В.Э.ФИГУРНОВ

# IBM PC ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

*ОТ НАЧИНАЮЩЕГО — ДО ОПЫТНОГО!*

**ОПИСЫВАЮТСЯ**

MS DOS
Windows 3.1
Norton Commander
ЛЕКСИКОН
Norton Utilities
Norton Backup
Norton Antivirus
Aidstest, Dr.Web и AdInf

**А ТАКЖЕ**

Windows 95
Настройка DOS и Windows
Защита от вирусов
Выбор оборудования
Восстановление информации
Сжатие данных
Резервирование файлов

И многое другое!

ПОЛНОСТЬЮ ПЕРЕРАБОТАННОЕ
7e ИЗДАНИЕ

*Что такое IBM PC, Как выбирать компьютер и его устройства, Локальные и глобальные сети*

*Резервирование и восстановление информации на дисках, Борьба с вирусами, Обслуживание дисков, Устройство дисков*


# В.Э.ФИГУРНОВ


# IBM PC

## ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

МОСКВА 1996
ИНФРА • М


*Издание седьмое, переработанное и дополненное*

*DOS 6.22, Windows 3.1, Norton Commander 5.0, Norton Antivirus, Norton Backup, Aidstest+Dr.Web+ADinf, Norton Utilities*

*Как правильно эксплуатировать компьютер, Настройка конфигурации, Редактирование текстов*


Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

ББК **32.973**
**Ф49**
УДК **681.3**

**Фигурнов В.Э.**

Ф49 IBM PC для пользователя. Изд. 7-е, перераб. и доп. — М.: ИНФРА−М, 1996. — 640 с.: ил.
ISBN 5-86225-292-4

Книга содержит подробное и доступное для начинающих описание возможностей компьютеров, их устройств, программ, локальных и глобальных сетей, методик правильной работы в среде DOS и Windows, способов использования наиболее популярных и полезных программ — Norton Commander, Norton Utilities, ЛЕКСИКОН, Aidstest, Dr. Web, ADinf, Norton Backup, Norton AntiVirus и т.д. Для опытных пользователей предназначены главы о процедурах обслуживания компьютера, обеспечения сохранности информации, восстановления информации на дисках, защиты от вирусов, конфигурирования DOS и Windows и т.д. Книга включает множество иллюстраций и таблиц.

Книга будет полезна для начинающих и для опытных пользователей IBM PC-совместимых компьютеров.

**ББК 32.973**

ISBN 5-86225-292-4

© В. Э. Фигурнов, 1990
© В. Э. Фигурнов, перераб. и доп., 1996

Фигурнов Виктор Эвальдович

IBM PC для пользователя

Подписано в печать 11.11.96. Формат 84×108 $^{1}/_{16}$. Гарнитура «Антиква».
Обложка — In-Art Publisher. Печать офсетная. Усл. п. л. 67,2. Тираж 50 000 экз.
ЛР № 070824 от 21.01.1993 г.
Издательство «ИНФРА-М», 127247, Москва, Дмитровское шоссе, 107
Отпечатано в Финляндии.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# Оглавление

Предисловие ..... 9

Как читать эту книгу ..... 11

О рекламе в этой книге ..... 12

## Часть 1. Основные сведения о компьютере ..... 17

### Глава 1. Что такое компьютер ..... 19

1.1. Как был изобретен компьютер; 1.2. Как работает компьютер, или принципы фон Неймана; 1.3. Представление информации в компьютере; 1.4. Программы для компьютеров; 1.5. Как появились персональные компьютеры; 1.6. Появление IBM PC; 1.7. Принцип открытой архитектуры; 1.8. Развитие компьютеров IBM PC; 1.9. Причины успеха персональных компьютеров; 1.10. Ограниченность области применения персональных компьютеров.

### Глава 2. Как устроен компьютер ..... 31

2.1. Основные блоки IBM PC; 2.2. Дополнительные устройства; 2.3. Микропроцессор и сопроцессор; 2.4. Память; 2.5. Контроллеры и шины; 2.6. Блок-схема устройства компьютера.

### Глава 3. Устройства, подключаемые к компьютеру ..... 39

3.1. Мышь и другие указательные устройства; 3.2. Дисководы для дискет; 3.3. Мониторы и видеоконтроллеры; 3.4. Жесткие диски и другие устройства хранения данных; 3.5. Принтеры; 3.6. Модемы и факс-модемы; 3.7. Средства мультимедиа.

### Глава 4. О программах для компьютеров ..... 49

4.1. Разновидности программ для компьютеров; 4.2. Операционные системы; 4.3. Системные программы; 4.4. Прикладные программы; 4.5. Коммерческие разновидности программ; 4.6. Пиратские копии программ; 4.7. Нумерация версий программ; 4.8. Защищенные от копирования программы.

### Глава 5. О компьютерных сетях ..... 55

5.1. Локальные сети; 5.2. Программное обеспечение для локальных сетей; 5.3. Оборудование для локальных сетей; 5.4. Распределенные сети; 5.5. Возможности InterNet и WWW; 5.6. Технологии IntraNet.

## Часть 2. Как работать с компьютером ..... 67

### Глава 6. Включение, выключение и начальная загрузка компьютера ..... 69

6.1. Включение и выключение компьютера; 6.2. Подключение электропитания и внешних устройств; 6.3. Начальная загрузка компьютера.

### Глава 7. Работа с клавиатурой и мышью ..... 75

7.1. Клавиатура; 7.2. Использование клавиш клавиатуры; 7.3. Названия некоторых символов; 7.4. Особые приемы работы с клавиатурой; 7.5. Использование мыши.

### Глава 8. Файлы и каталоги ..... 81

8.1. Что такое файл; 8.2. Имена файлов; 8.3. Длинные имена файлов в Windows 95 и других операционных системах; 8.4. Каталоги; 8.5. Указание пути к файлу; 8.6. Имена дисководов; 8.7. Полное имя файла; 8.8. Символы * и ? ; 8.9. Размещение файлов на жестком диске; 8.10. Атрибуты файлов.

### Глава 9. Как правильно эксплуатировать компьютер ..... 91

9.1. Использование компьютеров; 9.2. Открываем системный блок; 9.3. Чистка компьютера; 9.4. Защита от недостатков электропитания; 9.5. Применение защитных экранных фильтров.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 10. Как обеспечить сохранность данных на компьютере ....99

10.1. Резервирование данных; 10.2. Ограничение доступа; 10.3. Защита от компьютерных вирусов; 10.4. Создание «ремонтного набора»; 10.5. Обслуживание дисков; 10.6. Еще несколько советов.

Глава 11. О защите от компьютерных вирусов ....109

11.1. Что такое компьютерный вирус; 11.2. Опасные и неопасные вирусы; 11.3. Заражаемые объекты; 11.4. Антивирусные программы; 11.5. Профилактика против заражения вирусом; 11.6. Действия при заражении вирусом; 11.7. Что могут и чего не могут компьютерные вирусы; 11.8. Методы маскировки вирусов; 11.9. Особые виды вирусов.

Часть 3. Подробности о компьютере и программах .... 125

Глава 12. О содержимом системного блока ....127

12.1. Системный блок и его содержимое; 12.2. Советы по выбору системного блока и его содержимого.

Глава 13. О подключаемых к компьютеру устройствах ....133

13.1. Клавиатура; 13.2. Мышь и трекбол; 13.4. Мониторы; 13.5. Видеоконтроллеры; 13.6. Контроллеры для подключения накопителей; 13.7. Жесткие диски; 13.8. Дисководы для компакт-дисков и CD-рекордеры; 13.9. Устройства для хранения данных; 13.10. Выбор устройств для хранения данных; 13.11. Лазерные принтеры; 13.12. Струйные принтеры; 13.13. Матричные принтеры; 13.14. Специальные принтеры для цветной печати; 13.15. Советы по выбору принтера; 13.16. Модемы и факс-модемы; 13.17. Звуковые карты — предварительные сведения; 13.18. Звуковые карты; 13.19. Акустические системы (колонки); 13.20. Прочие устройства.

Глава 14. О программном обеспечении для IBM PC ....167

14.1. Программы офисного назначения; 14.2. Программы экономического назначения; 14.3. Издательские системы; 14.4. Компьютерная графика, видео и анимация; 14.5. Системы управления базами данных; 14.6. Системы автоматизированного проектирования; 14.7. Математические и статистические программы; 14.8. Прочие прикладные программы; 14.9. Системы программирования; 14.10. Вспомогательные программы (утилиты); 14.11. Характеристики различных ОС (DOS, Windows, Windows 95, OS/2 Warp и Windows NT).

Часть 4. Основы работы в среде MS DOS .... 183

Глава 15. Основные сведения о DOS ....184

15.1. Основные характеристики MS DOS; 15.2. Основные составные части DOS; 15.3. Драйверы и резидентные программы; 15.4. Начальная загрузка операционной системы DOS; 15.5. Подробности о начальной загрузке DOS; 15.6. Настройка на особенности различных стран.

Глава 16. Диалог пользователя с DOS ....194

16.1. Приглашение DOS; 16.2. Ввод команд; 16.3. Запуск и выполнение команд; 16.4. Получение справки о командах DOS; 16.5. Встроенный справочник; 16.6. Действия при «зависании» компьютера или неправильной работе программ; 16.7. Приостановка вывода на экран; 16.8. Пауза при выполнении команд; 16.9. Редактирование вводимых команд DOS; 16.10. Перенаправление ввода-вывода команд DOS.

Глава 17. Работа с файлами в DOS ....201

17.1. Создание текстовых файлов; 17.2. Удаление файлов; 17.3. Переименование файлов; 17.4. Копирование файлов; 17.5. Соединение (конкатенация) файлов; 17.6. Проверка считываемости файлов; 17.7. Перемещение файлов в другой каталог; 17.8. Поиск файлов на диске; 17.9. Сравнение файлов; 17.10. Смена даты и времени модификации файлов; 17.11. Отображение и изменение атрибутов файлов; 17.12. Копирование файлов и каталогов с помощью программы XCopy.

Глава 18. Работа с каталогами в DOS ....214

18.1. Команда смены текущего дисковода; 18.2. Изменение текущего каталога; 18.3. Просмотр каталога; 18.4. Создание каталога; 18.5. Уничтожение каталога; 18.6. Удаление каталога со всем содержимым; 18.7. Переименование каталога; 18.8. Установка списка каталогов для поиска выполняемых программ; 18.9. Наглядный переход из каталога в каталог; 18.10. Сортировка элементов каталогов.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 19. Работа с экраном и принтером в DOS ....221

19.1. Вывод файла на экран; 19.2. Очистка экрана монитора; 19.3. Вывод файла на печать; 19.4. Печать файлов с форматированием.

Глава 20. Работа с дисками в DOS ....224

20.1. Установка и отмена режима проверки при записи на диски; 20.2. Форматирование дискет; 20.3. Перенос на диск системных файлов DOS; 20.4. Задание метки на диске; 20.5. Эффективное использование дискет; 20.6. Проверка читаемости дискет; 20.6. Копирование дискет; 20.7. Вывод информации о дисках.

Глава 21. Программы и команды DOS общесистемного назначения....234

21.1. Вывод информации о дате и установка даты в компьютере; 21.2. Вывод информации о времени и установка времени в компьютере; 21.3. Изменение вида приглашения DOS; 21.4. Установка и просмотр переменных окружения; 21.5. Получение информации о версии DOS; 21.6. Получение информации о компьютере.

Часть 5. Norton Commander .... 239

Глава 22. Norton Commander: общие сведения ....240

22.1. Что нужно для работы Norton Commander; 22.2. Возможности Norton Commander; 22.3. Запуск программы Norton Commander; 22.4. Выход из Norton Commander; 22.5. Получение помощи (встроенный справочник); 22.6. Запуск программ и команд DOS; 22.7. Использование меню; 22.8. Диалоговые запросы; 22.9. Использование мыши.

Глава 23. Norton Commander: панели и функциональные клавиши ....248

23.1. Содержание панелей Norton Commander; 23.2. Управление панелями Norton Commander; 23.3. Выбор типа панелей; 23.4. Оглавление каталога в панели; 23.5. Выделенный файл или каталог; 23.6. Действия при нажатии клавиши «Enter»; 23.7. Переход в другой каталог; 23.8. Переход на другой диск; 23.9. Информационная панель; 23.10. Фильтры панелей; 23.11. Использование функциональных клавиш.

Глава 24. Norton Commander: работа с файлами ....258

24.1. Выбор группы файлов; 24.2. Итоговые сведения о выбранных каталогах; 24.3. Просмотр файлов; 24.4. Режим быстрого просмотра файлов; 24.5. Редактирование файлов в Norton Commander; 24.6. Редактирование встроенным редактором Norton Commander; 24.7. Копирование файлов и каталогов; 24.8. Переименование и пересылка файлов и каталогов; 24.9. Удаление файлов и каталогов; 24.10. Поиск файлов на диске; 24.11. Панель результатов поиска; 24.12. Дополнительные возможности поиска файлов; 24.13. Отображение и изменение атрибутов файлов; 24.14. Печать файлов; 24.15. Расщепление и слияние файлов.

Глава 25. Norton Commander: работа с каталогами....278

25.1. Создание каталогов; 25.2. Копирование, переименование, пересылка и удаление каталогов; 25.3. Дерево каталогов в панели; 25.4. Быстрый переход в другой каталог; 25.5. Сравнение каталогов; 25.6. Синхронизация каталогов.

Глава 26. Norton Commander: работа с дисками ....283

26.1. Обработка ошибок на дисках; 26.2. Форматирование дискет; 26.3. Копирование дискет; 26.4. Изменение метки диска; 26.5. Уборка дисков.

Глава 27. Norton Commander: работа с архивными файлами ....290

27.1. Работа с оглавлением архива; 27.2. Создание архива; 27.3. Распаковка архива; 27.4. Работа с архивом; 27.5. Недопустимые для архивов операции; 27.6. Тестирование архивов; 27.7. Настройка команд запуска архиваторов.

Глава 28. Norton Commander: связь с другим компьютером ....296

28.1. Установление соединения; 28.2. Работа с подсоединенным компьютером; 28.3. Рассоединение компьютеров; 28.4. Пересылка Norton Commander на другой компьютер.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 29. Norton Commander: настройка и русификация ....299

29.1. Настройка меню команд пользователя; 29.2. Определение действий в зависимости от расширения имени файла; 29.3. Определение внешнего редактора, вызываемого для файлов с данным расширением; 29.4. Основные параметры конфигурации; 29.5. Прочие параметры конфигурации; 29.6. Создание меню утилит; 29.7. Состав Norton Commander; 29.8. Русификация Norton Commander; 29.9. Обеспечение возможности просмотра .GIF-файлов.

Глава 30. Краткая справка по Norton Commander ....313

30.1. Перемещение по панелям и каталогам; 30.2. Выбор группы файлов; 30.3. Действия с выбранной группой файлов; 30.4. Управление панелями Norton Commander; 30.5. Назначение функциональных клавиш.

Часть 6. ЛЕКСИКОН ....315

Глава 31. Использование редактора ЛЕКСИКОН....317

31.1. Назначение редактора ЛЕКСИКОН; 31.2. Вызов ЛЕКСИКОНа и выход из ЛЕКСИКОНа; 31.3. Получение подсказки; 31.4. Вид экрана после входа в ЛЕКСИКОН; 31.5. Меню ЛЕКСИКОНа; 31.6. Перемещение по тексту; 31.7. Ввод текста; 31.8. Корректировка текста; 31.9. Операции с участками текста; 31.10. Форматирование текста; 31.11. Использование различных шрифтов; 31.12. Контекстный поиск; 31.13. Контекстная замена; 31.14. Разделение текста на страницы; 31.15. Печать текстов; 31.16. Просмотр вида документа перед печатью; 31.17. Загрузка и сохранение текстов; 31.18. Работа с окнами; 31.19. Проверка правописания; 31.20. Рисование таблиц; 31.21. Создание оглавления; 31.22. Временный выход из ЛЕКСИКОНа; 31.23. Макрокоманды; 31.24. Сохранение конфигурации ЛЕКСИКОНа; 31.25. Контекстная замена шрифтов; 31.26. Краткая справка по ЛЕКСИКОНу.

Часть 7. DOS для опытного пользователя....345

Глава 32. Командные файлы DOS ....347

32.1. Выполнение командных файлов; 32.2. Вызов другого командного файла; 32.3. Пошаговое выполнение командных файлов; 32.4. Параметры командных файлов; 32.5. Дублирование команд на экран; 32.6. Комментарии в командном файле; 32.7. Сообщения при выполнении командного файла; 32.8. Приостановка выполнения командного файла; 32.9. Выполнение команды для набора файлов; 32.10. Переходы в командном файле; 32.11. Проверка условий в командном файле; 32.12. Создание диалоговых командных файлов.

Глава 33. Работа с архивными файлами в DOS....354

33.1. Назначение и возможности программ-упаковщиков; 33.2. Сведения об архивных файлах; 33.3. Режимы программ PKZIP/PKUNZIP и ARJ; 33.4. Помещение файлов в архив; 33.5. Пересылка файлов в архив; 33.6. Извлечение файлов из архива; 33.7. Архивация файлов из подкаталогов; 33.8. Просмотр оглавления архива; 33.9. Проверка целостности архивов; 33.10. Восстановление поврежденных архивов; 33.11. Архивация на дискеты; 33.12. Многотомные архивы программы ARJ; 33.13. Дополнительные возможности при архивации файлов; 33.14. Вывод файлов на экран и на печать; 33.15. Использование списка файлов в программах архивации.

Глава 34. Использование сжатых дисков ....371

34.1. Что такое сжатые диски; 34.2. Работа со сжатыми дисками; 34.3. Поддержка драйвера сжатых дисков в MS DOS; 34.4. Создание и конфигурирование сжатых дисков; 34.5. Монтирование и размонтирование сжатых дисков; 34.6. Проверка и исправление сжатых дисков.

Глава 35. Обслуживание дисков в DOS ....376

35.1. Действия по обслуживанию дисков; 35.2. Создание копий системных областей жесткого диска; 35.3. Создание спасательного диска; 35.4. Удаление ненужных файлов; 35.5. Проверка дисков; 35.6. Оптимизация размещения файлов на диске; 35.7. Проверка надежности жесткого диска.

Глава 36. Защита от вирусов при работе в DOS....392

36.1. Программы-детекторы Aidstest и Dr. Web; 36.2. Проверка на наличие вирусов; 36.3. Лечение файлов и системных областей дисков; 36.4. Программа-ревизор ADinf; 36.5. Действия при изменениях на диске и при иных предупреждениях программы ADinf; 36.6. Специальные режимы работы программы ADinf; 36.7. Настройка программы ADinf; 36.8. ADinf Cure Module — лечащий блок к

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

ADinf; 36.9. Совместное использование антивирусных программ; 36.10. Использование программы-фильтра.

Глава 37. Восстановление информации на дисках ....415

37.1. Виды повреждений данных на дисках; 37.2. Восстановление удаленных файлов; 37.3. Восстановление системных областей диска с помощью программы UnFormat; 37.4. Восстановление информации со спасательной дискеты.

Глава 38. Подготовка жестких дисков в DOS ....423

38.1. Стадии подготовки жестких дисков к использованию; 38.2. Низкоуровневое форматирование; 38.3. Общие сведения о программе FDisk; 38.4. Вывод информации о разбиении дисков; 38.5. Разбиение дисков с помощью программы FDisk; 38.6. Высокоуровневая разметка дисков.

Глава 39. Использование оперативной памяти в DOS ....431

39.1. Структура оперативной памяти в DOS; 39.2. EMS-память; 39.3. Расширенная память; 39.4. Первые 64 Кбайта расширенной памяти; 39.5. Эффективное использование памяти в DOS; 39.6. Получение сведений об оперативной памяти.

Часть 8. Настройка конфигурации DOS .... 439

Глава 40. Настройка конфигурации DOS ....440

40.1. Файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT; 40.2. Этапы настройки конфигурации DOS; 40.3. Настройка конфигурации DOS на новом компьютере; 40.4. Внесение изменений в конфигурацию DOS; 40.5. Русификация экрана и клавиатуры; 40.6. Настройка на национальные стандарты; 40.7. Использование расширенной памяти и «верхней памяти»; 40.8. Доступ к устройствам хранения данных; 40.9. Кэширование дисков; 40.10. Рекомендации по написанию файла CONFIG.SYS; 40.11. Написание файла AUTOEXEC.BAT; 40.12. Пропуск части файла AUTOEXEC.BAT; 40.13. Несколько файлов конфигурации; 40.14. Диалоговые файлы конфигурации.

Глава 41. Оптимизация использования памяти ....466

41.1. Программы-оптимизаторы памяти; 41.2. Возможности оптимизатора MemMaker; 41.3. Подготовка к оптимизации; 41.4. Выполнение оптимизации; 41.5. Особенности оптимизации с настройкой пользователем; 41.6. Отмена результатов оптимизации; 41.7. Прекращение и возобновление оптимизации; 41.8. Полезные советы; 41.9. Возможные проблемы; 41.10. Ограничения программы.

Часть 9. Основы работы в Windows .... 475

Глава 42. Предварительные сведения о Windows ....476

42.1. Почему была создана Windows; 42.2. Преимущества Windows; 42.3. Недостатки Windows; 42.4. Требования к аппаратуре; 42.5. Режимы работы Windows; 42.6. Кодировки символов; 42.7. Русская и английская версии Windows; 42.8. Каталоги Windows; 42.9. Использование мыши.

Глава 43. Запуск и завершение работы Windows ....486

43.1. Запуск Windows; 43.2. Выход из Windows.

Глава 44. Работа с окнами в среде Windows ....488

44.1. Экран Windows; 44.2. Окна Windows; 44.3. Виды окон; 44.4. Изменение размеров и положения окон; 44.5. Использование линеек прокрутки; 44.6. Переключение между окнами; 44.7. Закрытие окна.

Глава 45. Работа с меню, запросами и справочной системой Windows ....493

45.1. Работа с меню; 45.2. Условные обозначения в меню; 45.3. Системное меню; 45.4. Диалоговые запросы; 45.5. Справочная система Windows.

Глава 46. Использование Диспетчера Программ Windows ....502

46.1. Основные понятия; 46.2. Окно Диспетчера Программ; 46.3. Запуск, переключение и завершение программ; 46.4. Работа с пиктограммами программ; 46.5. Операции с программными группами; 46.6. Настройка Диспетчера Программ.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 47. Использование Диспетчера Файлов Windows ....509

47.1. Запуск и завершение Диспетчера Файлов; 47.2. Окно Диспетчера Файлов; 47.3. Панели Диспетчера Файлов; 47.4. Работа с файлами; 47.5. Работа с каталогами; 47.6. Поиск файлов на диске; 47.7. Работа с дисками; 47.8. Настройка Диспетчера Файлов.

Глава 48. Основные приемы работы в Windows ....521

48.1. Работа с файлами; 48.2. Работа с каталогами; 48.3. Работа с архивными файлами; 48.4. Работа с дисками; 48.5. Прочие задачи.

Часть 10. Windows для опытного пользователя ....531

Глава 49. Обслуживание дисков в Windows ....532

49.1. Программы для обслуживания дисков; 49.2. Создание копий системных областей жесткого диска; 49.3. Создание спасательного диска; 49.4. Проверка и восстановление дисков; 49.5. Оптимизация размещения файлов на диске; 49.6. Восстановление удаленных файлов; 49.7. Удаление ненужных файлов.

Глава 50. Выполнение резервного копирования в среде Windows ....546

50.1. Общие сведения о Norton Backup for Windows; 50.2. Типы резервного копирования; 50.3. Методика резервного копирования; 50.4. Запуск программы; 50.5. Резервирование файлов; 50.6. Выбор файлов для резервирования; 50.7. Режимы резервирования файлов; 50.8. Автоматизация резервирования; 50.9. Восстановление файлов; 50.10. Выбор файлов для восстановления; 50.11. Режимы восстановления файлов; 50.12. Извлечение и восстановление реестров; 50.13. Сравнение файлов с резервной копией; 50.14. Настройка программы Norton Backup for Windows; 50.15. Порядок восстановления при аварии диска; 50.16. Использование программы в Windows 95.

Глава 51. Защита от вирусов в Windows ....575

51.1. Зачем это нужно; 51.2. Общие сведения о Norton AntiVirus; 51.3. Запуск программы; 51.4. Проверка на наличие вирусов; 51.5. Сообщения о выявленных проблемах; 51.6. Сообщения программы Norton AntiVirus Auto-Protect; 51.7. Просмотр протокола выполненных действий; 51.8. Установка режимов программы; 51.9. Просмотр и изменение списка вирусов; 51.10. Запоминание и забывание сведений о файлах; 51.11. Перезагрузка автоматической защиты.

Часть 11. Настройка Windows ....589

Глава 52. Настройка Windows ....591

52.1. Панель Управления Windows; 52.2. Задание цветов экрана; 52.3. Задание параметров портов; 52.4. Задание параметров оформления; 52.5. Задание национальных стандартов; 52.6. Параметры расширенного режима; 52.7. Файлы конфигурации Windows; 52.8. Советы по настройке Windows.

Глава 53. Печать и шрифты в Windows ....601

53.1. Драйверы принтеров; 53.2. Установка драйверов принтеров; 53.3. Задание параметров подключения принтера; 53.4. Настройка драйвера принтера; 53.5. Шрифты Windows; 53.6. Диспетчер Печати.

Глава 54. Дополнительные сведения о Windows ....613

54.1. Обмен данными между Windows-программами; 54.2. Особенности работы с DOS-программами; 54.3. Вспомогательные программы, поставляемые в комплекте Windows; 50.4. Вспомогательные программы, поставляемые в Windows for Workgroups; 54.5. Вспомогательные программы, входящие в Norton Utilities и Norton Desktop for Windows.

Приложения ....623

Приложение 1. Как работать без жесткого диска (624); Приложение 2. Сообщения об ошибках ввода-вывода (625); Приложение 3. Устройство дисков и файловая система (626); Приложение 4. Словарь компьютерно-торгового жаргона (634).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# Предисловие

Приветствую вас, уважаемые читатели — как тех, кто только начинает осваивать компьютер, так и матерых пользователей, как тех, кто впервые встретился с этой книгой, так и тех, кто изучал предыдущие ее издания. Надеюсь, что это издание книги для всех вас окажется полезным и интересным.

*Об этой книге*

Эта книга предназначена для пользователей персональных компьютеров — как начинающих, так и опытных. Автор попытался систематически и последовательно изложить материал, необходимый всем без исключения пользователям для практической работы на IBM PC-совместимых компьютерах. В книге содержатся основные сведения о компьютере, периферийных устройствах и программном обеспечении, рекомендации по правильной эксплуатации компьютера и по обеспечению безопасности данных, описана технология работы пользователя в среде DOS и Windows, даны рекомендации по их настройке, рассказано о многих полезных и популярных программах и т.д.

Эта книга не является описанием какой-то программы или набора программ. То есть это не книга «про DOS», «про Windows», «про Norton Backup» и т.д. Это, скорее, книга о том, «что такое IBM PC и как на нем следует работать». Задача достижения «исчерпывающей» полноты в описании программ не ставилась — даны сведения именно о тех возможностях программ, которые, по мнению автора, полезны в практической работе. Читатели, желающие получить дополнительную информацию, могут обратиться к документации по программам, их встроенным справочникам и т.д.

*К начинающим пользователям*

В этой книге автор рассказал о компьютерах и программах с самого начала, так что никаких особенных предварительных знаний для чтения книги не требуется. Автор всеми силами старался обеспечить понятность книги для начинающих пользователей. Тем не менее, изучение изложенного в ней материала требует определенного труда. Это связано с тем, что автор хотел, чтобы читатели могли действительно научиться работать на компьютере, а не нахвататься каких-то обрывочных сведений. Чтобы лучше почувствовать разницу, подумайте, пойдете ли Вы к врачам, обучавшимся по книгам «Хирургия для чайников» или «Стоматология для полных идиотов».

Хотя около половины книги рассчитано не на новичков, а на более опытных пользователей, автор надеется, что с помощью этой книги и практики работы на компьютере начинающий пользователь достаточно быстро сможет стать опытным и прочесть весь интересующий его материал в этой книге.

*К опытным пользователям*

В этой книге имеется множество материала, рассчитанного на опытных пользователей — части 3, 7, 8, 10, 11, некоторые главы частей 2 и 5, многие параграфы других глав книги. Там детально рассказывается об устройствах компьютера и программном обеспечении, резервировании данных, борьбе с вирусами, обслуживании дисков, настройке DOS и Windows, и о многом другом. Автор считает, что многое из этого будет интересно и весьма опытным пользователям.

*Что в книге появилось нового*

При подготовке этого издания книги практически весь текст предыдущих изданий книги был полностью переработан, примерно столько же текста было добавлено, и еще столько же в книгу не поместилось. В частности, в книгу были добавлены описания программ Norton Backup, Norton Antivirus, Aidstest, Dr.Web, ADinf, ADinf Cure Module, MemMaker, FDisk, UnFormat, Rescue и многих других, описаны технологии резервирования данных, борьбы с вирусами в DOS и Windows, рассказано о том, как правильно эксплуатировать

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

компьютер и обеспечивать сохранность данных, о локальных, распределенных и глобальных компьютерных сетях, и т.д., и т.п.

### Чего в этой книге нет

Эта книга (как и любая другая) не содержит и не может содержать всех сведений, необходимых для работы пользователей с IBM PC — нельзя объять необъятное. Для использования всевозможных программных продуктов для IBM PC требуется изучение их документации и овладение навыками работы с ними. Однако автор надеется, что эта книга позволит заложить прочный фундамент знаний и навыков, на основе которого даже начинающий пользователь сможет сделать это самостоятельно.

Эта книга не содержит и описаний процедур работы пользователя во всех операционных системах. Хотя части 1–3 этой книги описывают сведения и методики, полезные для всех пользователей, в какой бы операционной системе они не работали, в остальных частях книги подробно рассматриваются лишь DOS и Windows, хотя другие операционные системы (прежде всего Windows 95) при этом все время имеются в виду. Автор надеется более подробно осветить работу пользователя в Windows 95 и в Windows NT Workstation в отдельной книге.

К сожалению, из-за ограничения объема в книгу не вошли описание Word for Windows, более подробные сведения об аппаратуре и множество материалов справочного характера.

### Благодарности

Автор благодарен:

- своей жене Марине, которая не только несла на своих хрупких плечах весь быт семьи и организацию работы фирмы, но и работала в промежутках подопытным читателем этой книги, обнаруживая в ней всевозможные неточности и непонятные места;
- всем своим родственникам за их бесконечное терпение и поддержку, без которых работа над книгой была бы невозможна;
- издательству «Инфра-М» в целом, а также персонально Е. В. Дунаевой, В. Д. Синянскому, С. И. Стрельцовой и многим другим сотрудникам издательства за внимание к автору и громадную работу по продвижению шестого и подготовке седьмого издания этой книги;
- всем читателям, приславшим письма с пожеланиями и замечаниями — они очень помогали при работе над книгой;
- всем рекламодателям, разместившим рекламу в этой книге;
- всем журналистам, написавшим об этой книге (как хорошо, так и плохо);
- Д. С. Шмерлингу, Б. В. Черкасскому и К. В. Коробову, подвигнувших автора в 1989 году на написание первой версии этой книги.

### Извинения

Автор считает своим долгом принести извинения:

- всем читателям за то, что значительная часть текста книги оформлена мелким шрифтом. По-другому поступить было нельзя, так как иначе объем книги получился бы вообще невообразимым, да и цена книги тоже;
- всем рекламодателям за задержку выхода в свет этой книги (исключительно по вине автора, который возился с книгой значительно дольше всех мыслимых сроков). В качестве компенсации реклама будет опубликована в полтора раза большим тиражом.

### Просьбы

Автор просит всех читателей, обнаруживших какие-либо ошибки и ляпы в книге, написать ему об этом.

### Замечания и пожелания

Все замечания и пожелания по поводу данной книги прошу направлять по адресу: 117602, Москва, а/я 365, НПО «Информатика и компьютеры».

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# Как читать эту книгу

### Структура книги

Эта книга состоит из трех разделов. В первом разделе (части 1–3) даются сведения о компьютере, его программном обеспечении, сетях и правилах эксплуатации компьютера. Во втором и третьем разделах (части 4–8 и 9–11) описывается работа пользователя в среде DOS и Windows.

Каждый раздел начинается с элементарных, базовых сведений, которые необходимо знать каждому пользователю. Затем излагаются более специальные сведения, которые могут быть уже нужны не всем. А конец соответствующего раздела рассчитан на достаточно опытных пользователей. Более точно это описано в следующей таблице.

| | *Компьютер и программы* | *DOS* | *Windows* |
|---|---|---|---|
| Обязательные сведения | Главы 1–4, 6–9 | Главы 15–21 (часть 4) | Главы 42–48 (часть 9) |
| Для выборочного чтения | Главы 5, 10–11 | Главы 22–31 (части 5–6) | Главы 49–51 (часть 10) |
| Для опытных пользователей | Главы 12–14 (часть 3) | Главы 32–41 (части 7–8) | Главы 52–54 (часть 11) |

Так, для первоначального ознакомления с компьютером, программами для него, работой в DOS и Windows можно ограничиться чтением глав 1–4, 6–9, 15–21 и 42–48.

### Что можно пропускать

Если Вас какая-то глава книги не интересует, пропустите ее. Например, если Вы не собираетесь использовать редактор документов ЛЕКСИКОН — не читайте про него, это не помешает Вам в понимании остальных частей книги.

Вы можете пропускать фрагменты текста, помеченные знаком [T] — там содержатся различные технические подробности. Текст, напечатанный мелким шрифтом, также можно пропускать или просматривать «по диагонали».

*Замечание.* В ближайшее время я собираюсь выпустить сокращенный вариант этой книги под названием «IBM PC для пользователя. Краткий курс». Там сложные разделы этой книги будут изъяты или изложены в общих чертах. Возможно, для некоторых пользователей, особенно начинающих, изучать сокращенный вариант книги будет легче.

### Чего не следует пропускать

Некоторые главы книги содержат базовые сведения, без знания которых чтение некоторых дальнейших глав будет невозможным. К числу таких глав относятся:

*глава 8* — описывает использование дисков, файлов и каталогов, соглашения по их именам и т.д. Эти сведения необходимы во всех последующих главах книги;

*глава 10* — рассказывает о методах обеспечения сохранности данных на компьютере: резервировании данных, обслуживании дисков, ограничении доступа, создания «ремонтного набора» и т.д. Эту главу следует прочесть перед изучением глав, посвященных реализации методов обеспечения сохранности данных в DOS и Windows — глав 33—36 и 49—51. Кроме того, рекомендую прочесть эту главу хотя бы «по диагонали» всем пользователям, которые создают и хранят на компьютере какие-то ценные для них данные, а не только играют в игры;

*глава 11* — рассказывает о компьютерных вирусах и методах методы защиты от них. Эту главу следует прочесть перед изучением глав, посвященных программам для защиты от вирусов в DOS и Windows (глав 36 и 51).

### Обозначения

В книге используются следующие обозначения:

— предупреждение о возможной опасности. Прочтите это место внимательно;

— указание о порядке чтения книги;

[T] — технические подробности, которые можно пропустить.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Клавиши клавиатуры*

Для обозначения клавиш используется надпись на клавише, заключенная в рамку. Например, [Shift] обозначает клавишу с надписью «Shift». Слитное написание двух или трех клавиш обозначает нажатие комбинации этих клавиш. Например, [Alt][X] обозначает, что пользователь должен нажать клавишу [Alt] и, не отпуская ее, нажать на клавишу [X] (подробнее см. главу 7).

*Обозначения при описании команд*

При описании команд DOS используются обозначения:

- [*xxx*] — в команде может (но не обязан) присутствовать элемент *xxx*;
- [*xxx*]... — в команде может (но не обязаны) присутствовать один или несколько элементов *xxx* (как правило, разделяемых пробелами);
- [*xxx*|*yyy*] — в команде могут присутствовать *xxx*, *yyy*, или ни один из них;
- {*xxx*|*yyy*} — в команде должны присутствовать либо *xxx*, либо *yyy*.

## *Если что-то неясно*

Если Вы никак не можете понять какое-либо место в книге, не «зацикливайтесь» на этом, читайте дальше. Возможно, дальнейший текст прояснит для Вас неясное место. Вы можете также попробовать прочесть соответствующий материал в сокращенном варианте этой книги — «IBM PC для пользователя. Краткий курс». Может быть, там интересующий Вас вопрос изложен более понятно. Если это не помогает, посоветуйтесь с более опытными пользователями или обратитесь к другой литературе.

