи. Вы увидите поле Дополнительные команды инициализации, в котором требуется ввести нужную строку, содержащую точку доступа (рис. 18.13).

Строка инициализации обязательно должна быть сообщена вашим оператором сотовой связи. Обычно она имеет вид AT+CGDCONT, "ip", "internet", вместо параметра `internet` должна быть указана конкретная точка доступа вашего оператора. При этом будьте внимательны: иногда операторы сотовой связи предоставляет различные точки доступа для абонентов различных тарифных планов.



**Рис. 18.13.** Ввод строки инициализации модема

Если мобильный телефон подключен к компьютеру через Bluetooth, то перед установкой соединения убедитесь, что функция Bluetooth на телефоне включена, а также в том, что в компьютере запущена программа, обеспечивающая связь через

Bluetooth-адаптер, например XTNDConnect Blue Manager (для некоторых адаптеров это не требуется, так как при установке драйверов соответствующий сервис всегда будет включен).

Если мобильный телефон подключен к компьютеру через инфракрасный порт, перед установкой соединения нужно включить инфракрасный порт на телефоне, а также отдельно инициировать модемное соединение с телефона. Учтите, что скорость передачи данных в Интернет при таком подключении будет ниже за счет пропускной способности инфракрасного порта. Поэтому лучше использовать подключение телефона по кабелю или через Bluetooth.

При подключении по технологии DSL (или ее разновидности ADSL), как и при подключении через обычный modem, используется телефонная линия. Однако если при обычном подключении в Интернет к вам никто не может дозвониться, то при подключении по технологии ADSL телефонная линия остается свободной для обычных звонков. Это достигается за счет использования специального устройства (сплиттера), которое разделяет телефонный канал по частотам.

Скорость передачи данных по DSL-каналу намного превышает скорость передачи по обычному modemу. Она может достигать нескольких мегабит в секунду, что больше скорости коммутируемого соединения на два порядка.

При подключении к Интернету по технологии DSL, как и в предыдущем случае, пользователь обычно оплачивает не время, проведенное на линии, а трафик, то есть объем принятых и переданных данных.

При всей своей привлекательности подключение по технологии DSL обычно обходится дороже, чем по обычному modemу или через GPRS. Кроме того, установка DSL-подключения возможна далеко не на всех телефонных линиях. В частности, DSL-оборудование будет некорректно функционировать на спаренных телефонных линиях.

Для подключения по технологии DSL необходим специальный DSL-modem и еще некоторые дополнительные устройства (в частности, сплиттер). Кроме того, есть еще несколько важных нюансов — так что лучше поручить установку DSL-оборудования компании, которая предоставляет услуги подключения. После этого вам нужно только настроить подключение в операционной системе. Как и в предыдущем случае, эта настройка мало чем отличается от настройки подключения по обычному modemу.

Еще один популярный вариант подключения к Интернету — по выделенной линии. При этом в компьютер должна быть установлена сетевая карта. Правда, если подключить таким образом один компьютер, это будет неоправданно дорого, поэтому данное подключение используют в существующих домашних сетях. Схема здесь такая: компьютеры, находящиеся в квартирах одного дома, нескольких подъездов или соседних домов, объединяются в локальную сеть, а серверу этой сети предоставляется выделенная линия в Интернет. При этом абонентская плата

за пользование выделенной линией делится между всеми пользователями домашней сети. Кроме того, в таких сетях обычно оплачивается трафик — разумеется, каждым пользователем за себя.

Скорость передачи данных по выделенной линии может существенно варьироваться — примерно от 64 Кбит/сек до нескольких мегабит в секунду и выше. Однако при этом следует учитывать, что канал разделяется между всеми пользователями домашней сети. Например, если в сети 64 компьютера, а скорость выделенной линии составляет 64 Кбит/сек, то при приеме данных из Интернета всеми пользователями одновременно для каждого из них скорость обмена данными будет составлять всего 1 Кбит/сек. Так что при подключении по выделенной линии следует учитывать не только общую ширину канала, но и количество пользователей и их график работы.

Настраивается такое подключение приблизительно так же, как и подключение к локальной сети через сетевую карту.

## ГЛАВА 19 Электронная почта

- Общие сведения
- Списки рассылки

## Общие сведения

Электронная почта (E-mail) — один из первых сервисов Интернета, который до сих пор является самым популярным.

Пользователи электронной почты могут обмениваться между собой письмами. Каждое письмо пользователь создает на своем компьютере, после чего пересыпает его через Интернет в электронный почтовый ящик адресата. Когда адресат проверит свой почтовый ящик, он обнаружит данное письмо и сможет его прочитать. Обычно такое письмо доставляется в течение достаточно короткого промежутка времени, от нескольких минут до одного-двух часов. Последнее считается крайне долгим сроком доставки.

Таким образом, если пользователи достаточно часто проверяют свои почтовые ящики, то обмен информацией между ними может происходить оперативно. Причем при наличии постоянного подключения к Интернету не обязательно проверять почтовые ящики вручную, так как почтовые программы это могут делать самостоятельно.

Для пользования электронной почтой каждому пользователю необходимо завести себе электронный почтовый ящик и, конечно, иметь доступ к Интернету. Почтовые ящики могут предоставляться:

- провайдерами услуг Интернета;
- бесплатными службами Интернета;
- различными другими компаниями.

Первый способ для новичка обычно является самым естественным. Когда пользователь регистрируется на интернете-странице провайдера, ему, как правило, предлагается завести и электронный почтовый ящик. Иногда это даже необходимо.

Однако подобный почтовый ящик привязывает пользователя к данному поставщику услуг Интернета. Например, если пользователя вдруг перестанет устраивать качество связи данного провайдера и он захочет его сменить, то потеряет возможность пользоваться старым почтовым ящиком. Переход же на новый может привести к потере важной информации, содержащейся в письмах.

Таким образом, более привлекательным вариантом является заведение почтового ящика, независимого от провайдера. Разумеется, можно пользоваться и несколькими почтовыми ящиками одновременно, однако при большом их количестве легко запутаться от кого в какой приходят письма.

В Интернете существует довольно много служб, предлагающих бесплатные почтовые ящики. Наиболее известные среди них:

- mail.ru;
- email.com;
- hotbox.ru;

- yandex.ru;
- rambler.ru;
- mailru.com.

Как правило, все эти ящики существенно отличаются только максимальным объемом. Чем он больше, тем лучше, поскольку если ящик переполнен, то получить в него новые письма вы не сможете. Кстати, поэтому необходимо регулярно вынимать письма из своего почтового ящика.

Бесплатные почтовые службы хороши всем, кроме одного. Дело в том, что если в один прекрасный день окажется, что важные письма, которых вы ждали, пропали, или ваш почтовый ящик вообще закрылся (перестал существовать), вы ничего не сможете потребовать с компании в качестве компенсации. Теоретически бесплатные почтовые ящики ненадежны. Правда, некоторые компании, такие как mail.ru, пользуются вполне хорошей репутацией и могут считаться достаточно надежными.

Если же вы хотите быть абсолютно уверены в работе вашего ящика, можно завести его на платной основе. Главное — потом не забывать вовремя вносить абонентскую плату, чтобы в самый неподходящий момент внезапно не лишиться доступа к нему.

Каждый почтовый ящик имеет свой электронный адрес. Он обычно состоит из имени пользователя в том виде, в котором он его ввел при регистрации почтового ящика (в имени используются латинские буквы), символа @ (называемого у нас «собака», а по-английски — просто «at») и доменного имени почтового сервера, на котором заведен ящик. Например: leh@mail.ru<sup>1</sup>. Здесь leh — имя пользователя, а mail.ru — почтовая служба.

Чтобы послать кому-то электронное письмо, необходимо знать его электронный адрес. Этот адрес указывается в заголовке письма. Если указан неверный или несуществующий адрес, то письмо через некоторое время вернется отправителю с пометкой о том, что его не удалось доставить.

---

## Настройка почтовых программ

Чтобы пользоваться электронной почтой, существуют специальные почтовые программы, которые также называют почтовыми клиентами. Они позволяют писать и читать письма, а также связываются с почтовым сервером для получения или отправки электронных писем.

Почтовых программ существует очень много, однако все они имеют сходный интерфейс. Наиболее популярны среди них:

- Microsoft Outlook Express — почтовая программа, входящая в поставку операционных систем семейства Windows (рис. 19.1);
- The Bat! — очень удобная и популярная программа (рис. 19.2).

---

<sup>1</sup> Это реальный адрес автора данной книги, по которому вы можете задавать ему возникающие вопросы.

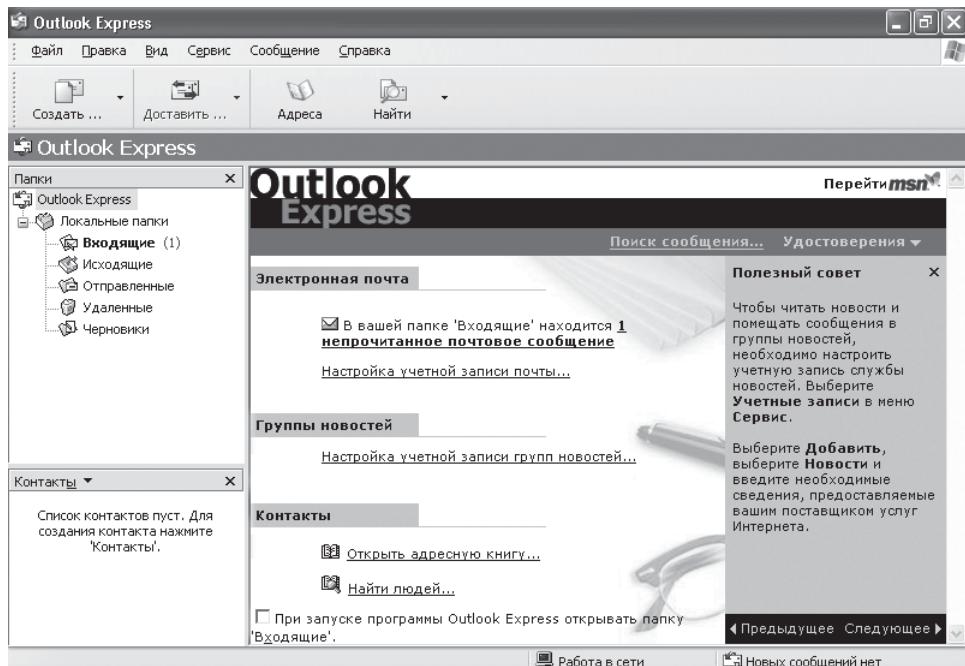


Рис. 19.1. Общий вид программы Outlook Express

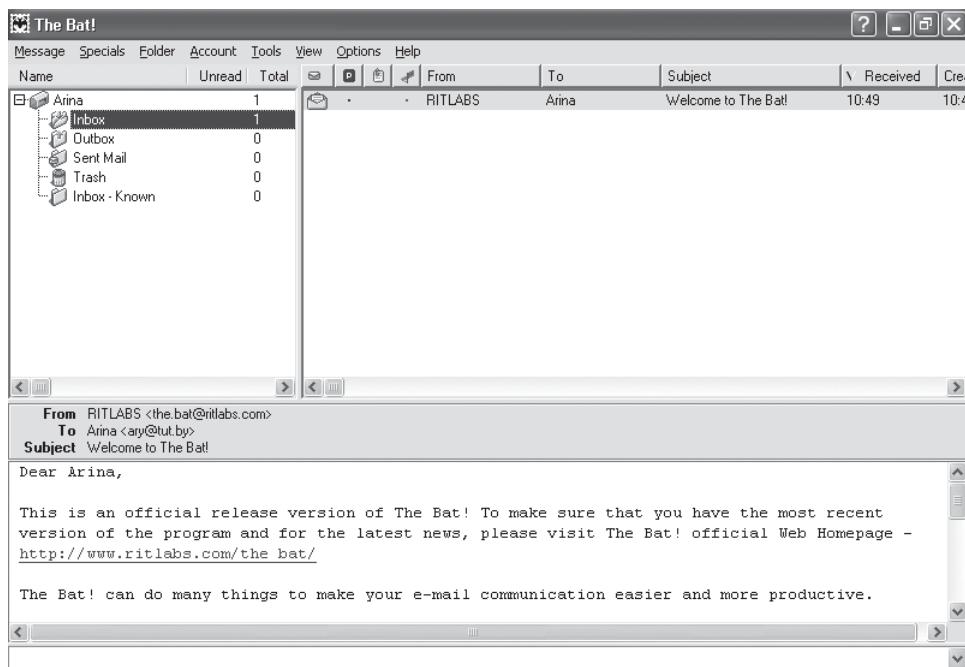


Рис. 19.2. Общий вид программы The Bat!

Обычно основное окно почтовой программы разделяют на три части. В левой его части расположены папки для хранения писем. Содержимое выбранной папки отображается в правой верхней части окна, а содержимое выбранного там письма — в правой нижней. Однако могут быть и другие варианты.

Среди папок по умолчанию обычно есть следующие:

- **Inbox** (Входящие) — сюда по умолчанию помещаются все приходящие письма;
- **Outbox** (Исходящие) — в эту папку складываются письма, готовые к отправке, и затем по команде все ее содержимое уходит адресатам;
- **Sent** (Отправленные) — здесь можно увидеть написанные вами письма, которые уже были отправлены;
- **Deleted** (Удаленные) или **Trash** (Корзина) — сюда перемещаются все удаленные из других папок письма;
- **Drafts** (Черновики) — папка для недописанных писем или писем, которые не предназначены для немедленной отправки (в некоторых программах, в частности The Bat!, по умолчанию не используется).

Кроме того, можно самостоятельно создать сколько угодно папок, чтобы сортировать свою почту. В каждой папке могут находиться другие папки и т. д. Приходящие письма можно раскладывать по папкам автоматически.

Чтобы почтовая программа могла получать и отправлять письма, ей необходимо сообщить следующие сведения:

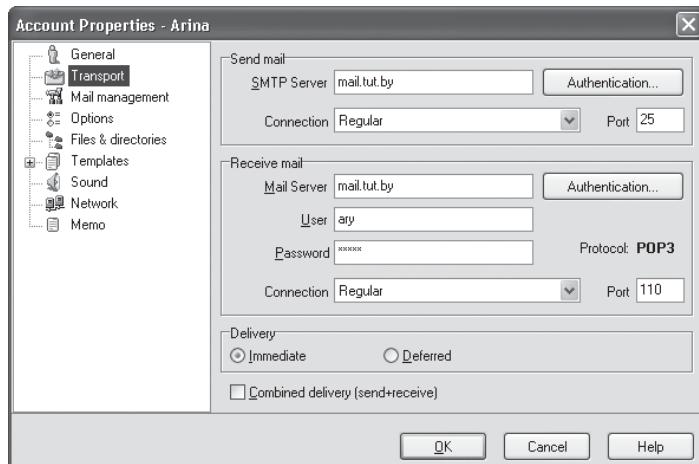
- адрес сервера входящей почты;
- имя пользователя почтового ящика, которое используется для входа на сервер;
- пароль пользователя почтового ящика;
- номер порта для соединения с сервером входящей почты;
- адрес сервера исходящей почты;
- номер порта для соединения с сервером исходящей почты.

Все эти сведения можно получить при регистрации почтового ящика. Сервер входящей почты называют POP-сервером. Например, для почтовой службы mail.ru он имеет адрес `pop.mail.ru`. Сервер исходящей почты, с помощью которого осуществляется отправка написанных вами писем, называют SMTP-сервером. Например, для почтовой службы mail.ru он имеет адрес `smtp.mail.ru`. Если при регистрации почтового ящика вам не были сообщены нестандартные номера портов для входящей и исходящей почты, то для входящей почты (для стандартных ящиков типа POP3) следует указать в настройках программы номер порта 110, а для исходящей почты — 25.

Для чтения входящей почты необходимо ввести имя пользователя и пароль. Если бы этого не было, вашу почту мог бы читать кто угодно. Имя пользователя вы выбираете при создании почтового ящика. Пароль, как правило, тоже можно выбрать, а в некоторых случаях он генерируется автоматически и высыпается вам в том или ином виде.