Я буду весьма благодарен тем читателям, которые сообщат мне о том, какие вопросы при чтении этой книги вызвали у них затруднения. Ваши письма и пожелания очень помогали мне при работе над этой книгой.

## *Учебные курсы*

Многие пользователи вполне в состоянии освоить на очень приличном уровне различные программы и компьютерные технологии самостоятельно — по книгам, документации и с помощью практики работы с компьютером. Но часть пользователей (возможно, составляющая большинство) самостоятельно осваивает компьютер и программы с большим трудом и на весьма примитивном уровне. Немало и таких людей, кому компьютер использовать необходимо, но которые самостоятельно изучать компьютерную литературу вообще не могут (кстати, это никак не связано с уровнем образования, профессией и интеллектом — ведь иностранные языки тоже одним даются легко, а другим трудно). Поэтому для полноценного изучения программ и освоения компьютерных технологий для большинства пользователей желательны, а многим и абсолютно необходимы, методическая помощь и советы более опытных пользователей.

Поэтому очень полезным дополнением к изучению этой книги и другой литературы по компьютерному делу может стать посещение учебных компьютерных курсов. Хорошие учебные курсы помогут Вам быстро и качественно освоить интересующий Вас предмет. Это относится и к предметам, по которым книг в продаже нет или которые освещаются в книгах лишь поверхностно. Кстати, многие курсы (правда, обычно весьма дорогие) предоставляют слушателям уникальную фирменную учебно-методическую литературу.

*Выбор учебных курсов*

Различные учебные центры весьма отличаются своей технической оснащенностью, качеством преподавания, предлагаемыми учебными курсами, стоимостью обучения и т.д. При выборе учебного центра и конкретного курса, который Вы хотите посещать, обратите внимание на следующие аспекты. Прежде всего, выясните программу курса и соотнесите ее со своими потребностями. Ведь, скажем, на одних курсах под названием «компьютер для начинающих» могут рассказывать о DOS, Norton Commander и ЛЕКСИКОНе, а на других — о Windows 95, Word для Windows и Excel. Обязательно убедитесь, что каждому слушателю для практических занятий выделяется отдельный компьютер (а не один компьютер на несколько человек). Посмотрите предлагаемые слушателям методические материалы (как входящие в стоимость обучения, так и дополнительные). Очень желательно узнать мнение слушателей, уже окончивших этот курс. Может быть полезно совершить визит в учебный центр не самостоятельно, а вместе с более опытным пользователем.

О высоком качестве учебного центра говорит наличие в нем курсов, сертифицированных фирмами-разработчиками (Microsoft, Novell и др.). Впрочем, сами сертифицированные курсы обычно рассчитаны на уже весьма опытных пользователей и ставят своей целью очень детальное и глубокое изучение соответствующего предмета. Стоят такие курсы обычно достаточно дорого.

В этой книге размещена реклама некоторых известных компьютерных учебных центров (см. список рекламодателей на странице 13).

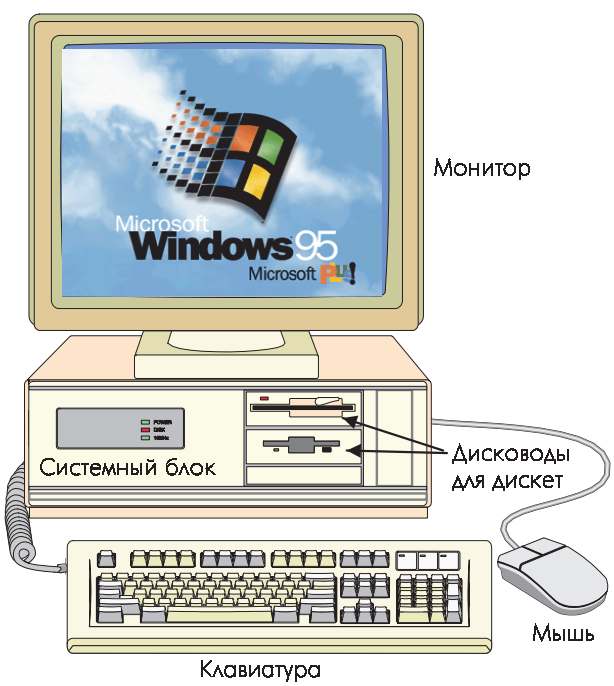
Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Часть 1

# Основные сведения о компьютере

В этой части излагаются общие сведения о принципах функционирования компьютеров, о IBM PC-совместимых компьютерах, подключаемых к ним устройствах и основных видах программного обеспечения.

Читатели, уже хорошо знакомые с этими вопросами, могут пропустить данную часть и сразу перейти к следующей.




## ОГЛАВЛЕНИЕ ЭТОЙ ЧАСТИ

Глава 1. Что такое компьютер ..... 19
Глава 2. Как устроен компьютер ..... 31
Глава 3. Устройства, подключаемые к компьютеру ..... 39
Глава 4. О программах для компьютеров ..... 49
Глава 5. О компьютерных сетях ..... 55



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 1

# Что такое компьютер

Первая часть книги носят вводный характер. Для многих читателей изложенные в ней сведения уже известны или не интересны, и они могут пропустить эту часть (главы 1—5) или просмотреть ее «по диагонали». В первой главе рассказывается о том, как были изобретены компьютеры, как они работают, как появились персональные компьютеры и почему они оказались столь полезными и распространенными.

## 1.1. Как был изобретен компьютер

Слово «компьютер» означает «вычислитель», т.е. устройство для вычислений. Потребность в автоматизации обработки данных, в том числе вычислений, возникла очень давно. Многие тысячи лет назад для счета использовались счетные палочки, камешки и т.д. Более 1500 лет тому назад (а может быть и значительно раньше) для облегчения вычислений стали использоваться счеты.

*Механические счетные устройства*

В 1642 г. Блез Паскаль изобрел устройство, механически выполняющее сложение чисел, а в 1673 г. Готфрид Вильгельм Лейбниц сконструировал арифмометр, позволяющий механически выполнять четыре арифметических действия. Начиная с XIX в. арифмометры получили очень широкое применение. На них выполняли даже очень сложные расчеты, например, расчеты баллистических таблиц для артиллерийских стрельб. Существовала и специальная профессия — счетчик — человек, работающий с арифмометром, быстро и точно соблюдающий определенную последовательность инструкций (такую последовательность инструкций впоследствии стали называть *программой*). Но многие расчеты производились очень медленно — даже десятки счетчиков должны были работать по несколько недель и месяцев. Причина проста — при таких расчетах выбор выполняемых действий и запись результатов производились человеком, а скорость его работы весьма ограничена.

*Аналитическая машина Бэббиджа*

В первой половине XIX в. английский математик Чарльз Бэббидж попытался построить универсальное вычислительное устройство — Аналитическую машину, которая должна была выполнять вычисления без участия человека. Для этого она должна была уметь исполнять программы, вводимые с помощью перфокарт (карт из плотной бумаги с информацией, наносимой с помощью отверстий, они в то время уже широко употреблялись в ткацких станках), и иметь «склад» для запоминания данных и промежуточных результатов (в современной терминологии — *память*). Бэббидж не смог довести до конца работу по созданию Аналитической машины — она оказалась слишком сложной для техники того времени. Однако он разработал все основные идеи, и в 1943 г. американец Говард Эйкен с помощью работ Бэббиджа на основе техники XX в. — электромеханических реле — смог построить на одном из предприятий фирмы IBM такую машину под названием «Марк–1». Еще раньше идеи Бэббиджа были переоткрыты немецким инженером Конрадом Цузе, который в 1941 г. построил аналогичную машину.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Электронные вычислительные машины*

К этому времени потребность в автоматизации вычислений (в том числе для военных нужд — баллистики, криптографии и т.д.) стала настолько велика, что над созданием машин типа построенных Эйкеном и Цузе одновременно работало несколько групп исследователей. Начиная с 1943 г. группа специалистов под руководством Джона Мочли и Преспера Экерта в США начала конструировать подобную машину уже на основе электронных ламп, а не реле. Их машина, названная ENIAC, работала в тысячу раз быстрее, чем Марк–1, однако для задания ее программы приходилось в течение нескольких часов или даже нескольких дней подсоединять нужным образом провода. Чтобы упростить процесс задания программ, Мочли и Экерт стали конструировать новую машину, которая могла бы *хранить программу в своей памяти*. В 1945 г. к работе был привлечен знаменитый математик Джон фон Нейман, который подготовил доклад об этой машине. Доклад был разослан многим ученым и получил широкую известность, поскольку в нем фон Нейман ясно и просто сформулировал общие принципы функционирования универсальных вычислительных устройств, т.е. компьютеров.

Первый компьютер, в котором были воплощены принципы фон Неймана, был построен в 1949 г. английским исследователем Морисом Уилксом. С той поры компьютеры стали гораздо более мощными, но подавляющее большинство из них сделано в соответствии с теми принципами, которые изложил в своем докладе в 1945 г. Джон фон Нейман. Расскажем поэтому об этих принципах.

## 1.2. Как работает компьютер, или принципы фон Неймана

В своем докладе Джон фон Нейман описал, как должен быть устроен компьютер для того, чтобы он был универсальным и эффективным устройством для обработки информации.

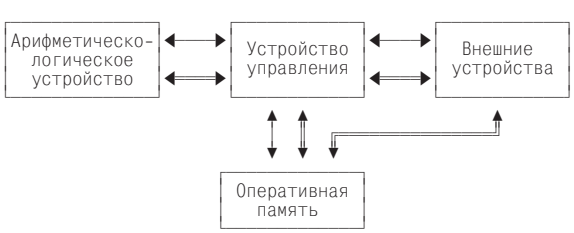
*Устройства компьютера*

Прежде всего, компьютер должен иметь следующие устройства:

- *арифметическо-логическое устройство*, выполняющее арифметические и логические операции;
- *устройство управления*, которое организует процесс выполнения программ;
- *запоминающее устройство*, или *память* для хранения программ и данных;
- *внешние устройства* для ввода-вывода информации.

Память компьютера должна состоять из некоторого количества пронумерованных ячеек, в каждой из которых могут находиться или обрабатываемые данные, или инструкции программ. Все ячейки памяти должны быть одинаково легко доступны для других устройств компьютера.

Вот каковы должны быть связи между устройствами компьютера (одинарные линии показывают управляющие связи, двойные — информационные).




*Принципы работы компьютера*

В общих чертах работу компьютера можно описать так. Вначале с помощью какого-либо внешнего устройства в память компьютера вводится программа. Устройство управления считывает содержимое ячейки памяти, где находится

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

первая инструкция (команда) программы, и организует ее выполнение. Эта команда может задавать выполнение арифметических или логических операций, чтение из памяти данных для выполнения арифметических или логических операций или запись их результатов в память, ввод данных из внешнего устройства в память или вывод данных из памяти на внешнее устройство.

Как правило, после выполнения одной команды устройство управления начинает выполнять команду из ячейки памяти, которая находится непосредственно за только что выполненной командой. Однако этот порядок может быть изменен с помощью команд *передачи управления* (перехода). Эти команды указывают устройству управления, что ему следует продолжить выполнение программы, начиная с команды, содержащейся в некоторой другой ячейке памяти. Такой «скачок», или переход, в программе может выполняться не всегда, а только при выполнении некоторых условий, например, если некоторые числа равны, если в результате предыдущей арифметической операции получился нуль и т.д. Это позволяет использовать одни и те же последовательности команд в программе много раз (т.е. организовывать циклы), выполнять различные последовательности команд в зависимости от выполнения определенных условий и т.д., т.е. создавать сложные программы.

Таким образом, управляющее устройство выполняет инструкции программы автоматически, т.е. без вмешательства человека. Оно может обмениваться информацией с оперативной памятью и внешними устройствами компьютера. Поскольку внешние устройства, как правило, работают значительно медленнее, чем остальные части компьютера, управляющее устройство может приостанавливать выполнение программы до завершения операции ввода-вывода с внешним устройством. Все результаты выполненной программы должны быть ею выведены на внешние устройства компьютера, после чего компьютер переходит к ожиданию каких-либо сигналов внешних устройств.

*Особенности современных компьютеров*

Следует заметить, что схема устройства современных компьютеров несколько отличается от приведенной выше. В частности, арифметическо-логическое устройство и устройство управления, как правило, объединены в единое устройство — *центральный процессор*. Кроме того, процесс выполнения программ может прерываться для выполнения неотложных действий, связанных с поступившими сигналами от внешних устройств компьютера — *прерываний*. Многие быстродействующие компьютеры осуществляют параллельную обработку данных на нескольких процессорах. Тем не менее, большинство современных компьютеров в основных чертах соответствуют принципам, изложенным фон Нейманом.

## 1.3. Представление информации в компьютере

Компьютер может обрабатывать только информацию, представленную *в числовой форме*. Вся другая информация (например, звуки, изображения, показания приборов и т.д.) для обработки на компьютере должна быть преобразована в числовую форму. Например, чтобы перевести в цифровую форму музыкальный звук, можно через небольшие промежутки времени измерять интенсивность звука на определенных частотах, представляя результаты каждого измерения в числовой форме. С помощью программ для компьютера можно выполнить преобразования полученной информации, например «наложить» друг на друга звуки от разных источников. После этого результат можно преобразовать обратно в звуковую форму.

*Кодировки символов*

Аналогичным образом на компьютере можно обрабатывать и текстовую информацию. При вводе в компьютер каждая буква кодируется определенным числом, а при выводе на внешние устройства (экран или печать) для восприятия человеком по этим числам строятся соответствующие изображения букв.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Соответствие между набором букв и числами называется *кодировкой символов*. Наиболее часто используемые на IBM PC кодировки символов описаны в главах 15 и 42.

### Биты и байты

Единицей информации в компьютере является один *бит*, т.е. двоичный разряд, который может принимать значение 0 или 1. Как правило, команды компьютеров работают не с отдельными битами, а с восемью битами сразу. Восемь последовательных битов составляют *байт*. В одном байте можно закодировать значение одного символа из 256 возможных ($256 = 2^8$). Более крупными единицами информации являются *килобайт* (сокращенно обозначаемый Кбайт), равный 1024 байтам ($1024=2^{10}$), *мегабайт* (сокращенно обозначаемый Мбайт), равный 1024 Кбайтам и гигабайт (Гбайт), равный 1024 Мбайтам. Для ориентировки скажем, что если на странице текста помещается в среднем 2500 знаков, то 1 Мбайт — это примерно 400 страниц, а 1 Гбайт — 400 тыс. страниц.

### Система счисления

Как правило, все числа в компьютере представляются с помощью нулей и единиц (а не десяти цифр, как это привычно для людей). Иными словами, компьютеры обычно работают в *двоичной системе счисления*, поскольку при этом их устройство получается значительно более простым. Ввод чисел в компьютер и вывод их для чтения человеком может осуществляться в привычной для людей десятичной форме — все необходимые преобразования могут выполнить программы, работающие на компьютере.

### Шестнадцатеричная система счисления

В компьютерной литературе, особенно рассчитанной на программистов, при описании обрабатываемых компьютером данных, содержимого оперативной памяти и т.д., часто используется шестнадцатеричная система счисления. Она удобна тем, что очень просто соотносится с двоичной системой, в которой работает компьютер: одна шестнадцатеричная цифра соответствует четырем двоичным разрядам. Для шестнадцатеричных цифр, больших девяти, используются обозначения: A — десять, B — одиннадцать, C — двенадцать, D — тринадцать, E — четырнадцать, и F — пятнадцать. Для указания того, что число записано в шестнадцатеричной системе счисления, в конце его добавляют символ «h» или «H» (h — первая буква слова hexadecimal, то есть шестнадцатеричный). Например, B9h = $11 \cdot 16+9=185$; 4A9Fh = $4 \cdot 16^3+10 \cdot 16^2+9 \cdot 16+15=19103$.

## 1.4. Программы для компьютеров

### Программы на языках низкого уровня

Программы для первых компьютеров приходилось писать на *машинном языке*, т.е. в кодах, непосредственно воспринимаемых компьютером. Это было очень тяжелой, малопроизводительной и кропотливой работой, в ходе которой можно было весьма легко ошибиться. Для облегчения процесса программирования в начале 50-х годов были разработаны системы, позволяющие писать программы не на машинном языке, а с использованием мнемонических обозначений машинных команд, имен точек программы и т.д. Такой язык для написания программ называется *автокодом*, или языком *ассемблера*. Программы на ассемблере очень просто переводятся в машинные команды, это делается с помощью специальной программы, которая также называется ассемблером. Ассемблер и сейчас часто используется при программировании в тех случаях, когда требуется достичь максимального быстродействия и минимального размера программ либо наиболее полно учесть в программе особенности компьютера.

### Языки высокого уровня

Однако написание программ на языке ассемблера все же весьма трудоемко. Для этого программист должен очень хорошо знать систему команд соответствующего компьютера, а в ходе работы ему приходится бороться не столько со сложностями решаемой задачи, сколько с переводом необходимых в задаче

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

действий в машинные команды. Поэтому и после появления ассемблеров многие исследователи продолжали попытки облегчить процесс программирования, «научив» компьютеры понимать более удобные для человека языки составления программ. Такие языки стали называть *языками программирования высокого уровня*, а языки ассемблера и другие машинно-ориентированные языки — *языками низкого уровня*. Программы на языках высокого уровня либо преобразуются в программы, состоящие из машинных команд (это делается с помощью специальных программ, называемых *транслятора-ми* или *компиляторами*), либо интерпретируются с помощью программ-*интерпретаторов*.

Языки высокого уровня позволили значительно упростить процесс написания программ, так как они ориентированы на удобство описания решаемых с их помощью задач, а не на особенности какого-то конкретного компьютера. Разумеется, для каждой программы на языке высокого уровня искусный программист может написать на языке ассемблера более компактную и быстродействующую программу для выполнения тех же функций, однако эта работа является весьма трудоемкой, поэтому она имеет смысл только в особых случаях.

Первый коммерчески используемый язык программирования высокого уровня Фортран был разработан в 1958 г. в фирме IBM под руководством Джона Бэкуса. Этот язык был предназначен, прежде всего, для научных вычислений и он (в усовершенствованном варианте) до сих пор широко используется в данной области. Для других применений было разработано множество различных языков высокого уровня, но широкое распространение получили лишь немногие из них, в частности Си и Си++, Паскаль, Бейсик, Лого, Форт, Лисп, Пролог, в последнее время — Java, и др.

## 1.5. Как появились персональные компьютеры

Компьютеры 40-х и 50-х годов были очень большими устройствами — огромные залы были заставлены шкафами с электронным оборудованием. Все это стоило очень дорого, поэтому компьютеры были доступны только крупным компаниям и учреждениям. Однако в борьбе за покупателей фирмы, производившие компьютеры и электронное оборудование для них, стремились сделать свою продукцию быстрее, компактнее и дешевле. Благодаря достижениям современной технологии на этом пути были достигнуты поистине впечатляющие результаты.

### Транзисторы

Первый шаг к уменьшению размеров компьютеров стал возможен с изобретением в 1948 г. *транзисторов* — миниатюрных электронных приборов, которые смогли заменить в компьютерах электронные лампы. В середине 50-х годов были найдены очень дешевые способы производства транзисторов, и во второй половине 50-х годов появились компьютеры, основанные на транзисторах. Они были в сотни раз меньше ламповых компьютеров такой же производительности. Единственная часть компьютера, где транзисторы не смогли заменить электронные лампы, — это блоки памяти, но там вместо ламп стали использовать изобретенные к тому времени схемы памяти на магнитных сердечниках. К середине 60-х годов появились и значительно более компактные внешние устройства для компьютеров, что позволило фирме Digital Equipment выпустить в 1965 г. первый мини-компьютер PDP–8 размером с холодильник и стоимостью 20 тыс. дол. Но к тому времени был подготовлен еще один шаг к миниатюризации компьютеров — были изобретены *интегральные схемы*.

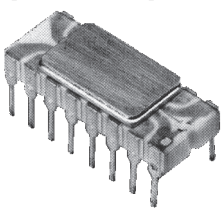
Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Интегральные схемы

До появления интегральных схем транзисторы изготовлялись по отдельности, и при сборке схем их приходилось соединять и спаивать вручную. В 1958 г. Джек Килби придумал, как на одной пластине полупроводника получить несколько транзисторов. В 1959 г. Роберт Нойс (будущий основатель фирмы Intel) изобрел более совершенный метод, позволивший создавать на одной пластине и транзисторы, и все необходимые соединения между ними. Полученные электронные схемы стали называться интегральными схемами, или *чипами*. В дальнейшем количество транзисторов, которое удавалось разместить на единицу площади интегральной схемы, увеличивалось приблизительно вдвое каждый год. В 1968 г. фирма Burroughs выпустила первый компьютер на интегральных схемах, а в 1970 г. фирма Intel начала продавать интегральные схемы памяти.

### Микропроцессоры

В том же году был сделан еще один важный шаг на пути к персональному компьютеру — Маршиан Эдвард Хофф из той же фирмы Intel сконструировал интегральную схему, аналогичную по своим функциям центральному процессору большой ЭВМ. Так появился первый *микропроцессор* Intel–4004 (см. рис. справа), который был выпущен в продажу в конце 1970 г. Конечно, возможности Intel–4004 были куда скромнее, чем у центрального процессора большой ЭВМ, — он работал гораздо медленнее и мог обрабатывать одновременно только 4 бита информации (процессоры больших ЭВМ обрабатывали 16 или 32 бита одновременно). Но в 1973 г. фирма Intel выпустила 8-битовый микропроцессор Intel–8008, а в 1974 г. — его усовершенствованную версию Intel–8080, которая до конца 70-х годов стала стандартом для микрокомпьютерной индустрии.



### Появление персональных компьютеров

Вначале эти микропроцессоры использовались только электронщиками-любителями и в различных специализированных устройствах. Но в 1974 г. несколько фирм объявили о создании на основе микропроцессора Intel–8008 компьютера, т.е. устройства, выполняющего те же функции, что и большая ЭВМ. В начале 1975 г. появился первый коммерчески распространяемый компьютер Альтаир–8800, построенный на основе микропроцессора Intel–8080. Этот компьютер, разработанный фирмой MITS, продавался по цене около 500 дол. Хотя возможности его были весьма ограничены (оперативная память составляла всего 256 байт, клавиатура и экран отсутствовали), его появление было встречено с большим энтузиазмом. В первые же месяцы было продано несколько тысяч комплектов машины. Покупатели этого компьютера снабжали его дополнительными устройствами: монитором для вывода информации, клавиатурой, блоками расширения памяти и т.д. Вскоре эти устройства стали выпускаться другими фирмами. В конце 1975 г. Пол Аллен и Билл Гейтс (будущие основатели фирмы Microsoft) создали для компьютера «Альтаир» интерпретатор языка Basic, что позволило пользователям достаточно просто общаться с компьютером и легко писать для него программы. Это также способствовало популярности компьютеров.

Успех фирмы MITS заставил многие фирмы также заняться производством персональных компьютеров. Появилось и несколько журналов, посвященных персональным компьютерам. Компьютеры стали продаваться уже в полной комплектации, с клавиатурой и монитором, спрос на них составил десятки, а затем и сотни тысяч штук в год. Росту объема продаж весьма способствовали многочисленные полезные программы, разработанные для деловых применений. Появились и коммерчески распространяемые программы, например, программа для редактирования текстов WordStar и табличный процессор VisiCalc (соответственно 1978 и 1979 гг.). Эти (и многие другие) программы сделали для делового мира покупку компьютеров весьма выгодным вложением денег: с их помощью стало возможно значительно эффективнее выполнять бухгалтерские расчеты, составлять документы и т.д. В результате оказалось, что для многих организаций необходимые им расчеты стало возможно выполнять не

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

на больших ЭВМ или мини-ЭВМ, а на персональных компьютерах, что значительно дешевле.

## 1.6. Появление IBM PC

Распространение персональных компьютеров к концу 70-х годов привело к некоторому снижению спроса на большие ЭВМ и мини-ЭВМ. Это стало предметом серьезного беспокойства фирмы IBM (International Business Machines Corporation) — ведущей компании по производству больших ЭВМ, и в 1979 г. фирма IBM решила попробовать свои силы на рынке персональных компьютеров.

Однако руководство фирмы недооценило будущую важность этого рынка и рассматривало создание компьютера всего лишь как мелкий эксперимент — что-то вроде одной из десятков проводившихся в фирме работ по созданию нового оборудования. Чтобы не тратить на этот эксперимент слишком много денег, руководство фирмы предоставило подразделению, ответственному за данный проект, невиданную в фирме свободу. В частности, ему было разрешено не конструировать персональный компьютер «с нуля», а использовать блоки, изготовленные другими фирмами. И это подразделение сполна использовало предоставленный шанс.

Прежде всего, в качестве основного микропроцессора компьютера был выбран новейший тогда 16-разрядный микропроцессор Intel–8088. Его использование позволило значительно увеличить потенциальные возможности компьютера, так как новый микропроцессор позволял работать с 1 Мбайтом памяти, а все имевшиеся тогда компьютеры были ограничены 64 Кбайтами. В компьютере были использованы и другие комплектующие различных фирм, а его программное обеспечение было поручено разработать небольшой фирме Microsoft.

В августе 1981 г. новый компьютер под названием IBM PC (читается — Ай-Би-Эм Пи-Си) был официально представлен публике и вскоре после этого он приобрел большую популярность у пользователей. Через один-два года компьютер IBM PC занял ведущее место на рынке, вытеснив модели 8-битовых компьютеров. Фактически IBM PC стал стандартом персонального компьютера. Сейчас такие компьютеры («совместимые с IBM PC») составляют более 90% всех производимых в мире персональных компьютеров.

## 1.7. Принцип открытой архитектуры

Если бы IBM PC был сделан так же, как другие существовавшие во время его появления компьютеры, он бы устарел через два-три года, и мы давно бы уже о нем забыли. Действительно, кто сейчас помнит о самых замечательных моделях телевизоров, телефонов или даже автомобилей пятнадцатилетней давности!

К счастью (для нас), в IBM PC была заложена возможность усовершенствования его отдельных частей и использования новых устройств. Фирма IBM сделала компьютер не единым неразъемным устройством, а обеспечила возможность его сборки из независимо изготовленных частей аналогично детскому конструктору. При этом методы сопряжения устройств с компьютером IBM PC не только не держались в секрете, но и были доступны всем желающим. Этот принцип, называемый принципом *открытой архитектуры*, наряду с другими достоинствами обеспечил потрясающий успех ком-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

пьютеру IBM PC, но лишил фирму IBM возможности единолично пользоваться плодами этого успеха.

*Системная плата и контроллеры*

Как же устроен этот «конструктор»? На основной электронной плате компьютера IBM PC (*системной*, или *материнской*, плате) размещены только те блоки, которые осуществляют обработку информации (вычисления). Схемы, управляющие всеми остальными устройствами компьютера — монитором, дисками, принтером и т.д., реализованы на отдельных платах (контроллерах), которые вставляются в стандартные разъемы на системной плате — *слоты*. К этим электронным схемам подводится электропитание из единого блока питания, а для удобства и надежности все это заключается в общий металлический или пластмассовый корпус — *системный блок*.

Открытость же этого конструктора заключается в том, что для IBM PC-совместимых компьютеров все спецификации взаимодействия внешних устройств с контроллерами, контроллеров с системной платой (точнее, шиной) и т.д., доступны всем желающим. Это положение сохраняется по сей день, хотя с той поры в конструкцию IBM PC-совметимых компьютеров было внесено много нововведений. Поэтому любая фирма может начать производство какого-либо контроллера, или внешнего устройства, или системных плат, не беспокоясь обо всех остальных частях компьютера. Если созданная ими продукция будет следовать общепринятым стандартам, с ней смогут работать и изделия других фирм-изготовителей.

*Выгоды открытой архитектуры*

По-видимому, фирма IBM рассчитывала, что открытость архитектуры IBM PC позволит независимым производителям разрабатывать различные дополнительные устройства, что увеличит популярность компьютера. Так оно и произошло, и через один-два года на рынке предлагались сотни разных устройств и комплектующих для IBM PC.

Наибольшую выгоду от открытости архитектуры IBM PC получили, естественно, пользователи:

- конкуренция между производителями комплектующих привела к их удешевлению, а значит, и к удешевлению компьютеров;
- пользователи смогли самостоятельно расширять возможности своих компьютеров, покупая соответствующие устройства и подсоединяя их в свободные разъемы на системной плате. При этом они не были связаны ассортиментом моделей, предлагаемых фирмой IBM, так как могли покупать дополнительные устройства, производимые независимыми фирмами. Они могли сэкономить деньги, ориентируясь при покупке компьютеров на свои сегодняшние, а не будущие потребности — ведь при необходимости компьютер можно модернизировать;
- открытость архитектуры IBM PC привела, как это описывается в следующем параграфе, к появлению множества производителей «IBM PC-совместимых компьютеров», что также стало причиной снижения цен на компьютеры, повышения их качества и увеличения выбора у пользователей.

## 1.8. Развитие компьютеров IBM PC

На первых порах открытость архитектуры IBM PC была выгодна фирме IBM. Она обеспечила коммерческий успех компьютеру и позволила фирме сравнительно легко выпускать новые модели, сохраняя совместимость со старыми, чтобы все программы и все устройства, разработанные для старых моделей IBM PC, работали и с новыми. В 1983 г. был выпущен компьютер IBM PC XT, имеющий встроенный жесткий диск, в 1985 г. — компьютер IBM PC AT на основе нового микропроцессора Intel–80286, работающий в 3–4 раза быстрее IBM PC XT.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Появление клонов (IBM PC-совместимых компьютеров)*

Однако очень скоро другие фирмы перестали довольствоваться ролью производителей комплектующих и начали сами собирать компьютеры, совместимые с IBM PC. Они стали перенимать все разработки фирмы IBM (например, видеоадаптеры CGA, EGA и позднее VGA), а за счет того, что им не приходилось нести огромных издержек фирмы IBM, они смогли продавать свои компьютеры значительно дешевле (иногда в 2–3 раза) аналогичных компьютеров фирмы IBM. И хотя эти компьютеры сначала стали презрительно называть «клонами», скоро от этого пришлось отказаться. Дело в том, что некоторые фирмы-производители IBM PC-совместимых компьютеров стали реализовывать многие технические достижения быстрее, чем сама IBM. Так, первые компьютеры на основе микропроцессоров Intel–80386 были выпущены уже не IBM. И очень скоро IBM оказалась не монополистом и даже не безусловным лидером в выпуске разработанных ею компьютеров, а одной из сотен конкурирующих фирм, каждая из которых стремится сделать компьютеры быстрее, производительнее, надежнее и, естественно, дешевле. Все попытки фирмы IBM вновь монополизировать рынок (например, выпуск компьютеров IBM PS/2) не увенчались успехом.

Так что теперь название «IBM PC» вовсе не означает, что компьютер сделан самой фирмой IBM, точно так же, как не каждый автомат Калашникова сделан Калашниковым. Сейчас большинство выпускаемых компьютеров «типа IBM PC» (или IBM PC-совместимых компьютеров) делается в Юго-Восточной Азии (Тайвань, Сингапур, Южная Корея и т.д.), там их производство обходится дешевле. Впрочем, некоторые наиболее «престижные», надежные и дорогие марки персональных компьютеров собираются в США и Европе, хотя многие компоненты для них все равно завозятся из Юго-Восточной Азии.

Развитие компьютеров типа IBM PC теперь осуществляется многими конкурирующими фирмами, хотя IBM и остается самым крупным производителем этих компьютеров. Компьютеры на основе микропроцессоров Intel–80386SX, 80486, и Pentium, мониторы типа Super–VGA 800×600 и 1024×768 были разработаны уже не IBM, а различными другими фирмами. Наибольшее влияние на развитие компьютеров типа IBM PC теперь оказывает не IBM, а фирма Intel — производитель микропроцессоров, являющихся «мозгом» IBM PC, и фирма Microsoft — разработчик операционных систем MS DOS, Windows, Windows 95 и многих других используемых на IBM PC программ.

*Замечание.* Разумеется, отсутствие «руководящей и направляющей» силы в развитии компьютеров имеет и свои отрицательные стороны. Так, все выпускаемые видеоадаптеры EGA и VGA совместимы между собой, так как совместимы с оригинальными их моделями, разработанными IBM. А видеоадаптеры Super–VGA или различные виды стримеров несовместимы друг с другом — здесь не было авторитетной фирмы, разработку которой остальные приняли бы как стандарт.

Продолжение этой главы при первом чтении можно пропустить

## 1.9. Причины успеха персональных компьютеров

В настоящее время индустрия производства компьютеров и программного обеспечения для них является одной из наиболее важных сфер экономики развитых стран. Ежегодно в мире продаются десятки миллионов компьютеров. Только в США объем продаж компьютеров, услуг и программного обеспечения составляет десятки миллиардов долларов и постоянно продолжает расти.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

В чем же причины такого стремительного роста индустрии персональных компьютеров? Несколько из них уже было названо — это невысокая стоимость компьютеров (как правило, от нескольких сотен до десяти тысяч долларов) и их сравнительная выгодность для многих деловых применений по сравнению с большими ЭВМ и мини-ЭВМ. Но имеются и другие причины:

- простота использования, обеспеченная с помощью диалогового способа взаимодействия с компьютером, удобных и понятных интерфейсов программ (меню, подсказки, «помощь» и т.д.);
- возможность индивидуального взаимодействия с компьютером без каких-либо посредников и ограничений;
- относительно высокие возможности по переработке информации (типичная скорость — несколько миллионов операций в секунду, емкость оперативной памяти — от нескольких сотен Кбайт до десятков Мбайт, емкость жестких дисков — несколько десятков или сотен Мбайт);
- высокая надежность и простота ремонта, основанные на интеграции компонентов компьютера;
- возможность расширения и адаптации к особенностям применения компьютеров — один и тот же компьютер может быть оснащен различными периферийными устройствами и разным программным обеспечением;
- наличие программного обеспечения, охватывающего практически все сферы человеческой деятельности, а также мощных систем для разработки нового программного обеспечения.

Несмотря на то, что область применения персональных компьютеров очень широка, имеются задачи, которые лучше решать на более мощных ЭВМ. Об этом говорится в следующем параграфе.

## 1.10. Ограниченность области применения персональных компьютеров

Персональные компьютеры являются наиболее широко используемым видом компьютеров, их мощность постоянно увеличивается, а область применения расширяется. Персональные компьютеры могут объединяться в сети, что позволяет десяткам и сотням пользователей легко обмениваться информацией и одновременно получать доступ к общим базам данных. Средства электронной почты позволяют пользователям компьютеров с помощью обычной телефонной сети посылать текстовые и факсимильные сообщения в другие города и страны и получать информацию из крупных банков данных.

Однако возможности персональных компьютеров по обработке информации все же ограничены. Наиболее часто проявляющиеся ограничения — по объему обрабатываемой информации и по скорости вычислений.

*Обработка больших объемов информации*

На персональном компьютере можно хранить до нескольких десятков Гбайт данных (один Гбайт — это около 400 тыс. страниц текста) и получать к ним доступ за сотые доли секунды. Но во многих случаях требуется обрабатывать еще большие объемы информации или делать это быстрее. К таким областям относятся банковское дело, системы резервирования авиа- и железнодорожных билетов и т.д. Например, на персональном компьютере легко можно создать базу данных индивидуального пользования с названиями и характеристиками журналов по какой-либо предметной области. Но для создания базы данных, в которой хранились бы рефераты статей из этих журналов или даже сами тексты статей и к которой одновременно могли бы обращаться сотни пользователей, потребуются уже большие ЭВМ.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

При обработке больших объемов информации часто оказывается наиболее целесообразным совместное использование компьютеров разного уровня, где на каждом уровне решаются те задачи, которые соответствуют его возможностям. Например, в крупном коммерческом банке обработка информации о клиентах и расчетах, скорее всего, потребует большую ЭВМ, а ввод данных и анализ результатов может осуществляться и на персональных компьютерах.

### *Интенсивные вычисления*

Во многих задачах оказывается недостаточной вычислительная мощность персональных компьютеров. Например, расчет механической прочности конструкции из нескольких сотен элементов можно сделать и на персональном компьютере, но если надо рассчитать прочность конструкции из сотен тысяч элементов, то потребуется уже большая ЭВМ или даже суперЭВМ.

Другим примером является компьютерное производство видеофильмов. Персональный компьютер вполне можно использовать для создания простеньких движущихся картинок на экране. Но для создания реалистичных фильмов и специальных видеоэффектов требуется такой гигантский объем вычислений, который на персональных компьютерах выполнить практически невозможно. Даже для производства небольшого фильма потребуется много дней или недель работы компьютера. Поэтому профессиональные студии, занимающиеся производством фильмов, видеорекламы и т.д., вынуждены приобретать специализированные компьютеры, предназначенные для создания видеофильмов. Эти компьютеры стоят в десятки раз дороже IBM PC-совместимых компьютеров, но позволяют создавать видеопродукцию во много раз быстрее. Не удивительно — они сконструированы так, чтобы очень быстро выполнять именно те операции, которые используются при создании движущихся трехмерных изображений.