Для отправки почты через SMTP-сервер традиционно никаких паролей не требовалось. Сегодня иногда все же вводятся подобные ограничения, чтобы уменьшить количество случаев рассылки по электронной почте спама — невостребованной рекламы. Однако при этом пароль совпадает с паролем для доступа к входящей почте.

Чтобы настроить все это в программе The Bat!, выберите из меню **Account** (Ящик) пункт **Properties** (Свойства почтового ящика) и в открывшемся окне перейдите в раздел **Transport** (Транспорт) (рис. 19.3). В нем имеются поля для ввода всех только что описанных сведений. Кроме того, здесь можно выбрать из раскрывающихся списков типы соединений для получения и отправки почты. Далее, нажав кнопку **Authentication** (Аутентификация) в области **Send mail** (Отправка почты), можно разрешить авторизацию при отправке, то есть передачу имени пользователя и пароля. Это нужно делать только в том случае, если почтовая служба требует обязательной аутентификации при отправке писем.



**Рис. 19.3.** Настройка почтовых серверов в программе The Bat!

Здесь же можно настроить тип отправки письма по команде отправки:

- ❑ немедленная отправка — письмо сразу же уходит адресату;
- ❑ отложенная отправка — письмо помещается в папку **Outbox** (Исходящие) — отправить его можно позже вместе с остальными письмами по команде общей отправки почты.

Дополнительные настройки почтового ящика вводятся в этом же окне в других разделах. Например, в разделе **General** (Общие сведения) можно ввести:

- ❑ имя почтового ящика, как оно будет отображаться в программе (ведь программа может управлять несколькими ящиками сразу);
- ❑ свое имя и фамилию, название организации и адрес — именно в таком виде их увидит получатель письма (лучше заполнить эти поля подробно, так как адресат, получив много писем, сможет сразу понять, от кого пришло письмо);

- имя и адрес электронной почты, по которому отправится ответ на ваше письмо, если адресат, прочитав его, нажмет в своей программе на кнопку **Reply** (Ответить).

В разделе **Mail management** (Управление почтой) можно определить, следует ли сразу удалять полученные письма с почтового сервера при скачивании их на компьютер пользователя. Вообще говоря, удалять их с сервера надо, однако можно указать программе оставлять письма на сервере, а также автоматически удалять их оттуда не сразу, а через определенный срок.

Здесь же можно определить максимальный размер письма, если вы не желаете скачивать слишком большие письма. При этом можно установить флагок, разрешающий сразу удалять с сервера слишком большие письма.

Кроме того, вы можете настроить диспетчер писем, который позволяет не скачивать сразу все письма с сервера, а просмотреть только их заголовки и, возможно, несколько первых строк. После этого следует отметить в окне диспетчера, какие письма нужно скачать на компьютер, а какие можно сразу удалить с сервера.

В разделе **Options** (Параметры) можно указать программе периодически проверять почту с определенным интервалом. Для этого нужно установить флагок **Periodical checking each** (Проверять с интервалом в ...). Интервал времени, через который следует проверять почту, можно указать как в минутах, так и в секундах.

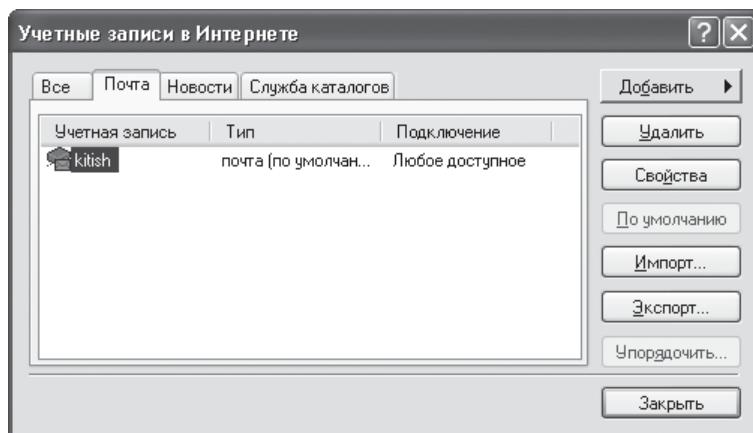
Почтовая программа **The Bat!** является коммерческим продуктом и в поставку операционной системы не входит. Те же пользователи ОС Windows, которые не хотят приобретать дополнительную программу, могут использовать почтовую программу, которая гораздо более примитивна, чем **The Bat!**, однако уже встроена в операционную систему. Она называется **Outlook Express**. Рассмотрим ее версию 6.0.

Чтобы создать в этой программе запись на почтовый ящик, выберите из меню **Сервис** пункт **Учетные записи**. Откроется окно, в котором необходимо перейти на вкладку **Почта** (рис. 19.4).

В этом окне должен находиться список почтовых ящиков, с которыми должна работать программа. Изначально он пуст. Чтобы туда что-то добавить, нажмите кнопку **Добавить** и выберите из появившегося меню пункт **Почта**. Дальнейшее создание настроек будет происходить с помощью мастера — появления серии окон, в каждом из которых вводится какая-либо информация.

Первое окно называется **Введите имя**. Здесь в поле **Выводимое имя** введите свое имя в том виде, в котором оно будет отображаться в ваших письмах в поле **От**. После нажатия кнопки **Далее** появится второе окно, в котором следует ввести ваш электронный адрес. Затем опять нажмите кнопку **Далее**.

Следующее окно называется **Серверы электронной почты**. Здесь необходимо указать имена серверов входящей и исходящей почты, как объяснялось выше. Кроме того, из раскрывающегося списка **Сервер входящих сообщений** следует выбрать тип сервера входящей почты. Обычно это **POP3**.



**Рис. 19.4.** Окно настройки почты в программе Outlook Express

После нажатия кнопки Далее вы попадете в окно Вход в почту Интернета. Здесь следует ввести в поле Учетная запись ваше имя для входа на почтовый сервер, а в поле Пароль — пароль для доступа к почте. Установив флажок Запомнить пароль, можно указать системе сохранить пароль в файле настроек программы.

После нажатия кнопки Далее появится еще одно окно, в котором нужно просто нажать кнопку Готово. Вы увидите, что теперь созданные настройки ящика появились в списке на вкладке Почта окна настроек программы. Выделив ящик и нажав кнопку Свойства, вы получите доступ еще к некоторым настройкам почтового соединения. В окне, которое открывается при этом (рис. 19.5), можно изменить ту информацию, которая вводилась при создании почтовых настроек в окнах мастера, а также ввести еще некоторые сведения:

- на вкладке Общие:
  - в поле Учетная запись почты можно ввести имя почтового соединения в том виде, в котором оно должно отображаться в программе — это удобно, если программа обслуживает несколько почтовых ящиков;
  - в поле Организация можно указать название вашей организации (это поле обычно не используется);
  - в поле Обратный адрес можно ввести адрес электронной почты, по которому вы хотите получать ответы на свои письма, если он отличается от того, что уже введен в поле Электронная почта;
- на вкладке Серверы:
  - нужно установить флажок Проверка подлинности пользователя, если сервер исходящей почты требует авторизации для отправки почты (в этом случае становится доступной кнопка Настройка, при нажатии которой открывается окно (рис. 19.6), в котором можно указать, использовать ли для авторизации то же имя и пароль, которые используются для получения почты, или же ввести другие данные);

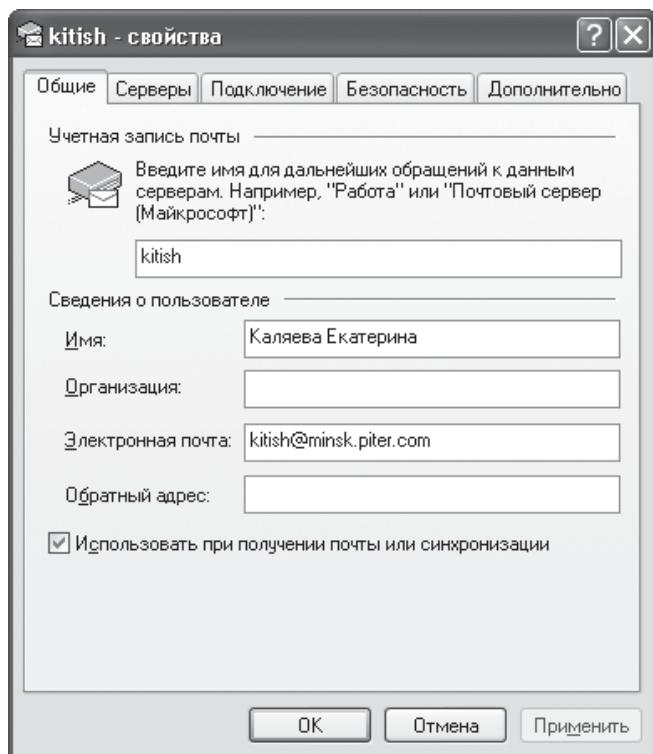


Рис. 19.5. Настройки почтового ящика в программе Outlook Express

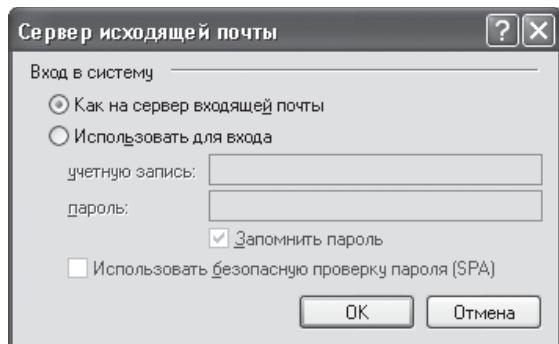
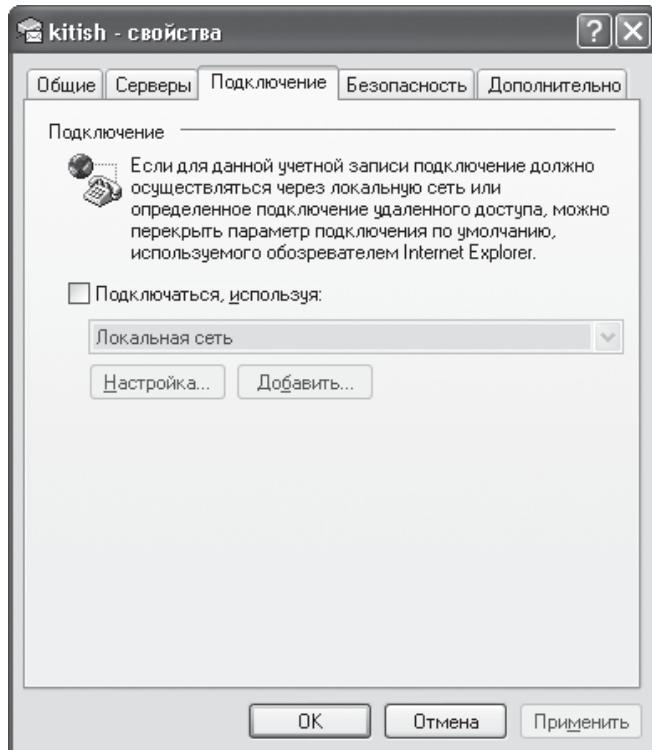


Рис. 19.6. Настройка авторизации на SMTP-сервере в программе Outlook Express

□ на вкладке Подключение (рис. 19.7):

- установив флажок Подключаться, используя, можно разрешить программе самостоятельно устанавливать соединение с Интернетом для проверки или отправки почты, используя одно из созданных вами подключений (данний флажок устанавливать не рекомендуется — лучше всегда соединяться с Интернетом вручную);



**Рис. 19.7.** Настройка подключения к Интернету в программе Outlook Express

- на вкладке Дополнительно (рис. 19.8):
  - в области Номера портов сервера можно ввести номера портов для сервера входящей и исходящей почты (по умолчанию здесь введены стандартные значения — 110 и 25 (или 143 для IMAP-сервера));
  - с помощью регулятора Время ожидания сервера можно установить временной интервал (от 30 сек до 5 мин), в течение которого необходимо ждать ответа сервера;
  - с помощью флагка Разбивать сообщения, большие чем можно указать программе разбивать на части слишком большие сообщения при отправке;
  - флагок Оставлять копии сообщений на сервере позволяет запретить программе удалять сообщения с сервера при скачивании почты на ваш компьютер;
  - установив флагок Удалять с сервера через, вы можете настроить программу так, чтобы скачанные сообщения удалялись с сервера через указанное в соседнем поле количество дней;
  - флагок Удалять с сервера при очистке папки "Удаленные" указывает программе удалять сообщения с сервера тогда, когда вы их удалите на локальном компьютере, в том числе из папки Удаленные программы Outlook Express.

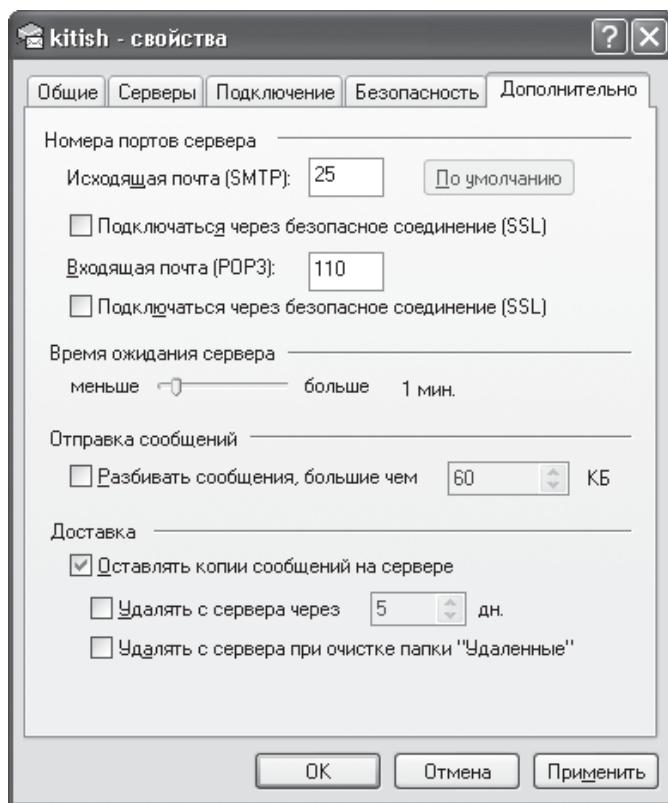


Рис. 19.8. Дополнительные настройки почтового ящика в программе Outlook Express

## Текстовые письма

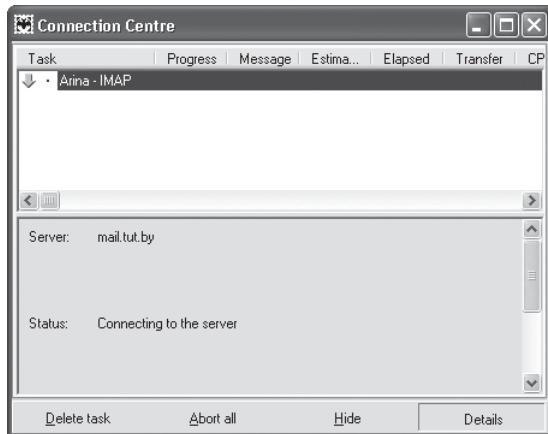
Как же пользоваться почтовым ящиком?

Прежде всего, конечно, необходимо установить соединение с Интернетом.

Чтобы получить свои письма, достаточно нажать кнопку доставки почты, которая есть в каждой почтовой программе на панели инструментов, или нажать соответствующую «горячую» клавишу:

- F2 — в программе The Bat!;
- Ctrl+M — в программе Outlook Express (это сочетание, правда, работает на совмещенные отправку и получение почты).

Программа установит соединение с почтовым сервером, проверит наличие новых писем и скачает их к вам на компьютер. В процессе скачивания почты обычно на экран выводится информационное окно (рис. 19.9). Когда письма скачаны, соединение с сервером завершается.



**Рис. 19.9.** Окно получения почты в программе The Bat!

Чтобы читать письма, соединение с Интернетом уже не требуется. Поэтому если писем много, а вы платите за время, проведенное на линии связи с Интернетом, то лучше отключиться и спокойно читать письма. Разумеется, если вы захотите ответить на какое-либо письмо немедленно, то установить соединение с Интернетом придется снова.

Если нужно ответить сразу на несколько писем, то можно поступить следующим образом: создавать ответы на нужные письма и помещать их в папку Outbox (Исходящие). Затем, когда все письма будут написаны и готовы к отправке, соединиться с Интернетом вновь и дать команду отправки. В программе The Bat! для этого можно нажать сочетание Shift+F2 или выбрать из меню Account (Ящик) пункт Send Queued Mail (Отправить почту), а в программе Outlook Express — открыть выпадающее меню Доставить почту и выбрать пункт Отправить все.

Чтобы ответить на какое-либо письмо, следует в процессе его чтения нажать на кнопку Reply (Ответить). В разных программах для этого также существуют различные «горячие» клавиши. Если требуется создать новое письмо, то нажмите кнопку Create Mail (Создать сообщение).

При этом откроется редактор сообщений, где вы сможете написать нужный текст. Если вы создаете новое письмо, то вам потребуется заполнить поля заголовков письма. Этих полей может быть несколько (разные программы отображают разное их количество, но все они являются заголовками сообщения).

- ❑ **To:** (Кому:) — самое важное поле, в котором необходимо указать электронный адрес получателя. Без этого программа и сервер не будут знать, кому доставить письмо. Обычно адрес можно ввести вручную, так и выбрать из адресной книги, встроенной в почтовую программу. Можно указать также несколько адресов, разделив их запятыми, — тогда письмо будет доставлено всем указаным адресатам.

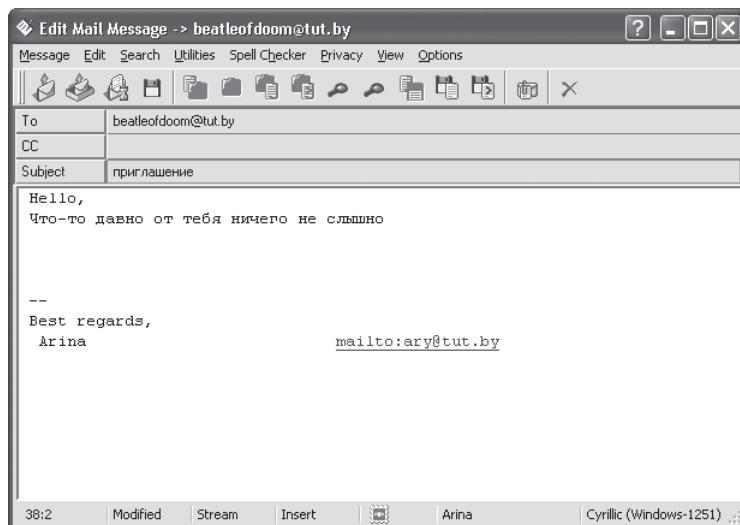
## 352 ◆ Глава 19. Электронная почта

- **From:** (От:) — здесь можно указать, от кого письмо, то есть ваше имя. Впрочем, это поле обычно автоматически заполняется, исходя из настроек программы. Некоторые программы вообще не отображают его.
- **Cc:** (Копия:) — в этом поле можно указать адрес, по которому посылается копия данного письма.
- **Subject:** (Тема:) — в заголовке электронного письма принято писать тему вашего сообщения, о чем оно. Данное поле не обязательно заполнять, однако этика общения в Интернете требует указывать тему письма хотя бы кратко.

Если же вы не создаете новое письмо, а отвечаете на пришедшее вам, то при открытии редактора писем с помощью кнопки **Reply** (Ответить) большинство указанных полей уже будут автоматически заполнены. В частности, в поле **To:** (Кому) уже будет указан адрес получателя.

Поле **Subject:** (Тема) тоже будет заполнено. При ответе на письмо автоматически указывается в качестве темы слово **Re:** (первые две буквы английского слова Reply — ответ) и затем тема письма, на которое вы отвечаете. Например, если в теме полученного вами письма было написано **приходи в гости!**, то при создании ответа на это письмо в поле **Subject:** (Тема) появится следующее: **Re: приходи в гости!** — и ваш адресат по заголовку сразу поймет, на какое письмо ему пришел ответ.

В редакторе писем все заголовки обычно находятся в верхней части окна, а в нижней расположено пространство для ввода собственно текста (рис. 19.10).



**Рис. 19.10.** Редактирование текста письма

Здесь вы можете написать все, что вам хочется. Текст вводят так же, как в текстовых редакторах. При этом если вы не создаете новое письмо, а отвечаете на пришедшее вам, вы для удобства можете пользоваться цитированием.

В электронной переписке цитирование применяется очень часто — так удобнее отвечать на письма. Происходит это следующим образом. При нажатии на кнопку Ответить в открывшемся редакторе писем автоматически появляются не только заголовки, но и весь текст пришедшего вам письма с одним небольшим отличием: каждая строка его начинается с символа **>**. Оставьте только те строки, на которые отвечаете, — не следует в ответе цитировать все пришедшее письмо (это может быть расценено адресатом как неуважение). Кстати, цитирование отдельных строк, чтобы легче было понять, на что именно в данный момент вы отвечаете, — наоборот, считается хорошим тоном.

Приведем небольшой пример. Предположим, вы получили письмо следующего содержания:

Вася, привет! Слушай, у нас тут намечается  
что-то вроде встречи однокурсников в субботу  
или в воскресенье. Скажи, сможешь ли прийти  
в эти дни? Уже обещали быть Володя, Петька и Сонечка,  
и как раз приезжает Анька из Владивостока!

Кстати, как продвигается твоя программа? Муж мой очень  
интересуется. Да, и что там получилось тогда с Николаем Павловичем?  
Жду ответа,

Лена

Как видите, в письме затрагивается несколько разных тем, поэтому, чтобы Лене было легче понять, какая часть ответа к чему относится, Васе требуется воспользоваться цитированием письма, например вот так:

Привет, наконец-то обо мне вспомнила :)

> Скажи, сможешь ли прийти

> в эти дни?

К сожалению, как раз в это время придется уехать. А через неделю это никак нельзя устроить?

> и как раз приезжает Анька из Владивостока!

А она надолго? а то хотелось бы встретиться, если не увидимся в выходные.

> Кстати, как продвигается твоя программа?

## 354 ◆ Глава 19. Электронная почта

Есть некоторые проблемы, но надеюсь, что через пару дней все будет готово.

> Да, и что там получилось тогда с Николаем Павловичем?

Он, как всегда, много говорил и ничего толком не обещал даже. Но все надеются, что это еще не конец истории :)

Вася

Как видите, цитирование позволяет быстро ориентироваться в ответе.

Если вы не имеете опыта общения в Интернете, то вас, наверное, удивило два раза встречающееся сочетание «:)». Дело в том, что в электронных письмах и при применении других текстовых средств общения в Интернете принято обозначать свои эмоции и то, что в обычном разговоре выражается интонацией и мимикой, с помощью подобных символов.

Существует целый набор устоявшихся сочетаний для выражения эмоций:

- :) — улыбка, шутка;
- ;) — улыбка с подмигиванием;
- :] — ирония, недобрая шутка;
- :@ — возглас, вскрик;
- :D — смех;
- :I — задумался;
- :( — расстроился, грущу;
- :[ — усталый или совсем плохо;
- :O — говорю громко;
- :Q — курящий сигарету;
- :\* — целую;
- |I — сплю уже;
- |O — зевающий;
- :P — молчу, молчу; держу язык за зубами;
- =) — пожелание всего хорошего;
- :-I — выражение безразличия;
- :> — ехидная улыбка;
- >:-> — грозная улыбка;
- >;-> — грозно подмигиваю.

Конечно, принятых в Интернете символов для выражения эмоций намного больше, и привести их все в данной книге просто невозможно. К тому же сразу запомнить все тонкости затруднительно, да и не особенно нужно. Начав общаться в Интернете,

вы постепенно усвоите и этику общения, и различные дополнительные обозначения. Например, в деловой переписке употребление приведенных и им подобных символов нежелательно, а вот другие традиционные интернет-аббревиатуры вполне допустимы, например распространенное сочетание IMHO, означающее «по моему скромному мнению».

## Письма с элементами графики и вложениями

До сих пор речь шла о письмах с чисто текстовым содержимым. Однако технологии электронной почты позволяют пересылать в письмах изображения (элементы графики), а также обмениваться файлами и употреблять форматированный текст.

Самый простой способ создать сообщение с текстовыми выделениями и элементами графики — это выбрать для письма вместо обычного текстового формата формат HTML.



### ПРИМЕЧАНИЕ

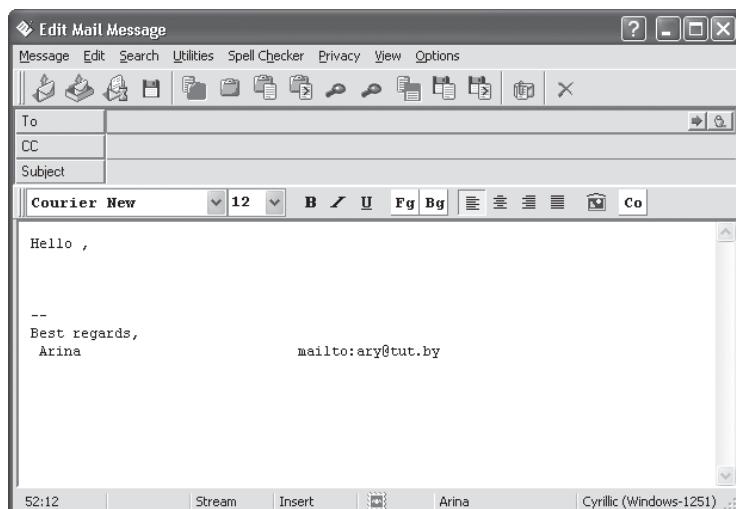
HTML — язык гипертекстовой разметки, который широко применяется для представления интернет-страниц.

Это означает следующие возможности:

- изменение гарнитуры, начертания, размера и цвета шрифта;
- выбор фона, на котором расположен весь текст или конкретное слово;
- вставка изображений и рисунков.

Большинство почтовых программ имеют весьма удобные средства для создания писем в формате HTML. Например, если вы создаете письмо в программе The Bat!, то в окне редактора писем можно из меню Options (Параметры) выбрать пункт Message Format (Формат сообщения) и далее подпункт HTML only (Только HTML). Вы увидите, что в редакторе сообщений появилась панель (рис. 19.11), которая позволяет следующее:

- выбирать из раскрывающегося списка гарнитуру шрифта;
- выбирать из раскрывающегося списка или вводить размер (кегль) шрифта;
- с помощью кнопки применять полужирный шрифт;
- с помощью кнопки применять курсив;
- с помощью кнопки применять подчеркивание;
- выбирать цвет текста;
- выбирать цвет фона, на котором написан текст;
- выбирать цвет общего фона;
- выравнивать абзацы по левому краю, по правому краю, по центру и по ширине;
- вставлять изображения в любое место текста.



**Рис. 19.11.** Создание письма в формате HTML в программе The Bat!

Подобные манипуляции можно также осуществлять и в других почтовых программах.

На этом месте у читателя может возникнуть резонный вопрос: если письма в формате HTML дают такие расширенные возможности, то почему бы не использовать этот формат всегда?

На это есть несколько причин. Во-первых, письма в формате HTML занимают больший объем и, следовательно, дольше передаются по сети. Если человек обменивается в день десятком писем, то для него это не очень существенно, но если писем приходит в день несколько сотен, то принимать их все в формате HTML было бы расточительством собственного и сетевого времени.

Во-вторых, возможности, которые предоставляет HTML, имеют и обратную сторону — порой такие письма небезопасны. Разумеется, если письмо было создано в почтовой программе или даже веб-редакторе и не содержит каких-либо элементов, кроме форматированного текста и графики (а также гиперссылок), то никакой опасности для компьютера оно не представляет. Но злоумышленники могут создать такие письма в формате HTML, которые при открытии запускают внутри себя опасный сценарий, который может повредить системе. Поэтому многие пользователи часто по умолчанию запрещают почтовым программам отображать сообщения в формате HTML.

Кстати, для этого случая есть еще один вариант: можно создавать письма, которые будут содержать и текст, и HTML-часть. Например, в программе The Bat! можно при создании письма выбрать из меню Options (Параметры) пункт Message Format (Формат сообщения) и далее HTML/Plain text (Текст и HTML). В таком сообщении весь текст из HTML-части будет продублирован как обычный текст. Если адресат разрешил отображения писем в HTML-формате, то он увидит HTML-часть, а если нет — то обычный текст.

Чтобы переслать человеку, например, фотографию в электронном виде, можно применить обычное вложение. В любое письмо, написанное в формате обычного текста, можно вкладывать файлы самых разных форматов. Это могут быть изображения (фотографии), музыкальные и звуковые отрывки, MIDI-файлы и т. д. Получая письмо, адресат увидит в нем ссылку на вложенный файл и его название. Если ему интересно, он откроет этот файл и просмотрит его содержимое.

Правда, не стоит посыпать людям исполняемые файлы (с расширением EXE) или сценарии (BAT, JS и пр.), если вы заранее не договорились с ними об этом. Это также связано с безопасностью. Получив по почте исполняемый файл, большинство пользователей сразу удаляют его, так как в таких файлах могут содержаться компьютерные вирусы, которые сами рассылают себя по почте, пользуясь адресами книгами почтовых программ. Чтобы этого не происходило, необходимо пользоваться антивирусными программами.

Кроме того, посыпая письмо с вложенным файлом, не забудьте посмотреть на его размер. Если, например, вы захотите переслать какой-либо полнометражный фильм в формате DivX, то лучше сразу откажитесь от этой идеи, так как размер такого файла обычно составляет около 600 Мбайт и ни один почтовый сервер его просто не позволит отправить. Как правило, почтовые сервера ограничивают размер каждого письма несколькими мегабайтами (часто встречается ограничение в 5 Мбайт). Но даже если вам удалось отправить большое письмо, это совсем не значит, что его сможет принять почтовый ящик адресата — ведь он может иметь размер всего 1–2 Мбайт (такая практика встречается очень часто).

Вообще говоря, хоть вложения и можно использовать в письмах, не забывайте, что почта — в первую очередь именно почта, и рассчитана она на текстовое содержимое.

И еще один момент. Имейте в виду, что при отправке через почтовые серверы все содержимое передается в виде текста (даже изображения). Чтобы вложенный файл мог быть передан по почте, почтовая программа его предварительно специальным образом кодирует, а почтовая программа адресата возвращает его в исходный вид. В итоге любой файл заметно увеличивается. Поэтому, если вы, например, пытаетесь передать письмо с вложенным файлом размером 4,7 Мбайт, зная, что у вашего сервера размер посыпаемого файла ограничен значением в 5 Мбайт, будьте готовы к тому, что сервер откажется передавать это письмо, сообщив о том, что оно превышает размер в 5 Мбайт.

## Виртуальные открытки

В последнее время довольно популярными стали службы, позволяющие посыпать по почте виртуальные открытки, например поздравительные (рис. 19.12).

Вкратце данный процесс можно описать так. Пользователь отправляется на одну из интернет-страниц, предоставляющую подобный сервис (рис. 19.13). Там он выбирает нужную открытку (бесплатно). Пустая открытка представляет собой просто изображение, расположенное на веб-странице.



**Рис. 19.12.** Пример виртуальной открытки

A screenshot of a Microsoft Internet Explorer browser window displaying the Rambler.ru website. The title bar says 'Rambler-Открытки - Microsoft Internet Explorer'. The main content area shows a search bar with 'http://cards.rambler.ru/' and several links like 'mywebsearch', 'Search', 'Screensavers', 'Smiley Central', and 'Cursor Mania'. A large banner at the top says 'РАМБЛЕР' and 'Rambler•открытки'. On the left, there's a sidebar with 'А это тебе!', a small image of a cartoon character, and the text 'За тех, кто в море!'. The main content includes sections for 'Юмор' (Humor) with 187 items, 'На каждый день' (Everyday), 'Природа' (Nature), and 'Самые популярные' (Most popular). Each section has a list of items with small thumbnail images. A sidebar on the right shows 'Сегодня у нас' (Today we have) with statistics: 965 cards on the site and 1869287 sent. At the bottom, there's a 'Календарь' (Calendar) for April, a 'Праздники' (Holidays) section, and a 'Интернет' (Internet) link.