*Замечание.* Следует сказать, что иногда при больших затратах труда, «хитром» программировании и т.д. удается решить на персональном компьютере (даже не очень мощном) задачу, которую, казалось бы, на нем сделать невозможно. Однако это отнюдь не всегда удается и требует очень больших усилий. Поэтому, как правило, лучше решать задачи на компьютере соответствующей мощности и не пытаться сделать из персонального компьютера суперЭВМ.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 2

# Как устроен компьютер

В этой главе рассказывается о том, из каких частей состоит компьютер и как эти части взаимодействуют друг с другом. При первом чтении данной главы напечатанный мелким шрифтом текст можно пропускать.

## 2.1. Основные блоки IBM PC

Обычно персональные компьютеры IBM PC состоят из трех частей (блоков), рис. 2.1:

- системного блока;
- клавиатуры, позволяющей вводить символы в компьютер;
- монитора (или дисплея) — для изображения текстовой и графической информации.

Компьютеры выпускаются и в портативном варианте — обычно в «блокнотном» (ноутбук) исполнении (рис. 2.2), иногда — в «наколенном» (лэптор). Здесь системный блок, монитор и клавиатура заключены в один корпус: системный блок спрятан под клавиатурой, а монитор сделан как крышка к клавиатуре.

*Системный блок*

Хотя из этих частей компьютера системный блок выглядит наименее эффектно, именно он является в компьютере «главным». В нем располагаются все основные узлы компьютера:

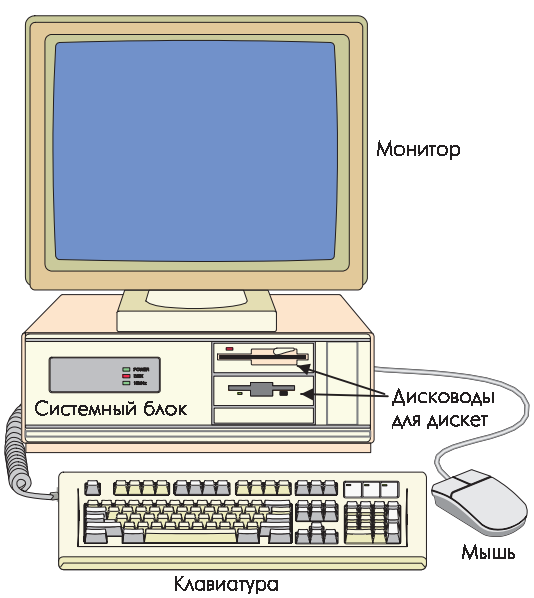



Рис. 2.1. Компьютер IBM PC (в настольном исполнении)

Рис. 2.2. Компьютер IBM PC (в блокнотном исполнении)

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- электронные схемы, управляющие работой компьютера (микропроцессор, оперативная память, контроллеры устройств и т.д., см. п. 2.4 и 2.5 ниже);
- блок питания, который преобразует электропитание сети в постоянный ток низкого напряжения, подаваемый на электронные схемы компьютера;
- накопители (или дисководы) для гибких магнитных дисков, используемые для чтения и записи на гибкие магнитные диски (дискеты);
- накопитель на жестком магнитном диске, предназначенный для чтения и записи на несъемный жесткий магнитный диск (винчестер);
- другие устройства (см. ниже).

## 2.2. Дополнительные устройства

К системному блоку компьютера IBM PC можно подключать различные устройства ввода-вывода информации, расширяя тем самым его функциональные возможности.

*Внешние устройства*

Многие устройства располагаются вне системного блока компьютера и подсоединяются к нему через специальные гнезда (разъемы), находящиеся обычно на задней стенке системного блока. Такие устройства обычно называются *внешними*. Кроме монитора и клавиатуры, такими устройствами являются:

- принтер — для вывода на печать текстовой и графической информации;
- мышь — устройство, облегчающее ввод информации в компьютер;
- джойстик — манипулятор в виде укрепленной на шарнире ручки с кнопкой, употребляется в основном для компьютерных игр;
- а также другие устройства.

*Внутренние устройства*

Некоторые устройства могут вставляться внутрь системного блока компьютера (поэтому они часто называются *внутренними*), например:

- модем или факс-модем — для обмена информацией с другими компьютерами через телефонную сеть (факс-модем может также получать и принимать факсы);
- дисковод для компакт-дисков, он обеспечивает возможность чтения данных с компьютерных компакт-дисков и проигрывания аудиокомпакт-дисков;
- стример — для хранения данных на магнитной ленте;
- звуковая карта — для воспроизведения и записи звуков (музыки, голоса и т.д.).

Впрочем, модемы, факс-модемы, стримеры, дисководы для компакт-дисков и другие устройства могут выпускаться и во внешнем исполнении. Как правило, устройства во внутреннем исполнении стоят дешевле — для них не надо изготавливать корпус и их не надо снабжать своим блоком питания.

*Контроллеры и устройства*

Для управления работой устройств в IBM PC-совместимых компьютерах используются электронные схемы — контроллеры. Различные устройства используют разные способы подключения к контроллерам:

- некоторые устройства (дисковод для дискет, клавиатура и т.д.) подключаются к имеющимся в составе компьютера стандартным контроллерам;
- некоторые устройства (звуковые карты, многие факс-модемы и т.д.) выполнены как электронные платы, то есть смонтированы на одной плате со своим контроллером;
- остальные устройства используют следующий способ подключения: в системный блок компьютера вставляется электронная плата (контроллер), управляющая работой устройства, а само устройство подсоединяется к этой плате кабелем.

Более подробно о контроллерах рассказано в п. 2.5.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# 2.3. Микропроцессор и сопроцессор

## Микропроцессор

Самым главным элементом в компьютере, его «мозгом», является *микропроцессор* — небольшая (в несколько сантиметров) электронная схема, выполняющая все вычисления и обработку информации. Микропроцессор умеет выполнять сотни различных операций и делает это со скоростью в несколько десятков или даже сотен миллионов операций в секунду. В компьютерах типа IBM PC используются микропроцессоры фирмы Intel, а также совместимые с ними микропроцессоры других фирм (AMD, Cyrix, IBM и др.). Микропроцессоры фирмы Intel, применяемые в IBM PC-совместимых компьютерах, таковы: Intel–8088, 80286, 80386 (модификации SX и DX), 80486 (модификации SX, SX2, DX, DX2 и DX4), Pentium и Pentium Pro, они приведены в порядке возрастания производительности и цены. Разница в производительности этих микропроцессоров очень велика. Так, новейший микропроцессор Pentium Pro быстрее микропроцессора Intel–8088 (на котором были основаны исходный вариант компьютера IBM PC и модель IBM PC XT) в несколько тысяч раз!

*Замечания.* 1. Большинство выпускаемых сейчас компьютеров основано на микропроцессорах Pentium, а наиболее мощные компьютеры — на микропроцессорах Pentium Pro. Лишь самые дешевые модели компьютеров основаны на микропроцессоре 486DX4 и его аналогах (например, AMD 5x86), но они уже снимаются с производства, не выдерживая конкуренции с компьютерами на основе Pentium.

2. Большинство программ для операционной системы DOS работают с хорошей скоростью на компьютерах с микропроцессором Intel–80386 и даже 80286. При использовании Windows 3.1 или Windows for WorkGroups компьютеры на основе Intel–80386 работают довольно медленно, а приличная скорость обеспечивается лишь на компьютерах класса Intel–80486 DX2 или DX4. А современные операционные системы Windows 95, Windows NT, OS/2 Warp и многие рассчитанные на них программы на компьютерах класса Intel–80486 DX2 или DX4 работают медленно, их лучше использовать на компьютерах класса Pentium.

### *Тактовая частота*

Одинаковые модели микропроцессоров могут иметь разную тактовую частоту — чем выше тактовая частота, тем выше производительность и цена микропроцессора. Тактовая частота измеряется в мегагерцах (МГц). Например, микропроцессоры Pentium выпускаются с тактовой частотой от 75 до 200 МГц (то есть они отличаются по производительности примерно в два с половиной раза). Часто тактовая частота указывается вслед за моделью микропроцессора, например Pentium/75 МГц.

*Замечания.* 1. Тактовая частота указывает скорость выполнения элементарных операций внутри микропроцессора. Разные модели микропроцессоров выполняют одни и те же команды (например, сложение или умножение) за разное число тактов. Чем более современная (часто говорят, более высокая) модель микропроцессора, тем, как правило, меньше тактов требуется микропроцессору для выполнения одних и тех же команд. Поэтому, например, микропроцессор Pentium работает приблизительно в два раза быстрее Intel–80486 с такой же тактовой частотой, а Intel–80486 — приблизительно в два раза быстрее Intel–80386DX с такой же тактовой частотой.

2. Микропроцессоры других фирм (AMD, Cyrix) часто имеют маркировку, вводящую в заблуждение. Например, микропроцессор AMD 5x86 аналогичен 486DX4, а не Pentuim, поэтому AMD 5x86/133 МГц по производительности схож лишь с Pentium/75 МГц.

## Сопроцессор

В тех случаях, когда на компьютере приходится выполнять много математических вычислений (например, в инженерных расчетах, обработке трехмерных изображений и т.д.), желательно, чтобы математические операции над вещественными числами поддерживались аппаратно, то есть самим микропроцессором. Но микропроцессоры Intel-8088, 80286, 80386 и 80486SX не обеспечивают такую поддержку, поэтому к ним для этого требуется добавить *математический сопроцессор* (Intel-8087, 80287, 80387 и 80487SX соответственно), который помогает основному микропроцессору выполнять математические операции над вещественными числами. Новейшие микропроцессоры фирмы Intel (80486DX, Pentium и Pentium Pro) и почти все их аналоги других фирм сами умеют выполнять операции над вещественными числами, поэтому для них сопроцессоры не требуются.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# 2.4. Память

В этом параграфе мы расскажем о различных видах памяти, применяющихся в IBM PC-совместимых компьютерах.

### Оперативная память

Очень важным элементом компьютера является оперативная память. Именно из нее процессор берет программы и исходные данные для обработки, в нее он записывает полученные результаты. Название «оперативная» эта память получила потому, что она работает очень быстро, так что процессору практически не приходится ждать при чтении данных из памяти или записи в память. Однако содержащиеся в ней данные сохраняются только пока компьютер включен. При выключении компьютера содержимое оперативной памяти стирается (за некоторыми исключениями, о которых говорится ниже). Часто для оперативной памяти используют обозначение RAM (random access memory, то есть память с произвольным доступом).

### Количество памяти и возможности компьютера

От количества установленной в компьютере оперативной памяти напрямую зависит, с какими программами Вы сможете на нем работать. При недостаточном количестве оперативной памяти многие программы либо вовсе не будут работать, либо станут работать крайне медленно. Можно привести следующую приблизительную классификацию возможностей компьютера в зависимости от объема оперативной памяти:

*1 Мбайт и менее* — на компьютере возможна работа только в среде DOS. Такие компьютеры можно использовать для корректировки текстов или ввода данных;

*4 Мбайта* — на компьютере возможна работа в среде DOS, Windows 3.1 и Windows for Workgroups. Работа в DOS вполне комфортна, а в Windows — нет: некоторые Windows-программы при таком объеме памяти не работают (скажем, Corel Draw 5), а некоторые позволяют обрабатывать лишь небольшие и несложные документы. Одновременный запуск нескольких Windows-программ также может быть затруднен;

*8 Мбайт* — обеспечивается комфортная работа в среде Windows 3.1, Windows for Workgroups, при этом дальнейшее увеличение объема оперативной памяти уже практически не повышает быстродействие для большинства офисных приложений. Использование более новых операционных систем, как Windows 95 и OS/2 Warp, в принципе возможно, но работать они будут явно медленно;

*16 Мбайт* — обеспечивается комфортная работа в операционных системах Windows 95 и OS/2, причем дальнейшее увеличение объема оперативной памяти уже практически не повышает быстродействие при выполнении большинства офисных приложений. Возможно использование Windows NT, хотя ей не помешает добавить еще 8–16 Мбайт;

*32 Мбайта и более* — такой объем оперативной памяти может требоваться для серверов локальных сетей, компьютеров, используемых для обработки фотоизображений или видеофильмов, и в некоторых других приложениях. Полезен он может быть и для компьютеров, работающих под управлением ОС Windows NT.

К счастью, стоимость оперативной памяти в последнее время резко упала (с лета 1995 до лета 1996 г. — более чем в четыре раза), поэтому большие запросы многих программ и операционных систем к оперативной памяти стали с финансовой точки зрения гораздо менее обременительными.

### Кэш-память

Для ускорения доступа к оперативной памяти на быстродействующих компьютерах используется специальная сверхбыстродействующая кэш-память, которая располагается как бы «между» микропроцессором и оперативной памятью и хранит копии наиболее часто используемых участков оперативной памяти. При обращении микропроцессора к памяти сначала производится по-

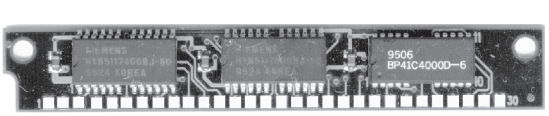



Рис. 2.3. Микросхема памяти

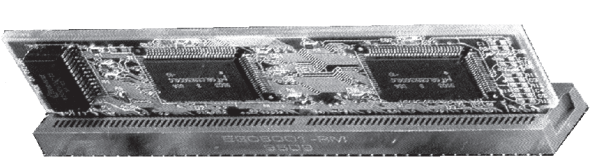


Рис. 2.4. Микросхема кэш-памяти

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

иск нужных данных в кэш-памяти. Поскольку время доступа к кэш-памяти в несколько раз меньше, чем к обычной памяти, а в большинстве случаев необходимые микропроцессору данные уже содержатся в кэш-памяти, среднее время доступа к памяти уменьшается.

*Замечания.* 1. Для компьютеров на основе Intel–80386DX или 80486SX размер кэш-памяти в 64 Кбайт является удовлетворительным, 128 Кбайт — вполне достаточным. Компьютеры на основе Intel–80486DX, DX2, DX4 и Pentium обычно оснащаются кэш-памятью емкостью 256 Кбайт. Для систем на базе Pentium с объемом оперативной памяти более 32 Мбайт, использующих многозадачные ОС, может быть целесообразна кэш-память в 512 Кбайт.

2. Некоторые производители в погоне за снижением себестоимости поставляют компьютеры без кэш-памяти или с фальшивой кэш-памятью. Следует иметь в виду, что это может очень сильно снизить производительность компьютера, иногда почти в два раза. Если учесть небольшую стоимость кэш-памяти, такую экономию вряд ли можно признать разумной.

3. Микропроцессоры серий 486 и Pentium содержат небольшую внутреннюю кэш-память, поэтому для однозначности терминологии иногда в технической литературе кэш-память, размещаемую на системной плате, называют *кэш-памятью второго уровня* (level two cache, L2 cache). В микропроцессоре Pentium Pro кэш-память второго уровня содержится в едином корпусе с самим процессором (можно сказать, что она встроена в микропроцессор).

## Другие виды памяти

Расскажем также о других видах памяти, содержащихся в компьютере. При первом чтении окончание этого параграфа можно пропустить.

### BIOS (постоянная память)

В IBM PC-совместимом компьютере имеется также и постоянная память, в которую данные занесены при ее изготовлении. Как правило, эти данные не могут быть изменены, выполняемые на компьютере программы могут только их считывать. Такой вид памяти обычно называется ROM (read only memory, или память только для чтения), или ПЗУ (постоянное запоминающее устройство).

В IBM PC-совместимом компьютере в постоянной памяти хранятся программы для проверки оборудования компьютера, инициирования загрузки операционной системы (ОС) и выполнения базовых функций по обслуживанию устройств компьютера. Поскольку большая часть этих программ связана с обслуживанием ввода-вывода, часто содержимое постоянной памяти называется BIOS (Basic Input-Output System, или базовая система ввода-вывода).

*Замечания.* 1. Некоторые устройства компьютера, например, графические адаптеры или SCSI-контроллеры, содержат *расширения BIOS*, то есть программы, корректирующие и дополняющие функции основного BIOS в соответствии с потребностями данных устройств.

2. Во многих компьютерах устанавливается BIOS на основе *флэш-памяти*. Такая память может быть изменена программами, что позволяет производить обновление BIOS с помощью специальных программ, без замены материнской платы или микросхемы BIOS. Чтобы предотвратить случайное изменение BIOS, запись в него осуществляется лишь при предварительном снятии некоторой перемычки (джампера) на системной плате компьютера.

3. Во всех компьютерах, кроме очень старых, в BIOS содержится также программа настройки конфигурации компьютера (SETUP). Она позволяет установить некоторые характеристики устройств компьютера (типы видеоконтроллера, жестких дисков и дисководов для дискет, часто также режимы работы с оперативной памятью, запрос пароля при начальной загрузке и т.д.). Как правило, программа настройки конфигурации вызывается, если пользователь во время начальной загрузки нажмет определенную клавишу или комбинацию клавиш (чаще всего клавишу Del).

### CMOS (полупостоянная память)

Кроме обычной оперативной памяти и постоянной памяти, в компьютере имеется также небольшой участок памяти для хранения параметров конфигурации компьютера. Его часто называют CMOS-памятью, поскольку эта память обычно выполняется по технологии CMOS (complementary metal-oxide semiconductor), обладающей низким энергопотреблением. Содержимое CMOS-памяти не изменяется при выключении электропитания компьютера, поскольку для ее электропитания используется специальный аккумулятор. Для изменения параметров конфигурации компьютера в BIOS содержится программа настройки конфигурации компьютера — SETUP.

*Замечание.* Аккумулятор, питающий CMOS-память, снабжает электроэнергией и встроенные в компьютер часы (так называемые часы реального времени). Наличие этих часов позволяет Вам не задавать текущее время при каждом включении компьютера.

### Видеопамять

Еще один вид памяти в IBM PC-совместимых компьютерах — это *видеопамять*, то есть память, используемая для хранения изображения, выводимого на экран монитора. Эта память обычно входит в состав видеоконтроллера — электронной схемы, управляющей выводом изображения на экран. Мы расскажем о видеоконтроллерах и видеопамяти в следующей главе.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# 2.5. Контроллеры и шины

### Зачем нужны контроллеры и шины

Чтобы компьютер мог работать, необходимо, чтобы в его оперативной памяти находились программа и данные. А попадают они туда из различных устройств компьютера — клавиатуры, дисководов для магнитных дисков и т.д. Иногда по традиции эти устройства называют внешними, хотя некоторые из них могут встраиваться внутрь системного блока, как это описывалось выше. Результаты выполнения программ также выводятся на различные устройства — монитор, диски, принтер и т.д.

Обмен информацией между оперативной памятью и устройствами (он называется *вводом-выводом*) не происходит непосредственно: между любым устройством и оперативной памятью имеются два промежуточных звена:

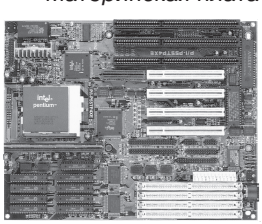
1. Для каждого устройства в компьютере имеется электронная схема, которая им управляет. Эта схема называется *контроллером*, или *адаптером*. Некоторые контроллеры (например, контроллер дисков) могут управлять сразу несколькими устройствами.
2. Все контроллеры (адаптеры) взаимодействуют с микропроцессором и оперативной памятью через системную магистраль передачи данных, которую в просторечии обычно называют *шиной*.

*Замечание.* Как будет сказано ниже, в компьютере может быть несколько шин. Например, одна шина может использоваться для обмена с низкоскоростными устройствами (клавиатурой, мышью, дисководами для дискет, модемом, звуковой картой и т.д.), а другая — с высокоскоростными (жесткими дисками, видеоконтроллером и т.д.).

### Электронные платы

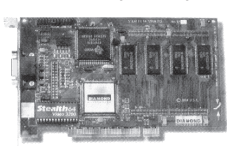
Электронные схемы IBM PC состоят из нескольких модулей — электронных плат. Модульная структура электронных схем компьютера позволяет легко приспособить компьютер к нуждам пользователя и облегчает ремонт компьютера (при ремонте обычно требуется заменить только одну плату, а не все).

*Материнская плата*



На основной плате компьютера — *системной*, или *материнской*, плате — обычно располагаются основной микропроцессор, оперативная память, кэш-память, шина (или шины) и BIOS. Кроме того, там находятся электронные схемы (контроллеры), управляющие некоторыми устройствами компьютера. Так, контроллер клавиатуры всегда находится на материнской плате. Часто там же находятся и контроллеры для других устройств (жестких дисков, дисководов для дискет и т.д.). Такие контроллеры называются *встроенными* или *интегрированными* (в материнскую плату). На современных материнских платах обычно находятся интегрированные контроллеры дискет, портов ввода-вывода, часто контроллер жестких дисков, иногда — видеоконтроллер.

*Платы контроллеров*



Разным пользователям в компьютере нужен разный набор контроллеров. Поэтому все контроллеры компьютера встраиваются в материнскую плату только в некоторых специальных компьютерах. В большинстве компьютеров материнская плата всегда содержит несколько разъемов (*слотов*), в которые могут вставляться электронные платы, содержащие контроллеры для подключения дополнительных устройств (*платы контроллеров*). При вставке в разъем материнской платы контроллер подключается к *шине* — магистрали передачи данных между оперативной памятью и устройствами.

*Замечание.* На одной плате могут располагаться как один, так и несколько контроллеров. Например, часто контроллеры жестких дисков и дискет размещаются на одной плате.

*Свободные разъемы и добавление новых контроллеров*

Таким образом, наличие свободных разъемов обеспечивает возможность добавления к компьютеру новых контроллеров. Обычно материнская плата содержит 5–6 разъемов для подключения плат контроллеров, в компактных моделях системных блоков число разъемов может быть меньше (1–2), а в компьютерах, предназначенных для использования в качестве серверов локальной сети, число разъемов может быть больше. В портативных компьютерах используются разъемы специального вида — для подключения контроллеров размером с кредитную карточку (PC-карт).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Виды шин

Подобно тому, как в городе может быть больше одной улицы, так и в компьютере (точнее, на материнской плате) может быть не одна магистраль передачи данных, то есть шина, а несколько. Обычно в современных компьютерах имеются две, а иногда и три шины разных типов. Это связано с тем, что разработанная для IBM PC AT в начале 80-х гг. шина ISA оказалась слишком медленной и не смогла пропускать без существенных задержек объемы информации высокоскоростных устройств, появившихся в середине 80-х гг. — быстродействующих жестких дисков, видеоконтроллеров и т.д. Поэтому сейчас шина ISA обычно используется лишь для подключения низкоскоростных устройств (контроллеров портов ввода-вывода, звуковых карт и т.д.).

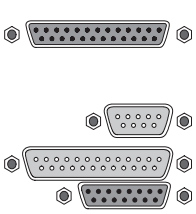
А для подключения высокоскоростных устройств были разработаны более производительные шины — сначала MCA и EISA, потом VESA, затем PCI. Сейчас большинство выпускаемых компьютеров оснащается шинами PCI и ISA (обозначение: PCI/ISA). Лишь некоторые компьютеры на основе процессора Intel–80486 оснащаются также шиной VESA, поскольку для нее в свое время было выпущено много контроллеров, и бывают пользователи, которые желают задействовать такие контроллеры.

*Замечание.* Следует иметь в виду, что каждый контроллер может быть подключен лишь к той шине, на которую он рассчитан. Поэтому при покупке контроллеров следует знать, разъемы каких шин имеются в Вашем компьютере, так как иначе купленный контроллер окажется бесполезен. Кстати, и разъемы различных шин сделаны разными, чтобы их нельзя было перепутать. Исключением является лишь шина EISA — она позволяет подсоединять контроллеры, рассчитанные на шину ISA, так что и разъемы шины EISA — той же формы, что у шины ISA, только в два раза глубже.

*Исторические подробности.* Шина MCA была разработана фирмой IBM в 1987 г., но не получила широкого распространения из-за коммерческой политики фирмы IBM, желавшей получать лицензионные отчисления за использование этой шины. Шина EISA была разработана в 1989 г. совместно несколькими фирмами — производителями компьютерного оборудования как общедоступная альтернатива шине MCA. Эта шина применялась в основном на серверах локальных сетей, и до сих пор некоторые серверы оснащаются шиной EISA, так как у пользователей имеется оборудование, рассчитанное на эту шину. Однако быстродействие шины EISA оказалось невелико, а рассчитанные на нее контроллеры — дорогими. Поэтому ассоциация VESA (Video Electronics Standards Association) предложила в 1992 г. использовать для компьютеров Intel–80486 шину, называемую теперь шиной VESA (или VL-Bus), в которой микропроцессор компьютера получал непосредственный доступ к быстродействующим контроллерам (видеоконтроллерам, контроллерам жестких дисков, контроллерам локальной сети). Иначе говоря, шина VESA является продолжением той магистрали, по которой микропроцессор обменивается данными с оперативной памятью. Поэтому эта шина является очень дешевой в реализации, и в 1993–1994 гг. она получила широчайшее распространение на компьютерах с процессором 80486. Однако скоро выяснилось, что шина VESA — это не более чем сиюминутное решение, обладающее множеством ограничений (жесткая привязка к процессору 80486, работа с той частотой, с которой процессор обменивается с оперативной памятью, сложность конфигурирования и т.д.). И эта шина была вытеснена разработанной фирмой Intel шиной PCI, в которой воплощены многие возможности, необходимые в современных компьютерах (независимость от типа микропроцессора, высокая производительность, автоматическая настройка подключаемых контроллеров, малая нагрузка на микропроцессор и т.д.). Компьютеры на основе микропроцессоров Pentium и Pentium Pro всегда оснащаются шиной PCI, да и на компьютерах на основе 80486, которые все еще выпускаются, эта шина теснит шину VESA.

### Контроллеры портов ввода-вывода

Одним из контроллеров, которые присутствуют почти в каждом компьютере, является *контроллер портов ввода-вывода*. Часто этот контроллер интегрирован в состав материнской платы. Контроллер портов ввода-вывода соединяется кабелями с разъемами на задней стенке компьютера, через которые к компьютеру подключаются принтер, мышь и некоторые другие устройства. Порты ввода-вывода бывают следующих типов:



- *параллельные* (обозначаемые LPT1–LPT4), к соответствующим разъемам на задней стенке компьютера (имеющим 25 гнезд, см. рисунок слева) обыкновенно подключаются принтеры;
- *последовательные* (обозначаемые COM1–COM3). К соответствующим разъемам на задней стенке компьютера (имеющим 9 или 25 штырьков, см. рисунок слева) обычно подсоединяются мышь, модем и другие устройства;
- игровой порт — к его разъему (имеющему 15 гнезд, см. рисунок слева) подключается джойстик. Игровой порт имеется не у всех компьютеров.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Как правило, контроллер портов компьютера поддерживает один параллельный и два последовательных порта.

*Замечания.* 1. Параллельные порты выполняют ввод и вывод с большей скоростью, чем последовательные (за счет использования большего числа проводов в кабеле).

2. Некоторые устройства (скажем, отдельные высокоскоростные модемы) могут подключаться и к параллельным, и к последовательным портам.

3. Иногда через параллельные или через последовательные порты по специальному кабелю осуществляется передача информации между двумя компьютерами (см. главу 28).

4. На самом деле в компьютере имеется множество других (внутренних) портов ввода-вывода. Они используются для обмена данными между микропроцессором и контроллерами устройств.

*Разъемы шины USB*

В некоторых новых компьютерах имеются разъемы универсальной последовательной шины USB. Разъемы и кабели шины USB очень похожи на телефонные (у импортных телефонов). По-видимому, скоро будут выпущены модели клавиатур, мышей, принтеров, модемов, дисководов компакт-дисков, сканеров и т.д., подключаемые к шине USB. При этом к каждому устройству, подключенному к шине USB, можно подключать другие USB-устройства (всего может быть подключено до 127 устройств). Для этого, по-видимому, каждое (или почти каждое) USB-устройство будет иметь два или три разъема USB. USB-устройства можно будет подсоединять и отсоединять при работающем компьютере. Возможно, в недалеком будущем в компьютерах вместо разъемов клавиатуры, портов и джойстика будут иметься только два-три маленьких разъема USB.

## 2.6. Блок-схема устройства компьютера

Изобразим изложенные сведения об устройстве компьютера на блок-схеме (рис. 2.5). Здесь показан вариант, когда на материнской плате, кроме контроллера клавиатуры, имеется только контроллер портов ввода-вывода, а остальные контроллеры выполнены в виде отдельных плат. Заметим, что контроллеры жестких дисков и дискет не всегда располагаются на одной плате.

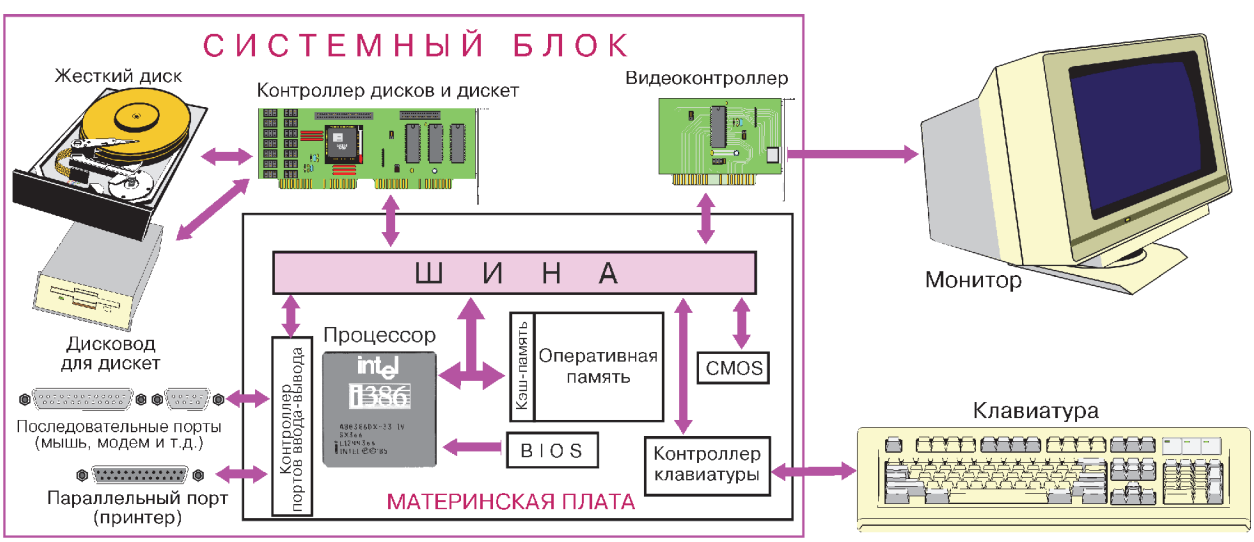



Рис. 2.5. Блок-схема устройства компьютера (стрелками показаны направления передачи данных)

Подробности об устройстве компьютера изложены в главе 12.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 3

# Устройства, подключаемые к компьютеру

Богатство предоставляемых компьютером возможностей связано не только с тем, что компьютер является универсальным механизмом для переработки информации, но и с тем, что к нему можно подключить самые разнообразные устройства для ввода, вывода, обработки и хранения информации. В этой главе очень кратко рассказывается о наиболее распространенных устройствах, подключаемых к компьютеру. Более подробные сведения об устройствах для IBM PC излагаются в главе 13. При первом чтении напечатанный мелким шрифтом текст можно не читать.

## 3.1. Мышь и другие указательные устройства

Для работы со многими современными программами практически обязательным является использование мыши или иного заменяющего ее устройства (трекбола, сенсорной панели и т.д.). Эти устройства называются *указательными устройствами*, так как они позволяют указывать на те или иные элементы на экране компьютера.

На настольных компьютерах наиболее часто используемым указательным устройством является мышь (рис. 3.1) — манипулятор, представляющий собой небольшую коробочку (обычно серого цвета) с двумя или тремя кнопками, легко умещающуюся в ладони. Вместе с проводом для подключения к компьютеру это устройство действительно напоминает мышь с хвостом. При перемещении мыши по столу или иной поверхности на экране компьютера соответственным образом передвигается указатель мыши (обычно — стрелка). Когда необходимо выполнить то или иное действие, например выполнить пункт меню, на который установлен указатель мыши, пользователь нажимает ту или иную кнопку мыши. Некоторые пользователи предпочитают применять не мышь, а трекбол — манипулятор в форме шара на подставке (рис. 3.2).

В портативных компьютерах вместо мыши используют трекбол (рис. 3.3), сенсорную панель (рис. 3.4) или трекпойнт (рис. 3.5). Функционально все эти устройства эквивалентны мыши, выбор между ними — дело вкуса.

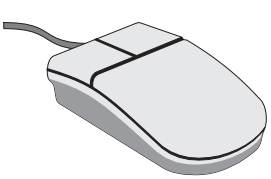


Рис. 3.1. Мышь

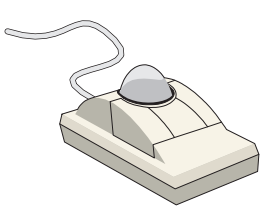


Рис. 3.2. Трекбол (для настольных компьютеров)

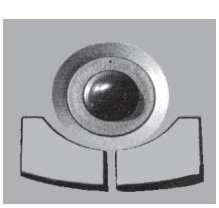


Рис. 3.3. Трекбол (в портативном компьютере)

Рис. 3.4. Сенсорная панель

Рис. 3.5. Трекпойнт (между клавишами с буквами G, H и B)

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# 3.2. Дисководы для дискет

### Назначение

Гибкие диски (дискеты) позволяют переносить документы и программы с одного компьютера на другой, а также хранить информацию, не используемую постоянно на компьютере. Практически все компьютеры (кроме сетевых рабочих станций и компьютеров специального назначения) имеют хотя бы один дисковод для дискет. Однако как носитель информации дискеты используются все меньше, поскольку они недостаточно надежны и имеют малую по современным меркам емкость.

### Типы дискет

Наиболее распространены дискеты размером 3,5 и 5,25 дюйма (89 и 133 мм). Часто дискеты размером 5,25 дюйма называются «пятидюймовыми», а размером 3,5 дюйма — «трехдюймовыми» (рис. 3.6 и 3.7). Трехдюймовые дискеты предпочтительнее, поскольку они обеспечивают более надежное, чем пятидюймовые дискеты, хранение информации (жесткий пластиковый корпус и металлическая защелка защищают поверхность дискеты от повреждений).

### Емкость дискет

Дискеты различаются друг от друга по своей емкости, то есть количеству информации, которое на них можно записать. Трехдюймовые дискеты чаще всего имеют емкость 1,44 Мбайта, хотя встречаются старые дискеты емкостью 720 Кбайт. Пятидюймовые дискеты чаще всего имеют емкость 360 Кбайт (обозначение — Double Side/Double Density, DS/DD) или 1,2 Мбайта (Double Side/High Density, DS/HD). Дискеты емкостью 360 Кбайт используются очень редко, они считаются устаревшими (точнее, еще более устаревшими, чем дискеты емкостью 1,2 Мбайта).

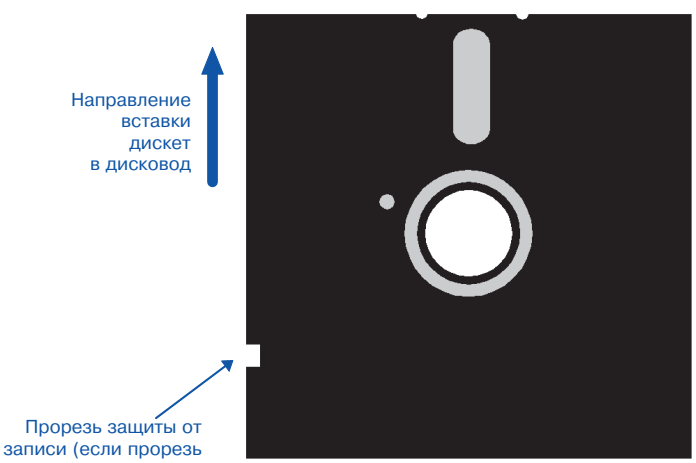



Рис. 3.6. Дискета размером 5,25 дюйма (133 мм)

Рис. 3.7. Дискета размером 3,5 дюйма (89 мм)

*Замечания.* 1. Пятидюймовые дискеты емкостью 1,2 Мбайта имеют специальное магнитное покрытие, которое позволяет записывать на них более узкую дорожку информации. Это магнитное покрытие труднее намагнитить и размагнитить, чем обычное, и поэтому такие дискеты не могут использоваться в дисководах для дискет емкостью 360 Кбайт. Различить эти два типа дискет можно по тому, что на дискетах емкостью 360 Кбайт вокруг внутреннего отверстия обычно имеется темное кольцо, а у дискет емкостью 1,2 Мбайта — нет.

2. Емкость трехдюймовых дискет определить очень просто: дискеты емкостью 1,44 Мбайта имеют специальную прорезь (см. рис. 3.7), а на дискетах емкостью 720 Кбайт ее нет.

3. Иногда на трехдюймовых дискетах производители указывают емкость 1 Мбайт или 2 Мбайта. Эта маркировка соответствует так называемой неформатированной емкости, которая соотносится с обычной примерно так же, как вес брутто с весом нетто. Трехдюймовые дискеты неформатированной емкостью 1 Мбайт размечаются на 720 Кбайт, а неформатированной емкостью 2 Мбайта — на 1,44 Мбайта.

4. С помощью специальных программ (например, программ PU_1700 или 800, см. главу 20) на дискетах можно разместить несколько больше информации.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Защита дискет от записи

На дискетах размером 5,25 дюйма имеется прорезь для защиты от записи (см. рис. 3.6). Если эту прорезь заклеить, то на дискету нельзя будет произвести запись (разумеется, при условии, что дисковод исправен). На дискетах размером 3,5 дюйма вместо прорези защиты от записи имеется специальный переключатель — защелка, разрешающая или запрещающая запись на дискету (на рис. 3.7 — это черный квадратик в нижнем левом углу дискеты). Здесь, однако, запись на дискету разрешена, если отверстие, закрываемое защелкой, закрыто, и запрещена, если это отверстие открыто.

### Типы дисководов

Дисководы для пятидюймовых и трехдюймовых дискет отличаются друг от друга по внешнему виду (рис. 3.8 и 3.9).

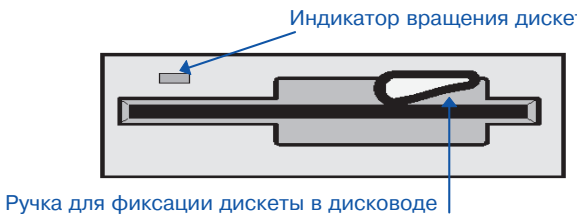



Рис. 3.8. Вид дисковода емкостью 5,25 дюйма (на передней панели компьютера)

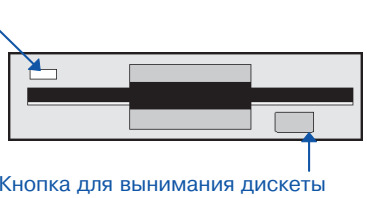



Рис. 3.9. Вид дисковода емкостью 3,5 дюйма

Дисководы для дискет одного размера отличаются по максимальной емкости дискет, которую они поддерживают. Наиболее распространены трехдюймовые дисководы, поддерживающие дискеты емкостью 1,44 Мбайта, и пятидюймовые дисководы, поддерживающие дискеты емкостью 1,2 Мбайта. На многих современных компьютерах устанавливается только один трехдюймовый дисковод, так как пятидюймовые дискеты уже считаются устаревшими. Работа на компьютере с одним дисководом для дискет имеет некоторые особенности, которые обсуждаются в п. 8.6.

### Форматирование дискет

Перед первым использованием дискеты необходимо специальным образом инициализировать (обычно говорят — форматировать). Это делается с помощью специальных программ, например, программы DOS Format (см. главы 20 и 48). При форматировании, как правило, осуществляется проверка поверхности дискеты. Участки, на которых наблюдаются сбои, помечаются как дефектные и в дальнейшем запись данных в эти участки не производится.

Многие производители продают уже отформатированные дискеты, их стоимость несколько выше, чем у обычных (неформатированных) дискет.

## 3.3. Мониторы и видеоконтроллеры

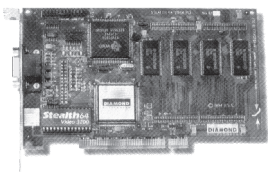
### Мониторы

Монитор (дисплей) компьютера IBM PC предназначен для вывода на экран текстовой и графической информации. Монитор похож на телевизор, поскольку оба они формируют изображение с помощью кинескопа (электронно-лучевой трубки), но внутренне они сильно отличаются. Мониторы могут показывать более четкое и детальное изображение, чем любые телевизоры, зато телевизоры значительно интеллектуальнее — они должны расшифровывать полученный от антенны сигнал, отфильтровывать помехи и т.д., а монитор получает видеосигнал в готовом виде по кабелю от видеоконтроллера.

Мониторы бывают цветные и монохромные, отличаются друг от друга по размеру (обычно диагональ кинескопа — от 14 до 21 дюйма). В зависимости от назначения мониторы оснащаются разными средствами регулировки, цветокорректировки и т.д. Различные мониторы могут поддерживать разные разрешения, то есть количества точек в выводимом изображении по горизонтали и вертикали — от 640×480 точек до 1600×1280 точек на самых больших профессиональных мониторах. Чем выше разрешение, тем более детальным может быть изображение на экране. Подробнее о мониторах рассказано в главе 13.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Видеоконтроллеры



Электронные схемы компьютера, обеспечивающие формирование видеосигнала и тем самым определяющие изображение, показываемое монитором, называются *видеоконтроллером*. Видеоконтроллер обычно выполняется в виде специальной платы, вставляемой в разъем системной шины компьютера, но на некоторых компьютерах он входит в состав системной (материнской) платы. Видеоконтроллер получает от микропроцессора компьютера команды по формированию изображения, конструирует это изображение в своей служебной памяти — *видеопамяти*, и одновременно преобразует содержимое видеопамяти в сигнал, подаваемый на монитор — *видеосигнал*.

На IBM PC-совместимых компьютерах видеоконтроллеры могут работать в различных режимах. В *текстовом режиме* экран монитора условно разбивается на отдельные участки — знакоместа, чаще всего на 25 строк по 80 символов (знакомест). В каждое знакоместо может быть выведен один из 256 заранее заданных символов. Текстовый режим работает быстро даже на самых медленных компьютерах. А в *графических* режимах работающая с монитором программа выводит изображение в виде прямоугольной сетки точек, цвет каждой из которых она может задавать отдельно. Таким образом, на экран в графическом режиме можно выводить тексты, графики, рисунки и т.д.

Различные видеоконтроллеры поддерживают разные разрешения, то есть количества точек по горизонтали и вертикали в выводимом в графическом режиме изображении — от 640×480 точек до 1600×1280 точек. При выводе на экран может использоваться различная палитра цветов — от 16 до 16,8 млн. цветов. Многие видеоконтроллеры содержат средства, ускоряющие вывод видеороликов, трехмерных изображений и т.д.

## 3.4. Жесткие диски и другие устройства хранения данных

В этом параграфе мы расскажем о жестких дисках и других устройствах для хранения данных — компакт-дисках, стримерах и др.

### Виды интерфейсов устройств хранения данных

Различные устройства для хранения данных отличаются по своему *интерфейсу*, то есть типу контроллера, к которому они должны подключаться. Наиболее широко используются следующие интерфейсы:

*IDE (EIDE)* — наиболее широко используемый интерфейс, так как большинство компьютеров оснащено контроллером EIDE или IDE (EIDE — это усовершенствованный вариант IDE). Различия между EIDE и IDE существенны в основном для жестких дисков: IDE-контроллеры ограничивают объем жесткого диска 528 Мбайтами и не поддерживают быстрые режимы передачи данных, реализованные в современных жестких дисках. Кроме того, IDE-контроллеры позволяют подключить только два устройства, а EIDE — четыре;

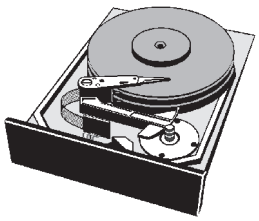
*SCSI* — различные варианты SCSI-контроллеров (чаще всего Fast SCSI–2, иногда Fast Wide SCSI–2, Ultra SCSI–2 и др.) применяются на компьютерах, используемых как серверы локальных сетей, а также в издательском деле, автоматизированном проектировании и во многих других областях. SCSI-контроллеры обеспечивают существенные преимущества — высокое быстродействие, широкий диапазон подключаемых устройств, в том числе и внешних устройств, возможность подключения до 7 (в некоторых вариантах SCSI — до 15 и даже 31) устройств на один контроллер, параллельное выполнение операций ввода-вывода с разными устройствами, средства контроля ошибок и т.д. Однако SCSI-контроллеры и устройства дороже контроллеров и устройств с интерфейсом IDE (EIDE);

*LPT* — так обозначаются устройства, подключаемые к параллельному порту (к которому обычно подсоединяется принтер). Поскольку параллельный порт работает весьма медленно, такие устройства (стримеры, съемные диски и т.д.) целесообразно использовать только с портативными компьютерами.

### Жесткие диски

Накопители на жестком диске (они же жесткие диски, они же винчестеры) предназначены для постоянного хранения информации, используемой при работе с компьютером: программ операционной системы, часто используемых пакетов программ, редакторов документов, трансляторов с языков программирования и т.д. Из всех устройств хранения данных (если не считать оперативную память) жесткие диски обеспечивают наиболее быстрый доступ к данным

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.



(обычно 7–20 миллисекунд, мс), высокие скорости чтения и записи данных (до 5 Мбайт/с). Для пользователя накопители на жестком диске отличаются друг от друга прежде всего следующими характеристиками:

- *емкостью*, то есть тем, сколько информации помещается на диске;
- *быстродействием*, то есть временем доступа к информации и скоростью чтения и записи информации;
- *интерфейсом*, то есть типом контроллера, к которому должен подсоединяться жесткий диск (чаще всего — IDE/EIDE и различные варианты SCSI).

*Емкость диска*

Основная характеристика жесткого диска — это его емкость, то есть количество информации, размещаемой на диске. Первые жесткие диски для IBM PC имели емкость 5 Мбайт. Сейчас в выпускаемые компьютеры чаще всего устанавливаются жесткие диски емкостью от 800 Мбайт до 1,6 Гбайт, а диски емкостью 2–4 Гбайта переходят из разряда элитной продукции в разряд ширпотреба. Диски с емкостью до 500 Мбайт считаются устаревшими, они уже практически не производятся. Максимальная емкость дисков на данный момент — 9,1 Гбайт, но готовятся к выпуску диски большей емкости (18–27 Гбайт).

*Требования к емкости жесткого диска*

Емкость жесткого диска во многом определяет диапазон применения компьютера:

- емкость жесткого диска в 20 Мбайт позволяет применять компьютер лишь в качестве «электронной пишущей машинки» или «записной книжки» в среде DOS;
- емкость жесткого диска в 40–80 Мбайт пригодна для тех рабочих мест, на которых предполагается работа в среде DOS с ограниченным набором программ, не использующих больших объемов данных;
- емкость жесткого диска 120–210 Мбайт позволяет эксплуатировать операционную систему Windows 3.1, хотя для многих приложений такой емкости диска может оказаться явно недостаточно;
- емкость жесткого диска 340–520 Мбайт будет достаточна для большинства пользователей Windows 3.1 (в так называемых офисных применениях);
- емкость жесткого диска 850 Мбайт–1 Гбайт достаточна для офисных применений операционных систем Windows 95, Windows NT Workstation, OS/2 Warp, хотя в этих случаях лучше иметь диск емкостью 2 Гбайта.

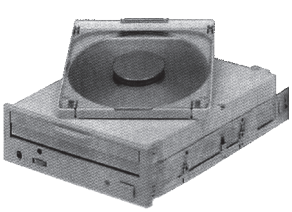
Для файл-серверов больших сетей, больших издательских систем и во многих других приложениях используются диски емкостью от 2 до 9 Гбайт. Имеются и такие приложения, где необходимы системы жестких дисков размером в десятки и сотни Гбайт. Одним из них является обработка видеоинформации: только одна секунда высококачественной записи видеофильма требует от 2 до 15 Мбайт на диске.

*Скорость работы диска*

Скорость работы диска характеризуется двумя показателями: временем доступа к данным на диске и скоростью чтения/записи данных на диске. Эти характеристики соотносятся друг с другом приблизительно так же, как время разгона и максимальная скорость автомобиля. В настоящее время типичное время доступа у современных дисков — около 10–12 мс. Более быстрые диски имеют время доступа около 7–8 мс.

Скорость чтения-записи (пропускная способность ввода-вывода) зависит не только от диска, но и от его контроллера, типа шины, быстродействия процессора и т.д. У недорогих современных дисков скорость ввода-вывода (ее можно определить с помощью соответствующих программ, например, Sysinfo из комплекса Norton Utilities 8.0) составляет 1,5–3 Мбайта/с, у быстрых — 4–5 Мбайт/с и более.

## *Дисководы для компакт-дисков*



С помощью дисководов для компакт-дисков компьютеры могут считывать специальные компьютерные компакт-диски, а также (при наличии звуковой карты) проигрывать аудиокомпакт-диски. Компакт-диски можно использовать только для чтения содержащейся на них информации. Запись данных на компакт-диски осуществляется при их изготовлении.

Компьютерные компакт-диски очень дешевы в производстве и содержат до 640 Мбайт информации, поэтому сейчас большинство программ, в особенности большие программные комплексы, игры, энциклопедии и т.д., распространяются на компакт-дисках. Дисководы для компакт-дисков сильно упали в цене

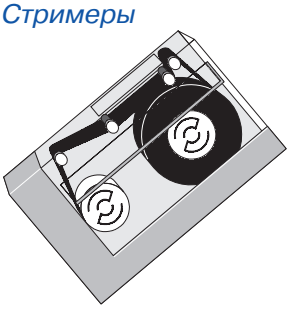
Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

(сейчас очень приличный дисковод можно купить за 50–60 дол.) и стали практически обязательным атрибутом современного компьютера.

Дисководы для компакт-дисков бывают внутренние и внешние (внешние дисководы имеет смысл использовать только с портативными компьютерами). Для обозначения скорости дисковода обычно указывают, во сколько раз дисковод вращает диск быстрее, чем дисководы для аудиокомпакт-дисков. Так, дисководы одинарной скорости обеспечивают скорость чтения 150 Кбайт/с, двойной скорости — около 300 Кбайт/с; четырехкратной скорости — около 600 Кбайт/с и т.д. Дисководы двойной, а тем более одинарной скорости считаются сильно устаревшими. Время доступа к информации на компакт-диске составляет от 0,6 до 0,1 с, обычно — 0,2–0,3 с.

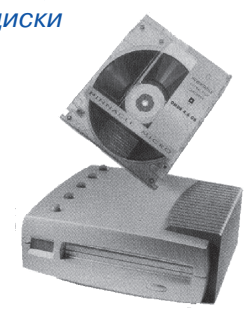
Наиболее широко выпускаются и дешевле всего стоят дисководы компакт-дисков с IDE-интерфейсом. В продаже также имеются дисководы со SCSI-интерфейсом и с LPT-интерфейсом (то есть подключаемые через параллельный порт, это удобно для использования с портативными компьютерами). Раньше выпускались дисководы с нестандартным интерфейсом типа Sony, Panasonic, Mitsumi и т.д., они должны были подключаться к соответствующим разъемам на звуковых платах или к специальному контроллеру. Сейчас такие модели уже не производятся.

### Стримеры



Для создания резервных копий информации, размещенной на жестких дисках компьютера, широко используются *стримеры* — устройства для записи информации на кассеты (картриджи) с магнитной лентой (см. рисунок слева). Стримеры просты в использовании и обеспечивают самое дешевое хранение данных. Разные стримеры отличаются по емкости (от 20 Мбайт до 40 Гбайт на одной кассете), типу используемых кассет, исполнению (внутреннему или внешнему), интерфейсу, скорости чтения-записи данных (от 100 Кбайт/с до 5 Мбайт/с и более), надежности записи на ленту и т.д. В продаже имеются стримеры самого разного назначения — от недорогих моделей, рассчитанных на потребности индивидуальных пользователей, до очень быстрых и надежных стримеров с автоматической сменой кассет, используемых для резервирования десятков и сотен Гбайт данных.

### Магнитооптические и другие съемные диски



Магнитооптические и другие съемные диски применяются для резервирования данных и для хранения редко используемых данных. Они значительно удобнее кассет стримера, поскольку пользователь может работать с такими дисками как с обычными жесткими дисками, только съемными и несколько более медленными. Дисководы для магнитооптических дисков выпускаются емкостью от 230 Мбайт до 4,6 Гбайт, и если дисководы емкостью 230 Мбайт относительно медленные (скорость записи — около 400 Кбайт/с), то многие дисководы большой емкости (2,6 и 4,6 Гбайта) лишь немного уступают в быстродействии жестким дискам. С магнитооптическими дисками конкурируют дисководы для съемных гибких и жестких дисков фирм Iomega, Syquest и др. Из них наиболее популярны дисковод Iomega ZIP емкостью 100 Мбайт (он дешев, но не быстр, так как использует гибкие диски), и более дорогой, но и более быстрый дисковод на сменных жестких дисках емкостью 270 Мбайт фирмы Syquest.

## 3.5. Принтеры

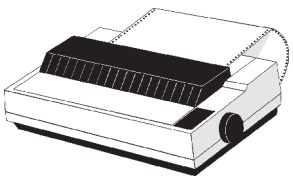
### Назначение

Принтер (печатающее устройство) предназначен для вывода информации на бумагу. Обычно принтеры могут выводить не только текстовую информацию, но также рисунки и графики. Одни принтеры позволяют печатать только в одном цвете (черном), другие могут выводить также и цветные изображения.

### Матричные принтеры

Матричные (или точечно-матричные) принтеры в 80-х и в начале 90-х гг. были наиболее распространенными принтерами для IBM PC. Сейчас эти принтеры сильно потеснены струйными и лазерными, так как обеспечивают значительно

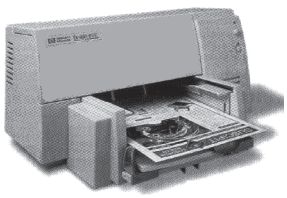
Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.



худшее качество печати, сильно шумят при работе и малопригодны для цветной печати. Однако матричные принтеры применяются до сих пор, так как они недороги, а стоимость отпечатанной страницы у них самая низкая.

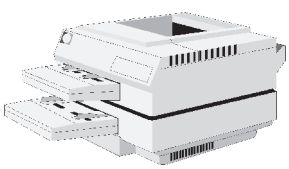
Принцип печати матричных принтеров таков: печатающая головка принтера содержит вертикальный ряд тонких металлических стержней (иголок). Головка движется вдоль печатаемой строки, а стержни в нужный момент ударяют по бумаге через красящую ленту. Это и обеспечивает формирование на бумаге символов и изображений.

### *Струйные принтеры*



Струйные принтеры сейчас являются одним из наиболее распространенных типов принтеров для IBM PC. В струйных принтерах изображение формируется микрокаплями специальных чернил, выбрасываемых на бумагу через сопла в печатающей головке (обычно в печатающей головке содержится от 50 до 200 сопел). Как и в матричных принтерах, печатающая головка струйного принтера движется по горизонтали, а по окончании печати каждой горизонтальной полосы изображения бумага продвигается по вертикали. В отличие от матричных принтеров, струйные принтеры работают с гораздо меньшим шумом, обеспечивают лучшее качество печати и самую дешевую цветную печать приемлемого качества. Однако стоимость отпечатанной страницы на них — выше, чем на матричных принтерах.

### *Лазерные принтеры*

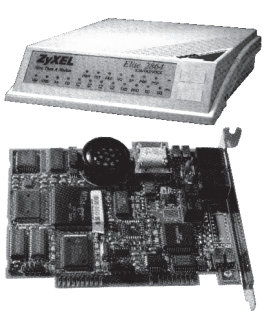


Лазерные принтеры обеспечивают наилучшее (близкое к типографскому) качество черно-белой печати, а цветные лазерные принтеры — также и очень высокое качество цветной печати. В этих принтерах для печати используется принцип ксерографии: изображение переносится на бумагу со специального барабана, к которому электрически притягиваются частички краски (тонера). Отличие от обычного ксерокопировального аппарата состоит в том, что печатающий барабан электризуется с помощью лазера по командам из компьютера. Лазерные принтеры обеспечивают самую высокую среди всех принтеров скорость печати и не требуют специальной бумаги.

### *Специальные принтеры для цветной печати*

Для получения высококачественных цветных изображений используются специальные виды принтеров. Наилучшие изображения (практически фотографического качества) получаются на так называемых сублимационных (dye sublimation) принтерах. В них красящие ленты нагреваются до температуры около 400°, при этом краситель испаряется и переносится на специальную бумагу. Однако эти принтеры и расходные материалы для них стоят очень дорого.

## 3.6. Модемы и факс-модемы




Для всех пользователей, желающих использовать глобальные электронные сети типа InterNet, работать с электронной почтой, получать извне офиса доступ к локальной сети своей фирмы, посылать и получать факсы с помощью компьютера и т.д., необходим модем или факс-модем. Модем — это устройство для обмена информацией с другими компьютерами через телефонную сеть. Факс-модем — устройство, сочетающее возможности модема и средства для обмена факсимильными изображениями с другими факс-модемами и обычными телефаксными аппаратами. Большинство современных модемов являются факс-модемами. Некоторые модемы обладают голосовыми возможностями и могут, например, использоваться в качестве автоответчика.

Модемы бывают *внутренними* (в виде электронной платы, подключаемой к шине ISA компьютера), *внешними* — в виде отдельного устройства, и в виде *PC-карты* для подключения к портативному компьютеру. Модемы отличаются друг от друга максимальной скоростью передачи данных (2400, 9600, 14400, 19200, 28800, 33600 бит в секунду) и поддерживаемыми протоколами связи. Большинство современных модемов работает со скоростью 14400–33600 бит/с и поддерживает средства исправления ошибок и сжатия данных (стандарты V.42 и V42bis). Для устойчивой работы на отечественных телефонных линиях импортные модемы должны быть соответствующим образом адаптированы.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# 3.7. Средства мультимедиа

*Что такое «мультимедиа»*

Термин «мультимедиа» происходит от латинского слова media, переводимого как «среда или носитель информации». Таким образом, «мультимедиа» означает возможность работы с информацией в различных видах, а не только в цифровом виде, как у обычных компьютеров. Прежде всего, здесь имеются в виду звуковая и видеоинформация. Иными словами, мультимедиа-компьютеры должны уметь воспроизводить:

- музыку, речь и другую звуковую информацию;
- видеоролики, анимационные фильмы и другую видеоинформацию.

Соответственно, мультимедиа-программами называются программы, использующие звуковые и анимационные средства. В последние годы мультимедиа-средства распространяются все шире, и многие программы чисто делового назначения тоже стали в той или иной мере мультимедийными.

*Мультимедиа-компьютеры*

Мультимедиа-компьютеры — это, естественно, компьютеры, способные выполнять мультимедиа-программы. В 1990 г. специально созданный комитет по мультимедиа-компьютерам (MPCC) утвердил набор требований к мультимедиа-компьютерам, названный MPC1. В 1993 и 1995 гг. этот набор требований обновлялся, новые наборы требований получили названия MPC2 и MPC3. Требования стандарта MPC3 отражают запросы многих современных мультимедиа-программ. Итак, мультимедиа-компьютер должен иметь:

- дисковод для компакт-дисков. Стандарт MPC3 требует, чтобы этот дисковод был как минимум с четырехкратной скоростью, MPC2 — с двукратной;
- звуковую карту, позволяющую воспроизводить звуковые записи, сделанные с такими же характеристиками, как записи на аудио компакт-дисках, а также синтезировать музыку, записанную в формате MIDI (это электронный аналог нот);
- микропроцессор с быстродействием, не меньшим, чем у Pentium/75 МГц (стандарт MPC3), или у 486SX/25 МГц (стандарт MPC2);
- оперативную память размером не менее 8 Мбайт (MPC3), или 4 Мбайт (MPC2);
- жесткий диск емкостью не менее 540 Мбайт (MPC3), или 160 Мбайт (MPC2);
- видеосистему, позволяющую работать как минимум в видеорежиме с разрешением 640×480 точек с 65536 цветами на экране (такое количество цветов необходимо для создания реалистичных изображений, например, вывода фотографий).

Кроме того, стандарт MPC3 требует, чтобы воспроизведение музыки в формате MIDI могло осуществляться звуковой картой с помощью *табличного синтеза* (это позволяет обеспечить значительно более натуральное звучание), и чтобы компьютер был оснащен программным или аппаратным *MPEG–1 декодером*, позволяющим просматривать видеодиски в стандарте CD-Video с разрешением 352×240 точек и 32768 цветами с частотой 30 кадров/с без пропусков кадров.

*Замечания.* 1. Кроме перечисленного выше, для воспроизведения звука необходимы еще акустические системы (колонки) или наушники.

2. Приведенные требования к мультимедиа-компьютерам обеспечивают лишь возможность воспроизведения специально подготовленной звуковой и видеоинформации. Для подготовки же такой информации и создания мультимедийных программ требуется гораздо более мощное оборудование и специальное программное обеспечение.

*Мультимедиа-модернизация*

Многие фирмы выпускают так называемые комплекты мультимедиа-модернизации, включающие звуковую карту, колонки, дисковод для компакт-дисков и некоторое программное обеспечение. Покупка комплекта мультимедиа-модернизации — самый простой способ превратить обычный компьютер в мультимедиа-компьютер. Пользователи, которых имеющиеся комплекты мультимедиа-модернизации не устраивают, могут приобрести необходимые для модернизации компоненты по отдельности.

Более подробные сведения о подключаемых к компьютеру устройствах изложены в главе 13.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 4

# О программах для компьютеров

Как уже говорилось в главе 1, персональные компьютеры — это универсальные устройства для обработки информации. В отличие от телефона, магнитофона или телевизора, осуществляющих только заранее заложенные в них функции, персональные компьютеры могут выполнять любые действия по обработке информации. Для этого необходимо составить для компьютера на понятном ему языке точную и подробную последовательность инструкций (т.е. *программу*), как надо обрабатывать информацию. Сам по себе компьютер не обладает знаниями ни в одной области своего применения, все эти знания сосредоточены в выполняемых на компьютере программах. Поэтому часто употребляемое выражение «компьютер сделал» (подсчитал, нарисовал) означает ровно то, что на компьютере была выполнена программа, которая позволила совершить соответствующее действие.

Меняя программы для компьютера, можно превратить его в рабочее место бухгалтера или конструктора, статистика или агронома, редактировать на нем документы или играть в какую-нибудь игру. Поэтому для эффективного использования компьютера необходимо знать назначение и свойства необходимых при работе с ним программ. В настоящей главе мы очень кратко опишем основные разновидности программ для персонального компьютера IBM PC. Более подробные сведения о программном обеспечении даны в главе 14.

## 4.1. Разновидности программ для компьютеров

Программы, работающие на компьютере, можно разделить на три категории:

- *прикладные программы,* непосредственно обеспечивающие выполнение необходимых пользователям работ: редактирование текстов, рисование картинок, обработку информационных массивов и т.д.;
- *системные программы,* выполняющие различные вспомогательные функции, например создание копий используемой информации, проверку работоспособности устройств компьютера и т.д.;
- *инструментальные системы* (системы программирования), обеспечивающие создание новых программ для компьютера.

Грани между указанными тремя классами программ весьма условны, например в состав программы системного характера может входить редактор текстов, т.е. программа прикладного характера.

## 4.2. Операционные системы

*Назначение*

Среди всех системных программ, с которыми приходится иметь дело пользователям компьютеров, особое место занимают операционные системы. Операционная система (далее — ОС) управляет компьютером, запускает программы, обеспечивает защиту данных, выполняет различные сервисные функции по запросам пользователя и программ. Каждая программа пользуется услуга-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

ми ОС, а потому может работать только под управлением той ОС, которая обеспечивает для нее эти услуги. Таким образом, выбор ОС очень важен, так как он определяет, с какими программами Вы сможете работать на своем компьютере. От выбора ОС зависят также производительность Вашей работы, степень защиты Ваших данных, необходимые аппаратные средства и т.д.

*Наиболее популярные ОС*

На компьютерах типа IBM PC, используемых в качестве рабочих мест пользователей, чаще всего применяются следующие операционные системы:

- операционная система MS DOS фирмы Microsoft или совместимые с ней операционные системы — PC DOS фирмы IBM и Novell DOS фирмы Novell и др. Мы будем называть эти ОС общим названием DOS;
- операционная система Windows фирмы Microsoft, точнее, Windows версий 3.1 или 3.11 или Windows for Workgroups 3.11 (это расширение Windows с поддержкой одноранговых локальных сетей);
- операционные системы Windows 95 и Windows NT Workstation (версий 3.51 и 4.0) фирмы Microsoft;
- операционная система OS/2 3.0 Warp фирмы IBM.

Из этих ОС сейчас наиболее популярны выпущенная в 1992 г. Windows 3.1 (или ее версии — Windows 3.11 или Windows for Workgroups) и выпущенная в 1995 г. Windows 95. А в деловой сфере на рабочих местах часто используется ОС Windows NT Workstation.

*Замечание.* Популярность в корпорациях Windows NT Workstation, хотя она предъявляет наибольшие требования к ресурсам компьютера, связана с тем, что эта ОС обеспечивает практически абсолютную надежность работы в многозадачной среде, содержит средства для коллективной работы с данными, а также встроенные возможности для контроля и ограничения доступа к данным, что во многих организациях является абсолютно необходимым.

На компьютерах, используемых как серверы локальных сетей, применяются операционные системы NetWare версий 3 и 4 фирмы Novell и Windows NT Server фирмы Microsoft. Иногда также применяются различные версии операционных систем UNIX и OS/2.

*Требования к компьютеру*

Приведем требования к быстродействию процессора, оперативной и дисковой памяти различных ОС, предназначенных для конечных пользователей. В графе «надо иметь» указывается не та конфигурация компьютера, которую приводит фирма-разработчик, а та, при которой с помощью данной ОС действительно можно выполнять какие-либо полезные работы.

| *ОС* | *Надо иметь* | *Для комфортной работы* |
|---|---|---|
| DOS | 8088, 512 памяти, без жесткого диска | 80386, 4 М памяти, диск 120 Мбайт |
| Windows 3.1 | 80386, 4 М памяти, диск 120 Мбайт | 80486, 8 М памяти, диск 300 Мбайт |
| Windows 95, OS/2 | 80486, 8 М памяти, диск 200 Мбайт | Pentium, 16 М памяти, диск 540 Мбайт |
| Windows NT | 80486, 16 М памяти, диск 200 Мбайт | Pentium, 32 М памяти, диск 540 Мбайт |

## 4.3. Системные программы

*Драйверы*

Важным классом системных программ являются *драйверы*. Они расширяют возможности ОС, например, позволяя ей работать с тем или иным внешним устройством, обучая ее новому протоколу обмена данными и т.д. Так, первоначально попавшие в нашу страну версии DOS, Windows и OS/2 были английскими и не поддерживали ввод русских буквы с клавиатуры. Поэтому различные программисты создали драйверы, обеспечивающие эти средства.

Большинство ОС содержит немало драйверов в комплекте своей поставки, и программа установки ОС устанавливает (задействует) те драйверы, которые нужны для поддержки устройств и функций ОС, указанных пользователем.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Драйверы для различных ОС часто поставляются и вместе с новыми устройствами или контроллерами.

### Программы-оболочки

Весьма популярный класс системных программ составляют программы-оболочки. Они обеспечивают более удобный и наглядный способ общения с компьютером, чем штатные средства ОС. Многие пользователи настолько привыкли к удобствам, предоставляемым своей любимой программой-оболочкой, что чувствуют себя без нее «не в своей тарелке». Наиболее популярными программами-оболочками для DOS являются Norton Commander, XTree Pro Gold и др. Имеются весьма удобные программы-оболочки для Windows 3.1 (например, Norton Desktop) и для Windows 95 (Norton Navigator).

*Замечание.* Некоторые программы не заменяют «штатную» оболочку ОС, а дополняют ее или добавляют в нее новые функции.

### Вспомогательные программы (утилиты)

К системным программам можно также отнести большое количество так называемых утилит, т.е. программ вспомогательного назначения. Чаще всего используются следующие типы утилит:

- *программы резервирования* — позволяют быстро скопировать нужную для Вас информацию, находящуюся на жестком диске компьютера, на дискеты, съемные диски или кассеты стримера;
- *антивирусные программы* — предназначены для предотвращения заражения компьютерным вирусом и ликвидации последствий заражения;
- *программы-упаковщики* (архиваторы) позволяют за счет применения специальных методов «упаковки» информации сжимать информацию на дисках, т.е. создавать копии файлов меньшего размера, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл;
- *программы-русификаторы* приспосабливают другие программы (обычно ОС) для работы с русскими буквами (текстами, пользователями и т.д.);
- *программы для диагностики компьютера* позволяют проверить конфигурацию компьютера и работоспособность его устройств;
- *программы-кэши* для диска убыстряют доступ к информации на дисках путем организации в оперативной памяти кэш-буфера, содержащего наиболее часто используемые участки диска;
- *программы для оптимизации дисков* позволяют обеспечить более быстрый доступ к информации на диске за счет оптимизации размещения данных на диске;
- *программы динамического сжатия* дисков создают псевдодиски, информация которых хранится в сжатом виде в виде файлов на обычных (настоящих) дисках компьютера, что позволяет хранить на дисках больше данных (см. главу 34);
- *программы ограничения доступа* позволяют защитить хранящиеся на компьютере данные от нежелательных или неквалифицированных пользователей.

## 4.4. Прикладные программы

Для IBM PC разработаны и используются сотни тысяч различных прикладных программ для различных применений. Наиболее широко применяются программы:

- подготовки текстов (документов) на компьютере — редакторы текстов;
- обработки табличных данных — табличные процессоры;
- подготовки документов типографского качества — издательские системы;
- обработки массивов информации — системы управления базами данных;
- подготовки презентаций (слайд-шоу);
- программы экономического назначения — бухгалтерские программы, программы финансового анализа, правовые базы данных и т.д.;
- программы для создания рисунков, анимационных и видеофильмов;
- системы автоматизированного проектирования (САПР), то есть программы черчения и конструирования различных предметов и механизмов;
- программы для статистического анализа данных;
- компьютерные игры, обучающие программы, электронные справочники т.д.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Продолжение данной главы при первом чтении можно пропустить

## 4.5. Коммерческие разновидности программ

*Коммерческие программы*

В настоящее время большинство программ распространяется на коммерческой основе. Для приобретения таких программ необходимо вначале заплатить за них определенную сумму денег. Такие программы называются *коммерческими*. Коммерческие программы обычно продаются в коробках, содержащих дискеты или компакт-диски, документацию, регистрационную карточку и т.д. Набор дискет или компакт-дисков, на котором распространяется программа, называется *дистрибутивом*.

*Бесплатные программы*

Существуют и такие программы, которые распространяются бесплатно. Такие программы называются *бесплатными* (freeware). Чаще всего эти программы написаны каким-нибудь опытным программистом для себя, а затем переданы для общего пользования. Иногда бесплатное распространение используется как инструмент в конкурентной борьбе. В некоторых случаях разработчики программы указывают, что их программа является бесплатной для индивидуальных пользователей, но для применения в организациях должна покупаться соответствующая лицензия.

Распространяются бесплатные программы обычно по электронной почте (через Internet, BBS — электронные доски объявлений и т.д.), иногда на компакт-дисках или дискетах по цене этих носителей и их обработки.

*Условно-бесплатные программы*

Промежуточное положение между бесплатными и коммерческими программами занимают *условно-бесплатные программы* (shareware). Эти программы можно получить и опробовать бесплатно, но для систематического их использования необходимо уплатить разработчикам или распространителям программы определенную (чаще всего небольшую) сумму. Часто после получения этой суммы фирма-разработчик высылает регистрационный ключ (комбинацию символов), позволяющую задействовать некоторые дополнительные возможности программы.

## 4.6. Пиратские копии программ

Многие торговцы продают не законные, то есть изготовленные фирмой-производителем, копии программ, а незаконно изготовленные копии. Иногда такие программы называются *пиратскими*, хотя правильнее было бы их называть ворованными. Обычно пиратские копии программ распространяются на компакт-дисках без всякой документации, причем на одном диске часто имеется множество (иногда десятки или даже сотни) программ. При покупке пиратских программ Вы часто получаете не последний, а предварительный выпуск программы, который не работает как следует. Разумеется, с пиратского диска Вы легко можете занести в компьютер вирус. Кроме того, многие пиратские компакт-диски сделаны на дешевом списанном оборудовании в Китае, и выходят из строя (перестают читаться) через несколько недель после покупки (а иногда и продаются уже бракованными). К тому же без документации со многими программами сколько-либо эффективно работать невозможно.