**Рис. 19.13.** Раздел виртуальных открыток на сайте «Рамблер»

Пользуясь возможностями сервиса данной страницы, можно написать небольшой поздравительный текст, который помещается на ней в специальном месте, попасть куда не сможет никто, кроме человека, которому вы его сообщите.

Открытка отправляется по электронной почте в виде автоматически сгенерированной гиперссылки и пояснительного текста, который сообщает пользователю, что его хотят поздравить. Получив такое письмо, адресат, чтобы принять поздравление, должен просто щелкнуть на пришедшей ему гиперссылке (разумеется, при установленном соединении с Интернетом).

После этого он сможет увидеть открытку и прочитать ее текст. Многие службы при этом также позволяют легко создать и отправить ответную открытку.

## **Списки рассылки**

---

Говоря о применении электронной почты, необходимо упомянуть еще о таком достаточно популярном средстве общения, как списки рассылки.

Приведу один пример. На русскоязычном сайте, посвященном свободному офисному пакету OpenOffice.org, организован список рассылки для пользователей этой программы, чтобы пользователи могли задавать друг другу вопросы, решать возникающие проблемы, а также сообщать разработчикам о найденных в программе ошибках и о своих пожеланиях на будущее. Те, кто подписался на данный список рассылки, могут отправлять письма на электронный адрес [oo-discuss@openoffice.ru](mailto:oo-discuss@openoffice.ru), и эти письма будут приходить всем участникам списка рассылки.

Как видите, электронный адрес списка рассылки — это, фактически, адрес не одного человека, а целой группы людей. Как правило, списки рассылки организуют таким образом, что написать на этот адрес может только тот, кто сам подписан на данный список рассылки. Если же человек, не подписанный на список рассылки, попытается отправить на этот адрес письмо, ему это сделать не удастся — участники списка рассылки письмо не получат, и оно, скорее всего, вернется к посылающему с пометкой о том, что сообщение не удается доставить. Это делается, чтобы оградить список рассылки от спама.

Впрочем, это не является общим правилом, и некоторые списки рассылки организованы так, что отправлять в них письма может каждый. Все зависит от политики, которую проводят организаторы списка рассылки.

Чтобы подключиться к списку рассылки, как правило, нужно зарегистрироваться на специальной интернет-странице и внести свой электронный адрес в список рассылки. Иногда вместо этого требуется просто написать письмо организаторам списка рассылки с просьбой включить ваш адрес в этот список. Аналогично можно и отписаться от списка рассылки, если вы больше не хотите участвовать в обсуждении данной темы.

Кстати, в каждом списке рассылки обычно имеется определенный процент членов, которые предпочитают не писать, а только читать, что пишут другие. Эти участники списка рассылки обычно остаются совершенно неизвестными для всех участников, кроме организаторов.

## **ГЛАВА 20**    **Просмотр страниц и общение в Интернете**

- Просмотр веб-страниц
- Общение в Интернете
- Передача файлов по сети Интернет (FTP)

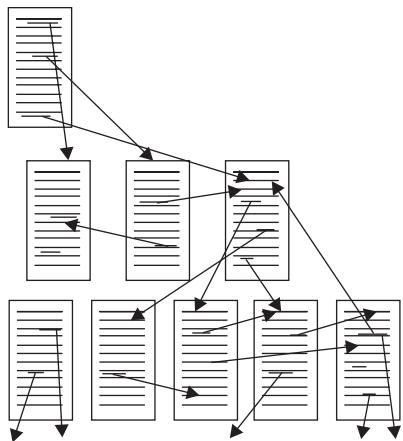
## Просмотр веб-страниц

Один из самых популярных сегодня сервисов Интернета — World Wide Web (WWW). Эта часть Интернета стала настолько популярной, что многие пользователи ошибочно отождествляют Всемирную сеть и Интернет.

Что же так привлекает пользователей в World Wide Web?

Всемирная сеть задумывалась как информационное поле, которое состоит из множества документов. Самое главное в этой задумке было то, что все документы и их части должны быть связаны гиперссылками.

Схематичный пример связи страниц при помощи гиперссылок показан на рис. 20.1. Как видите, если провести линии, соединяющие гиперссылки в нескольких документах, общий вид картины начинает несколько напоминать паутину. Отсюда и название службы — World Wide Web (слово Web по-английски означает «паутина»).



**Рис. 20.1.** Связь страниц с помощью гиперссылок

Для просмотра веб-страниц необходима программа-браузер. Ее основная особенность состоит в том, что она не просто показывает текст, но и выделяет в нем гиперссылки. Пользователь при просмотре текста может активировать любую гиперссылку и этим вызвать переход на связанный документ или нужное место текущего документа.

В современных браузерах, поддерживающих графический интерфейс, активизация гиперссылки обычно осуществляется щелчком мыши. Принято также, что при наведении указателя мыши на гиперссылку, он изменяет свой вид наподобие руки (рис. 20.2). Кроме того, по умолчанию гиперссылки обычно выделяют синим цветом и подчеркивают, хотя на многих веб-страницах эти правила не соблюдаются ради общего внешнего вида (дизайна).



**Рис. 20.2.** Гиперссылка в графическом браузере

В самом тексте документа для создания гиперссылок обычно используется язык HTML (или более современная его разновидность – XHTML). Гиперссылка содержит в себе указание на документ, к которому пользователь должен перейти при щелчке на ней, а также, возможно, конкретное местоположение в этом документе. Обычные гиперссылки, организованные с помощью HTML или XHTML, являются односторонними, то есть по документу невозможно определить, какие документы на него ссылаются.

HTML стал основным стандартом для представления веб-страниц. Помимо организации гиперссылок, его современная версия поддерживает следующие возможности:

- форматирование текста (кегль, гарнитура, курсив, начертание и т. п.);
- выбор цвета текста и фона;
- поддержка табличного представления материала;
- поддержка вставки изображений в текст;
- разбивка материала на блоки, каждый из которых может представляться независимо от другого;
- представление материала в виде маркированных и нумерованных списков.

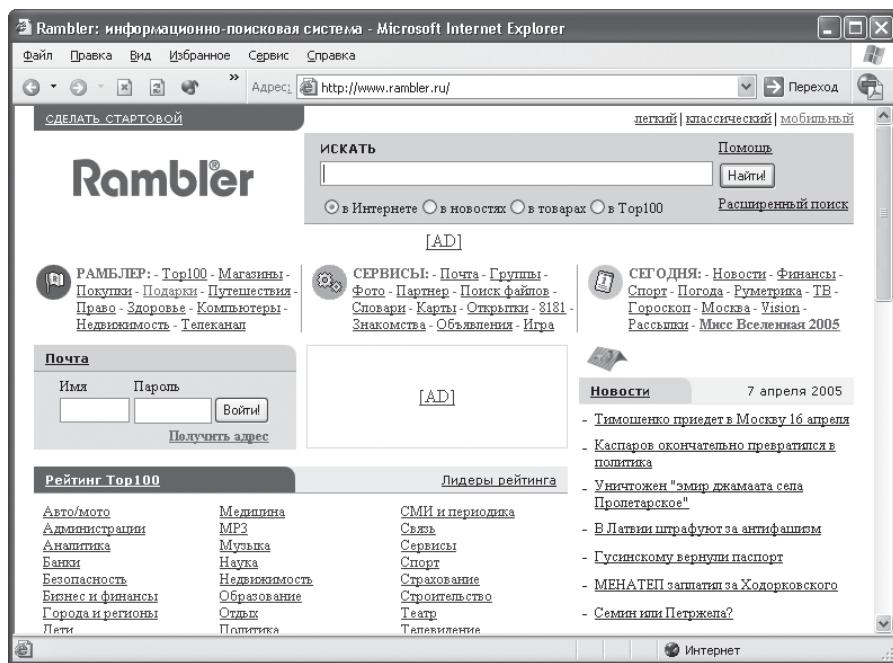
Современные программы-браузеры умеют не только отображать текст и активировать гиперссылки. Как правило, они поддерживают вывод изображений, вставку звуковых и видеообъектов, выполнение внутри кода страницы сценариев (написанных на специальном языке JavaScript), кэширование материала (автоматическое сохранение недавно просмотренных страниц для возможности быстрого возврата к ним) и многое другое.

Для просмотра веб-страниц можно пользоваться различными программами-браузерами.

Рассмотрим для примера браузер, который встроен в операционную систему Windows XP, – программу Internet Explorer (рис. 20.3).

Чтобы просмотреть какую-либо веб-страницу, введите адрес нужной страницы в строку Адрес. Для очистки данной строки в Internet Explorer используется стандартная клавиша удаления – Delete. После ввода адреса нажмите клавишу Enter.

Нужно иметь в виду, что иногда веб-страницы в различных программах-браузерах отображаются по-разному. Особенно это относится к современным сложным страницам.

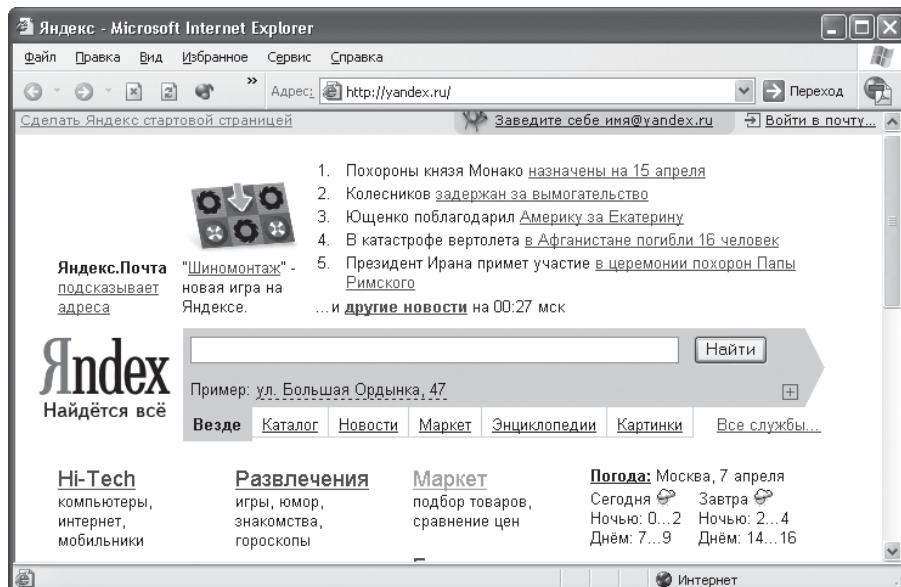


**Рис. 20.3.** Открытая веб-страница в программе Internet Explorer

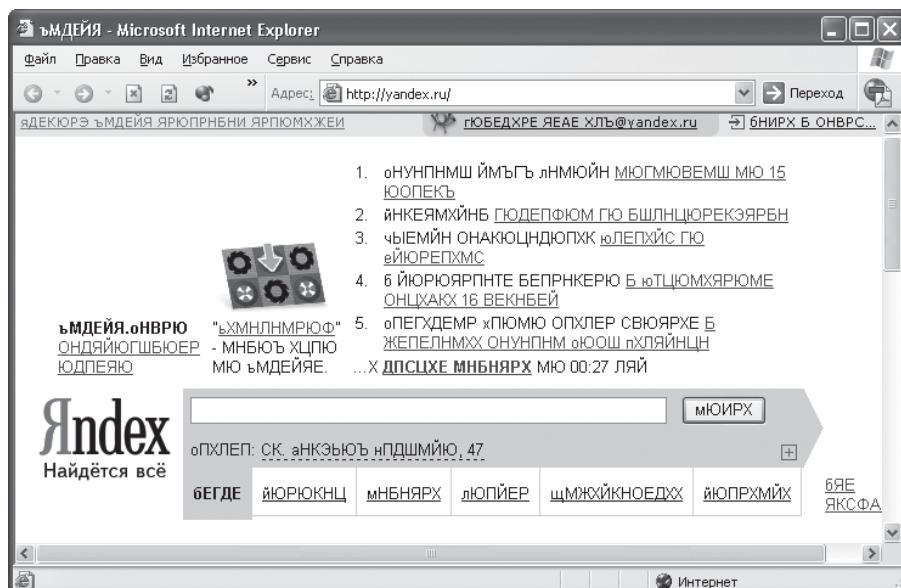
Иногда страницы, написанные на иностранных языках, открываются в неправильной кодировке, то есть, например, русский текст выглядит нечитаемым (рис. 20.4 а, б). В этом случае нужно выбрать из меню Вид пункт Encoding (Кодировка) и далее верный вариант кодировки. Это может быть, например, Кириллица KOI8-R. Если в разных частях страницы наблюдаются разные кодировки (к примеру, левая часть страницы отображается нормально, а в правой вместо русского текста непонятный набор латинских букв со значками), щелкните правой кнопкой мыши непосредственно в том месте страницы, где находится нечитаемый текст, и выберите пункт Кодировка из контекстного меню.

В программе Internet Explorer можно просмотреть исходный HTML-код страницы, выбрав из меню Вид пункт Просмотр HTML-кода. Если на странице есть несколько фреймов, то есть отдельных «полуокон», в каждом из которых отображается часть страницы, HTML-код нужного фрейма можно просмотреть, выбрав одноименный пункт из контекстного меню после щелчка правой кнопкой мыши в нужном фрейме. При этом учтите, что, если страница генерируется серверным сценарием (например, PHP), вы не сможете просмотреть ее исходный код, а увидите только HTML-код, сгенерированный сценарием.

В любой момент вы можете вставить закладку на просматриваемую страницу, нажав сочетание Ctrl+D. Все созданные закладки являются ссылками на страницы Интернета. В дальнейшем их можно выбрать из меню Избранное для быстрого перехода на нужную страницу.



a



b

**Рис. 20.4.** Веб-страница с символами кириллицы: в нужной кодировке (а) и в неверной кодировке (б)

Если же в меню Избранное выбрать пункт Упорядочить избранное, откроется отдельное окно редактора закладок. Здесь вы сможете переименовать любую из закладок,

создать новые, рассортировывать их по группам (папкам), вставить разделители и пр.

С помощью программы-браузера можно не только просматривать содержимое веб-страниц, но и отсылать какие-либо данные обратно на сервер, если это предусмотрено создателем страницы. Среди сайтов, на которых требуется не только читать информацию, но и отсылать ее на сервер, выделяются:

- форумы;
- поисковые системы;
- интернет-магазины;
- платные ресурсы Интернета.

Форумы — это специальные веб-страницы, на которых организуется общение людей по интересам. Например, зайдя на страницу по адресу [club60.org](http://club60.org), вы попадете на форум пользователей смартфонов Nokia.

На веб-странице любого форума можно зарегистрироваться, передав туда какие-либо первоначальные данные о себе и введя свое имя для представления на форуме (возможно, псевдоним, или, как говорят в Интернете, ник) и пароль. Впоследствии на форум можно будет входить под своим именем и паролем, после чего вы сможете отправлять сообщения на форум.

Форум обычно организован в виде нескольких тематических разделов, в каждом из которых можно начинать обсуждение какой-либо темы, отправив соответствующее сообщение, или же отвечать на высказывания других участников форума. Ваши сообщения после отправки тут же появляются на сайте, так что их сразу смогут читать все остальные посетители форума.

На хорошо организованных форумах достаточно легко найти интересующие вас темы. На некоторых особо крупных форумах часто организуют специальную службу поиска по сайту.

Поисковые системы — это веб-страницы, с помощью которых можно искать в Интернете различные ресурсы. Они применяются тогда, когда пользователь не знает точного адреса того или иного интернет-ресурса или просто хочет найти информацию по интересующей его теме.

В Интернете существует множество поисковых систем, самыми известными из которых являются:

- Google — [google.com](http://google.com);
- «Яндекс» — [yandex.ru](http://yandex.ru);
- «Рамблер» — [rambler.ru](http://rambler.ru);
- AltaVista — [altavista.com](http://altavista.com);
- Lycos — [lycos.com](http://lycos.com);

- Web Crawler — [webcrawler.com](http://webcrawler.com);
- Yahoo! — [yahoo.com](http://yahoo.com) (в большей степени каталог ресурсов, но с возможностями поиска);
- Raya — [raya.ru](http://raya.ru) (интерфейс для поиска сразу в трех поисковых системах — Google, «Яндекс» и «Рамблер»).