С другой стороны, составители пиратских компакт-дисков часто (но отнюдь не всегда) дополняют помещенные на свои диски программы различными свободно распространяемыми вспомогательными программами, драйверами и т.д., устраняющими те или иные затруднения при установке программ или при работе с ними. Кроме того, у «пиратов», как это ни прискорбно, иногда можно получить гораздо более квалифицированный совет при каких-либо затруднениях, чем у представителей многих фирм с весьма громкими именами.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 4.7. Нумерация версий программ

Программы, которые нашли популярность у пользователей, обычно совершенствуются разработчиками: в них исправляются ошибки, включаются новые возможности и т.д. Чтобы сохранить преемственность, получившимся программам не дается какое-то другое имя, а вместо этого они называются *версиями* исходных программ.

Чаще всего версии программ обозначаются числами вида 1.00, 3.5 и т.д., т.е. типа десятичных дробей в американской записи. Номер версии обычно указывается после названия программы, например Windows 3.0 (читается «три ноль»). При этом существенные изменения в программах отражаются увеличением цифры до точки, незначительные изменения или исправления ошибок — увеличением цифр, стоящих после точки. Например, первоначальная версия программы обозначается 1.0, версия с некоторыми усовершенствованиями — 1.5 (или, что то же самое, 1.50), а после внесения существенных дополнений новая версия программы будет иметь номер 2.0.

В последнее время некоторые производители программ начали нумеровать версии по году их выпуска. Например, Windows 95 — версия, выпущенная в 1995 г.

*Замечание.* Большинство фирм-разработчиков программ продают на льготных условиях (а иногда даже предоставляют бесплатно) новые версии своих программ тем, кто ранее приобрел одну из предшествующих версий. Например, программа может стоить 400 дол., а для владельцев предыдущих версий — 100 дол.

## 4.8. Защищенные от копирования программы

Некоторые поставщики программного обеспечения делают свои программы защищенными от копирования. Это означает, что при копировании таких программ на другой компьютер полученная копия не будет работать.

Разработчики программного обеспечения применяют различные варианты схем защиты. Наиболее либеральна по отношению к пользователю схема защиты, при которой программа при установке на жесткий диск настраивается на параметры компьютера, и если кто-то перепишет экземпляр программы с жесткого диска на другой компьютер, то там он работать не будет. Однако законный пользователь с исходного (дистрибутивного) набора дискет или компакт-диска всегда сможет установить программу еще раз, например, если его компьютер сломался. Более жесткая схема защиты заставляет при работе с программой держать в дисководе дистрибутивную дискету (обычно она имеет специально нанесенный дефект или записана нестандартным образом, чтобы ее нельзя было скопировать), или вставлять в тот или иной разъем компьютера (чаще всего в разъем параллельного порта) специальный электронный ключ. Без наличия этой дискеты или электронного ключа программа отказывается работать.

Иногда дистрибутивная (ключевая) дискета или электронный ключ требуются только при установке программы на жесткий диск. Часто при этом количество возможных установок на жесткий диск ограничивается.

В США и Западной Европе защита программ от копирования была широко распространена в начале и середине 80-х годов, затем от нее отказались, так как она затрудняла распространение программ. У нас же вследствие имеющихся экономических условий и неэффективности правовой защиты производителей программ нелегальное копирование программ приобрело чрезвычайно широкие масштабы. Поэтому большинство отечественных поставщиков программного обеспечения теми или иными способами защищают свое программное обеспечение от копирования. Будем надеяться, что в будущем положение в этой области изменится.

Более подробные сведения о программном обеспечении даны в главе 14.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 5

# О компьютерных сетях

В настоящее время большинство компьютеров используется не изолированно от других компьютеров, а постоянно или время от времени подключаются к локальным или глобальным компьютерным сетям для получения той или иной информации, посылки и получения сообщений и т.д. В этой главе мы очень кратко расскажем о локальных и распределенных сетях, а также о сети InterNet. При первом чтении данную главу можно пропустить.

## 5.1. Локальные сети

Если в одном помещении, здании или комплексе близлежащих зданий имеется несколько компьютеров, пользователи которых должны совместно решать какие-то задачи, обмениваться данными или использовать общие данные, то эти компьютеры целесообразно объединить в локальную сеть.

*Что такое локальная сеть*

*Локальная сеть* (иногда используется термин «локальная вычислительная сеть», сокращенно ЛВС) — это группа из нескольких компьютеров, соединенных между собой посредством кабелей (иногда также телефонных линий или радиоканалов), используемых для передачи информации между компьютерами. Для соединения компьютеров в локальную сеть необходимо сетевое оборудование и программное обеспечение.

*Их возможности*

Локальные сети позволяют обеспечить:

- коллективную обработку данных пользователями подключенных в сеть компьютеров и обмен данными между этими пользователями;
- совместное использование программ;
- совместное использование принтеров, модемов и других устройств.

Поэтому практически все фирмы, имеющие более одного компьютера, объединяют их в локальные сети. Многие пользователи портативных компьютеров подключаются к локальной сети фирмы либо приходя в офис, либо соединяясь с компьютером фирмы по телефонным каналам посредством модема.

*Оборудование для локальных сетей*

Для объединения компьютеров в локальную сеть требуется:

- вставить в каждый подключаемый к сети компьютер *сетевой контроллер* (иногда используются термины *сетевой адаптер* или *сетевая плата*), который позволяет компьютеру получать информацию из локальной сети и передавать данные в сеть;
- соединить компьютеры *кабелями*, по которым происходит передача данных между компьютерами, а также другими подключенными к сети устройствами (принтерами, сканерами и т.д.). В некоторых типах сетей кабели соединяют компьютеры непосредственно (как электролампочки на елочной гирлянде), в других соединение кабелей осуществляется через специальные устройства — *концентраторы* (или *хабы*), *коммутаторы* и др.

*Замечание.* В некоторых сетях вместо кабелей данные передаются по радиочастотам (как в радиотелефонах или сотовых телефонах). Однако такие сети стоят дороже и они сложнее в эксплуатации.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Серверы*

Для обеспечения функционирования локальной сети часто выделяется специальный компьютер — *сервер*, или несколько таких компьютеров. На дисках серверов располагаются совместно используемые программы, базы данных и т.д. Остальные компьютеры локальной сети часто называются *рабочими станциями*. На тех рабочих станциях, где требуется обрабатывать только данные на сервере (например, вводить сведения в совместно используемую базу данных о заказах и продажах), часто для экономии (или по соображениям безопасности) не устанавливают жестких дисков. В сетях, состоящих более чем из 20–25 компьютеров, наличие сервера обязательно — иначе, как правило, производительность сети будет неудовлетворительной. Сервер необходим и при совместной интенсивной работе с какой-либо базой данных.

Иногда серверам назначается определенная специализация (хранение данных, программ, обеспечение модемной и факсимильной связи, вывод на печать и т.д.). Серверы, как правило, не используются в качестве рабочих мест пользователей. Серверы, обеспечивающие работу с ценными данными, часто размещаются в изолированном помещении, доступ в которое имеют только специально уполномоченные люди (как в банковское хранилище).

*Замечание.* Многие серверы стоят значительно дороже (в 10–20 и более раз) обычных компьютеров. Не удивительно — ведь они не только являются весьма мощными компьютерами с большим количеством оперативной и дисковой памяти, но в них вдобавок обеспечиваются исключительная надежность, высокая производительность ввода-вывода, дублирование устройств и хранимых данных, средства контроля над состоянием сервера, средства обеспечения бесперебойной работы при отказе некоторых устройств и т.д.

При первом чтении Вы можете перейти к параграфу 5.4.

## 5.2. Программное обеспечение для локальных сетей

Для обеспечения функционирования локальной сети необходимо соответствующее программное обеспечение, о котором мы сейчас и расскажем.

*Одноранговые сети*

Операционные системы Windows for Workgroups, Windows 95, Windows NT Workstation имеют встроенные возможности по организации локальных сетей без выделенного сервера. Обычно такие сети называются *одноранговыми,* поскольку в них все компьютеры равноправны, каждый из них выполняет как роль рабочего места пользователя, так и роль сервера по обеспечению доступа к своим данным и ресурсам. Правда, при использовании Windows for Workgroups или Windows 95 защиту данных обеспечить не удастся, поэтому такие сети можно использовать только в коллективах, где ни у кого нет секретов друг от друга. Можно использовать и другие средства для организации одноранговых локальных сетей. Например, ОС LANtastic фирмы Artisoft позволяет создать одноранговую сеть, в которой можно работать в среде DOS, Windows и Windows 95.

*Их недостатки*

Но часто одноранговая сеть — это не лучший выход. Ведь пользовательская ОС мало приспособлена для выполнения функций сервера сети, которую ей приходится выполнять. И если на каком-то компьютере пользователь играет в DOOM или рисует картинку в Adobe Photoshop, а другие пользователи работают с файлами на этом же компьютере, то они будут сильно мешать друг другу — скорость их работы резко снизится. Да и многие другие особенности одноранговых сетей весьма неудобны — и отсутствие защиты информации, и децентрализованное хранение данных, усложняющее их резервирование, и недостаточная надежность, и многое другое. Поэтому обычно в локальных сетях применяются выделенные компьютеры, занимающиеся только обслуживанием локальной сети и совместно используемых данных — *серверы*.

*Сети с выделенными серверами*

В локальных сетях с выделенным сервером на сервере используются специальные операционные системы, обеспечивающие надежную и эффективную обработку многих запросов от рабочих мест пользователей. На рабочих станциях такой локальной сети

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

может использоваться любая операционная система, например DOS, Windows и т.д., и должен быть запущен драйвер, обеспечивающий доступ к локальной сети.

На серверах уровня подразделения (скажем, до 100 компьютеров) используется операционная система Novell NetWare (версии 3.12 или 4.1) или Windows NT Server. Иногда применяются и другие ОС — OS/2 Server Advanced, различные варианты UNIX и др. В сетях с большим количеством серверов (скажем, десятком или несколькими десятками) часто используется операционная система Novell NetWare версии 4.1, так как она обеспечивает удобные средства по централизованному управлению ресурсами таких сетей (Novell Directory Service, NDS). Ведь, как известно, именно управление ресурсами сети обычно составляет более половины эксплуатационных расходов. В Windows NT Server аналогичные средства удобны лишь для небольших сетей, включающих один сервер или малое количество серверов.

В тех случаях, когда к некоторым данным требуется обеспечить доступ сотен и тысяч компьютеров, применяются так называемые серверы уровня предприятия. Они часто уже делаются не на основе микропроцессоров Intel, а скажем, на технике фирмы Sun, на мэйнфреймах (больших компьютерах) фирмы IBM и др. Там требуется особо высокая надежность, многопроцессорная обработка, высочайшая пропускная способность и т.д. Такими серверами управляют различные варианты UNIX, MVS фирмы IBM и др.

### *Прочее сетевое программное обеспечение*

Кроме сетевой ОС, для эффективной работы пользователей в локальной сети требуется и иное программное обеспечение, которое иногда поставляется вместе с сетевой ОС, а иногда его надо покупать отдельно:

*электронная почта* обеспечивает доставку писем (а часто и произвольных файлов, а также голосовых и факсимильных сообщений) от одних пользователей локальной сети другим, а иногда позволяет общаться и с удаленными пользователями по модему или через InterNet;

*средства удаленного доступа* позволяют подключаться к локальной сети с помощью модема и работать на компьютере, как будто он непосредственно подключен в сеть (разумеется, при этом многие операции будут выполняться дольше, так как модем работает значительно медленнее сетевого контроллера);

*средства групповой работы* (наиболее популярно из них Lotus Notes) позволяют совместно работать над документами, обеспечивают согласованность версий документов у разных пользователей, предоставляют средства для организации документооборота предприятия, позволяют организовывать телеконференции — письменный обмен мнениями по различным темам и т.д.;

*программы резервирования* позволяют создавать резервные копии данных, хранящихся на серверах локальной сети и на компьютерах пользователей, а при необходимости — восстанавливать данные по их резервной копии;

*средства управления локальной сетью* позволяют управлять ресурсами локальной сети с одного рабочего места, получать информацию о состоянии и загрузке сети, настраивать производительность сети, управлять системами пользователей сети (например, устанавливать на них программное обеспечение) и т.д.

## 5.3. Оборудование для локальных сетей

### *Сетевой контроллер*

Для подключения компьютера к локальной сети требуется, чтобы в компьютере был установлен сетевой контроллер (синонимы — сетевой адаптер или сетевая плата). Сетевой контроллер позволяет компьютеру получать информацию из локальной сети и передавать данные в сеть. Сетевые контроллеры отличаются друг от друга типом кабелей, к которым они могут подключаться, реализуемым сетевым протоколом (протокол — это соглашения по обмену информацией в локальной сети), типом шины, к которой они подключаются (ISA, PCI, VESA и др.) быстродействием и другими качествами.

*Замечания.* 1. Простейшие сетевые контроллеры (8 или 16-разрядные) устанавливаются в разъем шины ISA, а более производительные — в разъем шины PCI или VESA. Для портативных компьютеров изготавливаются сетевые контроллеры в виде карточки PC-Card.

2. Простейшие сетевые контроллеры могут (скажем, 16-разрядные контроллеры для сети Ethernet на витом проводе) могут стоить 20–30 дол., более производительные (скажем, для сетей со скоростью обмена 100 Мбит/с) — до 200 дол. и более.

### *Принт-сервер*

Для принтера аналогом сетевого контроллера является *принт-сервер* —устройство, позволяющее подключать принтер к локальной сети. Обычно принт-сервер подключа-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

ется в локальную сеть, а к нему подсоединяется обычным способом (шнуром или шнурами типа Centronics) один или несколько принтеров. Высокопроизводительные принтеры, предназначенные для работы в сети (скажем, HP LaserJet 5Si), уже имеют встроенную плату, эквивалентную принт-серверу.

*Замечания.* 1. Конечно, принтер можно подключать и к серверу локальной сети (к его параллельному порту), однако это по многим причинам не так удобно. Во-первых, кабель для подключения принтеров может иметь ограниченную длину — не более трех, максимум пяти метров. Во-вторых, в сети может быть много принтеров. В третьих, не все сетевые ОС поддерживают подключение принтеров к параллельному порту.

2. Принт-серверы стоят от 150 до 500 дол. Обычно они имеют как разъемы для подключения к сети на тонком кабеле Ethernet 10Base-2, так и к сети на витой паре Ethernet 10Base-T (см. ниже).

### *Сети типа Ethernet 10Base2*

Самый простой и дешевый способ построения локальной сети, пригодный для объединения в сеть 10–20 компьютеров — это соединение их с помощью тонкого кабеля Ethernet (Ethernet 10Base-2). Для этого вдоль всех соединяемых в сеть компьютеров прокладывают специальный тонкий коаксиальный кабель толщиной с карандаш. Затем этот кабель разрезают у каждого компьютера и в каждый разрез вставляют Т-образный соединитель. Третий конец соединителя (ножку буквы «Т») вставляют в разъем сетевого контроллера на задней стенке компьютера. В результате компьютеры оказываются как бы навешенными на сетевой кабель, как лампочки в гирлянде на новогодней елке. На концах этой «гирлянды» вставляют специальные заглушки — терминаторы. Длина этой гирлянды может быть до 200 м — отсюда цифра 2 в названии 10Base-2. Номинальная пропускная способность сети — 10 Мбит/с (отсюда число 10 в названии). Реальная пропускная способность — около 4–5 Мбит/с.

### *И их недостатки*

Способ соединения компьютеров с помощью сети Ethernet 10Base-2 далеко не всегда является лучшим. Во-первых, он не очень надежен — при нарушении любого контакта в «гирлянде» сеть как бы разбивается на два куска или вообще перестает работать (подобно тому, как при перегорании одной лампочки на елочной гирлянде гаснет вся гирлянда). Во-вторых, переделка такой сети при добавлении в нее новых компьютеров весьма затруднена. В третьих, этот способ имеет множество ограничений: максимальной длины кабеля, общего числа подключенных к сети компьютеров и т.д. И в четвертых, ограничение 10 Мбит/с относится к суммарной пропускной способности сети, так что при пересылке больших объемов данных сеть может оказаться перегруженной. Поэтому в настоящее время большинство сетей создаются на основе специальных устройств — концентраторов (хабов) и коммутаторов.

*Замечания.* 1. Разъем для тонкого кабеля Ethernet называется BNC, поэтому обозначение BNC в характеристиках того или иного устройства значит, что это устройство может подключаться к локальной сети Ethernet 10Base-2.

2. Слово «коаксиальный» означает, что кабель состоит из двух проводов, один из которых располагается вокруг другого, то есть является оплеткой другого. Между этими проводами и вокруг внешнего провода, разумеется, имеется изоляция. Коаксиальный кабель используется, например, при подключении телевизоров к антенне.

3. Термин *Ethernet* обозначает тип локальных сетей, в которых все подключенные к сети устройства слышат все передаваемые по сети сигналы и могут в любой момент начать передачу данных в сеть. При этом каждый передаваемый пакет данных в сети Ethernet содержит номер устройства, которому он адресован, так что если устройство слышит чужой пакет данных, то оно его игнорирует. Для каждого пакета данных принявшее его устройство посылает обратно подтверждение приема. А если два устройства начинают одновременно передачу данных в сеть, то они оба замолкают и возобновляют передачу через случайный период времени. Это обеспечивает устранение коллизий при передаче данных. Пока загрузка сети невелика, сеть работает достаточно эффективно. Но при большой загрузке пропускная способность сети Ethernet может заметно снизиться из-за частых коллизий при попытках передачи данных в сеть.

4. Если требуется создать сеть с длиной кабеля более 200 м, между сегментами кабеля устанавливают *репитеры*, которые ретранслируют и усиливают поступающие по сети сигналы. Есть и другие варианты (соединение с помощью концентратора, моста и т.д.).

### *Сети типа EtherNet 10BaseT и 100BaseT*

Более гибкий и удобный способ построения локальных сетей — это подсоединение компьютеров к специальному прибору, называемому *концентратором*, или *хабом*. Концентратор имеет несколько (4, 6, 8, 12, 16, 24 и т.д.) *портов* — гнезд для подключения сетевых кабелей, посредством которых он соединяется с компьютерами (точнее, их сетевыми контроллерами) или иными сетевыми устройствами (например, другими концентраторами). Обычно для соединения концентратора и компьютеров используются кабели на витой паре — они содержат четыре (иногда две) пары проводов, заключенных в общую оболочку, причем каждая пара проводов скручена в шнурок. Такие кабели весьма прочны и удобны в обращении. На концах кабелей устанавливаются

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

соединители, очень похожие на соединители проводов, которыми импортные телефоны подключаются в телефонную розетку, только чуть побольше размером. Для каждого отрезка провода соединитель на одном его конце вставляется в разъем сетевого контроллера, а соединитель на другом конце — в разъем (порт) концентратора. Таким образом, концентратор выглядит как паук (кстати, он часто подвешивается на стену), от которого тянется «паутина» — провода, соединяющие его с компьютерами сети.

При объединении в сеть до 30–40 компьютеров может оказаться достаточно одного концентратора. Но часто в сети используется более одного концентратора. Например, каждое подразделение предприятия может иметь свой концентратор, а эти концентраторы, в свою очередь, соединяются с главным концентратором предприятия.

*Пропускная способность*

Кабели на витой паре легко обеспечивают пропускную способность 10 Мбит/с. Поэтому соответствующая сеть обычно называется Ethernet 10Base-T (здесь T обозначает «Twisted pair» — витая пара). Современные кабели на витой паре так называемой категории 5 позволяют обеспечить пропускную способность 100 Мбит/с, однако для этого нужны более дорогие сетевые контроллеры и концентраторы типа Ethernet 100Base-TX. Сами же кабели категории 5 стоят не намного дороже обычных.

*Замечания.* 1. Концентраторы отличаются по числу и типу портов, наращиваемости (можно ли несколько концентраторов объединить в один), поддерживаемым протоколам, возможностям управления своей работой по протоколу SNMP и т.д.

2. Концентраторы для сетей Ethernet 10Base-T значительно подешевели. Так, концентратор фирмы 3Com на 12 портов с пожизненной гарантией можно купить за 300–350 дол. Аналогичный концентратор для сети Ethernet 100Base-T стоит уже около 1500–2000 дол.

3. Можно обеспечить пропускную способность 100 Мбит/с и на менее качественных проводах (категории 3 или 4), однако при этом требуется, чтобы в каждом кабеле все 4 пары проводов были полностью исправны. Такие сети называются 100Base-T4. Их применяют там, где уже проложена кабельная система на основе кабелей категории 3 или 4.

4. Часто сети типа Ethernet 100Base-TX и 100Base-T4 называются общим термином 100Base-T.

*Коммутаторы*

Концентратор передает (ретранслирует) поступающие к нему сообщения (пакеты данных) по всем направлениям, кроме того, по которому они пришли. А пропускная способность сети ограничена, и при большой загрузке она снижается из-за частых конфликтов при одновременных попытках передачи данных в сеть. Для повышения пропускной способности сети вместо концентратора можно применять *коммутатор* (или *коммутирующий концентратор*). Он выполняет функции концентратора, но передают поступающие сообщения только по тому направлению, по которому находится получатель сообщения. Тем самым коммутатор как бы разбивает сеть на несколько сегментов, не пропуская в каждый сегмент не относящиеся к нему сообщения. Это значительно снижает нагрузку на сеть (сетевой трафик). Коммутаторы стоят значительно дороже концентраторов, поэтому часто к коммутатору подключаются не отдельные компьютеры, а концентраторы подразделений предприятия и сервер с общими базами данных предприятия.

*Другие типы сетей*

Кроме сетей Ethernet 10Base-2, 10Base-T и 100Base-T, основанных на электрических кабелях, применяются и другие сети, отличающиеся как по протоколу (Token Ring, FDDI и др.), так и по среде передачи данных. Например, для обеспечения передачи данных на значительные расстояния (до нескольких километров) и для более быстрой передачи данных применяются линии связи на волоконно-оптическом кабеле.

## 5.4. Распределенные сети

*Что это такое*

Локальные сети потому и называются локальными, что они объединяют компьютеры, находящиеся в одном месте, то есть поблизости друг от друга (латинское слово locus означает «место»). Но многие предприятия (корпорации, банки и т.д.) имеют подразделения, расположенные в разных концах города или даже в разных городах и странах. Для эффективной работы им, как правило, требуется объединить свои подразделения в единую сеть. Такие сети обычно называют *распределенными*.

*Как они создаются*

Если подразделения предприятия расположены не очень далеко друг от друга (скажем, в пределах одного города), можно проложить собственные линии связи между подраз-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

делениями (естественно, это стоит очень дорого). Но чаще целесообразно арендовать имеющиеся линии связи у поставщиков телекоммуникационных услуг (в нашей стране это — Спринт, Роспак, Роснет, Совам-телепорт, Голден Лайн и др.) При этом требуется проложить кабель только от каждого подразделения предприятия до ближайшего к этому подразделению узла сети поставщика телекоммуникационных услуг. Если объем данных, передаваемых и принимаемых подразделением предприятия, незначителен, то с узлом сети поставщика телекоммуникационных услуг можно связываться по коммутируемым телефонным линиям с помощью модема.

Естественно, во всех случаях для создания распределенной сети необходимо соответствующее оборудование (модемы, маршрутизаторы и др.). В нашей стране создание распределенных сетей весьма затруднено. Во-первых, большинство сколько-либо разветвленных сетей передачи данных в нашей стране — это низкоскоростные аналоговые сети, малопригодные для передачи больших массивов. Во-вторых, прокладка кабелей связи очень дорого стоит и сталкивается с многочисленными бюрократическими препятствиями. В общем, продолжать можно долго, ибо ситуация с сетями связи в России еще хуже, чем с дураками и дорогами.

## 5.5. Возможности InterNet и WWW

### *Что такое InterNet и откуда она появилась*

В конце 60-х годов по заказу Министерства Обороны США была создана распределенная сеть ARPAnet для связи между собой компьютеров этого министерства. При разработке сети ARPAnet ставилась задача обеспечить связь между собой множества удаленных друг от друга разнородных компьютеров, причем эта связь не должна была нарушаться при частичных повреждениях сети (например, при бомбардировке одного или нескольких узлов сети). Разработанные принципы организации таких сетей (равноправность узлов, протоколы TCP/IP, алгоритмы маршрутизации и т.д.) оказались настолько удачными, что многие другие организации (особенно университеты и правительственные учреждения) стали создавать собственные сети на тех же принципах. Эти сети стали объединяться между собой, образуя единую сеть с общим адресным пространством (подобно тому, как все телефонные станции одного города поддерживают единую систему телефонных номеров). Эта единая сеть (или сеть сетей, совокупность сетей) и стала называться InterNet.

Итак, InterNet — это общемировая совокупность сетей, связывающая между собой миллионы компьютеров. Сейчас, по разным оценкам, с InterNet работает от 20 до 40 млн. пользователей, причем это число лавинообразно увеличивается. Единого управления у InterNet не существует, имеются лишь общественные комитеты, вырабатывающие различные стандарты для InterNet, осуществляющие распределение групп электронных адресов и т.д.

> *Замечание.* Разработанные на деньги Министерства Обороны США принципы организации InterNet, обеспечивающие бесперебойность ее работы, оказались столь эффективными, что само Министерство Обороны США не смогло отключить Ирак от InterNet во время иракокувейтской войны — при перекрытии одной линии связи с Ираком маршрутизаторы InterNet тут же автоматически переключались на другие линии.

### *Традиционные возможности InterNet*

Если рассматривать сеть InterNet на нижнем уровне, то она позволяет пересылать пакеты данных с одного подключенного к InterNet компьютера на любой другой, независимо от того, соединены ли они между собой или нет (как это чаще всего и бывает). Маршрутизаторы InterNet автоматически выбирают оптимальный маршрут для доставки пакетов данных до места назначения. На этой основе были разработаны различные службы, использующие возможности InterNet. До середины 90-х годов в основном применялись:

*электронная почта* — с ее помощью можно послать электронное письмо (текст или произвольный файл, преобразованный в текстовый вид) любому пользователю InterNet. Время доставки писем — обычно не более нескольких часов, а иногда — несколько минут;

*телеконференции* — это обмен мнениями с помощью электронных писем по поводу тех или иных тем. Каждый пользователь InterNet может подписаться на интере-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

сующие его телеконференции (всего их несколько десятков тысяч и посвящены они самым разным темам — от проблем использования лазерных принтеров до психологических расстройств у трансветистов). При этом пользователь будет получать все письма, посылаемые в соответствующие телеконференции, а может и сам выказать свое мнение или ответить на чей-то вопрос;

*серверы новостей* — они рассылают новости по тем или иным темам в виде электронных писем. Пользователь InterNet может подписаться, например, на получение биржевых сводок, политических сплетен и т.д.;

*файловые серверы* (или FTP-серверы) — хранилища файлов. На них хранятся тексты документов, программы, тексты книг и т.д. Каждый пользователь InterNet может получить оглавление FTP-сервера или любой из хранящихся на нем файлов в виде электронного письма, направив электронное письмо со специально подготовленным запросом на FTP-сервер. Возможны просмотр оглавления и получение файлов и в диалоговом режиме (в режиме Telnet — удаленного терминала);

*службы поиска* позволяют найти нужный документ на включенных в InterNet FTP-серверах. Поиск может вестись по ключевым словам и другим характеристикам документа. Задать запрос службе поиска можно в диалоговом режиме или послав ей специально оформленное электронное письмо.

### Появление WWW

Пока польза от InterNet ограничивалась возможностью применения перечисленных выше служб, InterNet использовалась в основном в научной (прежде всего в университетской) среде, главным образом, для электронной почты. Даже в программистской среде она была распространена не везде — в 1990 г. я пытался выяснить электронный адрес одной из крупнейших в мире фирм — разработчиков программного обеспечения, и получил оттуда ответ, что они к InterNet не подключены. Но где-то в районе 1993–1994 г. ситуация в корне переменилась. В InterNet стал подключаться самый что ни на есть массовый пользователь — домохозяйки и бизнесмены, феминистки и революционеры, гитаристы и трансветисты — всем им сеть InterNet стала интересна, полезна, а многим даже жизненно необходима. И количество пользователей InterNet стало лавинообразно увеличиваться — в несколько раз за год. Причиной этого стало появление и широкое внедрение в сети InterNet новой службы (или подсистемы) — World Wide Web, в буквальном переводе — всемирной паутины (сокращенно ее называют WWW или Web).

### Что такое WWW

WWW (World Wide Web, всемирная паутина) — содержащаяся в InterNet всемирная распределенная база гипертекстовых документов. Каждый компьютер, имеющий постоянное (не коммутируемое) подключение в InterNet, можно использовать в качестве Web-сервера (или даже нескольких Web-серверов).

#### Как войти в WWW

Любой пользователь, имеющий диалоговое (онлайновое) соединение к InterNet, может соединиться с любым Web-сервером с помощью программы просмотра WWW (Web-броузера). Для этого необходимо указать только электронный адрес Web-сервера.

#### Просмотр WWW

При подключении к Web-серверу на экран выводится картинка (Web-страница), похожая на экран встроенного справочника Windows-программы. На Web-странице могут находиться надписи, тексты, рисунки и другие объекты. Как и в справочнике Windows-программы, щелкнув мышью любое подчеркнутое слово (ссылку), Вы перейдете к картинке (Web-странице), соответствующей этому слову (этой ссылке). Говоря по ученому, это значит, что Web-документы являются гипертекстовыми. В отличие от встроенных справочников программ, выведенная по ссылке Web-страница может находиться на любом другом Web-сервере (то есть может быть передана Вам уже другим Web-сервером). Например, в тексте на Web-сервере в Германии про какого-то местного политика может быть сказано, что он встречался с римским папой, и эти слова будут подчеркнуты. Щелкнув по этим словам, Вы окажетесь на Web-сервере Ватикана, где и сможете узнать все сведения о папе, помещенные на этот сервер. Кстати, пользователь может и не заметить, что он работает с Web-сервером, находящимся совсем в другой стране (разве лишь если стиль оформления страниц там будет значительно отличаться). Так, щелкая по различным ссылкам, Вы можете за одну-две минуты проскакать по Web-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

серверам в десятке разных стран. Кстати, ссылкой на Web-страницу может служить не только слово, но и область на экране. Например, на экране может быть показана карта, при щелчке по которой на экран выводится Web-страница, соответствующая данному участку карты.

> *Замечание.* Механизм функционирования WWW основывается на том, что все страницы Web описываются в виде текстовых файлов на специальном языке HTML (HyperText Markup Language — язык разметки гипертекстов). Команды этого языка могут указывать вид и расположение надписей, рисунков, указывать ссылки на другие ресурсы Web, соответствующие надписям-ссылкам и т.д. При обращении к Web-серверу он передает программе просмотра (Web-броузеру) описание страницы Web на языке HTML, а Web-броузер построит изображение этой страницы и показывает его пользователю.

### *Возможности Web-броузеров*

Современные программы просмотра WWW (Web-броузеры), например, Netscape Navigator фирмы Netscape Communications и InterNet Explorer фирмы Microsoft, предоставляют очень удобные средства для просмотра WWW. Так, они позволяют возвращаться к одной из предыдущих просмотренных страниц, запоминать расположение заинтересовавших Вас страниц, записывать Web-страницы в файлы на диск компьютера, просматривать изображения (графические файлы), определять собственные средства просмотра и воспроизведения (например, для воспроизведения звука) и т.д. Более того, можно просматривать несколько Web-страниц одновременно и автоматически обновлять просматриваемые Web-страницы (скажем, чтобы всегда иметь перед глазами свежий вариант биржевых сводок).

*Доступ к традиционным услугам InterNet*

Кроме того, Web-броузеры предоставляют также удобные средства для работы с традиционными услугами InterNet — FTP-серверами, серверами новостей, электронной почтой, телеконференциями, справочными системами Gopher, Archie и т.д. Например, работать с FTP-серверами (файловыми серверами) через Web-броузер гораздо удобнее, чем в режиме удаленного терминала. Правда, для работы с электронной почтой пока что приходится пользоваться отдельными программами (например, Eudora), так как встроенные в популярные Web-броузеры средства электронной почты менее удобны и не поддерживают или не полностью поддерживают кириллицу.

*Коммерческое использование InterNet*

Для коммерческих приложений в Web-броузеры были встроены средства обмена зашифрованными сообщениями. Они позволяют пересылать финансовую информацию (скажем, номера кредитных карточек) по InterNet, что дает возможность совершать покупки, заказывать авиабилеты, использовать платные услуги и т.д. Сейчас множество магазинов имеет свои Web-страницы, где покупатель может просмотреть наименования предлагаемых товаров, их цены, увидеть изображения этих товаров, составить заказ и тут же оплатить его по кредитной карточке. Есть даже фирмы, предлагающие сотни тысяч товаров по ценам, существенно меньшим, чем в розничной продаже. Правда, серьезные финансовые операции через InterNet пока что проводить боятся, поскольку защита информации тут невелика (что один человек зашифровал, то другой может расшифровать), но для мелких покупок использовать InterNet очень удобно. А крупную покупку можно выбрать по InterNet, а оплатить обычным способом.

*Новые возможности*

Постепенно в Web-броузеры внедряются все новые функции. Так, в Netscape Navigator встроена поддержка языка Java, позволяющая выполнять содержащиеся на Web-сервере программы (программы на языке Java не зависят от типа Вашего компьютера и микропроцессора). Пока что поддержка Java используется в основном для введения элементов анимации в Web-страницы, но скоро ситуация изменится. Уже много фирм объявило о готовности версий своих программных продуктов на языке Java, так что, возможно, скоро можно будет не покупать программные продукты, а загружать их из InterNet, платя за время использования. А может быть, через несколько лет привычные для нас персональные компьютеры вымрут, как керосиновые лампы в эпоху электричества, и 99% пользователей будет использовать вместо них дешевые блокноты, умеющие загружать Java-программы из InterNet и выполнять эти программы...

По-видимому, скоро стандартным станет поддержка языка моделирования виртуальной реальности VRML (Virtual Reality Modeling Language), с помощью которого можно перемещаться по смоделированным трехмерным пространствам — помещениям, наполненным различными предметами, совершать там некоторые действия, выбирать свой внешний вид в этом виртуальном пространстве, встречаться с другими пользователями InterNet, блуждающим в том же виртуальном пространстве и т.д. Вам это кажется игрой? Напрасно. Представьте себе, как это будет полезно, скажем, при торговле недвижимостью или при рекламе туристических поездок...

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Вероятно, скоро будет стандартизирована и поддержка передачи звука в реальном времени через InterNet (хотя этому всячески препятствуют телефонные компании) — сейчас такие возможности уже есть (например, можно вести междугородние телефонные переговоры через InterNet, платя за это в десятки раз меньше), но они не стандартизованы.

### *Что и как можно найти в WWW*

На первую часть вопроса в заголовке можно ответить просто: в WWW можно найти все! WWW — это голубая мечта самиздатчиков и графоманов: кто угодно может соорудить WWW-странички (для этого имеется много удобных средств, а скоро это будут делать и все популярные редакторы документов), а за очень небольшую плату их можно разместить на существующем Web-сервере. Если есть деньги, желание и каналы связи, можно организовать и собственный Web-сервер. Так что сейчас в России, как и в остальной части света, легко оповестить о себе весь мир: это я, Иван Иванович Синебрюхов, вот моя домашняя Web-страничка, на ней мой портрет, если Вы щелкнете это слово, то увидите портреты моих отпрысков, а если другое — то прочтете жалобу, которую я вчера отнес в домоуправление. Фирмы публикуют в Web сведения о себе, рекламу своих товаров, советы по их эксплуатации (это удобно пользователям и снижает нагрузку на сервисные центры), техническую документацию на свои продукты и т.д. Политические партии и общественные организации публикуют в Web материалы о своей деятельности, программы, воззвания и т.д. На WWW-серверах университетов можно прочесть научные труды их сотрудников, сведения о приеме и выпуске студентов, учебные планы и т.д. Правительственные учреждения размещают в Web информацию о своей деятельности. Многие газеты и журналы выходят как в печатном, так и в электронном виде (как WWW-документы). Имеется также куча информации по финансам, бизнесу, промышленности, спорту, культуре, развлечениям, хобби и т.д., и т.п.

Труднее ответить на второй вопрос — как найти нужную информацию. И до появления WWW InterNet представлял собой гигантскую свалку информации, в которой содержалось бесчисленное множество самых разных данных, но в которой найти нужные сведения было крайне трудно. Сейчас это также непросто. Однако здесь, во-первых, помогает само устройство WWW — многие Web-страницы представляют собой объемистые списки ресурсов WWW по самым разным темам. Во-вторых, во многих телеконференциях и текстах с ответами на часто встречающиеся вопросы (FAQ) даются адреса множества полезных ресурсов WWW. Есть и многочисленные средства контекстного поиска по ключевым словам (с диалоговым расширением или сужением круга поиска). Наконец, издаются различные книги (и весьма толстые) с названиями типа: «Каталог ресурсов InterNet», «Желтые страницы InterNet» и т.д., в которых даются перечни ресурсов InterNet, упорядоченные по темам.

### *Как получить доступ к InterNet*

Для получения доступа к InterNet можно заключить договор с одной из множества организаций-владельцев сетей, входящих в InterNet (они называются *первичными провайдерами*), либо их дилеров. Слово «провайдер» — это калька английского термина, означающего «поставщик». В нашей стране первичными провайдерами являются RelCom, Demos+, Совам Телепорт (он же Россия-Онлайн), Гласнет и др. Другой вариант — использовать услуги так называемых *вторичных провайдеров*, то есть фирм, арендующих каналы доступа к первичным провайдерам и продающие услуги доступа к InterNet в розницу. Услуги вторичных провайдеров могут стоить значительно дешевле, но качество их может быть заметно хуже. Это не удивительно — обычно пропускная способность канала доступа к InterNet у вторичного провайдера не намного выше, чем скорость одного приличного модема пользователя.

*Замечания.* 1. Встречаются объявления (обычно анонимные) о бесплатном подключении к InterNet. Обычно это означает, что Вас нелегально подключат к какой-либо организации, имеющей доступ к InterNet, и Вы будете за чужой счет (обычно за государственный) некоторое время пользоваться InterNet, пока это не обнаружат и не прекратят. А если захотят, то смогут привлечь и по статьям Уголовного кодекса о хищении и о незаконном проникновении в компьютерные сети (такая статья начнет действовать в новом УК с 1997 г.).

2. Научные, учебные и некоторые другие некоммерческие организации и учреждения могут получить доступ к некоммерческим сетям (FreeNet, RELARN, RUHEP и др.), в них доступ к InterNet осуществляется бесплатно (хотя обычно надо оплатить установку оборудования, а при необходимости — и прокладку скоростного канала связи до ближайшего узла сети).

### *UUCP-доступ к InterNet*

Распространены два вида доступа к InterNet. В самом дешевом варианте (так называемый оффлайновый, или UUCP-доступ) пользователь ограничивается доступом к электронной почте (E-mail). С помощью электронной почты поль-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

зователь может участвовать в телеконференциях, получать новости по указанным им темам, запрашивать файлы с FTP-серверов и т.д. Этот вид доступа называется оффлайновым потому, что сам пользователь с сетью не работает — он лишь подготавливает отправляемые электронные письма для программы доступа к узлу сети. Эта программа (обычно программа UUCP) соединяется по модему с ближайшим узлом сети (как правило, он находится в том же населенном пункте, что и пользователь), передает ему подготовленные пользователем письма, получает письма, адресованные пользователю, после чего сразу же отсоединяется от узла сети («вешает трубку»). При этом виде доступа провайдер обычно берет абонентскую плату и плату за трафик, то есть объем передаваемой и принимаемой информации.

*Диалоговый (Dial-up IP) доступ к InterNet*

В более дорогом диалоговом (онлайновом или dial-up IP) варианте доступа возможностей у пользователя гораздо больше. Здесь можно пользоваться WWW (World Wide Web), поговорить (обычно — путем набора сообщений на клавиатуре) с другим пользователем или группой пользователей в реальном времени, проводить видеотелеконференции и т.д. Оплата взимается за время работы в InterNet. Некоторые провайдеры берут и абонентскую плату.

В США и других западных странах онлайновый (диалоговый) доступ к InterNet является основным. У нас же пока более распространен оффлайновый (пакетный, UUCP) доступ.

## 5.6. Технологии IntraNet

*Что такое IntraNet*

Разработанные для WWW технологии организации данных и доступа к ним оказались весьма удобными и эффективными, они были усвоены широким кругом пользователей. Поэтому естественным шагом было внедрение этих же технологий во внутрикорпоративные сети, даже если эти сети не имеют никаких контактов с InterNet. Действительно, если общедоступные сведения о фирме хранятся на Web-сервере, то логично и внутрифирменную информацию хранить на Web-сервере, доступном только для сотрудников фирмы. Тогда просмотр и той, и другой информации может осуществляться с помощью одной и той же программы — Web-броузера. Это снижает затраты на обучение сотрудников, уменьшает эксплуатационные расходы и т.д. Да и вряд ли какое-то самопальное средство просмотра внутрифирменной информации окажется лучше, чем Web-броузер, в создание которого были вложены годы труда и сотни тысяч (если не миллионы) долларов. Внутрикорпоративные сети, в которых используются технологии WWW, называются сетями IntraNet.

Поскольку сейчас с помощью Web-броузеров обеспечивается доступ к самой разной информации — базам данных, трехмерным моделям и т.д., все это может применяться в сетях IntraNet. Так что теперь большая часть Web-серверов приобретается именно для использования в сетях IntraNet.

*Проблемы безопасности*

Сети IntraNet могут сообщаться с InterNet, и часто это очень удобно. Например, при этом сотрудник фирмы может из любого места на планете получить доступ к внутрифирменным данным, а пользователь внутрикорпоративной сети — получить нужную ему информацию из InterNet. Кроме того, иногда InterNet используется как транспорт (связующее звено) между отдельными частями внутрикорпоративной сети. Но все это создает большие проблемы безопасности внутрикорпоративной сети, то есть защищенности хранящихся в ней и передаваемых в нее и из нее данных. Для обеспечения этой безопасности используются специальные программы или программно-аппаратные комплексы — брандмауэры. Через них проходит весь поток данных между внутрикорпоративной сетью (или ее частью) и InterNet, при этом брандмауэр проверяет допустимость пакетов данных, наличие полномочий на передачу тех или иных данных в InterNet или из InterNet и т.д. При надлежащей настройке брандмауэр может использоваться и для предотвращения посещения нежелательных мест в InterNet (скажем, чтобы сотрудники работали, а не разглядывали фривольные картинки).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Часть 2

# Как работать с компьютером

Эта часть книги в основном посвящена тому, как надо правильно работать с компьютером — включать и выключать его, использовать клавиатуру, мышь и другие устройства, как защитить компьютер от сбоев в электропитании, как обеспечивать безопасность данных на Вашем компьютере и т.д. Многие рекомендации будут полезны не только начинающим, но и более опытным пользователям.

Кроме того, в главе 8 «Файлы и каталоги» содержатся основные сведения о дисках, файлах и каталогах. На эту главу следует обратить особое внимание — без знания содержащегося в ней материала многое в следующих главах книги будет непонятным.

## ОГЛАВЛЕНИЕ ЭТОЙ ЧАСТИ

Глава 6. Включение, выключение и начальная загрузка компьютера ... 69
Глава 7. Работа с клавиатурой и мышью ... 75
Глава 8. Файлы и каталоги ... 81
Глава 9. Как правильно эксплуатировать компьютер ... 91
Глава 10. Как обеспечить безопасность данных на компьютере ... 99
Глава 11. О защите о компьютерных вирусов ... 109

1 Основные сведения о компьютере
2 Как работать с компьютером
3 Подробности о компьютере и программах
4 Основы работы в среде MS DOS
5 Norton Commander
6 ЛЕКСИКОН
7 DOS для опытного пользователя
8 Настройка конфигурации DOS
9 Основы работы в Windows
10 Windows для опытного пользователя
11 Настройка Windows
П Приложения

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 6

# Включение, выключение и начальная загрузка компьютера

В настоящей главе рассказывается о том, как включать и выключать компьютер, подсоединять к нему внешние устройства. Описывается процесс начальной загрузки компьютера, выполняемой при включении электропитания.

## 6.1. Включение и выключение компьютера

*Проверка напряжения сети*

Перед первым включением компьютера следует проверить, соответствует ли напряжение в сети тому, на которое рассчитан компьютер (многие компьютеры могут работать при нескольких значениях входного напряжения, например при 220 и 110 В). При необходимости надо установить переключатель напряжения на компьютере в правильное положение.

*Защита от недостатков электропитания*

К сожалению, состояние электросетей во многих местах нашей страны оставляет желать лучшего (когда я пишу эти строки, у меня над головой мигает лампочка). Хотя встроенные в компьютеры блоки питания, преобразующие напряжение электросети в низковольтное напряжение (±12 В и ±5 В), достаточно устойчивы и работают даже при понижении или повышении напряжения на 10–15%, они далеко не всегда обеспечивают безопасность компьютеров и их устойчивую работу. Поэтому в большинстве случаев имеет смысл использовать вместе с компьютером то или иное средство защиты от недостатков электропитания: сетевой фильтр, стабилизатор или устройство бесперебойного электропитания. Подробнее об этом говорится ниже.

*Включение компьютера*

Если компьютер подключен через устройство бесперебойного питания (UPS), то надо перевести его в режим подачи напряжения на компьютер. Если же компьютер подключен через стабилизатор напряжения, надо включить этот стабилизатор. После этого надо:

- включить принтер (если он нужен);
- включить монитор компьютера;
- включить внешние устройства, с которыми Вы хотите работать (внешний модем, сканер, внешний дисковод для магнитооптических дисков и т.д.);
- включить компьютер (переключателем на корпусе компьютера).

После этого на экране компьютера появятся сообщения о ходе работы программ проверки оборудования компьютера и начальной загрузки операционной системы компьютера. Подробнее процесс начальной загрузки компьютера описан ниже.

*Выключение компьютера*

Для выключения компьютера надо:

- закончить работающие программы;
- если операционная система имеет процедуру выхода, то выполнить эту процедуру. Например, в Windows 95 надо выбрать в главном меню, выводимом при нажатии кнопку *Start (Пуск)*, пункт *Shut Down (Завершение*

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*работы)*, а в появившемся запросе — пункт *Shut down the computer (Отключить компьютер)*;
- выключить компьютер (переключателем на корпусе компьютера);
- выключить принтер и другие внешние устройства, подсоединенные к компьютеру (внешний модем, сканер, внешний дисковод для магнитооптических дисков и т.д.);
- выключить монитор компьютера.

Если компьютер подключен через устройство бесперебойного питания (UPS), то желательно отключить в нем режим подачи напряжения на компьютер. Если же компьютер подключен через стабилизатор напряжения, надо выключить этот стабилизатор.

*Замечание.* Компьютер, как и любой электроприбор, испытывает наибольшую нагрузку при включении (Вы, наверное, замечали, что электрические лампочки часто перегорают именно при включении?). Поэтому очень часто включать и выключать компьютер не следует. Например, если Вы уходите на несколько минут или даже на пару часов, выключать компьютер вовсе не обязательно. Некоторые пользователи не выключают компьютер и на ночь, но это, по-видимому, уже перебор. А электроэнергии компьютер потребляет не больше одной-двух лампочек. Причем многие современные компьютеры при длительном бездействии автоматически переходят в режим пониженного энергопотребления.

## 6.2. Подключение электропитания и внешних устройств

До включения компьютера следует:

- подключить системный блок и монитор компьютера к электросети;
- соединить системный блок компьютера соответствующими кабелями с клавиатурой, монитором и другими внешними устройствами (принтером, мышью и т.д.).

В этом параграфе мы и расскажем о том, как это следует делать.

### *Расположение разъемов*

Обычно разъемы для подключения электропитания и внешних устройств находятся на задней стенке системного блока компьютера (рис. 6.1). В портативных компьютерах эти разъемы могут находиться и с боковых сторон системного блока.

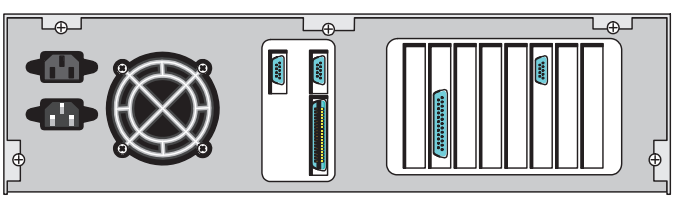


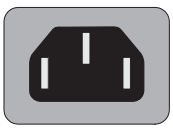
Рис. 6.1. Примерный вид задней стенки системного блока компьютера

Подключение электропитания и внешних устройств к компьютеру выполняется с помощью специальных проводов (кабелей). Для защиты от ошибок (как говорят, «от дурака») разъемы для вставки этих кабелей сделаны разными, так что кабель, как правило, просто не воткнется в неподходящее гнездо.

### *Разъемы для электропитания*

Обычно на задней стенке системного блока компьютера имеется разъем для подсоединения к электросети и разъем для подачи электропитания на монитор (рис. 6.2). Иногда, впрочем, монитор подсоединяется к электросети не через разъем на задней стенке системного блока, а через отдельную электророзетку. Однако этот вариант менее удобен — при получении электропитания от разъема на задней стенке компьютера монитор автоматически выключается (точнее, обесточивается) при выключении компьютера. Да и лишняя электророзетка всегда может пригодиться.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.



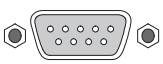
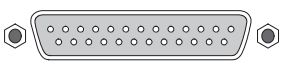
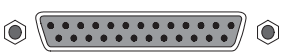
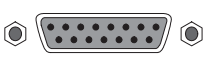
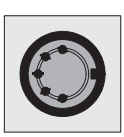
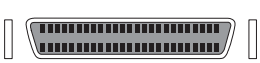
Разъем для подсоединения к электросети (содержит три штырька)

Разъем для подачи электропитания на монитор содержит три гнезда)

Рис. 6.2. Разъемы для электропитания

*Разъемы для подключения внешних устройств*

Разъемы для подключения внешних устройств достаточно унифицированы. В приведенной ниже таблице показаны наиболее распространенные виды разъемов.

| *Вид разъема* | *Тип разъема* | *Число гнезд/штырьков* | *Назначение разъема* |
|---|---|---|---|
|  | Штырьки в два ряда | 9 | последовательный порт (для мыши, модема и т.д.) |
|  | Штырьки в два ряда | 25 | последовательный порт (для мыши, модема и т.д.) |
|  | Гнезда в два ряда | 25 | параллельный порт (для принтера), либо же разъем SCSI-1 контроллера для подключения SCSI-устройств |
|  | Гнезда в два ряда | 15 | для подключения джойстика или MIDI-устройств |
| | Гнезда в три ряда | 15 | для подключения монитора (дисплея) |
|  | Гнезда по кругу | 5 | для подключения клавиатуры |
|  | Гнезда в два ряда | 50 | разъем SCSI-2 контроллера для подключения SCSI-устройств |
| | RJ–11 или RJ–45 | — | Для подключения к телефонной сети (RJ–11) или к локальной сети (более широкий разъем RJ–45) |

Разумеется, в левой графе таблицы показан вид того разъема, который находится на системном блоке компьютера (а не вид разъема на подключаемом к нему кабеле).

*Замечание.* В обиходе тип разъема со штырьками называется «папа», а с гнездами — «мама».

*Порядок вставки кабелей*

Вставлять и вынимать кабели из разъемов можно только при выключенном компьютере, в противном случае компьютер и устройства могут быть испорчены. Вставлять кабели надо аккуратно, чтобы не погнуть и не поломать содержащиеся в разъемах штырьки. Некоторые кабели (например, для подсоединения монитора или принтера) закрепляются с помощью винтов, эти винты надо завернуть рукой или отверткой, чтобы кабель не выпадал из разъема.

## 6.3. Начальная загрузка компьютера

При включении компьютера он тестирует свои устройства и пытается выполнить загрузку операционной системы (ОС) — программы, осуществляющей

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

управление компьютером. Этот процесс называется *начальной загрузкой*. Процесс начальной загрузки может быть инициирован и без включения электропитания, в этом случае он обычно называется *перезагрузкой*.

### Когда выполняется начальная загрузка

Начальная загрузка компьютера осуществляется автоматически:

- в начале работы с компьютером, то есть при включении электропитания компьютера;
- при нажатии на клавишу «Reset» на корпусе компьютера (такая клавиша есть практически у всех моделей компьютеров).

Кроме того, начальная загрузка может быть осуществлена по требованию пользователя или программы. Например, при работе в ОС MS DOS для этого требуется одновременно нажать клавиши Ctrl, Alt и Del на клавиатуре. В ОС Windows 95, OS/2 и Windows NT для перезагрузки требуется выбрать соответствующий пункт в меню ОС.

### Проверка оборудования

При начальной загрузке содержимое оперативной памяти компьютера очищается, после чего автоматически запускаются находящиеся в постоянной памяти компьютера (BIOS) программы проверки оборудования. Если эти программы находят ошибку, то выводят код ошибки или иное сообщение на экран. Если ошибка не критическая (т.е. дающая возможность продолжения работы), то пользователю обычно предоставляется возможность продолжить процесс загрузки, нажав клавишу F1 на клавиатуре. Если же неисправность критическая, то процесс загрузки прекращается.

Для ошибок, выявленных еще до проверки видеоподсистемы компьютера, сообщение на экран не выводится. В этих случаях об ошибке и ее типе сообщается посредством звуковых сигналов. О том, что означает каждый звуковой сигнал (скажем, пять коротких гудков или два коротких и один длинный), Вы можете узнать в документации по системной плате Вашего компьютера.

При серьезных ошибках о возникшей ситуации и о выданном сообщении (коде ошибки, звуковом сигнале) следует сообщить специалистам по техническому обслуживанию компьютеров.

### Запрос пароля

Компьютеры с некоторыми типами BIOS (например, BIOS фирм AMI и Award) могут при начальной загрузке запрашивать пароль, выводя сообщение типа «Enter password» (введите пароль). Вводимый пароль для секретности на экран не выводится. Если пароль неправилен, то компьютер загружаться не будет. Установка и смена пароля осуществляется с помощью программы настройки конфигурации, входящей в состав BIOS (см. ниже).

*Замечание.* Если Вы забыли установленный пароль компьютера, то Вам придется отсоединить от системной платы компьютера аккумулятор, питающий CMOS, и разрядить его, закоротив его контакты. Однако после этого Вам придется заново установить все параметры конфигурации компьютера, хранящиеся в CMOS.

### Программа конфигурирования

Все современные BIOS содержат программу, позволяющую установить параметры конфигурации компьютера (эти параметры хранятся в CMOS-памяти). Как правило, в нее Вы можете попасть только в процессе начальной загрузки компьютера. Обычно после проверки базовых устройств компьютера, его оперативной памяти и видеоподсистемы на экран выводится сообщение о комбинации клавиш, которую надо нажать для входа в программу конфигурирования компьютера (например: `Hit <DEL>, If you want to run SETUP`). При нажатии данной клавиши или комбинации клавиш Вы попадаете в экран программы конфигурирования, в котором можете задать текущие дату и время, типы дисководов для дискет и жесткого диска, другие параметры компьютера. Обычно управление программой конфигурирования достаточно простое — с помощью меню и клавиш, причем назначение клавиш отображается на экране. Пояснения по поводу параметров конфигурации обычно (хотя далеко не всегда) можно найти в документации на системную плату. Вход в программу конфигурирования (у некоторых типов BIOS) может быть защищен паролем.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

```
Award modular BIOS v 4.50PG, An Energy Star Ally
Copyright (C) 1984-95, Award Software, Inc.

Pentium-S CPU at 133 MHz
Memory Test : 65536K OK

#401A0-0111

Award Plug and Play BIOS Extension, v 1.0A
Copyright (C) 1995, Award Software, Inc.

Initialize Plug and Play cards . . .
PnP Init Completed

Press DEL to enter SETUP, Esc to skip memory test
08/28/95-TRITON-P1-5XTP4-00

Adaptec AHA-2940 BIOS v 1.11
(c) 1994 Adaptec, Inc. All Rights Reserved

▶▶▶ Press <Ctrl><A> for SCSISelect Utility! ◀◀◀

SCSI ID #01 - Fujitsu  M2909S-512      Drive C: (80h)
SCSI ID #02 - Quantum  XP34301         Drive D: (81h)
SCSI ID #03 - PLEXTOR  CD-ROM PX-4XCS
SCSI ID #04 - RICOH    RO3020E

BIOS Installed Successfully!

Starting Windows 95 . . .
```

Рис. 6.3. Пример сообщений, выводимых при начальной загрузке компьютера (на этапе проверки оборудования и инициализации устройств)

*Замечание.* Некоторые устройства компьютера могут содержать расширения BIOS, включающие собственные программы конфигурирования данных устройств. Например, программы конфигурирования «интеллектуальных» SCSI-контроллеров позволяют настраивать параметры этих контроллеров, производить проверку и низкоуровневое форматирование подключенных к этому контроллеру дисков. Для вызова программы конфигурирования данных устройств надо нажать клавишу или комбинацию клавиш в соответствии с сообщением, выводимым на экран. Например, для программы конфигурирования SCSI-контроллеров фирмы Adaptec необходимо нажать комбинацию клавиш Ctrl A.

### Поиск загрузчика ОС

После проверки оборудования и инициализации устройств компьютера программа начальной загрузки (находящаяся в BIOS) пытается загрузить операционную систему (ОС). Как правило, сначала программа начальной загрузки ищет дискету в дисководе A. Если там есть дискета, то программа начальной загрузки пытается прочесть с нее программу-загрузчик ОС, которая находится в начальном секторе дискеты. Если на дисководе A находится дискета, не содержащая ОС, то на экран будет выдано сообщение об ошибке, например:

```
Non-system disk or disk error
Replace and strike any key when ready
(Несистемный диск или ошибка на диске.
Замените диск и нажмите любую клавишу)
```

Следует поставить на дисковод A дискету с ОС, если Вы хотите загрузить ОС с дискеты, либо открыть дверцу дисковода или вынуть дискету из дисковода, если Вы хотите загрузить ОС с жесткого диска (винчестера). После этого следует нажать любую буквенно-цифровую клавишу, Пробел или Enter для продолжения процесса загрузки.

### Загрузка с жесткого диска

Если же в дисководе A нет дискеты, то загрузка ОС будет производиться с жесткого диска (винчестера). Как правило, загрузка ОС выполняется именно с жесткого диска, а загрузка с дискеты используется лишь при неработоспособности ОС, установленной на жестком диске компьютера.

Загрузка с жесткого диска осуществляется чуть сложнее, чем с дискеты, хотя для пользователя это совершенно не заметно. Усложнение связано с тем, что жесткий диск, в отличие от дискеты, может быть разбит на несколько разделов (логических дисков). Поэтому в начальном секторе жесткого диска имеется таблица, описывающая разделы жесткого диска (partition table) и маленькая программа, которая выбирает, с какого из разделов жесткого диска следует продолжить загрузку. А уж в первом секторе этого раздела (логического диска) содержится программа-загрузчик ОС, которая и продолжает загрузку ОС с данного логического диска.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Замечания.* 1. Из вышеизложенного следует, что для выполнения начальной загрузки ОС необходимо, чтобы в дисководе A для гибких дисков (первого дисковода для дискет, подсоединенного к компьютеру) была установлена дискета с записанной ОС, либо чтобы компьютер имел жесткий диск (винчестер) с записанной на нем ОС.

2. Дискета, с которой можно загрузить ОС, называется *системной*, или *загрузочной* дискетой. Среди рассматриваемых в этой книге ОС с дискеты можно загрузить только DOS (MS DOS и ее аналоги) — остальные ОС слишком громоздки, чтобы помещаться на дискеты.

3. Многие типы BIOS позволяют отменить поиск загрузчика ОС на диске A. При этом загрузка ОС осуществляется только с жесткого диска, независимо от того, находится ли при начальной загрузке дискета в дисководе A (точнее говоря, загрузка с дискеты осуществляется только если диск C не содержит ОС). Этот режим может быть полезен тем, что предотвращает заражение компьютера загрузочными вирусами (распространяющимися именно через программы-загрузчики ОС, см. главу 11).

## Загрузка ОС

Программа-загрузчик ОС считывает в память начало одного из системных файлов ОС и передает ему управление. Так что дальнейший ход загрузки зависит от вида загружаемой ОС. Например, при загрузке MS DOS (см. главу 15) на экран выводится сообщение `Starting MS DOS...`, в память компьютера считываются основные файлы DOS (IO.SYS и MSDOS.SYS), после чего выполняются команды конфигурирования, содержащиеся в файлах CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT. Затем на экран выводится приглашение DOS, скажем `C:\>`, которое обозначает, что DOS готова к приему команд (рис. 6.3). В других ОС начальная загрузка выполняется по-другому.

## Двойная загрузка

Некоторые ОС обладают возможностью *двойной загрузки* — в начале процесса загрузки они выводят меню, позволяющее выбрать загружаемую ОС. Обычно каждому пункту меню соответствует свой логический диск компьютера, с которого и загружается выбранная ОС.

*Примеры*

1. Windows NT выводит меню следующего типа:

```
OS Loader v 3.51

Please select the operating system to start:

1. Windows NT Workstation Version 3.51
2. Windows NT Workstation Version 3.51 [VGA Mode]
3. Windows 95

Use ↑ and ↓ to move the highlight to your choice.
Press Enter to choose.
```

Здесь следует выбрать клавишами ↑ и ↓ желаемый режим загрузки и нажать Enter. Windows NT позволяет загрузить ОС с любого логического диска компьютера — надо только сделать этот диск системным и внести изменения в файл BOOT.INI.

2. Windows 95 имеет ограниченные возможности двойной загрузки — она позволяет загрузить предыдущую версию MS DOS, находившуюся на диске до установки туда Windows 95. Для этого следует при появлении сообщения «Starting Windows 95 ...» нажать F4.

*Замечание.* Средство двойной загрузки Windows 95 можно использовать в дополнение к «настоящему» средству двойной загрузки Windows NT, OS/2 или другой ОС. При этом на экран сначала выводится меню двойной загрузки, описанное выше, а при выборе в нем пункта, соответствующего Windows 95, можно сразу после сообщения «Starting Windows 95 ...» нажать клавишу F4 и загрузить предыдущую версию MS DOS.

## Сетевые рабочие станции

Иногда имеет смысл использовать (например, для экономии средств или по соображениям безопасности) так называемые бездисковые сетевые рабочие станции — компьютеры без жесткого диска и дисководов для дискет, подключенные к локальной сети и обрабатывающие информацию, располагающуюся на дисках сервера локальной сети. Такие компьютеры не могут осуществить загрузку со своих дисков, потому что их просто нет. Поэтому в такие компьютеры устанавливается специальное расширение BIOS, которое после проверки оборудования выполняет подключение к локальной сети и загрузку ОС с сервера локальной сети.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 7

# Работа с клавиатурой и мышью

В этой главе мы расскажем об основных принципах работы с устройствами, с помощью которых человек общается с компьютером — клавиатурой и мышью.

## 7.1. Клавиатура

*Назначение*

Клавиатура IBM PC предназначена для ввода в компьютер информации от пользователя. Пока что задача распознавания компьютером человеческого голоса удовлетворительно не решена, поэтому печать на клавиатуре — это основной способ ввода алфавитно-цифровой информации от пользователя в компьютер.

*Принцип действия*

Каждая клавиша клавиатуры представляет собой крышку для миниатюрного переключателя (механического или мембранного). Содержащийся в клавиатуре небольшой микропроцессор отслеживает состояние этих переключателей, и при нажатии или отпускании каждой клавиши посылает в компьютер соответствующее сообщение (прерывание), а программы компьютера (операционной системы) обрабатывают эти сообщения.

*Обозначения*

В дальнейшем изложении мы будем для обозначения клавиш употреблять надпись на клавише, заключенную в рамку. Например, [Shift] обозначает клавишу с надписью «Shift». Клавишу, используемую для ввода пробелов (это самая большая клавиша, располагающаяся под блоком алфавитно-цифровых клавиш), мы будем обозначать: [Пробел].

*Основные модели клавиатуры*

На рис. 7.1 показана модель клавиатуры, используемая (иногда с небольшими модификациями) на большинстве современных настольных компьютеров. Это так называемая 101-клавишная клавиатура (иногда ее называют улучшенной клавиатурой или клавиатурой IBM PC AT). На старых компьютерах типа IBM

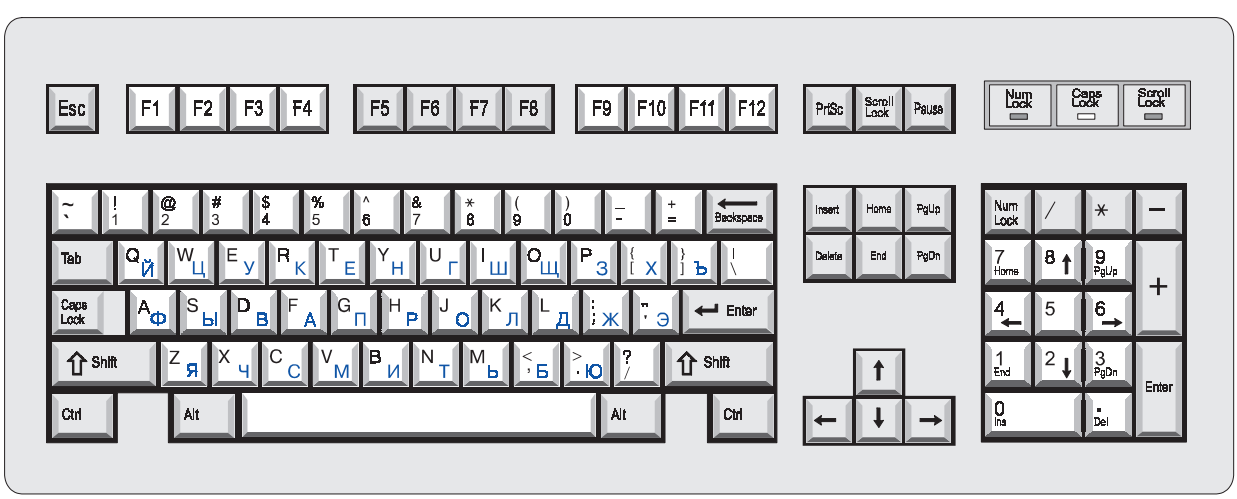



Рис. 7.1. Клавиатура компьютера IBM PC AT (101-клавишная)

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

PC XT использовалась 83-клавишная клавиатура, она менее удобна и сейчас не применяется. На портативных компьютерах для экономии места используют специальные версии клавиатур. На них исключены дублирующие клавиши, а оставшиеся расположены более компактно. Однако эти клавиатуры «ведут себя» как 101-клавишные — для имитации нажатия на отсутствующие клавиши используется специальная клавиша Fn. Расположение клавиш на клавиатурах портативных компьютеров разных производителей может заметно отличаться.

Несмотря на отличия в расположении и числе клавиш на клавиатуре разных моделей, назначение одинаковых клавиш на них, разумеется, совпадает.

## 7.2. Использование клавиш клавиатуры

Различные программы могут по-разному использовать клавиши клавиатуры. Например, в игровой программе клавиша Пробел может применяться для стрельбы, а клавиша A — для увеличения скорости. Однако такое использование клавиатуры является скорее исключением, чем правилом. Практически все программы делового назначения используют клавиатуру в значительной степени единообразно, поэтому пользователь любого редактора документов может быть уверен, скажем, что клавиша Пробел используется именно для ввода пробелов, а не для очистки текущего документа.

В этом параграфе мы опишем общепринятые нормы по использованию клавиш клавиатуры в большинстве программ. Более конкретные сведения можно дать только применительно к определенной программе или операционной системе.

*Алфавитно-цифровые клавиши*

На стандартной 101-клавишной клавиатуре (см. рис. 7.1) в левом нижнем большом блоке клавиш белым цветом выделены так называемые алфавитно-цифровые клавиши. При нажатии на эти клавиши в компьютер вводится алфавитно-цифровой символ. Какой именно — зависит от того, установлен ли режим ввода латинских или русских букв, и нажата или нет клавиша Shift.

*Замечание.* Название клавиши Shift означает «сдвиг», оно унаследовано от пишущих машинок, на которых для ввода прописных (заглавных) букв требовалось сдвинуть (обычно поднять вверх) печатающий узел пишущей машинки.

*Клавиша* Пробел

Как и на пишущей машинке, самая большая клавиша, располагающаяся под блоком алфавитно-цифровых клавиш, применяется для ввода пробела (пустого символа). При нажатии на эту клавишу вводится пробел, независимо от того, установлен ли режим ввода латинских или русских букв, нажата или нет клавиша Shift. Мы будем обозначать эту клавишу так: Пробел.

*Режимы ввода русских и латинских букв*

В режиме ввода латинских букв при нажатии на любую алфавитно-цифровую клавишу вводится латинская буква или символ, изображенный в левой части клавиши (обычно эти буквы и символы нарисованы на клавишах черным цветом в левой части клавиш). А в режиме ввода русских букв при этом вводится русская буква или символ, изображенный в правой части клавиши (обычно эти буквы и символы нарисованы на клавишах красным цветом в правой части клавиш). Переключение этих режимов выполняется с помощью клавиши или комбинации клавиш, определенных используемым драйвером клавиатуры (программой, осуществляющей ввод с клавиатуры). Чаще всего для этого ис-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

пользуется нажатие на правую клавишу Ctrl, иногда — на обе клавиши Shift, встречаются и другие способы переключения.

*Ввод прописных и строчных букв*

Для ввода прописных букв и других символов, располагающихся на верхнем регистре клавиатуры, имеется клавиша Shift. Например, чтобы ввести строчную букву «d», надо нажать клавишу, на которой изображено «D» (то есть клавишу D), а чтобы ввести прописную букву «D», надо нажать клавишу Shift и, не отпуская ее, нажать на клавишу D. Аналогично, ввод символа «=» осуществляется без нажатия клавиши Shift, а ввод символа «+» — нажатием на ту же клавишу при нажатой клавише Shift. Это видно из того, что на данной клавише символ «+» нарисован над «=».

*Клавиша Caps Lock*

Клавиша Caps Lock служит для фиксации режима прописных букв. В этом режиме при обычном нажатии на буквенные клавиши вводятся прописные буквы, а при нажатой клавише Shift — строчные (это противоположно тому, что делается в обычном режиме). Режим прописных букв (часто его называют «режим Caps Lock») удобен при вводе текста, состоящего из таких букв. Повторное нажатие клавиши Caps Lock отменяет режим прописных букв.

На клавиатурах, оснащенных световыми индикаторами режимов, в режиме «Caps Lock» зажигается одноименный индикатор.

*Замечания.* 1. Иногда клавиша Caps Lock используется для других целей, например для переключения на русский алфавит.

2. Название «Caps Lock» в буквальном переводе означает «фиксация прописных букв».

*Расположение алфавитно-цифровых клавиш*

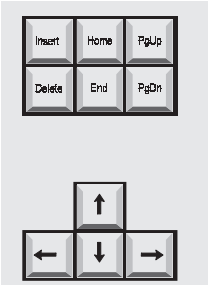
Расположение латинских букв на клавиатуре IBM PC, как правило, такое же, как на английской пишущей машинке, а букв кириллицы — как на русской пишущей машинке. А расположение клавиш со специальными символами (\, ~ и др.) не является строго фиксированным, хотя на большинстве клавиатур они размещаются так, как на рис. 7.1. Однако иногда, скажем, клавишу \ размещают между правыми клавишами Ctrl и Alt или в другом месте.

## *Функциональные клавиши*

На верхней части клавиатуры (рис. 7.1), а иногда в другом месте, располагается блок так называемых функциональных клавиш — F1—F12. Порядок использования этих клавиш определяется программой и операционной системой, с которыми Вы в данный момент работаете. Часто программы устанавливают те или иные значения и для комбинаций функциональных клавиш с клавишами Ctrl, Alt и Shift (см. ниже). Во многих программах при нажатии клавиши F1 на экран выводится встроенный справочник по программе (часто уже открытый на странице, соответствующей режиму программы, в котором Вы находитесь).

## *Клавиши управления курсором*

Клавиши ←, →, ↑, ↓, Home, End, PgUp, PgDn называют *клавишами управления курсором*. Как правило, нажатие на них приводит к перемещению курсора (указателя текущего места в обрабатываемом документе) в соответствующем направлении или к «перелистыванию» изображаемого на экране текста. Впрочем, в других ситуациях эти клавиши (а также их комбинации с клавишами Ctrl, Alt и Shift) могут иметь другие значения. На 101-клавишной клавиатуре (см. рис. 7.1) данные клавиши располагаются удобным блоком (в этом блоке имеются также клавиши Insert и Delete, см. ниже).



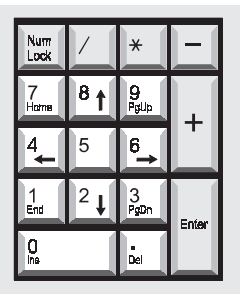

*Замечания.* 1. При обработке документов курсор обычно изображается вертикальной чертой, а в программах DOS — мигающим символом, похожим на знак подчеркивания.