Кроме поисковых систем общего назначения существуют также более узкоспециализированные поисковые системы, например, для поиска музыкальных файлов, товаров в Интернете и т. д.

Интернет-магазины представляют собой сайты, которые организованы как виртуальные магазины. Здесь можно посмотреть на товары, при желании познакомиться с характеристиками каждого из них поближе, рассмотреть увеличенное изображение товара и, разумеется, узнать его цену. Затем понравившиеся товары можно щелчком мыши на специальной гиперссылке отложить в «корзину» — на специальный раздел сайта. Когда все товары выбраны, можно просмотреть свою «корзину», увидеть суммарную стоимость покупок, при необходимости изменить список выбранных товаров и сделать заказ. Для этого необходимо ввести адрес, куда необходимо заказ доставить, и свое имя. Обычно также необходимо указать номер вашего телефона, чтобы курьер магазина мог позвонить и уточнить необходимые детали.

Обычно заказ оплачивается непосредственно при его доставке. Однако бывают системы, позволяющие оплатить его заранее, например, с помощью кредитной карты или одной из платежных систем Интернета, которых существует несколько — WebMoney, Яндекс-деньги и пр.

Платные ресурсы — веб-сайты, для просмотра которых необходимо сначала заплатить деньги создателю ресурса. Несмотря на то, что большинство веб-страниц в Интернет доступны всем, существуют и платные ресурсы. Некоторые пользователи почему-то считают, что это обязательно непристойные веб-страницы «для взрослых». Однако платными могут быть любые ресурсы, содержащие эксклюзивную информацию. Например, в Интернете предоставляется платный доступ к электронной версии музыкального энциклопедического словаря Гроува. Многие исполнители предоставляют платный доступ к страницам, на которых можно послушать их новые записи, и т. д.

Подобный ресурс обычно состоит из бесплатной главной страницы и собственно содержимого ресурса. На главной странице размещена информация о том, что ожидает пользователя, который заплатит за информацию ресурса. Здесь же обычно предлагаются форма для оплаты, которую, как правило, можно произвести с помощью кредитной карты или одной из платежных систем Интернета.

Заплатившему пользователю обычно предоставляется специальный пароль для доступа к платной информации, после чего он может просматривать ее. На многих обновляемых ресурсах платной является подписка на ресурс, то есть доступ после оплаты предоставляется в течение определенного периода времени.

# Общение в Интернете

## Обмен мгновенными сообщениями

Теперь перейдем к краткому обзору других служб Интернета. Среди них одной из наиболее популярных сегодня является обмен мгновенными сообщениями.

Эта служба позволяет людям общаться между собой с помощью коротких сообщений еще более оперативно, чем при помощи электронной почты. Общение может происходить практически в реальном времени.

Происходит это следующим образом. Пользователь, который желает общаться с помощью обмена мгновенными сообщениями, должен зарегистрироваться (бесплатно) на одном из серверов, которые предоставляют данную услугу. Там он получает уникальный идентификационный номер, по которому другие пользователи этого же сервера смогут его найти, и ник (имя).

Затем ему необходимо установить специальную программу для обмена мгновенными сообщениями, которая позволяет работать с этим сервером.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Иногда все происходит в обратном порядке — сначала устанавливается программа, а уже потом, с ее помощью, пользователь регистрируется на сервере.

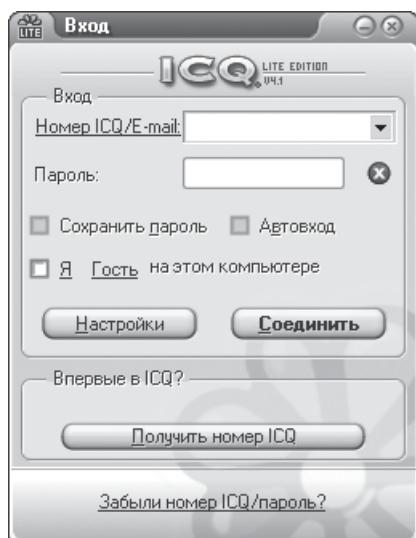
После запуска программы пользователь может найти других людей, которые пользуются услугами того же сервера, и добавить тех из них, с которыми он хочет общаться, в свой список контактов. При каждом подключении к Интернету он будет видеть, кто из людей, находящихся в его списке контактов, в данный момент также находится в Интернете.

Любому из этих людей он может отправить текстовое сообщение, которое тот увидит на экране своего компьютера практически сразу после нажатия вами кнопки **Отправить сообщение**. Таким образом, с помощью подобной службы можно разговаривать, обмениваясь короткими фразами, в режиме реального времени.

В мире существует около десятка популярных серверов/программ для обмена мгновенными сообщениями. Это AIM, Windows Messenger, Yahoo! Messenger и т. п. Однако у нас самой популярной является служба ICQ, в просторечии именуемая «аськой». Рассмотрим на ее примере программы обмена мгновенными сообщениями.

Для доступа к службе ICQ можно использовать различные программы — ICQ Lite, а также некоторые программы для работы с несколькими серверами обмена мгновенными сообщениями одновременно — например, Trillian, Miranda и пр. Остановимся на программе ICQ Lite.

После запуска данной программы появляется окно (рис. 20.5), в котором предлагаются ввести в поле Номер ICQ/E-mail ваш идентификационный номер в системе ICQ и пароль. После того как эти данные введены, можно нажать кнопку Соединить для соединения с сервером (разумеется, перед этим необходимо установить связь с Интернетом).



**Рис. 20.5.** Стартовое окно программы ICQ Lite

При этом можно установить флажок Сохранить пароль, если вы хотите, чтобы программа помнила ваш пароль, соответствующий идентификационному номеру, и вам впоследствии не приходилось вводить его каждый раз при запуске программы. Кроме того, если вы единственный пользователь компьютера, можете установить и флажок Автovход, чтобы программа не запрашивала ввод номера ICQ, а сразу же входила в сеть.

В том случае, если у вас еще нет своего идентификационного номера ICQ, можно нажать кнопку Получить номер ICQ, после чего программа зарегистрирует вас на сервере. Вы получите номер, а от вас потребуется ввести имя, под которым вас будут видеть другие пользователи этой системы, а также пароль доступа.

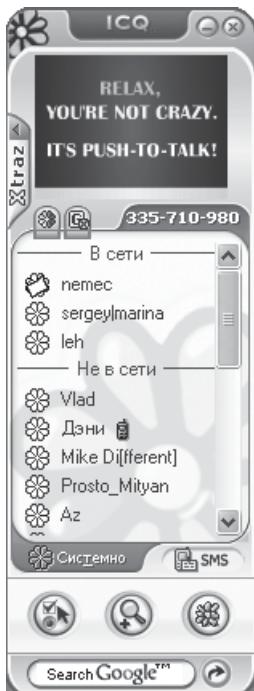
Можно ввести также и другие сведения о себе, которые будут доступны всем пользователям. Это делать не обязательно, но так другим пользователям будет легче найти вас в ICQ. Среди этих сведений могут быть:

- ❑ адрес электронной почты;
- ❑ настоящие имя и фамилия;
- ❑ пол;
- ❑ возраст и дата рождения;
- ❑ интересы;

- город и страна проживания;
- языки, на которых вы говорите.

Также необходимо указать, могут ли другие пользователи свободно добавлять вас в свой список контактов, или же эта операция потребует авторизации. Если выбрать второй вариант, то для добавления вас в свой список контактов другой пользователь должен будет послать вам запрос, и если вы дадите на него положительный ответ, то он сможет добавить вас в список, а если отрицательный — то нет.

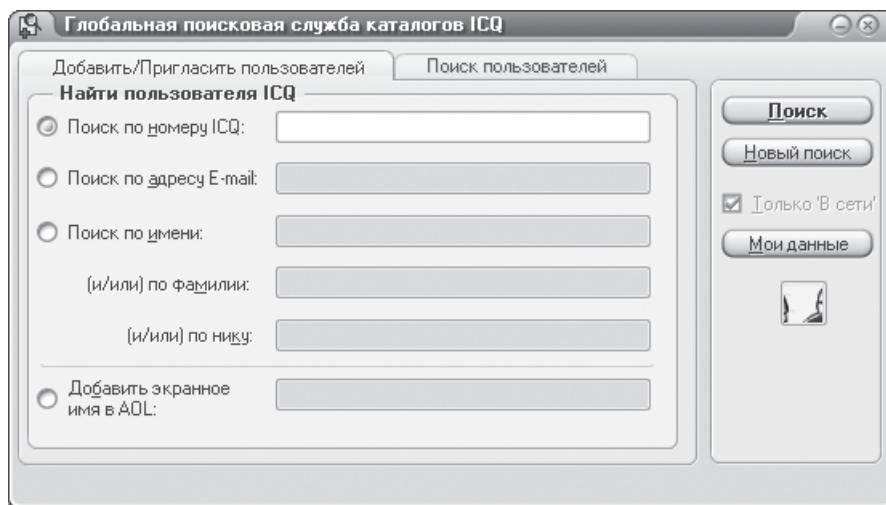
После входа в систему окно программы будет выглядеть так, как показано на рис. 20.6. Основную часть окна занимает при этом список контактов. Если вы только что зарегистрировались в системе, то он будет пуст.



**Рис. 20.6.** Основное окно программы ICQ Lite

Чтобы добавить кого-либо в список контактов, нажмите кнопку **Добавить/Пригласить пользователя**. Откроется окно, показанное на рис. 20.7.

Как видите, проще всего добавить пользователя, если вы знаете его ICQ-номер (UIN). В этом случае нужно просто ввести этот номер в верхнее поле и нажать кнопку **Поиск**. Отобразятся сведения о пользователе с данным ICQ-номером (рис. 20.8). Если щелкнуть правой кнопкой мыши на строке, то появится контекстное меню. В данном меню есть строка **Добавить в список контактов**, выбрав которую, можно добавить пользователя в свой список (или послать ему запрос на авторизацию, если он того требует).



**Рис. 20.7.** Окно поиска пользователей

This screenshot shows the same window after a search has been performed. The 'Поиск по номеру ICQ:' field now contains '335710980'. The search results table at the bottom shows one entry:

	ICQ#/...	Ник	Имя	Фамилия	E-mail	Пол/...	Авториза...
	335...	Editor (Piter)				Ж	Авторизация

Below the table, a message says 'Найдено пользователей: 1. Чтобы открыть контакт, дважды щелкните его.' (1 user found. To open the contact, double-click it.) At the bottom right is a 'Добавить пользователя' (Add user) button.

**Рис. 20.8.** Результаты поиска по заданному номеру ICQ

Если же вы не знаете ICQ-номера пользователя, но знаете или подозреваете, что он пользуется ICQ, и хотите добавить его в свой список контактов, можно попытаться найти его в базе пользователей ICQ, используя другую известную вам информацию о нем, которую он, предположительно, мог ввести при регистрации на сервере ICQ. Это могут быть настоящие имя и фамилия, адрес электронной почты, интересы, возраст, пол и пр.

Кстати, подобный поиск по базе можно использовать и в тех случаях, когда вы ищете не знакомого вам человека, а хотите завести новые знакомства. Например, если вы интересуетесь баскетболом, то можете поискать в базе данных ICQ людей, у которых в поле интересов значится это слово, — таким образом, возможно, вы познакомитесь с единомышленниками. Если вы планируете встречаться с новыми знакомыми не только виртуально, но и в обычной жизни, то имеет смысл искать тех, у кого в сведениях указан тот же город проживания, что и у вас.

Если поиск производится не по номеру ICQ, а по какому-либо другому критерию, то обычно в окне результатов поиска отображается не один, а несколько пользователей.

Для каждого из пользователей выводятся:

- ❑ UIN (ICQ-номер);
- ❑ ник на сервере ICQ;
- ❑ настоящее имя;
- ❑ пол и возраст;
- ❑ возможность добавления пользователя в список контактов (Всегда — можно добавить или Авторизация — нужно послать запрос на авторизацию).

Пол и возраст выводятся в окне результатов в следующем виде: м-32, ж-26 и пр. Здесь буква означает пол (ж — женский, м — мужской), а число — возраст, который вычисляется динамически с использованием сведений о дате рождения. Учтите, что некоторые пользователи шутят, указывая в качестве даты рождения что-то вроде 25 октября 1917 года, — так что не удивляйтесь, если увидите в 2004 году у такого пользователя обозначение вроде м-87. Это вовсе не обязательно старик, видевший живого Ленина.

Если вас заинтересовал какой-либо пользователь, найденный в базе данных ICQ, можно просмотреть более подробные сведения о нем, нажав кнопку **Данные пользователя**. Нажав кнопку **Добавить пользователя**, можно добавить пользователя или послать ему запрос.

К сожалению, если поиск дал слишком много результатов, в окне поиска отобразится только 20 первых найденных пользователей, а затем следует сообщение о том, что результатов слишком много и необходимо уточнить критерии поиска. Поэтому если, например, вы знаете о пользователе только то, что его зовут Вася и больше ничего, то, скорее всего, по таким данным вам его найти не удастся, если только по счастливой случайности он не попадет в первую двадцатку результатов.

Кстати, в базе ICQ можно использовать символы не только латинского алфавита. Некоторые русскоязычные пользователи, например, предпочитают заносить свои данные в базу по-русски, а некоторые — латинскими буквами. Если, например, вы не нашли пользователя по имени Petr Pivovarov, то можно поискать имя Петр Пивоваров, а также попробовать различное написание его имени (Петр, Petr, Piotr, Pyotr, Петя, Petia, Petya и т. д.).

Когда некоторое количество пользователей добавлено в список контактов, при пользовании программой рядом с каждым из них с помощью специального символа отображается статус пользователя. Таким образом, вы всегда можете видеть, кто из ваших ICQ-знакомых в данный момент находится в Интернете и с кем, соответственно, вы можете пообщаться.

Возможны следующие статусы пользователей в ICQ Lite.

- **В сети/Соединен** — пользователь находится на линии и доступен для общения.
- **Нет на месте** — пользователь находится на линии, но сам при этом отошел от компьютера и, соответственно, вряд ли ответит вам сразу.
- **Недоступен (Вернусь не скоро)** — пользователь находится на линии, но при этом уже очень давно отошел от компьютера, возможно, вообще ушел из дома (офиса), оставив включенной ICQ-программу.
- **Невидим** — «невидимый» пользователь: в общем случае нельзя определить, на линии он находится или нет — его статус все равно отображается у других пользователей как отключеный (если такой «невидимка» все же решил с вами пообщаться, вы будете видеть, когда он находится на линии, просто его значок будет отличаться от других).
- **Не в сети/Отсоединен** — пользователь не соединен в данный момент с Интернетом (или у него не запущена ICQ-программа).

Если вы хотите сказать что-нибудь одному из пользователей из вашего списка контактов, щелкните в основном окне программы на нужном контакте правой кнопкой мыши (можно также настроить программу так, чтобы она воспринимала щелчок левой кнопкой мыши) и выберите из контекстного меню пункт **Отправить сообщение**. Откроется окно (рис. 20.9), в котором вы сможете что-нибудь написать вашему знакомому. После этого нажмите кнопку **Отправка**. Практически в тот же момент у него на компьютере возникнет окно с сообщением от вас. Точно также время от времени перед вами могут всплывать окна с сообщениями от других пользователей системы. В этом случае вы можете отвечать на пришедшее сообщение в нижней части окна, в то время как написанное вам будет находиться в его верхней части. Общение с каждым из пользователей происходит в отдельном окне.

Если в данный момент пользователь находится в отключенном состоянии, но вам нужно послать ему сообщение, это можно сделать точно таким же способом. Просто нужно иметь в виду, что этот человек не получит вашего сообщения в тот же момент. Оно будет храниться на сервере ICQ до тех пор, пока он не подключится к сети. Тогда ваше сообщение будет ему передано. Если вы посыпаете сооб-

щение пользователю, который в данный момент отключен от сети, то перед вами возникает предупреждение об этом.