2. Названия клавиш PgUp и PgDn означают «страница вверх» (Page Up) и «страница вниз» (Page Down). Обычно нажатие на эти клавиши приводит к перелистыванию содержимого экрана (скажем, при редактировании документа) на страницу вверх и вниз.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

3. Обычно нажатие на клавиши Home и End перемещает курсор в начало и в конец строки.

### Цифровая клавиатура




Блок клавиш в правой части стандартной 101-клавишной клавиатуры (см. рис. 7.1) используется для двух целей. В режиме блокировки цифр (режим «Num Lock») этот блок удобен для ввода числовой информации и знаков арифметических действий. В этом режиме при нажатии на белые клавиши из этого блока вводятся цифры от 0 до 9 и точка. А если режим блокировки цифр (режим «Num Lock») выключен, то эти клавиши дублируют клавиши управления курсором, а также клавиши Insert и Delete. Включение и выключение режима блокировки цифр осуществляется нажатием клавиши Num Lock.

*Замечание.* Название «Num Lock» в буквальном переводе означает «фиксация цифр».

### Клавиши Ins и Del

Клавиша Del или Delete (Delete — удаление) обычно используется для удаления символов — выделенного фрагмента текста, справа от курсора (в Windows) или под курсором (в DOS-программах, работающих в текстовом режиме).

Клавиша Ins или Insert (Insert — вставка) обычно используется либо для вставки символов, либо для переключения между двумя режимами ввода символов: ввода с раздвижкой символов (вставка) и ввода с замещением ранее набранных символов (замена).

*Замечание.* В Windows комбинация клавиш Shift Del используется для удаления выделенного объекта с помещением его в буфер обмена Windows (clipboard), комбинация клавиш Ctrl Ins — для копирования выделенного объекта в буфер обмена, а Shift Ins — для вставки содержимого буфера обмена в указанное курсором место.

### Клавиша Enter

Клавиша Enter (на некоторых клавиатурах — Return, Ввод или CR) обычно используется для окончания ввода того или иного объекта. Например, при вводе команд DOS ввод каждой команды (командной строки) должен оканчиваться нажатием клавиши Enter. При наборе текста в редакторе документов нажатие клавиши Enter, как правило, оканчивает ввод абзаца.

### Другие специальные клавиши

Кроме перечисленных клавиш, на клавиатуре имеется еще несколько специальных клавиш.

**Backspace** Клавиша Backspace (то есть «шаг назад», другие обозначения этой клавиши — BkSp или длинная стрелка влево над клавишей Enter) обычно удаляет символ, находящийся слева от курсора.

**Esc** Клавиша Esc (Escape — убегать, спасаться), как правило, используется для отмены какого-либо действия, выхода из режима программы и т.д.

**Tab** Клавиша Tab (табуляция) при редактировании текстов обычно используется для перехода к следующей позиции табуляции. В других программах ее значение может быть иным: переключение между полями запроса и т.д.

**PrtSc** Клавиша PrtSc (Print Screen, печать экрана) используется для печати содержимого экрана, копирования его в файл или буфер обмена Windows и т.д.

### Клавиши Ctrl, Alt и Shift

На клавиатуре имеются специальные клавиши Ctrl (или Control), Alt, и Shift. Они предназначены для изменения значений других клавиш. Например, как уже говорилось ранее, нажатие клавиши Shift в сочетании с алфавитно-цифровой клавишей позволяет ввести прописную букву или символ верхнего регистра, изображенный на этой клавише. Многие программы позволяют использовать для выполнения определенных действий комбинации Shift с другими клавишами, а также комбинации Ctrl и Alt с различными клавишами.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Замечание.* Названия клавиш Ctrl (или Control) и Alt означают «управление» и «дополнительное» (в смысле «альтернативное»). Большого смысла в этих названиях искать не надо: клавиши Ctrl и Alt появились на клавиатурах более ранних моделей компьютеров, их названия объясняются традицией.

*Комбинации клавиш*

Некоторые действия при работе с компьютером осуществляются нажатием не одной клавиши, а их комбинации. Для обозначения комбинаций клавиш мы будем в этой книге записывать названия клавиш слитно, например, Alt X. Для ввода комбинации клавиш надо нажать на первую клавишу затем, не отпуская ее, нажать на другую клавишу, после чего отпустить обе клавиши. Например, для ввода комбинации Alt X надо нажать клавишу Alt затем, не отпуская ее, нажать на клавишу X, после чего отпустить обе клавиши.

Иногда в комбинации участвуют три клавиши. Например, комбинация клавиш Ctrl Shift F1 (или Ctrl+Shift+F1) означает нажатие F1 при нажатых клавишах Ctrl и Shift.

*Замечание.* В других книгах и в документации по программам часто для обозначения комбинаций клавиш записывают названия этих клавиш через пробел или через символ «+» (например, *Alt X* или *Alt+X*).

*Индикаторы режимов*

В правом верхнем углу 101-клавишной клавиатуры располагаются индикаторы режима блокировки цифр (Num Lock), режима прописных букв (Caps Lock) и режима блокировки прокрутки (Scroll Lock). Эти индикаторы зажигаются при включении соответствующих режимов, а при выключении этих режимов — погасают. Включение и выключение указанных режимов осуществляется нажатием на одноименные клавиши (Num Lock, Caps Lock, Scroll Lock).

## 7.3. Названия некоторых символов

Многие пользователи не знают названий некоторых изображенных на клавишах символов, что вызывает множество затруднений при разговорах, особенно по телефону. Ниже описаны общепринятые названия символов, вызывающих такие затруднения:

| | | | |
|---|---|---|---|
| / | — косая черта (слэш); | \ | — обратная косая черта (бэкслэш); |
| ' | — апостроф; | ` | — обратный апостроф; |
| & | — амперсенд; | # | — решетка; |
| $ | — доллар; | " | — кавычки; |
| ~ | — тильда; | ^ | — крышка; |
| @ | — коммерческое «эт» (или лягушка); | * | — звездочка; |
| ( | — открывающая скобка; | ) | — закрывающая скобка; |
| [ | — открывающая квадратная скобка; | ] | — закрывающая квадратная скобка; |
| { | — открывающая фигурная скобка; | } | — закрывающая фигурная скобка; |
| < | — знак «меньше»; | > | — знак «больше»; |
| _ | — подчеркивание; | \| | — вертикальная черта. |

## 7.4. Особые приемы работы с клавиатурой

*Ввод произвольных символов*

Клавиша Alt и клавиши 0–9, расположенные в правой части клавиатуры (т.е. клавиши перемещения курсора и клавиша Ins), дают возможность вводить в компьютер произвольные символы, в том числе и те, которых нет на клавиатуре. Для этого необходимо нажать клавишу Alt, не отпуская ее, набрать код нужного символа на клавишах 0–9 в правой части клавиатуры

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

(то есть на цифровой клавиатуре), а затем отпустить клавишу Alt. Для некоторых программ необходимо, чтобы при этом клавиатура находилась в режиме блокировки цифр (режиме «Num Lock»).

*Замечания.* 1. Символ с кодом 0 таким образом ввести невозможно.

2. В Windows и Windows 95 набор кода символа с ведущим нулем означает выбор символа в кодировке Windows, без ведущего нуля — в кодировке DOS (то есть с перекодировкой из DOS в Windows). Например, Alt–241 приводит к вводу символа «ё» (код этой буквы в DOS-кодировке равен 241, см. главу 15), а Alt–0241 — к вводу русской буквы «с» (ее код в Windows-кодировке также равен 241, см. главу 42).

*Задание раскладки клавиатуры*

Многие драйверы клавиатуры позволяют задавать раскладку клавиатуры, то есть указывать, какие символы должны вводится в каждом режиме при нажатии на различные клавиши. При использовании такого драйвера Вы сможете подобрать раскладку клавиатуры по своему вкусу. При этом, чтобы не запутаться, желательно сделать наклейки на нестандартно определенные клавиши.

*Особые комбинации клавиш*

Имеются комбинации клавиш, обрабатываемые специальным образом:

Ctrl Alt Del (одновременное нажатие клавиш Ctrl, Alt и Del) — перезагрузка DOS, завершение текущей программы в Windows и Windows 95;

PrtScr (или Shift PrtScr) — печать на принтере копии содержимого экрана в DOS, помещение образа экрана или текущего окна в буфер обмена (clipboard) Windows.

В других программах и операционных системах могут использоваться и другие особые комбинации клавиш.

## 7.5. Использование мыши

Для работы с современными операционными системами (Windows, Windows 95, Windows NT, OS/2 и др.), да и со многими DOS-программами, практически обязательным является использование мыши или иного заменяющего ее устройства (трекбола, сенсорной панели и т.д.). При перемещении мыши по столу или иной поверхности на экране компьютера соответственном образом передвигается указатель мыши (обычно — стрелка). Когда необходимо выполнить то или иное действие, например выполнить пункт меню, на который установлен указатель мыши, пользователь нажимает ту или иную кнопку мыши.

Введем некоторые понятия, связанные с использованием мыши.

*Указатель мыши*

*Указатель мыши* (по-английски — mouse pointer) — значок, перемещающийся на экране при движении мыши. Обычно он имеет форму стрелки: ↖, но иногда он может принимать и другую форму (в зависимости от ситуации).

*Щелчки мышью*

*Щелкнуть мышью* (по-английски — click) — означает установить указатель мыши на некоторый объект, нажать кнопку мыши (по умолчанию — левую) и отпустить ее.

*Дважды щелкнуть мышью* (по-английски — double click) — означает установить указатель мыши на некоторый объект и затем дважды быстро нажать и отпустить кнопку мыши (по умолчанию — левую).

*Перемещения объектов мышью*

*Переместить мышью* (по-английски — drag) — означает установить указатель мыши на некоторый объект, нажать кнопку мыши (по умолчанию — левую) и, удерживая ее, переместить мышь на новую позицию, после чего отпустить кнопку мыши.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 8

# Файлы и каталоги

## 8.1. Что такое файл

Информация на дисках (жестких дисках, дискетах, магнитооптических дисках, компьютерных компакт-дисках и т.д.) хранится в *файлах*. Файл — это поименованная область на диске или другом носителе информации. В файлах могут храниться тексты программ, документы, готовые к выполнению программы и любые другие данные.

*Текстовые и двоичные файлы*

Часто файлы разделяют на две категории — *текстовые* и *двоичные*. Текстовые файлы предназначены для чтения человеком. Они состоят из строк символов, причем каждая строка оканчивается двумя специальными символами «возврат каретки» (CR) и «новая строка» (LF). При редактировании и просмотре текстовых файлов эти специальные символы, как правило, не видны. В текстовых файлах хранятся тексты программ, командных файлов DOS и т.д. Файлы, не являющиеся текстовыми, по традиции называются двоичными.

*Замечание.* Текстовый файл, содержащий только символы с кодами до 127 (т.е. не содержащий русских букв и псевдографических символов, см. главу 15), называется *ASCII-файлом*. Иногда, впрочем, термин «ASCII-файл» используют как синоним термина «текстовый файл».

*Исполнимые файлы*

Каждая программа (кроме операционной системы, которая запускается при включении компьютера) содержит в своем составе файл, который запускает эту программу. Такой файл называется *исполнимым файлом*. Иначе говоря, исполнимый файл — это головной файл программы, запускающий ее на выполнение. Если программа состоит из одного файла, то этот файл и является исполнимым файлом. По традиции исполнимые файлы обычно имеют расширение имени (см. ниже) .COM или .EXE.

*Замечание.* Процедура запуска программ (исполнимых файлов) на исполнение зависит от используемого программного обеспечения, прежде всего, от операционной системы. Так, в DOS надо ввести в командную строку имя программы (исполнимого файла), затем указать параметры программы и нажать клавишу Enter. При использовании Norton Commander можно указать имя файла курсором и нажать Enter, либо дважды щелкнуть имя файла мышью. В Windows для запуска программы надо дважды щелкнуть пиктограмму программы в окне Диспетчера Программ или дважды щелкнуть мышью имя файла в окне Диспетчера Файлов. В Windows 95, кроме того, для запуска программ используется меню, проявляющееся при нажатии на кнопку *Start (Пуск)*.

*Файлы документов*

Кроме файлов программ, на Ваших дисках всегда будут файлы, содержащие данные, с которыми Вы работаете. Чаще всего все данные, соответствующие одному документу, с которым Вы работаете, содержатся в одном файле. Такие файлы обычно называют *файлами документов*. Например, большинство редакторов текстов, электронных таблиц, графических редакторов сохраняют любой обрабатываемый документ (таблицу, рисунок и т.д.) в одном файле. Для работы с такими документами надо запустить соответствующую программу и считать (часто говорят — *открыть*) файл документа в этой программе.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# 8.2. Имена файлов

Чтобы операционная система и другие программы могли обращаться к файлам, файлы должны иметь обозначения. Это обозначение обычно называют *именем файла*.

### *Имена файлов в DOS и Windows 3.1*

В операционной системе DOS, а также в Windows 3.1, обозначения файлов состоят из двух частей: имени и расширения. Часто имя и расширение вместе также называются именем, как правило, это не приводит к путанице. В имени файла может быть от 1 до 8 символов. Расширение начинается с точки, за которой следуют от 1 до 3 символов. Например,

```
command.com
  paper.doc
autoexec.bat
└──────┘└─┘
 имя    расширение
```

*Допустимые символы*

Имя и расширение могут состоять из прописных и строчных латинских букв, цифр и символов

**– _ $ # & @ ! % ( ) { } ' ` ~ ^**

*Прописные и строчные буквы*

В имени и расширении имени файла прописные и строчные латинские буквы являются эквивалентными, так как DOS переводит все строчные буквы в соответствующие прописные буквы. На диске имя файла хранится в версии, записанной прописными (то есть большими) буквами.

*Русские буквы*

Некоторые «русифицированные» версии DOS позволяют употреблять в именах файлов русские буквы. Однако эту возможность следует использовать с осторожностью: многие программы не «понимают» имен с русскими буквами.

*Примеры*

Следующие имена файлов допустимы:

```
command.com
_doc1995.txt
!readme!!
########.###
ДОКЛАД.DOC                    (замечание: русские буквы допустимы не всегда).
```

Следующие имена файлов недопустимы:

```
МАЗУРКЕВИЧ.DOC      — более 8 символов до точки;
Два капи.DOC        — пробелы недопустимы;
Оля+Коля            — символ «+» недопустим;
2<>1.txt            — символы «<» и «>» недопустимы;
DOCLAD.TEXT         — более 3 символов в расширении.
```

### *Расширение имени*

Расширение имени файла является необязательным. Оно, как правило, описывает содержание файла, поэтому использование расширения весьма удобно. Многие программы устанавливают расширение имени файла, и по нему Вы можете узнать, какая программа создала файл. Кроме того, многие программы (Norton Commander, Диспетчер Файлов Windows и т.д.) позволяют по расширению имени файла вызвать соответствующую программу и сразу загрузить в нее данный файл — это весьма полезно, так как экономит время.

*Примеры*

```
.com , .exe  –  исполнимые файлы (готовые к выполнению программы);
.bat         –  командные (Batch) файлы;
.pas         –  программы на Паскале;
.c           –  программы на Си;
.asm         –  программы на Ассемблере;
.bak         –  копия файла, создаваемая перед его изменением.
```

*Замечание.* Многие программы используют расширение .BAK для копий файла, создаваемых перед его изменением. Наличие такой копии позволяет восстановить содержимое файла в случае его ошибочного изменения или удаления. После окончания работы с файлом, когда пользователь убедился в том, что правильно внес все изменения в файлы, он может уничтожить созданные файлы с расширением .BAK .

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

При первом чтении Вы можете перейти к параграфу 8.4.

*Зарезервированные имена файлов*

Некоторые сочетания символов нельзя использовать в качестве имен файлов, так как операционная система DOS использует их для обозначения *устройств DOS*. Имена устройств позволяют при задании команд DOS осуществлять ввод и вывод информации не только с файлами на дисках, но и с различными устройствами компьютера, что иногда бывает очень удобно. Например, `PRN` обозначает принтер, поэтому если в команде DOS вместо имени файла указать `PRN`, то соответствующие данные будут выведены на принтер. Вот список имен устройств DOS:

| | | |
|---|---|---|
| PRN | — | принтер; |
| LPT1–LPT4 | — | устройства, присоединяемые к параллельным портам 1–4 (обычно это принтеры); |
| COM1–COM4 | — | устройства, присоединяемые к последовательным портам 1–4; |
| AUX | — | устройство, присоединяемое к последовательному порту 1 (то есть AUX — синоним COM1); |
| CON | — | при вводе — клавиатура, при выводе — экран; |
| NUL | — | «пустое» устройство; все операции ввода-вывода для этого устройства игнорируются (при чтении с него программе сообщается о конце файла, а при выводе на него информация на самом деле никуда не выводится, но программе, которая делала вывод, сообщается, что вывод произошел успешно). |

Даже если добавить к этим именам какое-либо расширение, все равно DOS будет воспринимать это как обращение к устройству. Например, обращение к файлу CON.ABC эквивалентно обращению к устройству CON, поэтому CON.ABC не может быть использовано как имя дискового файла. Однако расширения имени файлов .CON, .AUX, .PRN и .NUL вполне допустимы. Например, Вы можете использовать файл TEST.PRN.

## 8.3. Длинные имена файлов в Windows 95 и других операционных системах

В этом параграфе мы расскажем о длинных именах файлов, которые поддерживаются Windows 95, OS/2 и Windows NT. Пользователи, работающие только с DOS и Windows 3.1, могут этот параграф пропустить.

*Зачем они нужны*

Ограничение имени файла восемью символами (плюс три символа в расширении) весьма неудобно, особенно для файлов документов: для них приходится придумывать тарабарские имена, которые не мнемоничны и забываются через две-три недели. Скажем, надолго ли запомнится имя `LETOMSKP.DOC`, присвоенное файлу с письмом в Омск о ценах на продукцию?

В отличие от DOS и Windows 3.1, в более современных операционных системах Windows 95, OS/2 и Windows NT файлам и каталогам на дисках можно присваивать имена длиной до 254 символов. Мы будем называть эти имена *длинными именами*, а имена, допустимые в DOS и Windows 3.1 — *короткими именами*.

*Допустимые символы*

В длинных именах файлов можно использовать следующие символы.

1. Все символы, допустимые в именах файлов DOS и Windows 3.1 (см. выше), причем имя файла может содержать более одной точки.
2. Пробелы.
3. Символы `+ , ; = [ ]`
4. Все символы с кодами более 127, в частности, русские буквы.

Таким образом, в длинных именах файлов можно использовать практически все символы, кроме так называемых управляющих (с кодами до 31) и символов

`\ / : * ? " < > ¦`

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Это позволяет присваивать файлам и каталогам наглядные и понятные имена. Например, файл с письмом в Омск о ценах на продукцию можно так и назвать: `Письмо в Омск о ценах на продукцию`. Желательно к этому имени добавить расширение, соответствующее создавшей файл программе, например, .DOC для Microsoft Word — это облегчит работу с файлом (см. выше). Таким образом, имя файла будет `Письмо в Омск о ценах на продукцию.doc`.

### Прописные и строчные буквы

В длинных именах файлов регистр символов (то есть разница между прописными и строчными буквами) сохраняется — это позволяет обеспечить удобочитаемость имен файлов. Однако в одном каталоге (см. ниже) файлы с именами, отличающиеся только регистром букв, недопустимы. Например, в одном каталоге не могут содержаться файл `Письмо в Омск о ценах на продукцию.doc` и файл `ПИСЬМО В ОМСК О ЦЕНАХ НА ПРОДУКЦИЮ.DOC`.

### Русские буквы

Как и в DOS, русские буквы в именах файлов следует употреблять с осторожностью — некоторые программы не «понимают» имен с русскими буквами.

*Примеры*

Следующие имена файлов допустимы:

```
Письмо в Омск о ценах на продукцию.doc
_doc1995.txt
Оля+Коля=Любовь!!!
12354.56743.54654.06437
[]{}ДОКЛАД.DOC
```

Следующие имена файлов недопустимы:

```
Быть или не быть? Вот в чем вопрос.      — символ «?» недопустим;
2<>1.txt                                 — символы «<» и «>» недопустимы;
2/3 работ уже сделано!.doc               — символ «/» недопустим.
```

### Рекомендации

Хотя длинные имена могут содержать до 254 символов, не следует использовать имена более чем с 60–70 символами. Во-первых, такие длинные имена долго читать и в них неудобно ориентироваться. Во-вторых, длина полного имени файла (см. ниже) ограничена 260 символами, так что файл с очень длинным именем, помещенный в глубоко вложенный каталог, может не восприниматься некоторыми программами. И наконец, не рекомендуется использовать длинные имена в корневом каталоге дисков — объем корневых каталогов ограничен.

### Генерация коротких имен файлов

У пользователей современных операционных систем, как правило, всегда имеется несколько необходимых им программ, рассчитанных на DOS или Windows 3.1. А эти программы понимают только «короткие имена», то есть имена в формате 8.3: 8 символов + 3 символа в расширении. Чтобы эти программы могли работать со всеми файлами, операционная система (Windows 95, Windows NT и др.), как правило, автоматически генерирует для каждого длинного имени также и короткое имя из 8 символов плюс три символа в расширении. Посредством этого короткого имени файл или каталог доступен в программах, рассчитанных на DOS или Windows 3.1. В различных операционных системах генерация короткого имени осуществляется по-разному. В Windows 95 генерация короткого имени выполняется по следующим правилам.

0. Если длинное имя уже удовлетворяет требованиям DOS, то короткое имя не генерируется — оно не нужно, так как длинное имя понятно программам, рассчитанным на DOS или Windows 3.1.
1. Длинное имя файла переводится в верхний регистр (строчные буквы заменяются соответствующими прописными).
2. Если после этого имя удовлетворяет требованиям DOS, то оно и будет служить коротким именем. Например, короткое имя для файла `abc.txt` будет `ABC.TXT`.
3. Из длинного имени удаляются все пробелы, а символы `+ , ; = [ ]`, не допустимые в коротких именах, заменяются символами подчеркивания.
4. Если в имени имеются точки, то часть имени за последней из них рассматривается как расширение. Расширение обрезается справа до трех символов. Все точки в имени, кроме последней, удаляются.
5. Часть имени до расширения обрезается справа до 6 символов, и к нему добавляются символы `~1`. Если в каталоге, содержащем файл, уже имеется такое имя, то пробуется имя с добавлением `~2`, если и такое имя есть — то с добавлением `~3` и т.д. Если этот процесс не приводит к успеху (нахождению имени, отсутствующего в каталоге), то часть имени до расширения обрезается справа до 5 символов и к нему добавляются `~10`, `~11` и т.д. Если и этот процесс не приводит к успеху, то часть имени до расширения обрезается справа до 4 символов и к нему добавляются `~100`, `~101` и т.д.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Примеры*

| *Длинное имя* | *Короткое имя* |
|---|---|
| Письмо в Омск о ценах на продукцию.doc | ПИСЬМО~1.DOC |
| _doc1995.txt | _DOC1995.TXT |
| Оля+Коля=Любовь!!! | ОЛЯ_КО~1 |
| 123.456743.54654.987654 | 123456~1.987 |
| [](){}ДОКЛАД.DOC | __(){}ДО~1.DOC |

Таким образом, для файла с именем `Письмо в Омск о ценах на продукцию.doc` сокращенное имя может быть чем-то вроде `ПИСЬМО~1.DOC`, и именно это имя надо будет указывать, если Вы захотите читать или изменять данный файл с помощью программы, созданной для DOS или Windows 3.1. Если в каталоге уже имеются файлы с длинным именем, начинающиеся с символов «Письмо» (в любом регистре), то номер после «~» может быть другим, например `ПИСЬМО~2.DOC`, или `ПИСЬМО~9.DOC`, или, скажем, `ПИСЬМ~18.DOC`.

*Замечания.* 1. В Windows 95 короткое имя, соответствующее файлу, отображается в окне свойств файла, которое можно вывести, щелкнув имя файла правой кнопкой мыши и выбрав в появившемся меню пункт Properties (Свойства).

2. Короткое имя назначается автоматически, Вы не можете назначить его сами.

*Рекомендации*

Если Вы используете как длинные, так и короткие имена файлов (то есть работаете с файлом с помощью программ DOS или Windows 3.1), то целесообразно при присвоении имени файлу сначала записать наиболее значимую часть имени — тогда эта часть попадет в короткое имя. Например, имя `Отчет о продажах за 10-95.xls` не так удобно, поскольку различные отчеты будут получать короткие имена `ОТЧЕТО~1.XLS`, `ОТЧЕТО~2.XLS`, и т.д. Более удобно было бы имя `10-95 Отчет о продажах.xls`. Другой возможный способ — включить короткое имя в начало длинного, например: `10-950.XLS - Отчет о продажах за 10-95.xls`.

*Предосторожности при использовании длинных имен*

Первоначально на дисках и дискетах (точнее, на дисках с файловой системой FAT, см. приложение 3) были предусмотрены только короткие имена. Длинные имена туда удалось втиснуть с помощью некоторого трюка — длинное имя хранится на диске как совокупность элементов каталога, недопустимых в DOS и Windows 3.1. Практически все прикладные программы пропускают (не замечают) эти элементы, так что они не препятствуют их работе. Однако те программы, которые работают с диском на более низком уровне — программы оптимизации размещения файлов на диске, резервного копирования, некоторые антивирусные программы — могут обрабатывать длинные имена неправильно. Поэтому если уж Вы перешли на операционную систему Windows 95, OS/2 и Windows NT, извольте использовать те служебные программы, которые рассчитаны на данную операционную систему, а не старые программы для DOS или Windows 3.1. Если же Вы примените старые служебные программы, пеняйте на себя — длинные имена файлов могут быть потеряны, останутся только короткие имена.

## 8.4. Каталоги

Имена файлов регистрируются на дисках в *каталогах* (или директориях). В Windows 95 каталоги называются также *папками*.

*Что такое каталог*

Каталог — это специальное место на диске, в котором хранятся имена файлов, сведения о размере файлов, времени их последнего обновления, атрибуты (свойства) файлов и т.д. Если в каталоге хранится имя файла, то говорят, что этот файл находится в данном каталоге. На каждом диске может быть несколько каталогов. В каждом каталоге может быть много файлов, но каждый файл всегда регистрируется только в одном каталоге.

*Подкаталоги и надкаталоги*

Все каталоги (кроме корневого, см. ниже) на самом деле являются файлами специального вида. Каждый каталог имеет имя, и он может быть зарегистрирован в другом каталоге. Если каталог X зарегистрирован в каталоге Y, то говорят, что X — *подкаталог* Y, а Y — *надкаталог* или *родительский каталог* для X.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Имена каталогов*

Требования к именам каталогов те же, что к именам файлов. Как правило, расширение имени для каталогов не используется, хотя делать это никто не запрещает.

*Корневой каталог*

На каждом диске имеется один главный, или *корневой*, каталог. В нем регистрируются файлы и подкаталоги (каталоги 1-го уровня). В каталогах 1-го уровня регистрируются файлы и каталоги 2-го уровня и т.д. Получается иерархическая древообразная структура каталогов на диске.

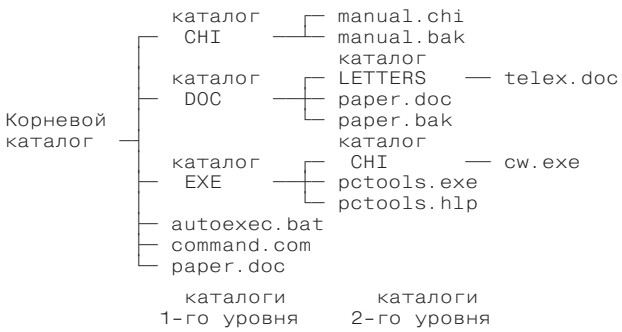



Рис. 8.1. Пример файловой системы на диске

*Пример*

На рис. 8.1 в корневом каталоге имеются подкаталоги CHI, DOC и EXE, а также файлы autoexec.bat, command.com и paper.doc. В каталоге DOC имеются подкаталог LETTERS, файлы paper.doc и paper.bak и т.д.

*Текущий каталог*

Каталог, с которым в настоящий момент работает пользователь, называется *текущим*. Например, при работе с Диспетчером Файлов Windows или Norton Commander на экране отображается содержимое текущего каталога (то есть сведения о содержащихся в нем файлах и подкаталогах). Если в команде DOS указать имя файла, то этот файл будет создаваться или отыскиваться в текущем каталоге.

В DOS для вывода оглавления текущего каталога необходимо ввести команду Dir, а для смены текущего каталога имеется команда CD. В Norton Commander, Диспетчере Файлов Windows, Проводнике Windows 95 и т.д., смена текущего каталога происходит автоматически при переходе из одного каталога в другой.

## 8.5. Указание пути к файлу

Когда Вы используете файл не из текущего каталога, необходимо указать, в каком каталоге этот файл находится. Это можно сделать с помощью указания *пути* к файлу.

*Что такое путь*

Путь — это последовательность из имен каталогов или символов «..» , разделенных символом «\». Этот путь задает маршрут от текущего каталога или от корневого каталога диска к тому каталогу, в котором находится нужный файл.

Если путь начинается с символа «\», то маршрут вычисляется от корневого каталога диска, иначе — от текущего каталога. Каждое имя каталога в пути соответствует входу в подкаталог с таким именем, «..» соответствует входу в надкаталог. Например, пусть текущий каталог — DOC (см. рис. 8.1). Тогда:

```
                путь от корневого каталога
                          путь от текущего каталога
                         |
\CHI            ..\CHI      — путь к каталогу 1-го уровня CHI;
\DOC\LETTERS    LETTERS     — путь к подкаталогу LETTERS каталога DOC;
\EXE\CHI        ..\EXE\CHI  — путь к подкаталогу CHI каталога EXE.
```

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Замечание.* В Windows 3.1 или Windows 95, да и во многих DOS-программах, указание содержащего файл каталога в большинстве случаев выполняется более наглядно — там при открытии файла выводится диалоговый запрос, в котором можно щелкнуть мышью диск и каталог, в которых находится файл. Но в командах DOS, в командных файлах, при настройке пиктограмм Windows и во многих других случаях диалоговое указание каталога невозможно. Так что умение указывать путь к файлу полезно для всех пользователей, а не только для тех, кто работает в DOS.

## 8.6. Имена дисководов

В компьютере обычно имеется несколько дисководов — накопителей на жестких дисках, дискетах, компакт-дисках, магнитооптических дисках и т.д. На каждом из них могут находиться файлы и каталоги. Для того, чтобы указать, какой диск Вам необходим, надо обратиться к дисководу по имени.

*Имена*

По традиции дисководы именуются A:, B:, C: и т.д. Например, в компьютере могут быть два накопителя на гибком магнитном диске A: и B: и один накопитель на жестком магнитном диске (винчестер) C: . Имена A: и B: зарезервированы для дисководов для дискет, а имя C: обычно соответствует жесткому диску, с которого производится загрузка операционной системы.

*Замечание.* При наличии одного дисковода для дискет к нему можно обращаться и по имени A:, и по имени B:. Однако операционная система считает, что дискеты A: и B: разные, так что при переходе с A: на B: и обратно операционная система просит вставить другую дискету в дисковод, например: «Insert diskette for drive B: and strike Enter when ready» (Вставьте в дисковод B: дискету и нажмите клавишу Enter). Это позволяет выполнять при наличии одного дисковода для дискет действия, требующие двух дисководов. Например, команда DOS `copy a:\*.* b:\` копирует все файлы из корневого каталога одной дискеты (A:) в корневой каталог на другую дискету (B:). Впрочем, часто удобнее скопировать файлы с дискеты на жесткий диск или на «электронный» диск, а затем оттуда на другую дискету.

*Текущий дисковод*

Текущий дисковод — это тот дисковод, с которым Вы работаете в настоящее время. Например, при работе с Диспетчером Файлов Windows или Norton Commander на экране отображается содержимое текущего каталога на текущем диске. При задании команд DOS по умолчанию предполагается, что все задаваемые пользователем файлы находятся на текущем диске.

*Логические диски*

Говоря, что обозначения A:, B:, C: и т.д. соответствуют дисководам, мы были не совсем точны. На самом деле эти обозначения соответствуют не дисководам, а *логическим дискам*. Дело в том, что любой жесткий диск или магнитооптический диск можно разделить на несколько частей и работать с ними как с отдельными дисками. Эти части называются *логическими дисками*, или *разделами* диска.

Каждый логический диск имеет имя (букву), по которому к нему можно обращаться. Например, жесткий диск объемом 3 Гбайта может быть разделен на два логических диска: диск C: объемом 2 Гбайта и диск D: объемом 1 Гбайт. Пользователь может даже не знать, что эти два логических диска не являются независимыми физическими устройствами, а расположены на одном жестком диске.

Разбиение диска на несколько логических дисков (см. главу 38) может быть необходимо из-за того, что DOS, Windows 3.1 и Windows 95 не могут работать с логическими дисками объемом более 2 Гбайт. Возможны и другие причины, например удобство для пользователя.

## 8.7. Полное имя файла

Полное имя файла имеет следующий вид (скобками [ и ] обозначаются необязательные элементы):

[*дисковод*:][*путь*\]*имя-файла*

т.е. состоит из пути к каталогу, в котором находится файл, и имени файла, разделенных символом «\», перед которыми может стоять обозначение диско-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

вода. Если дисковод не указан, то подразумевается текущий дисковод. Если путь не указан, то подразумевается текущий каталог.

Полное имя файла полностью специфицирует, с каким файлом Вы хотите работать.

*Пример*

Пусть на рис. 8.1 изображена файловая система на диске накопителя A: . Текущий каталог на этом накопителе — `A:\DOC`. Тогда

`a:paper.doc` — файл paper.doc в текущем каталоге диска на дисководе A: ;
`a:\paper.doc` — файл paper.doc в корневом каталоге диска на дисководе A:;
`post\telex.doc` — файл telex.doc в подкаталоге POST текущего каталога.

## 8.8. Символы * и ?

*Назначение*

Во многих командах в именах файлов можно употреблять символы * и ? для указания группы файлов из одного каталога.

Символ * обозначает любое число любых символов в имени файла или в расширении имени файла. Символ ? обозначает один произвольный символ или отсутствие символа в имени файла или в расширении имени файла.

В именах файлов, содержащих указание на каталог или дисковод, символы * и ? обычно нельзя употреблять в той части имени, которая содержит указание на каталог или дисковод. Например, имя `a:\work\*.doc` допустимо, а имена `a:\*\paper.doc` и `*:\work\paper.doc` — нет.

*Примеры*

***.bak** — все файлы с расширением .bak из текущего каталога;
**c*.d*** — все файлы с именем, начинающимся с C , и расширением, начинающимся с D , из текущего каталога;
**a:\doc\ABC???.*** — все файлы из каталога a:\doc с именем, начинающимся с ABC и состоящим не более чем из 6 символов.

## 8.9. Размещение файлов на жестком диске

При использовании дискет, как правило, не приходится особенно задумываться о том, каким образом следует размещать на них файлы. Чаще всего все файлы на дискете записываются в корневой каталог, иногда создается несколько каталогов для хранения отдельных групп файлов. Более сложные структуры каталогов на дискетах используются редко, так как на дискетах не помещается такого количества файлов, при которых простейшие структуры дерева каталогов являлись бы недостаточными.

При работе с жестким диском ситуация совершенно другая. На жестком диске можно поместить сотни и тысячи файлов, и без продуманной схемы размещения файлов по каталогам разбираться в этих файлах было бы крайне трудно

*Корневой каталог*

Наиболее целесообразно позаботиться о том, чтобы не было большого количества файлов и подкаталогов в корневом каталоге диска, поскольку поиск программ и файлов часто начинается с корневого каталога. Обычно рекомендуется, чтобы в корневом каталоге находилось минимальное число файлов и подкаталогов. Это не только ускоряет работу с диском, но и облегчает ориентировку в файловой системе на диске.

Полезно руководствоваться таким правилом: в корневом каталоге жесткого диска, с которого загружается операционная система DOS, должны находиться только те файлы, которые не могут быть в каком-либо другом месте. Такими файлами являются файлы операционной системы (в MS DOS они называются MSDOS.SYS и IO.SYS), файлы AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS, некоторые драйверы (например, DRVSPACE.BIN или

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

DBLSPACE.BIN). При использовании программ Norton Commander и NCD в корневом каталоге диска могут располагаться также файлы NC.MNU и TREEINFO.NCD.

Кроме этих файлов, в корневом каталоге диска должны находиться подкаталоги для используемых пакетов программ, для исполнимых файлов общего назначения, для пользователей или групп пользователей, а также определенных видов работ и т.д. Следует стремиться к тому, чтобы число подкаталогов, находящихся непосредственно в корневом каталоге, было не слишком велико.