**Рис. 20.9.** Окно создания сообщения

С помощью ICQ можно посыпать друг другу не только текстовые сообщения, но и файлы. Чтобы послать кому-нибудь файл (например, фотографию или музыкальный отрывок), нужно выбрать из контекстного меню пользователя пункт **Отправить файл**. Откроется окно выбора файла. Выбрав нужный файл, нажмите кнопку **Открыть**. Адресат получит сообщение со ссылкой, щелкнув на которой, он должен подтвердить, что хочет принять файл. Затем начнется передача файла, которая, в отличие от передачи простого сообщения, может занять некоторое время (в зависимости от объема файла).

В большинстве версий программ ICQ и ICQ Lite текстовые сообщения, которые прислали вам другие пользователи, сразу же появляются перед вами в виде всплывающих окон. Однако в некоторых версиях перед вами таким образом будут появляться только сообщения от тех пользователей, которые находятся в вашем списке контактов. Если же вам прислал сообщение кто-то, кто еще не включен в ваш список, перед вами может появиться окно с вопросом о том, хотите ли вы принять сообщение от такого-то пользователя.

Если вы не хотите, чтобы какой-то пользователь отправлял вам сообщения, а он это делает, вы можете настроить программу так, чтобы она не принимала сообщений от него. Для этого нужно открыть информацию о пользователе и нажать кнопку **Ignore User**. Номер этого пользователя добавляется в специальный список игнорируемых,

Ignore List. Все сообщения, которые отправлены вам пользователями, находящимися в этом списке, до вас доходить не будут. Ignore List можно открыть в отдельном окне и отредактировать его по своему желанию, например удалив оттуда по ошибке добавленные номера пользователей.

Несмотря на то что ICQ не является единственной программой обмена мгновенными сообщениями, все остальные подобные системы построены по похожему принципу.

---

## Чат

Еще одним видом общения в сети Интернет являются чаты.



---

### ПРИМЕЧАНИЕ

---

Название «чат» происходит от английского слова *chat*, что означает « болтать».

Внешне это выглядит следующим образом. Несколько человек открывают специальную программу — чат-клиент — и присоединяются к чат-серверу. На этом сервере обычно есть отдельные каналы, которые также называют виртуальными комнатами. Войдя в такую комнату, человек видит других людей, которые там присутствуют в этот момент. Он также может писать текстовые сообщения в окне, которое является общим для всех находящихся на данном канале.

Наиболее известным чат-клиентом для операционной системы Windows является программа IRC.

---

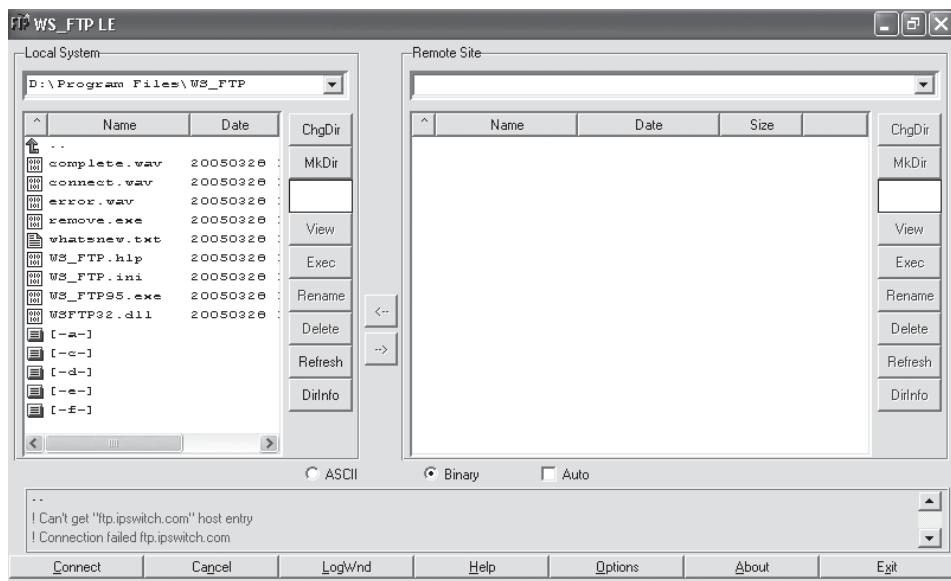
## Передача файлов по сети Интернет (FTP)

---

Для того чтобы организовать общедоступные файловые архивы или подобные архивы с ограниченным доступом, используются специальные FTP-серверы. С них любой пользователь может скачать на свой компьютер любые файлы, а в некоторых случаях и передать файлы со своего компьютера на сервер. Для удобства при подобном обмене файлами используется специальный сетевой протокол под названием file transfer protocol (FTP).

С помощью данного протокола можно просматривать папки и файлы, находящиеся на другом компьютере, а также удалять их, создавать и обмениваться файлами. В любую операционную систему встроена программа, которая позволяет делать все перечисленные операции в режиме командной строки. Однако намного удобнее пользоваться специальными FTP-клиентами — программами с графическим интерфейсом.

Подобных программ существует множество. Рассмотрим принцип их действия на примере программы WS\_FTP. Ее основное окно показано на рис. 20.10.



**Рис. 20.10.** Основное окно программы WS\_FTP

Как видите, оно состоит из двух частей. В левой части окна, *Local System*, можно просматривать содержимое локального компьютера, а в правой части, *Remote System*, — содержимое удаленного компьютера, к которому вы подключились по протоколу FTP. В каждой из частей можно использовать следующие кнопки.

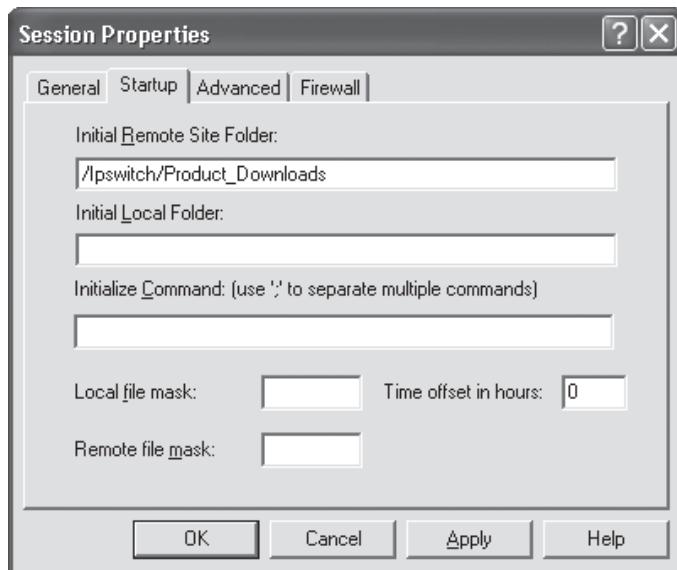
- **ChgDir** — смена текущего каталога. При нажатии этой кнопки открывается окно, в котором можно ввести название каталога, содержимое которого вы хотите увидеть. Переходить в каталог, отображенный в окне программы, можно также, два раза щелкнув на нем. При двойном щелчке на зеленой стрелке, которая отображается в любом каталоге, можно перейти в его родительский каталог.
- **MkDir** — создание нового каталога внутри текущего.
- **View** — просмотр содержимого выбранного файла.
- **Exec** — выполнить выделенный файл.
- **Rename** — переименовать выделенный файл.
- **Delete** — удалить выделенный файл.
- **Refresh** — снова перечитать содержимое текущего каталога и отобразить его. При этом отображаются только те файлы, которые соответствуют шаблону, который введен в поле между кнопками **MkDir** и **View**. По умолчанию там введен шаблон **\*.\***, а так как это означает любое сочетание символов, то отображаются все файлы в каталоге. Однако если необходимо отобразить только, например, файлы с расширением WAV, можно набрать в поле шаблона **\*.wav** и нажать кнопку **Refresh**.
- **DirInfo** — вывести содержимое текущего каталога в текстовый файл, который можно распечатать на бумаге.

Все эти кнопки есть как на левой панели, которая соответствует локальному компьютеру, так и на правой, соответствующей удаленному серверу. Таким образом, на сервере, к которому вы подключились по протоколу FTP, можно легко производить все те же файловые операции.

Кроме того, в центре основного окна программы есть две кнопки-стрелки. Верхняя из них означает копирование выделенных файлов с удаленного сервера на локальный компьютер, а нижняя — наоборот. При копировании файлов между компьютерами надо учитывать следующие моменты:

- ❑ если на компьютере уже существует файл с тем же именем, что и копируемый, то он заменяется на новый без предупреждения;
- ❑ если во время копирования крупного файла произошел разрыв связи с Интернетом, то не полностью скопированный файл все равно появляется на сервере или локальном компьютере. Соответственно, если этот файл текстовый, то при его открытии просто будет отсутствовать окончание. Если же это файл с какими-либо связанными данными, то, возможно, его вообще нельзя будет использовать. Например, исполняемый файл в таком случае, скорее всего, просто не запустится.

Но все это можно делать только после того, как вы соединились с каким-либо сервером по протоколу FTP. Для соединения необходимо воспользоваться кнопкой **Connect**, расположенной в нижней части окна программы. При ее нажатии откроется окно выбора и настройки соединения (рис. 20.11).



**Рис. 20.11.** Окно выбора и настройки соединения

Это окно имеет четыре вкладки. На первой из них, **General**, можно осуществить все основные настройки (часто другие вкладки вообще не используются).

Все настройки, которые когда-то делались в программе, можно запомнить как профиль. Чтобы создать новый профиль соединения, следует нажать кнопку **New**. Нужный профиль соединения можно выбрать из раскрывающегося списка **Profile Name**. С помощью кнопки **Delete** можно удалить выбранный существующий профиль соединения, если он больше не нужен.

Остальные элементы окна предназначены для настройки соединения. В поле **Host Name/Address** необходимо ввести адрес сервера в числовом или доменном виде, например: `kirdyk.host1.ru`. Адрес сервера необходимо узнать заранее.

Из раскрывающегося списка **Host Type** следует выбрать тип сервера, к которому производится подключение. В большинстве случаев достаточно установить там значение **Automatic Detect**, то есть автоматическое определение.

В поле **User ID** необходимо ввести имя пользователя для подключения к серверу. Как правило, для безопасности настройки сервера устанавливаются таким образом, что при подключении пользователей по протоколу FTP требуется ввести имя и пароль. Если сервер допускает анонимный вход и вы хотите осуществить именно его, то установите флажок **Anonymous**.

В поле **Password** введите пароль для доступа к серверу. При использовании анонимного входа в качестве пароля обычно указывается адрес электронной почты — впрочем, в таком случае он автоматически отобразится в этом поле.

Если установить флажок **Save Pwd**, программа запомнит ваш пароль и сохранит его в своих настройках. Тогда при следующем выборе этого соединения вам не придется вводить его заново.

В некоторых случаях требуется указать также данные в поле **Account**, но обычно его можно оставить пустым. Кроме того, в поле **Comment** вы можете ввести любой комментарий по поводу этого соединения, что также не обязательно.

На вкладке **Startup** можно ввести следующие дополнительные параметры подключения:

- ❑ **Initial Remote Host Directory** — каталог сервера, который следует отображать сразу при подключении к серверу;
- ❑ в поле **Initial Local Directory** — каталог локального компьютера, который следует отображать сразу при подключении к серверу;
- ❑ **Initialize Command** — одну или несколько FTP-команд, которые нужно исполнить сразу же при подключении к серверу;
- ❑ **Local file mask** — шаблон для отображения файлов на локальном компьютере для данного соединения;
- ❑ **Remote file mask** — шаблон для отображения файлов на удаленном сервере для данного соединения;
- ❑ **Time Offset in hours** — значения разницы во времени (если сервер и локальный компьютер находятся в разных часовых поясах), чтобы избежать конфликтов, связанных с определением времени создания файлов.

На вкладке Advanced можно установить следующие дополнительные параметры подключения:

- в поле **Connection Retry** — ввести количество попыток установки соединения, которые программа должна произвести, прежде чем сообщить о том, что сервер не ответил и соединение установить невозможно;
- в поле **Network Timeout** — указать максимальное время ожидания ответа сервера в секундах (не менее 5 сек и не более 120 сек);
- в поле **Remote Port** — можно ввести номер порта для соединения (обычно в FTP-соединениях используется порт номер 21);
- установить флажок **Passive transfers** для организации пассивного соединения (его необходимо использовать в определенных случаях, например при определенной настройке шлюзов и брандмауэров).

Четвертая вкладка, **Firewall**, используется в том случае, если необходимо настроить соединение с применением программы-брандмауэра.

Чтобы настроить основные параметры программы, можно использовать также кнопку **Options** в нижней части основного окна программы.

## **Часть 6**

# **Профилактические меры**

**Глава 21.** Контроль за работой жесткого диска

**Глава 22.** Дублирование данных

**Глава 23.** Защита коммерческой информации

## ГЛАВА 21

## **Контроль за работой жесткого диска**

- Сжатие данных
- Дефрагментация файловой системы
- Мониторинг состояния системы
- Защита от вирусов

Применение профилактических мер позволит системе работать стабильно, а пользователю — не отвлекаться на различные системные ошибки и проблемы.

Начнем с самого простого. Многие пользователи замечают, что компьютерная система с течением времени начинает работать хуже (например, появляются сообщения о системной ошибке, медленнее грузятся программы).

Подобные вещи могут возникать из-за недостатка свободного места. Например, у вас есть несколько логических разделов, на одном из которых (С:) установлена система и программы, а на остальных (D:, E: и пр.) — рабочие файлы. Пользователям свойственно следить за свободным местом на рабочих дисках, забывая о системном диске, а ведь на него записывается много служебной информации. Если на диске остается менее 100 Мбайт свободного места, ОС Windows замедляет работу — ей некуда записывать многочисленные временные файлы, не говоря уж о файле подкачки.

### ПРИМЕЧАНИЕ

---

Файл подкачки — специальный системный файл, который используется как часть оперативной памяти, когда сама оперативная память заканчивается.

Для поддержания нормальной работы ОС Windows необходимо время от времени проводить уборку на жестком диске.

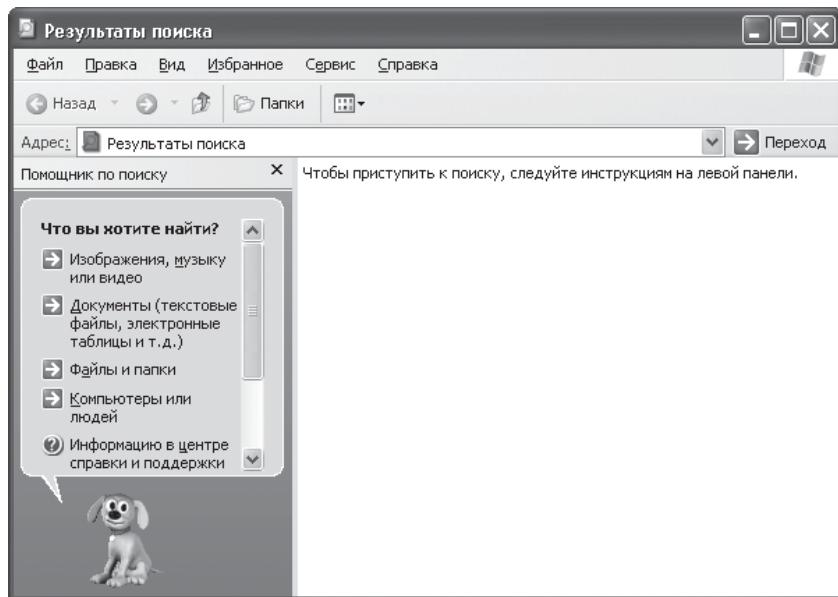
Прежде всего, удаленные в Корзину файлы продолжают занимать место на диске. Поэтому корзину периодически необходимо очищать, как выносить мусорное ведро из квартиры. Для очистки корзины достаточно щелкнуть на ее значке правой кнопкой мыши и выбрать из контекстного меню пункт **Очистить корзину**.

Время от времени также необходимо удалять неиспользуемые файлы (либо переносить их на сменные носители — компакт-диски, DVD).

Существуют специальные программы, которые упрощают эту задачу. Например, весьма полезная утилита такого рода входит в популярный программный пакет Norton Utilities. Она позволяет найти файлы на диске, которые не использовались в течение какого-либо времени, а также продублированные файлы. Все найденное программа может либо сжать, либо удалить, либо записать на внешний носитель.

Существует и другой способ поиска давно неиспользуемых файлов — с помощью системного поиска. Для этого выберите из меню Пуск пункт Найти. Откроется окно, показанное на рис. 21.1. Нажмите в левой части окна ссылку Файлы и папки. В качестве критериев поиска задайте \*.\*. Затем нажмите кнопку Когда были произведены последние изменения?, установите переключатель в положение Указать диапазон и задайте нужный диапазон дат изменения, создания или последнего доступа к файлам.

Среди найденных файлов найдите ненужные и удалите.



**Рис. 21.1.** Окно поиска

## Сжатие данных

Редко используемые файлы, которые хочется все-таки держать на жестком диске, следует хранить в сжатом виде, чтобы они занимали меньше места. Сжатие файлов данных также может потребоваться, если в обычном виде они не помещаются на какой-либо носитель.

При сжатии файлов используются специальные алгоритмы, которые позволяют уменьшить общий объем файла.

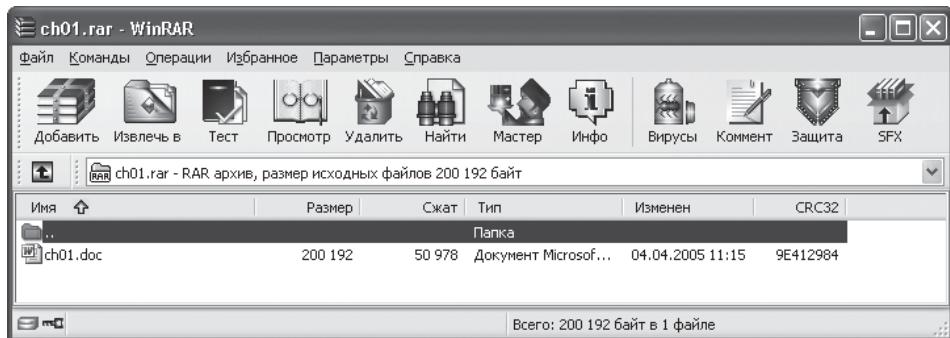
Файлы разных форматов могут быть сжаты в различной степени. Например, текстовые файлы сжимаются очень хорошо. Набор файлов объемом, скажем, 100 Кбайт, часто может быть сжат где-то до 15–20 Кбайт. Хуже сжимаются изображения, почти не уменьшаются при сжатии музыкальные файлы.

Наиболее популярные форматы сжатия файлов:

- ❑ ARJ;
- ❑ ZIP;
- ❑ GZIP;
- ❑ RAR;
- ❑ ACE;
- ❑ BZIP и BZIP2.

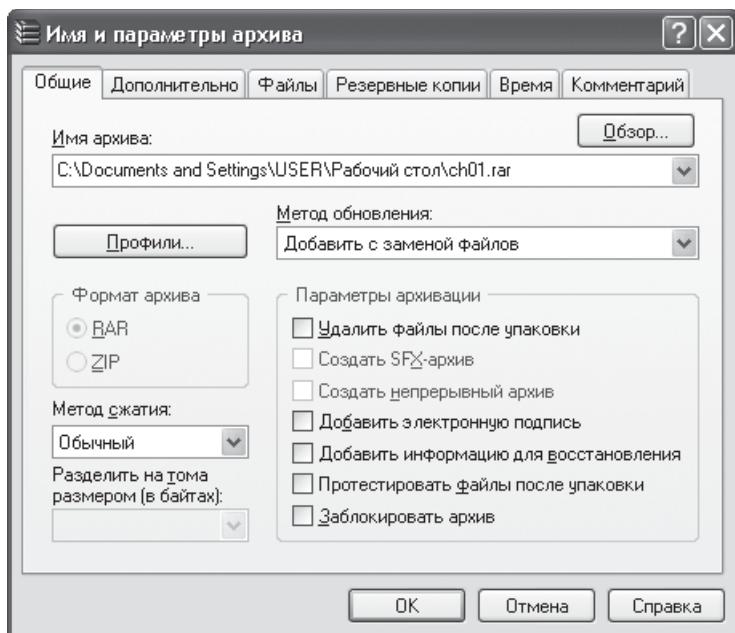
Чтобы сжимать и разжимать файлы с использованием этих форматов, существуют различные программы.

Наиболее популярна сегодня программа WinRAR (рис. 21.2).



**Рис. 21.2.** Окно программы WinRAR

Внутри этой программы можно перемещаться по файлам и папкам, как в обычном файловом менеджере. Для создания архива или добавления в него выделенных файлов следует нажать сочетание Alt+A или же выбрать из меню Команды пункт Добавить файлы в архив. Откроется окно (рис. 21.3), в котором можно указать название архива, выбрать формат архива, метод сжатия, а также настроить другие параметры.



**Рис. 21.3.** Добавление файлов в архив в программе

Аналогично можно произвести и обратные действия: просмотреть архивированные файлы и каталоги как в обычной папке и разархивировать их. Программа отображает список файлов архива, их реальный размер, размер в сжатом виде и тип. Она также может конвертировать архивный файл из одного формата в другой, выключить компьютер после завершения процесса сжатия, переслать архив по электронной почте, поместить комментарий к архиву и т. д.

## Дефрагментация файловой системы

---

При интенсивной работе на компьютере пользователю часто приходится создавать, копировать, перемещать, удалять большое количество файлов, кроме того, сама операционная система создает и удаляет много временных файлов. Вскоре это может привести к тому, что многие файлы на компьютере станут фрагментированными.

Современные операционные системы предусматривают возможность записи файла на диск не подряд, а фрагментами. Теперь пользователю не нужно думать о величине свободных блоков на диске, достаточно заботиться только о наличии свободного места — остальное система сделает сама.

Однако появляется другая проблема: чем больше фрагментирован файл, тем медленнее компьютер с ним работает. В связи с этим рекомендуется периодически проводить профилактическую дефрагментацию жесткого диска, в процессе которой система располагает файлы на жестком диске так, чтобы фрагментация исчезла. Это долгий процесс, во время которого не следует запускать другие программы, а также необходимо позаботиться о бесперебойном поступлении питания, так как, если питание отключится во время дефрагментации, некоторые файлы могут быть потеряны. Частота использования этой программы зависит от того, насколько плотно вы работаете с компьютером — от одного раза в три месяца до еженедельного.

В операционной системе Windows XP есть встроенные средства для дефрагментации. Откройте Проводник, щелкните правой кнопкой мыши на нужном диске и выберите из контекстного меню пункт Свойства. В открывшемся окне перейдите на вкладку Сервис (рис. 21.4). Теперь нажмите кнопку Выполнить дефрагментацию. Откроется окно (рис. 21.5), в котором будет представлено следующее:

- ❑ в верхней части — список разделов, которые можно подвергнуть дефрагментации (нужный раздел выбран по умолчанию);
- ❑ в нижней части — схематическое представление файлов на диске: красным цветом показано, где расположены фрагментированные файлы, а синим — где не фрагментированные. Отображается это все только после проведения анализа.

Нажмите кнопку Дефрагментация — сначала будет проведен анализ расположения файлов на диске, а потом — собственно дефрагментация. При этом ход процесса будет отображаться на индикаторе. Можно приостановить процесс с помощью кнопки Пауза или вообще остановить его с помощью кнопки Остановка.

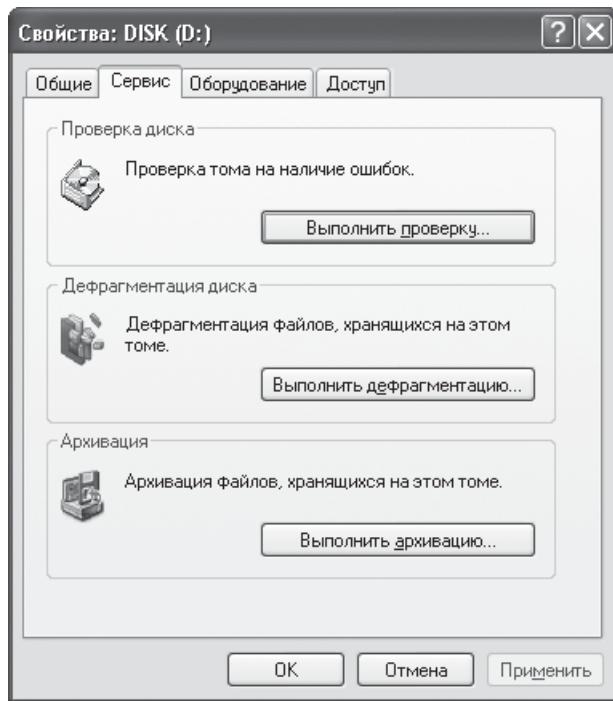


Рис. 21.4. Вкладка Сервис окна свойств жесткого диска

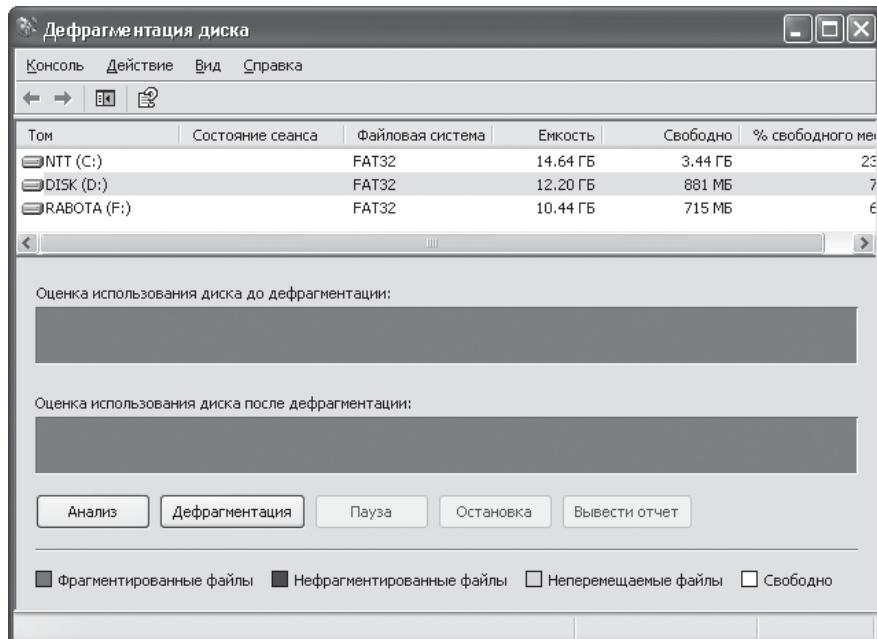


Рис. 21.5. Окно Дефрагментация диска

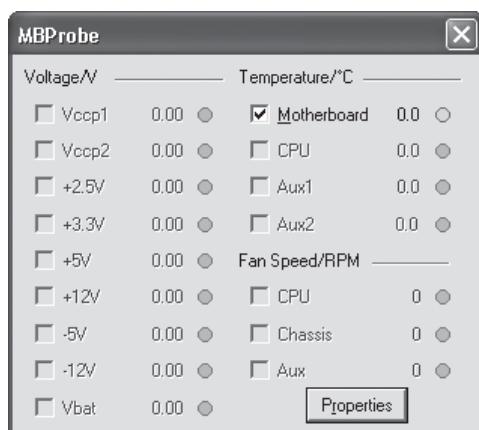
## Мониторинг состояния системы

Программы контроля за состоянием системы весьма полезны в повседневной работе. К их функциям относится контроль за температурой процессора и материнской платы, наблюдение за скоростью вращения вентиляторов и некоторыми другими параметрами, а также предупреждение пользователя о критических состояниях.

Одной из популярных программ такого рода является MB Probe.

При запуске программы сразу сворачивается и видна в области уведомлений системной панели в виде пиктограммы, отображающей температуру процессора. По желанию можно настроить попеременное отображение температуры процессора, материнской платы и корпуса.

Щелкнув левой кнопкой мыши на значке, программу можно развернуть в окно с подробной информацией обо всех контролируемых параметрах (температура, скорость вращения, вольтаж) (рис. 21.6). В этом же окне находится кнопка Properties, нажав которую, вы попадете в окно настроек программы (рис. 21.7).

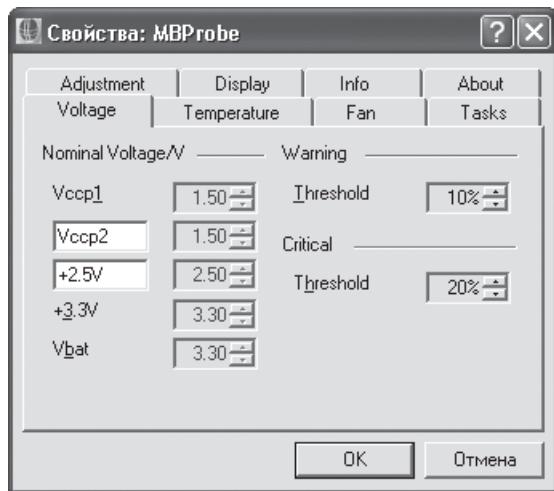


**Рис. 21.6.** Окно программы MB Probe

В этом окне можно настроить критические уровни всех параметров. Например, на вкладке Temperature можно указать температуру процессора и материнской платы, при достижении которой программа должна подать сигнал тревоги, а также температуру, при достижении которой программа должна выключить компьютер. На вкладке Voltage можно установить предел допустимого отклонения от nominalного напряжения. На вкладке Fan — минимально допустимое значение скорости вращения вентиляторов.

На вкладке Tasks следует установить, что программе предпринять при достижении критического уровня того или иного параметра:

- ❑ автоматически развернуть окно или разместить поверх других окон;
- ❑ подавать периодические сигналы с помощью встроенного динамика;



**Рис. 21.7.** Настройка программы MB Probe

- мигать пиктограммой статуса работы программы;
- записывать предупреждения в специальный LOG-файл.

Программа может работать под управлением операционной системы Windows любой версии. Однако для ее запуска в системах Windows NT/2000/XP необходимо предварительно установить драйвер GIVEIO. Для этого в поставку программы входит файл драйвера и утилиты NTINST, с помощью которой драйвер можно автоматически установить. В остальном программа установки не требует.

Программа MB Probe работает только с теми видами датчиков и узлов материнской платы, которые может автоматически определить. В документации к программе перечислены все комплектующие, работа программы с которыми была проверена, а также указано для каких систем параметры программы следует специально настроить и какие комплектующие программой пока не поддерживаются.

## Защита от вирусов

Описывая работу на компьютере, нельзя не упомянуть такую актуальную проблему, как компьютерные вирусы и защита от них.

Многие пользователи неверно представляют себе, что такое компьютерный вирус, и поэтому боятся его больше, чем надо. Искаженное понимание термина встречается даже в кинофильмах: так, в одном американском фильме злоумышленники шприцем извлекали вирус из компьютера и... вводили его человеку!

Сразу успокоим всех тех, кто боится заразиться от своего компьютера. Это невозможно, даже если очень захочет. Компьютерный вирус — программа определенного типа, перехватывающая контроль над какими-либо процессами, выполняющая вредные действия в процессе работы и т. п.

Что же это за программа? Обычно вирус не является отдельным программным файлом, а существует в теле других программ. Вот, например, типичный сценарий размножения классического вируса.

- Программист, написавший вирус, дописывает его код к какой-либо программе, которую другие пользователи могут скачать и поставить на свой компьютер в качестве полезной утилиты.
- Пользователи устанавливают зараженную программу. При ее запуске управление сначала передается коду вируса, который остается в памяти в виде подпрограммы, которая дописывает свой код во все запускаемые программы или некоторые из них, которые могут быть скопированы другими пользователями.
- В определенное время резидентная подпрограмма вируса активизируется и выполняет какие-либо действия.

Многие вирусы не столько опасны, сколько могут напугать своими хулиганскими действиями, например, неожиданно выводя на экран какой-либо текст или открывая лоток привода компакт-дисков через определенный промежуток времени, или неожиданно издавая серию громких звуков из системного динамика.

Еще во времена господства операционной системы DOS в начале 90-х гг. был известен вирус «пирожок». Все, что он делал, это время от времени приостанавливал выполнение текущей программы и выводил на экран сообщение «Хочу пирожок!». Вернуться к работе при этом возможности не было. Кто-то, приложив чувство юмора, сообразил, что нужно напечатать на клавиатуре слово «пирожок» и нажать Enter. После этого компьютер успокаивался и можно было работать дальше.

Однако бывают вирусы, которые наносят компьютерной системе вред. Такие вирусы могут без каких-либо внешних проявлений, вроде сообщения на экране, удалить системные файлы или пользовательские файлы определенного типа и т. д. Одним из наиболее известных вирусов такого рода в свое время стал вирус «Чернобыль», который выводил компьютер из строя так, что его невозможно было больше использовать без серьезных вмешательств со стороны специалистов. Он делал две вещи одновременно: портил загрузочный сектор первого жесткого диска и BIOS компьютера. Таким образом, на жестком диске терялась информация о разделах, и им становилось невозможно пользоваться без восстановления на специальной аппаратуре, да и это восстановление могло быть неполным. При следующем включении или перезагрузке компьютер вообще не мог загрузиться, так как была стерта информация из BIOS, включающая его загрузочный блок.

Сегодня основным источником распространения вирусов является Интернет. Поэтому не следует открывать письма с подозрительными вложениями. Например, ваш деловой партнер вдруг присыпает письмо с предложением посмотреть на эротическую картинку, которая тут же и прилагается. Скорее всего, эта картинка на самом деле является запускаемым файлом (или PIF-файлом), а имя ее может быть записано, например, так: *kartinka.jpg.exe*. Как вы видите, после имени файла следует фальшивое расширение JPG, чтобы вы подумали, что это картинка, затем следует множество пробелов, чтобы не было видно окончания имени файла, где

есть настоящее расширение — EXE. Открыв «картинку», вы запустите исполняемый файл, который активизирует вирус.

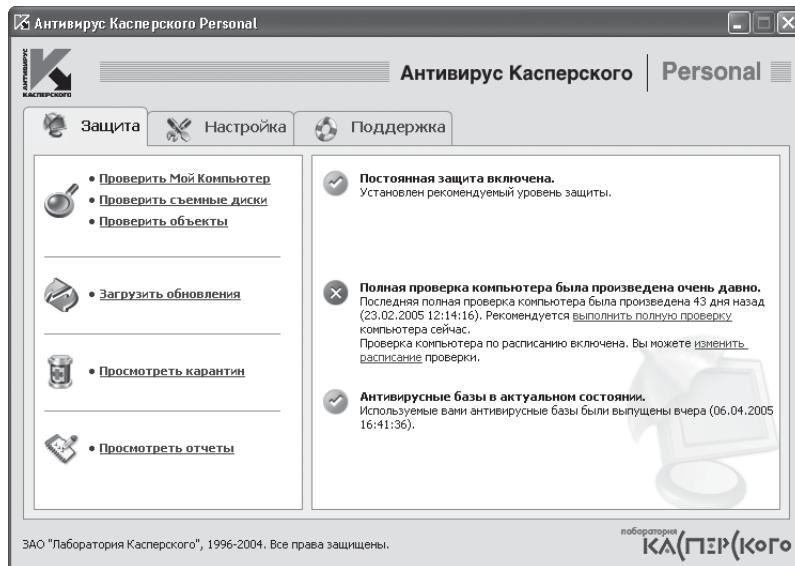
Однако от всего не убережешься, так как существует огромное количество разных способов самозапуска вирусов на компьютере пользователя. Поэтому для лучшей защиты следует установить на компьютер антивирусную программу.

Антивирусная программа сканирует систему время от времени, проверяя наличие кодов известных ей вирусов, и пытается удалить их оттуда или же отправить зараженные файлы в специальную область — Карантин, откуда они не могут нанести никакого вреда.

Конечно, количество новых вирусов в мире ежедневно растет. Хорошие антивирусные разработчики оперативно реагируют на появление новых вирусов, выпуская антивирусный код для каждого вируса практически сразу после того, как тот был запущен в распространение.

Поэтому антивирусную программу, которая установлена на компьютере, следует регулярно обновлять. Многие подобные программы можно настроить так, что они автоматически будут скачивать обновления с указанной периодичностью с сервера разработчиков программы.

Из известных антивирусных программ можно порекомендовать программу «Антивирус Касперского» (рис. 21.8).



**Рис. 21.8.** Окно программы «Антивирус Касперского Professional»

Она распознает огромное количество вирусов и умеет их обезвреживать, а обновления для нее выпускаются каждый день.

## **ГЛАВА 22** Дублирование данных

Современные носители информации обладают высокой надежностью, однако нельзя быть полностью застрахованным от возможных сбоев оборудования. Проблемы с программами, даже операционными системами можно решить путем их переустановки, но если пропадет информация и восстановить ее окажется невозможным, это может быть гораздо большей проблемой.

Любой носитель может испортиться. Например, книга может промокнуть, сгореть, дискета, которая сейчас является наименее надежным носителем, может испортиться под влиянием магнитных полей, например в метро. Компакт-диск может быть поцарапан, поврежден некачественным приводом или испорчен длительным воздействием света.

Однако больше всего неприятностей может принести выход из строя жесткого диска. В некоторых случаях информацию на нем можно восстановить. Однако лучше вовремя позаботиться об архивации важных данных, содержащихся на диске.

Современные жесткие диски обычно оснащаются системой S.M.A.R.T., что означает Self-Monitoring And Reporting Technology, то есть технология самотестирования и отчета. Такие диски при включении сами себя тестируют и в случае приближения выхода из строя, заранее предупреждают об этом пользователя, чтобы тот успел перенести на другой носитель все важные данные с этого диска. Однако и на отчеты S.M.A.R.T. полностью полагаться не стоит.

Поэтому возьмите за правило регулярно копировать всю важную информацию с жесткого диска на другие носители.

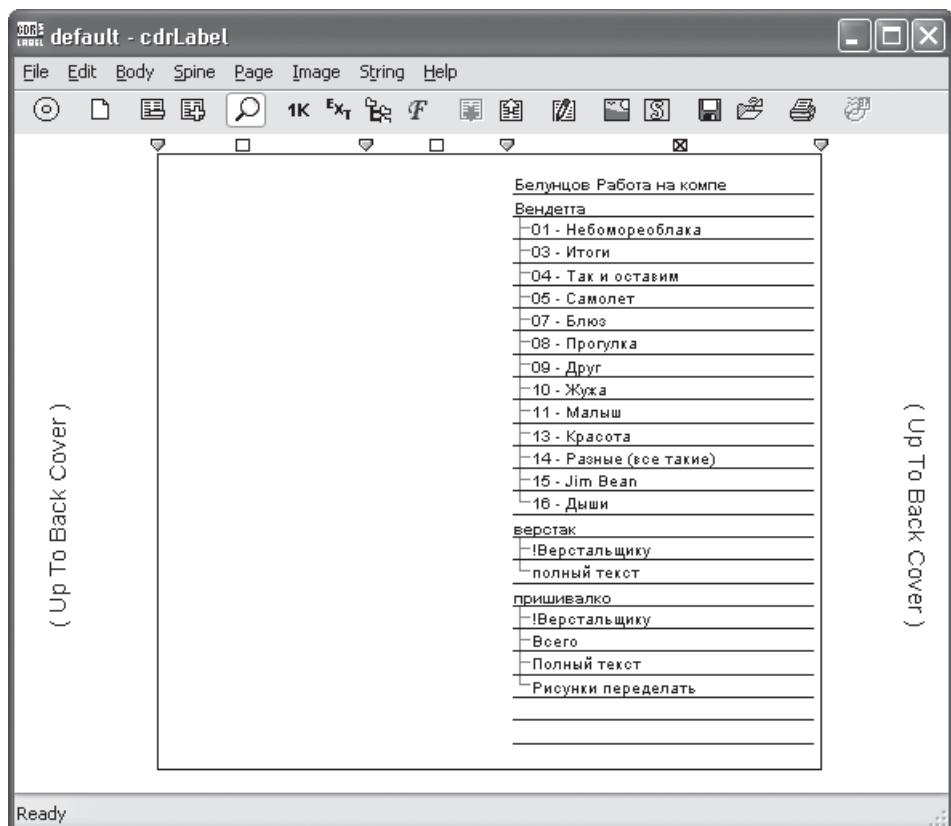
Чтобы не запутаться в большом количестве компакт-дисков и DVD, снабдите их этикетками с перечнем файлов. Это легко можно сделать, например, с помощью простой и удобной программы cdrLabel. Программа распространяется условно бесплатно, и ее пробную версию можно скачать с сайта разработчиков ([www.cdrlabel.com](http://www.cdrlabel.com)).

Открыв программу и выбрав нужный привод, вы увидите основное окно программы (рис. 22.1).

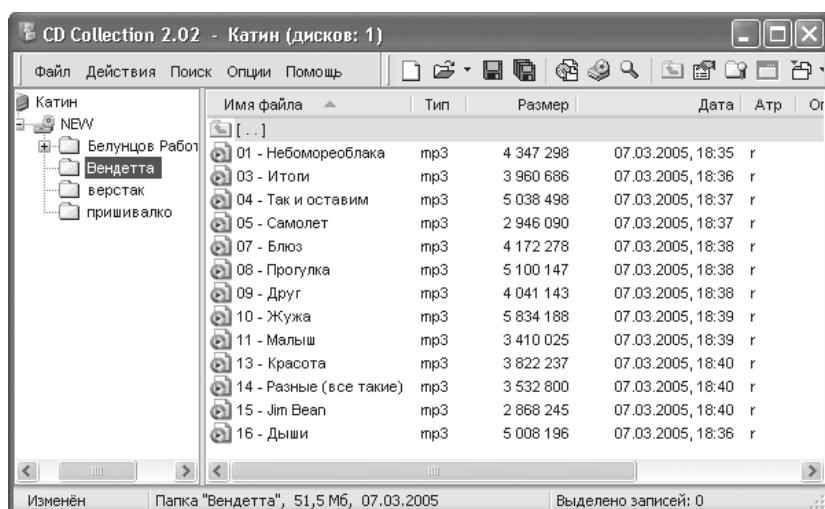
Изначально оно пустое. Прочитав вставленный диск, программа отобразит все имеющиеся на нем имена файлов и каталогов в виде, готовом для распечатки на лицевой и обратной стороне диска. Можно также настроить некоторые дополнительные параметры и ввести название диска.

Если дисков много, сведения о них можно каталогизировать с помощью программы-кatalogизатора, например CD Collection (рис. 22.2).

Вам придется последовательно вставлять каждый из дисков в привод, чтобы программа добавила сведения о них в свою базу данных. Нудно, но зато потом найти нужный файл будет очень просто — воспользовавшись поиском, встроенным в программу. Вы сразу будете знать, какой диск доставать с полки, чтобы взять с него нужный файл.



**Рис. 22.1.** Окно программы cdrLabel



**Рис. 22.2.** Окно программы CD Collection

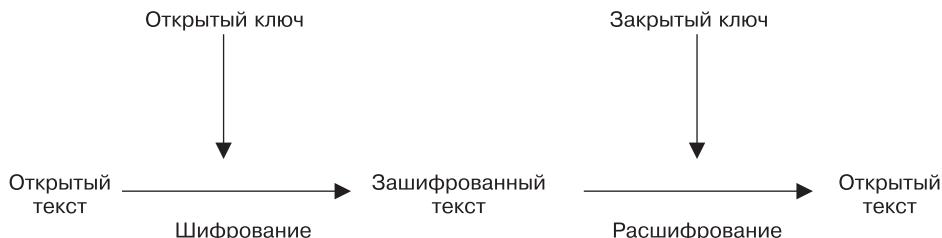
## **ГЛАВА 23**    Защита коммерческой информации

В заключение необходимо сказать несколько слов о защите коммерческой информации.

При передаче через Интернет важной информации часто прибегают к ее шифрованию. Для чего это нужно? Приведем простой пример. Допустим, некая компания предлагает какую-либо услугу или доступ к закрытой информации на сайте за определенную плату. При этом оплатить услугу можно по банковской кредитной карте. Для этого на сайт этой компании пользователь должен переслать данные о своей карте.

Если эти данные будут открыто передаваться по сети, есть вероятность их перехвата злоумышленниками. Чтобы максимально снизить риск подобных происшествий, применяется шифрование информации, вернее той части, которая может представлять интерес для похитителей.

В Интернете часто применяют метод шифрования с открытым ключом (рис. 23.1). Если говорить в двух словах, то он заключается в следующем. Допустим, Иванов хочет, чтобы любой человек мог послать ему зашифрованную информацию. Иванов создает два ключа — один для зашифровки информации, другой — для ее расшифровки. Один из них он объявляет открытым и выкладывает в свободный доступ. Другой ключ является закрытым, личным ключом, и Иванов сохраняет его в надежном месте. Предположим, в какой-то момент Петров хочет послать Иванову зашифрованную информацию. Он берет эту информацию и шифрует ее с помощью открытого ключа Иванова. Иванов принимает посланную информацию и расшифровывает ее своим личным ключом. Заметим, что никто больше расшифровать эту информацию не может, даже сам Петров, если он уже забыл, что там такое, и уничтожил оригинал.



**Рис. 23.1.** Схема метода шифрования с открытым ключом

Для шифрования информации (при пересылке сертификатов, электронных платежей и пр.) широко применяются программа PGP и ее клон GPG.

Еще один пример — шифрование при использовании электронных подписей.

Предположим, партнеры должны подписать договор электронными подписями. Сторона, которая договор составляет, назовем ее «Большая Конторой», пересыпает его другой, например «Пикколо», в зашифрованном виде. При этом она для шифрования пользуется, естественно, открытым ключом «Пикколо». Однако вместе с этим договором она пересыпает свою электронную подпись, зашифрованную собственным закрытым ключом.

«Пикколо» получает договор и расшифровывает его своим закрытым ключом. Затем, чтобы проверить подпись, она расшифровывает ее открытым ключом «Большой Конторы». Если все в порядке, то можно считать, что подпись подлинная, поскольку никто другой не мог воспользоваться для шифрования этим закрытым ключом.

Затем «Пикколо» поступает точно также: к договору присоединяет свою подпись, зашифрованную собственным закрытым ключом. «Большая Контора» получает этот документ и расшифровывает подпись открытым ключом «Пикколо». Если он подходит, значит, подпись подлинная.

Шифрование с открытым ключом поддерживают многие популярные программы, включая браузер Internet Explorer, а также почтовую программу The Bat!.

## **Заключение**

---

Прочитав данную книгу, вы узнали, как правильно выбрать компьютер и настроить его, а также познакомились с основными программами, необходимыми и в повседневной работе. Конечно, область применения компьютера намного шире. Кроме описанных в книге, существует большое количество различных прикладных программ, позволяющих, например, вести учет доходов и расходов, планировать семейный бюджет, проектировать постройку дачного дома, моделировать интерьер квартиры или офиса и т. д. Все они без исключения интересны и полезны, однако охватить их в рамках одной книги невозможно. Однако имея общее представление об основах работы на компьютере, со временем вы легко сможете освоить все, что вам необходимо.

*Валерий Олегович Белунцов*  
**Новейший самоучитель  
работы на компьютере**

Заведующий редакцией (Минск)

*Ю. Гурский*

Руководитель проекта

*Е. Каляева*

Литературные редакторы

*Ю. Жуковская, Е. Каляева,*

Художник

*Е. Сельчонок, А. Семычкина*

Корректоры

*Л. Адуевская*

Верстка

*О. Бортник, Т. Лаврович*

*М. Пилинога*

Лицензия ИД № 05784 от 07.09.01.

Подписано к печати 30.05.05. Формат 70×100<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Усл. п. л. 32,25. Тираж 4000. Заказ

ООО «Питер Принт», 194044, Санкт-Петербург, пр. Б. Сампсониевский, 29а.

Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции ОК 005-93, том 2; 95 3005 — литература учебная.

Отпечатано с готовых диапозитивов в ФГУП «Печатный двор» им. А. М. Горького  
Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.  
197110, Санкт-Петербург, Чкаловский пр., 15.