*Рекомендации*

Приведем несколько рекомендаций по размещению файлов на жестком диске.

1. Все файлы, относящиеся к одному комплексу (пакету программ), желательно размещать в одном каталоге и его подкаталогах.
2. Не следует помещать в одном каталоге файлы, относящиеся к разным комплексам (пакетам программ).
3. Не следует помещать в одном каталоге файлы, которые Вы используете, но не изменяете, и файлы, которые Вы изменяете или можете изменить. Это облегчит процесс резервирования (архивации) файлов. В частности, не следует создавать документы в каталогах, занимаемых программными комплексами — лучше создать для документов отдельный каталог.
4. Все исполнимые файлы и командные файлы общего назначения желательно помещать в одном каталоге и нескольких (не более двух-трех) его подкаталогах. Эти каталоги следует указать в команде DOS Path при написании файла AUTOEXEC.BAT. В этих каталогах можно помещать также командные файлы для вызова различных прикладных программ.
5. Если Вам понадобится выполнить на компьютере какой-то новый вид работ, то лучше создать новый каталог для проведения этих работ и размещения соответствующих файлов.

## 8.10. Атрибуты файлов

*Виды атрибутов*

Для каждого файла соответствующая ему запись в каталоге (элемент каталога) содержит *атрибуты* файла. DOS и Windows 3.1 могут обрабатывать четыре атрибута файлов: «только для чтения» (read-only), «скрытый» (hidden), «системный» (system) и «архивировать» (archive). Каждый из этих атрибутов может быть либо установлен, либо нет.

*Назначение атрибутов*

Назначение этих атрибутов таково:

- атрибут файла «только для чтения» предохраняет файл от изменений: для изменения или удаления файла с этим атрибутом требуется предварительно снять данный атрибут. Файлы на компакт-дисках также имеют атрибут «только для чтения», чтобы показать, что изменить эти файлы нельзя;
- атрибуты «скрытый» и/или «системный» используются некоторыми системными файлами (например, основные файлы MS DOS — IO.SYS и MSDOS.SYS, — имеют оба этих атрибута). Файлы с атрибутом «системный» не перемещаются программами оптимизации расположения файлов на диске (типа Speed Disk, см. главу 35), а также обычно не копируются на сжатый диск при создании сжатого диска из обычного программами типа DriveSpace (см. главу 40);
- атрибут файла «архивировать» устанавливается при создании файла и сбрасывается программами резервного копирования (см. главу 50) для обозначения того, что копия файла помещена в архив. Поэтому наличие атрибута «архивировать» обычно значит, что для файла не было сделано резервной копии.

Таким образом, большинство файлов имеет установленным только атрибут «архивировать». Остальные атрибуты («только для чтения», «скрытый» или «системный»), как правило, не установлены.

Сведения о физическом устройстве дисков и размещении на них файлов приведены в Приложении 3.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 9

# Как правильно эксплуатировать компьютер

В настоящей главе рассказывается о том, как правильно эксплуатировать компьютер и подключаемые к нему внешние устройства.

## 9.1. Использование компьютеров

Дадим некоторые рекомендации по тому, как обеспечить безопасное и рациональное использование компьютера.

*Системный блок*

Системный блок компьютера желательно поставить в таком месте, чтобы он не подвергался толчкам и вибрациям. Не следует ставить его вблизи отопительных приборов (например, батарей), а также в местах с повышенной влажностью. Недопустимо ставить на системный блок матричный принтер — возникающие при его работе вибрации могут повредить компьютер. Все кабели, соединяющие системный блок компьютера с другими устройствами, следует вставлять и вынимать только при выключенном компьютере. В помещении, где стоят компьютеры, не следует курить. Раз в несколько месяцев следует открывать системный блок компьютера и удалять пылесосом (разумеется, очень аккуратно и при выключенном компьютере) накопившиеся там пыль и грязь (см. п. 9.3 ниже).

*Использование монитора*

Важнейшее значение для эффективной работы с компьютером имеет правильное использование монитора. Ниже даются некоторые рекомендации по этому поводу.

1. Учтите, что монитор — это хрупкий прибор, и если вы уроните его со стола, то Вам потребуется покупать новый. Так что монитор надо поставить так, чтобы он стоял надежно, не на край стола.

2. Надо установить монитор так, чтобы на него было удобно смотреть. Поверните монитор таким образом, чтобы вы смотрели на экран под прямым углом, а не сбоку. Лучше, чтобы Вы смотрели на экран немножко сверху вниз, так что экран должен быть слегка наклонен — нижний его край должен быть ближе к Вам.

3. Надо правильно задать регулировки изображения. Ведь на экран монитора вы, может быть, будете смотреть много часов подряд, и если он неправильно отрегулирован, вы скоро испортите глаза. Сначала надо отрегулировать яркость и контрастность монитора. Не следует делать изображение слишком ярким — от этого у вас быстро устанут глаза. Проверьте это так: черный цвет на экране должен быть действительно черным, а не белесым. Если на вашем мониторе есть ручка фокусировки, подкрутите ее так, чтобы изображение было максимально четким.

4. Монитор всегда быстро загрязняется пылью. Надо регулярно стирать эту пыль с экрана мягкой чуть влажной тряпочкой. По окончании работы монитор можно накрывать каким-либо покрывалом, чтобы на мониторе не

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

скапливалась пыль. Однако перед включением монитора это покрывало надо обязательно снять, чтобы монитор не перегрелся.

5. Если монитор установлен так, что от экрана отсвечивают блики, не портите глаза — либо установите монитор так, чтобы бликов не было, либо приобретите защитный фильтр для монитора (см. п. 9.5 ниже).
6. Кинескоп, находящийся внутри монитора, использует очень высокое напряжение, поэтому ни в коем случае не следует открывать крышку монитора и тем более трогать находящиеся под этой крышкой детали. Это должны делать только обученные специалисты по ремонту мониторов.

*Использование клавиатуры*

Хотя клавиатура является достаточно надежным и неприхотливым устройством, все же этим не следует злоупотреблять. В частности, не следует класть на клавиатуру бутерброды и ставить рядом с ней чай — крошки и жидкости могут вывести ее из строя. Заканчивая работу с компьютером, закройте клавиатуру крышкой — это предотвратит попадание туда пыли и грязи.

*Использование дискет*

Дискеты требуют бережного обращения: их надо аккуратно вставлять в дисковод, нельзя их гнуть, сдавливать, трогать руками открытые участки магнитного покрытия. Следует не допускать попадания пыли и жидкостей на дискету. Дискеты размером 5,25 дюйма надо хранить в бумажном конверте. Желательно хранить дискеты в вертикальном положении в специальных закрытых коробках.

*Использование компакт-дисков*

Не трогайте пальцами (особенно жирными) поверхность компакт-диска — от этого он может перестать правильно считываться. Берите компакт-диски только за ребро. Храните компакт-диски не россыпью, а в специальных в коробках (их можно приобрести в магазинах).

При первом чтении Вы можете остаток этой главы пропустить.

## 9.2. Открываем системный блок

*Зачем это нужно*

Для установки и удаления контроллеров и внутренних устройств необходимо открыть системный блок компьютера. Многих пользователей это пугает, и совершенно напрасно — сборка и разборка содержимого системного блока компьютера не требует особо высокой квалификации или специальных условий. Это и понятно — компьютер конструировался так, чтобы его мог модернизировать любой пользователь в домашних условиях. Тем не менее, лучше тем пользователям, которые не умеют держать в руках отвертку, не приниматься за эту работу, а попросить выполнить ее более опытных пользователей.

*Меры предосторожности*

При любых манипуляциях с содержимым системного блока следует соблюдать некоторые меры предосторожности.

1. Перед открытием крышки системного блока следует обязательно выключить компьютер и подключенные к компьютеру внешние устройства. Еще лучше отсоединить от задней стенки системного блока все подсоединенные к ней кабели.
2. Перед работой надо подготовить рабочее место, чтобы электронные платы не пылились, винты не терялись и т.д. Как правило, для работы Вам потребуются обычная и крестообразная отвертки средних размеров.
3. Если Вы хотите подсоединить какую-либо электронную плату (контроллер), сначала прочтите ее документацию — там могут содержаться указа-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

ния об установке перемычек и переключателей, советы по подсоединению кабелей и т.д.

4. Перед тем, как дотрагиваться до электронных схем компьютера, следует обязательно коснуться рукой корпуса компьютера или, еще лучше, корпуса блока питания компьютера. Это позволит разрядить заряд статического электричества, который мог накопиться на Вашем теле, что предотвратит повреждение электронных схем.
5. При подсоединении кабелей и электронных плат следует точно позиционировать разъемы, чтобы не повредить их. Особенно это относится к штырьковым разъемам — там при неправильном подсоединении легко согнуть штырьки.
6. Не следует применять грубую физическую силу, если какой-то контроллер или кабель не вставляется в разъем — лучше выяснить, в чем дело. Если пытаться соединить устройства во что бы то ни стало, их можно сломать.
7. Следует соблюдать особую осторожность с подсоединением кабелей питания. На некоторых устройствах разъем для подключения электропитания может быть с помощью не очень большого усилия вставлен неправильно (в перевернутом виде). А это наверняка приведет к полной порче устройства (вместо напряжения +5 В на него будет подано +12 В и наоборот). Поэтому не следует вставлять кабели питания на ощупь, предварительно не выяснив, как они должны быть расположены. А при подсоединении разъемов питания к материнской плате черные провода (земля) должны быть в центре, а не по краям пары разъемов.

*Замечание.* Разбирать монитор или блок питания (находящийся внутри системного блока), категорически не рекомендуется. Это могут делать только обученные специалисты.

## 9.3. Чистка компьютера

Компьютеры, как и многие другие приборы, загрязняются от пыли и грязи, и нуждаются в периодической очистке. Ниже мы расскажем, как такая чистка делается.

### *Системный блок*

Перед чисткой надо выключить компьютер и отсоединить от системного блока кабели электропитания.

Снаружи системный блок можно протереть влажной мягкой тряпкой, смоченной в слабом моющем растворе (только не надо использовать всякие глицериновые и ароматические сорта мыла, а также хозяйственное мыло). У некоторых компьютеров можно протереть от пыли также лопасти вентилятора блока питания — там предусмотрена возможность снятия защищающей эти лопасти решетки. Однако сам блок питания разбирать нельзя.

Системный блок компьютера загрязняется не только снаружи, но и изнутри, поскольку в нем содержатся один или два вентилятора, прогоняющие воздух через системный блок (для охлаждения блока питания, микропроцессора и т.д.). Поэтому его надо очищать от пыли и изнутри. Для чистки желательно иметь пылесос (лучше небольшой) с пластмассовым наконечником шланга, мягкую сухую кисточку средних размеров (поменьше кисточки для бритья) и резиновую медицинскую грушу. Открыв системный блок, следует смахнуть легкими движениями кисточки пыль с электронных схем, а там, куда кисточка не достает — продуть воздухом из груши. Затем пыль надо осторожно, не касаясь кабелей и электронных схем, собрать пылесосом. Если системный блок сильно загрязнен, то сразу после открытия системного блока лучше собрать пылесосом пыль из мест ее скоплений.

После чистки компьютер лучше не включать два-три часа, чтобы капли жидкости, которые могли случайно попасть внутрь него, успели испариться.

### *Монитор*

Перед чисткой монитор надо выключить и отсоединить от него кабель электропитания.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Поверхность монитора (кроме экрана) можно протереть влажной (не мокрой) мягкой тряпкой, смоченной в слабом моющем растворе. Следует избегать попадания воды внутрь монитора — это может вызвать короткое замыкание. Экран лучше протирать тряпкой, смоченной водой. В случае сильного загрязнения можно протереть экран тряпкой, смоченной в слабом растворе для чистки стекол. Впрочем, посмотрите документацию на монитор — там могут быть указаны иные моющие средства. Мыльный раствор для чистки экрана использовать нельзя — мыльные следы придется смывать очень долго. Сильно тереть экран тоже нельзя — Вы можете повредить антибликовое покрытие экрана.

После чистки монитор лучше не включать два-три часа, чтобы капли жидкости, которые могли случайно попасть внутрь него, успели испариться.

*Мышь*

У мыши шарик быстро засаливается, поэтому его надо регулярно вынимать и протирать раствором спирта. Внутренность мыши (куда вставляется шарик), также можно протереть тампоном, смоченным раствором спирта. Если во внутренность мыши попали посторонние предметы — волокна тканей, соринки и т.д., их надо оттуда извлечь. Периодичность чистки мыши — в среднем раз в месяц, или чаще, если Вы почувствуете, что мышь стала плохо работать.

*Клавиатура*

Поверхность клавиатуры надо протереть влажной тряпкой, смоченной в слабом моющем растворе. Если расстояния между клавишами клавиатуры большие, то можно попробовать удалить пыль и сор, забившиеся между клавишами, пылесосом. У некоторых клавиатур клавиши легко снимаются, если их потянуть вверх (иногда для этого вместе с клавиатурой даже поставляют специальные щипцы). Тогда можно снять клавиши и удалить скопившуюся под ними грязь пылесосом и влажной тряпкой. Если же клавиши клавиатуры не снимаются, то при сильной загрязненности ее внутренности приходится разбирать клавиатуру. Лучше до этого не доводить.

*Дисководы для дискет*

У дисководов для дискет загрязняются головки чтения-записи, что приводит к ошибкам при чтении или записи информации. Для ликвидации этого загрязнения можно приобрести специальный набор для чистки дисководов. Выпускаются наборы как для трехдюймовых, так и для пятидюймовых дисководов. Бывают два типа наборов для чистки: для сухой и для влажной чистки. В первом случае грязь с головок дисковода соскабливается специальным чистящим диском, во втором случае — на чистящий диск наносится моющий раствор, который смывает грязь с головок дисковода. Мне кажется, что предпочтительнее наборы для влажной чистки. В зависимости от интенсивности использования дисководов периодичность их чистки может быть различной, но в среднем эту процедуру надо проводить раз в несколько месяцев.

*Компакт-диски*

Загрязнившиеся компакт-диски можно очистить с помощью специального набора для чистки компакт-дисков. Если его нет, аккуратно протрите поверхность компакт-диска мягкой тряпочкой, смоченной водой. В случае сильного загрязнения можно протереть поверхность компакт-диска мягкой тряпочкой, смоченной в слабом растворе для чистки стекол.

## 9.4. Защита от недостатков электропитания

Во многих населенных пунктах нашей страны напряжение в сети может сильно колебаться. Для компьютера такие изменения напряжения являются нежелательными — понижения напряжения могут вызвать сбои в работе компьютера, спонтанные перезагрузки и т.д., а повышения напряжения могут даже привести к повреждению блока питания и электронных схем компьютера. Хотя блоки питания современных компьютеров достаточно устойчивы и могут работать и при отклонениях напряжения электросети на 10–15%, все же в большинстве случаев лучше не искушать судьбу и защитить свой компьютер от сбоев, связанных с плохим электропитанием. Это особенно необходимо, если компьютер содержит достаточно ценные данные или является сервером локальной сети.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

В этом параграфе мы кратко расскажем о том, как применять устройства для защиты от недостатков электропитания. Эти устройства бывают трех видов: сетевые фильтры, стабилизаторы и источники бесперебойного питания.

### Сетевые фильтры

Сетевые фильтры — это самые дешевые устройства для защиты от недостатков электропитания. Их стоимость составляет 10–30 дол. (в зависимости от фирмы-производителя), они обычно содержат 3–6 розеток для подключения устройств. Сетевые фильтры позволяют защитить компьютер лишь от импульсных помех — очень кратковременных (тысячные доли секунды) выбросов напряжения. Такие выбросы могут вызываться короткими замыканиями, молниями, коммутированием и работой мощных потребителей электроэнергии и т.д. Мощные импульсные помехи очень опасны, так как они могут полностью сжечь блок питания и даже электронные схемы компьютера, да и привести в негодность внешние устройства компьютера. Применение сетевых фильтров позволяет избежать этой опасности. Однако от других недостатков электропитания сетевые фильтры не защищают.

### Стабилизаторы

Предназначенные для компьютеров стабилизаторы сочетают в себе функции сетевого фильтра и стабилизатора напряжения. Они не только отфильтровывают импульсные помехи, но и выдерживают стабильное напряжение на выходе (например, 230 В) при колебаниях (понижениях и повышениях) входного напряжения на 30–40%. Следует заметить, что во многих районах со старой электропроводкой, маломощными электростанциями и т.д., такие колебания (особенно понижения), к сожалению, являются нормой (когда я это пишу, у меня опять мигает лампочка).

Стабилизаторы мощностью 500 ВА, с лихвой достаточной для любого компьютера, стоят 110–120 дол. Столько стоят, например, стабилизаторы фирм Tripp Lite и APC. При мощности 1 кВА цена увеличивается до 200 дол., при мощности 2 кВА — до 300 дол. К таким стабилизаторам можно подключить сразу несколько компьютеров, а также внешних устройств (включая даже лазерные принтеры).

*Замечание.* Мощность источников питания компьютеров измеряют не в ваттах (Вт), а в вольт-амперах (ВА), так как компьютеры не являются чистым сопротивлением (резистивной нагрузкой). Потребляемая мощность в ваттах обычно равна 70% от мощности в вольт-амперах. Блок питания типичного компьютера обычно имеет мощность 170–200 ВА, так что для него, в принципе, достаточно стабилизатора или ИБП мощностью 250 ВА.

### Источники бесперебойного питания

При длительных (более секунды) помехах сетевые фильтры и стабилизаторы напряжения не помогут. Скажем, если напряжение в сети упало на 40% всего на две секунды (скажем, из-за того, что неподалеку включили сварочный аппарат), то компьютер начнет перезагружаться, а вся текущая (не записанная на диск) информация в нем пропадет. Если на компьютере играли в какую-то игру, то в этом нет ничего страшного. А если этот компьютер обслуживал финансовые операции банка? Или на нем делали важную и срочную работу? Ясно, что в подобных случаях любые сбои из-за недостатков электропитания недопустимы.

Если требуется обеспечить максимально полную защиту от недостатков электропитания, компьютеры подключаются через так называемые источники бесперебойного питания (ИБП). По-английски эти устройства называются uninterruptible power supply, сокращенно UPS. Эти устройства содержат батареи, что позволяет им обеспечивать работу компьютеров и других подключенных к ним устройств при длительных сбоях в электропитании, в том числе при полном его отключении. Питаясь от батарей ИБП, компьютер (или компьютеры) и другие устройства могут проработать от нескольких минут до нескольких часов (в зависимости от мощности ИБП и суммарного энергопотребления подключенных к нему устройств). За это время можно, во всяком случае, полностью завершить ведущиеся работы, чтобы при выключении компьютеров не произошло потери информации. Для серверов локальных сетей и компьютеров, обрабатывающих ценную коммерческую информацию, применение ИБП является практически обязательным. Многие фирмы даже не принимают такие компьютеры на гарантийное или сервисное обслуживание, если они эксплуатируются без ИБП.

Стоимость ИБП, достаточных для электропитания одного компьютера, составляет 110–170 дол. В местах с достаточно стабильным электропитанием (без систематических понижений напряжения) можно применять дешевые резервные ИБП (110–120 дол. при мощности 250 ВА), при худших условиях — несколько более дорогие

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

линейно-интерактивные (от 160 дол. при мощности 250 ВА). Более подробно о выборе ИБП я собираюсь рассказать в другой книге.

## 9.5. Применение защитных экранных фильтров

В компьютерной прессе, а еще чаще в обычной прессе, часто встречаются заметки о том, что компьютерные мониторы очень опасны для здоровья. Так, они якобы вызывают близорукость, головные боли, повышенную утомляемость, разрушения гипофиза, осложнения беременности и выкидыши, обострения кожных заболеваний, отслоение сетчатки, рак крови, травят пользователей рентгеновскими, ультранизкочастотными, ультравысокочастотными и другими страшными лучами. И заканчиваются такие статьи всегда одним и тем же — советом покупать экранные фильтры (защитные экраны), желательно такой-то фирмы или в таком-то магазине.

Конечно, искушенный читатель сразу распознает в таких публикациях жанр «страшилок». Вот еще пример страшилки: в России каждый второй или четвертый доллар якобы фальшивый, поэтому несите деньги на депозит в такой-то банк. Как обычно, законы жанра требуют, чтобы в подобных публикациях наряду с правильными утверждениями содержались натяжки и вранье. Постараюсь отделить, как говорится, «мухи от котлет» в данном случае. Разумеется, при этом я выражаю лишь свое субъективное мнение.

### Типы фильтров

Чаще всего продаются фильтры, представляющие собой металлическую или нейлоновую сетку в рамке (сетчатый фильтр) или кусок специально изготовленного стекла или пластика в рамке. Фильтр устанавливается перед монитором (например, подвешивается на лямках перед экраном), так, что пользователь смотрит на поверхность монитора сквозь фильтр.

### Когда фильтр может быть полезен

Сначала перечислим ситуации, когда экранный фильтр (защитный экран) действительно может быть полезен.

#### *Устранение бликов*

При неправильном освещении или неправильной организации рабочего места на экране монитора могут быть видны блики от источников света или иных ярких предметов. На дешевых мониторах эти блики весьма яркие и могут сильно мешать работать. Экранный фильтр, имеющий антибликовое покрытие (дорогой стеклянный), или сеточный фильтр, может уменьшить эти блики и повысить комфорт в работе. Впрочем, многие дешевые стеклянные фильтры дают блики еще большие, чем поверхность монитора.

#### *Поглощение рассеянного света*

При работе в условиях сильной освещенности изображение на многих дешевых мониторах делается малоконтрастным (за счет отражения рассеянного света), что сильно мешает работе. Экранный фильтр (сеточный или дорогой стеклянный с антирассеивающим покрытием) также может улучшить положение контрастность изображения за счет подавления отражения рассеянного света.

#### *Снятие статических зарядов*

На поверхности многих дешевых мониторов могут скапливаться заряды статического электричества (их можно почувствовать, поднеся руку к экрану). При прикосновении к экрану возможен неприятный разряд статического электричества — такой же, как при прикосновении к металлическим предметам, скажем, после поглаживания кошки. Экранный фильтр, снабженный специальным антистатическим покрытием и заземлением, может снять эти заряды.

Следует заметить, что у многих современных мониторов на поверхности экрана уже имеется антибликовое и антирассеивающее покрытие, и на них не накапливаются заряды статического электричества. Поэтому применение фильтров для таких мониторов никакого преимущества не дает.

### Что фильтр не может улучшить

Если верить рекламе, то, скажем, прокладки Always Plus должны были давно решить абсолютно все проблемы современных женщин. Реклама экранных фильтров тоже обещает много такого, что они заведомо не могут обеспечивать.

#### *О головной боли и усталости*

Прежде всего, работа на компьютере — это интеллектуальный труд, а не только развлечение. Часто работающие на компьютере люди испытывают перегрузки и нервные стрессы. Это вполне может вызывать утомление, головные боли и болезни на нервной почве, в том числе кожные. Наличие или отсутствие экранного фильтра мало что здесь меняет.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Утомление глаз*

Работа на некачественном мониторе с расплывчатым, нечетким изображением, мерцанием (вызванным низкой частотой кадров монитора), искажениями и т.д. действительно способна вызвать утомление и близорукость. Но экранный фильтр не способен сделать расплывчатое изображение четким, устранить или уменьшить мерцание и т.д.

## О вредных излучениях

Разумеется, как любые электрические приборы, мониторы производят электромагнитное излучение, хотя и значительно меньшее, чем многие другие бытовые приборы — пылесосы, электробритвы, холодильники, миксеры, электрические часы-будильники-радиоприемники и т.д. Рентгеновского излучения, которым пугают производители экранных фильтров, у 95% мониторов не удалось обнаружить даже самыми чувствительными приборами (тестирование осуществлялось Министерством здравоохранения Германии).

В настоящее время отсутствуют какие бы то ни было данные о том, что при соблюдении стандарта MPR–II излучение мониторов может хоть в чем-то причинить вред здоровью пользователей компьютеров. Если бы это было не так, то все суды западных стран были бы завалены требованиями о возмещении ущерба здоровью, а производители мониторов давно бы разорились из-за выплаты компенсаций. Кстати, еще в 1992 году, когда мониторы были гораздо хуже, чем сейчас, коммерческий суд Швеции признал известную у нас фирму, которая утверждала в рекламе своих экранных фильтров, что мониторы вызывают головную боль и повышенную утомляемость, виновной в использовании для рекламы заведомо ложной информации.

Кстати, во многих случаях большая часть излучения исходит не от экрана монитора, а от видеокабеля или системного блока, но производители экранных фильтров почему-то об этом умалчивают. А в портативных компьютерах практически все электромагнитное излучение идет от системного блока, располагающегося под клавиатурой (кстати, многие пользователи кладут при работе портативные компьютеры себе на колени, при этом расстояние от источников излучения до тела составляет всего 1–2 см).

## Когда экранный фильтр вреден

Сетчатые экранные фильтры искажают и ухудшают изображение за счет дифракции света на волокнах фильтра. Применение таких фильтров может быть полезно только на дешевых мониторах в условиях бликов или сильной освещенности, так как они уменьшают блики и улучшают контрастность изображения.

Дешевые стеклянные фильтры обладают сильным отражением — часто значительно большим, чем поверхность монитора. Обычно такие фильтры представляют собой просто кусок тонированного стекла в оправе, их цена — до 20 дол. (обычно 4–5). Ясно, что это чистая туфта — они не улучшают изображение, а только затемняют его.

Наконец, практически все экранные фильтры затемняют экран и искажают воспроизведение цветов, что абсолютно недопустимо при любых работах, связанных с цветом (графика, издательское дело и т.д.).

## Выводы

Большинство качественных современных мониторов имеют антибликовое и антирассеивающее покрытие и отводы статического электричества, так что для них применение фильтров не дает каких-либо преимуществ (кроме, может быть, психологических). Кстати, если бы такие преимущества были, то легко понять, что мониторы и выпускались бы с уже установленными фильтрами.

Для старых и дешевых мониторов фильтры могут быть полезны, особенно при работе в условиях сильной освещенности или при бликах от источников света. Однако дешевые стеклянные фильтры дают блики еще большие, чем поверхность монитора, а сетчатые фильтры искажают изображение, что само по себе приводит к утомлению глаз. Дорогие стеклянные фильтры действительно могут уменьшить интенсивность бликов и повысить контрастность изображения, особенно на старых и дешевых мониторах, однако они затемняют изображение и искажают цветопередачу. Лучше применять поляризационные фильтры — они искажают цветопередачу значительно меньше.

Суммарная стоимость дорогого экранного фильтра (80–150 дол.) и дешевого монитора больше стоимости качественного монитора, который не только не требует фильтра, но и обычно дает значительно лучшее изображение.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 10

# Как обеспечить сохранность данных на компьютере

В предыдущей главе мы рассказали о том, как правильно эксплуатировать компьютер и подключаемые к нему внешние устройства, чтобы они были удобны в использовании и не вышли из строя раньше срока. Но компьютер и различные устройства — это всего лишь оборудование, позволяющее вводить, перерабатывать и выводить в нужной форме информацию. Без программного обеспечения они представляют собой лишь груду железа (а также пластика, кремния и т.д.). И часто одно только программное обеспечение, установленное на компьютере, стоит не меньше, чем сам компьютер. А уж хранящиеся на компьютере данные во многих случаях в десятки, если не в сотни и тысячи раз, дороже этого компьютера. Так что их сохранность может быть гораздо более важна, чем сохранность компьютера. В этой главе мы дадим некоторые рекомендации по этому поводу. Те читатели, которые вслед за смелыми поросятами Ниф-Нифом и Нуф-Нуфом считают, что им не страшен серый волк, могут эту главу пропустить.

## 10.1. Резервирование данных

*Зачем это нужно*

В процессе эксплуатации компьютера по самым разным причинам возможны (и часто происходят) порча и потеря информации, находящейся на жестких дисках компьютера. Это может быть вызвано ошибочными действиями пользователей, некорректной работой программ, сбоями в электропитании, авариями жестких дисков, компьютерными вирусами, пожарами и т.д. Единственный надежный способ предотвращения потери информации и соответствующих (иногда очень существенных) потерь времени и денег — это создание *резервных копий* данных, то есть копий, позволяющих восстановить данные при их повреждении или утрате. Процесс создания резервных копий обычно называется *резервированием*.

В этом параграфе мы расскажем об устройствах и программах для резервного копирования, а также о том, какие данные надо, а какие не надо резервировать.

*Создание резервных копий на дискетах*

Создание резервных копий на дискетах целесообразно только для тех пользователей, у которых имеется лишь несколько Мбайт, в крайнем случае, несколько десятков Мбайт данных, подлежащих копированию (остальное — это, скажем, программы или данные, уже имеющиеся на дистрибутивных дискетах или компакт-дисках). Дискеты как носитель резервных копий имеют существенные недостатки:

- копирование на дискеты неудобно и требует большого объема ручной работы по вставке и вынимании дискет;
- запись на дискеты осуществляется очень медленно (20–40 Кбайт/с) — приличные стримеры и магнитооптические диски работают в *сто раз* (это не преувеличение) быстрее, даже без учета времени на смену дискет;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- дискеты — очень ненадежный носитель информации, на них часто образуются сбойные участки, с которых прочитать данные уже не удается (поэтому рекомендуется делать не менее двух копий информации);
- дискеты — достаточно дорогой носитель информации — приблизительно 0,5–0,7 дол. за 1 Мбайт. Для сравнения скажем, что стоимость кассет стримеров может составлять 0,01 дол. за Мбайт.

С другой стороны, дискеты имеют следующие преимущества:

- для их использования не требуется капиталовложений, поскольку дисководом для дискет оснащается каждый компьютер (кроме некоторых компьютеров специального назначения);
- при необходимости возможно восстановить резервные копии на другой компьютер — там ведь тоже есть дисковод для дискет.

Разумеется, при больших объемах резервируемых данных недостатки дискет значительно перевешивают их достоинства. По-видимому, уже при объеме этих данных от 20 Мбайт целесообразно потратить деньги на специальное устройство для создания резервных копий. Например, для приобретения дешевого 250-Мбайтного стримера и пары кассет понадобится около 100 дол.

Наконец, если уж использовать для создания резервных копий дискеты, то лучше, чтобы это были трехдюймовые дискеты — они несколько надежнее.

### *Резервирование на кассеты стримера*

Стримеры — это наиболее широко используемые устройства для создания резервных копий данных. Собственно говоря, это и есть главная специализация данных устройств. Стримеры как устройства для создания резервных копий имеют следующие преимущества:

- именно стримеры обеспечивают минимальную стоимость хранения информации — до 0,01 дол. за Мбайт и даже менее;
- программы для создания резервных копий рассчитаны прежде всего на стримеры, а некоторые программы — и вовсе только на стримеры;
- стримеры начального уровня недороги — менее 100 дол.

С другой стороны, стримеры имеют и некоторые недостатки:

- дешевые стримеры часто работают весьма медленно;
- время доступа к информации на кассете стримера обычно составляет не менее 30–60 с, так что даже частичное восстановление данных с кассеты стримера может занять много времени.

#### *Виды стримеров*

Стримеры начального уровня позволяют хранить около 120–400 Мбайт данных на одной кассете. Стоимость таких стримеров — 80–250 дол., а стоимость кассет — 10–30 дол. Их быстродействие невелико, так что резервное копирование даже 100 Мбайт данных может выполняться 10–15 минут. Более быстрые и емкие стримеры стоят несколько дороже — от 500–700 дол. Такие стримеры могут скопировать на ленту 100 Мбайт за минуту и даже быстрее, а емкость одной кассеты у них доходит до нескольких Гбайт. Наконец, для создания резервных копий больших объемов данных (предприятия, банка данных и т.д.) используются стримеры, обеспечивающие повышенную надежность хранения информации, высокую скорость и большую емкость (более 20 Гбайт на одном картридже). При необходимости записи очень больших объемов информации без участия человека применяются библиотеки кассет (jukebox) — устройства, содержащие «магазин» кассет и автоматически заменяющие их при необходимости. Стоимость таких стримеров — от 2500 до 20000 дол.

### *Резервирование на магнитооптические диски*

Еще одно устройство для резервного копирования — это дисководы для магнитооптических дисков. Это более дорогое решение, чем стримеры: дисководы стоят дороже, чем стримеры той же емкости и производительности, а диски — дороже, чем кассеты. Однако магнитооптические диски исключительно надежны и обеспечивают мгновенный доступ к любой информации на диске. С магнитооптическими дисками пользователь работает так же, как с жесткими дисками (в отличие, скажем, от стримеров). Так что частичное восстановление данных с магнитооптического диска выполняется гораздо быстрее, чем

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

с кассеты стримера. Поэтому магнитооптические диски обычно применяются там, где на них не только создаются резервные копии информации на жестком диске, но и «сбрасываются» данные, которые не нужно хранить на жестком диске, но которые могут понадобиться в любой момент.

*Виды магнитооптических дисков*

Магнитооптические диски, как и дискеты, выпускаются размером 3,5 дюйма и 5,25 дюйма. Диски размером 3,5 дюйма по внешнему виду почти неотличимы от трехдюймовых дискет, только чуть потолще и с другой формой железной шторки, закрывающей диск. Емкость таких дисков обычно 230 или 640 Мбайт. А диски размером 5,25 дюйма похожи на увеличенные трехдюймовые дискеты, емкость таких дисков — от 1,3 до 4,6 Гбайта. При относительно небольших объемах резервируемых данных можно использовать магнитооптические диски размером 3,5 дюйма. Дисководы для них стоят около 350–500 дол., а сами диски емкостью 230 Мбайт — 15 дол., емкостью 640 Мбайт — 45–50 дол. Однако быстродействие таких дисков невысоко, оно сравнимо с быстродействием стримеров начального уровня (0,4–1 Мбайт/с). Более скоростными могут быть дисководы для дисков размером 5,25 дюйма, в лучших моделях оно примерно такое же, как у жестких дисков среднего класса (2–4 Мбайта/с). Однако стоимость дисководов и дисков существенно больше: дисководы емкостью 2,6 Гбайта стоят около 1700 дол., а диски — 75–80 дол. Тем не менее, из-за исключительной надежности, устойчивости к внешним воздействиям, хорошего быстродействия, удобства в использовании и низкой стоимости в расчете на Мбайт информации (0,03–0,1 дол./Мбайт) магнитооптические диски получают все большее распространение. Я и сам пользуюсь магнитооптическими дисками размером 3,5 дюйма и очень доволен.

*Замечание.* В ближайшее время за счет внедрения новых технологий ожидается появление магнитооптических дисководов в несколько раз большей емкости. Они будут иметь также увеличенное быстродействие при примерно той же цене.

## Программы для резервного копирования

В принципе, создавать резервные копии данных на дискетах или магнитооптических дисках можно и обычными средствами, применяемыми для работы с файлами. Некоторые из этих средств — входящая в DOS программа XCopy, Norton Commander или Norton File Manager для Windows 95, позволяют копировать только измененные файлы, что дает возможность резервировать не все, а только измененные файлы (это резко снижает время резервирования). Чтобы место на дисках не тратилось зря, можно создать на дискетах или магнитооптических дисках «сжатые диски» с помощью программ типа DriveSpace или Stacker — тогда резервируемые данные будут автоматически сжиматься.

*Программы-упаковщики*

Другой подход, описанный в главе 33 — использование программ-упаковщиков (или *архиваторов*) типа ARJ, PKZIP и т.д. Они позволяют помещать в сжатом виде информацию из многих файлов в один файл, называемый *архивным файлом*, или *архивом*. Эти программы обладают многими возможностями, полезными при резервировании: позволяют помещать в архив только измененные файлы, хранят информацию о каталоге, в котором содержался помещенный в архив файл и т.д. Однако работают программы-упаковщики очень медленно: даже на компьютере с процессором Pentium–133 скорость сжатия информации составляет 50–80 Кбайт архивного файла в секунду. Это в 2–3 раза больше, чем скорость записи на дискеты, но гораздо меньше скорости записи на другие носители информации (стримеры, магнитооптические диски и т.д.). Кроме того, программы-упаковщики не могут работать со стримерами, кроме немногочисленных стримеров, которые с помощью специальных драйверов выглядят для пользователя и программ, как съемные диски.

*Специализированные программы для резервного копирования*

При сколько-либо значительных объемах резервируемых данных, а также при резервировании на кассеты стримеров, применяются специализированные программы для резервного копирования. Только эти программы в полной мере учитывают все потребности пользователей относительно резервирования данных. Так, они могут использовать для создания резервных копий кассеты стримера, дискеты, магнитооптические и иные съемные диски, применять сжатие данных при резервировании, использовать помехозащищенное кодирование с автоматической коррекцией ошибок, создавать как полные резервные копии, так и копии только измененных данных, автоматически осуществлять проверку создаваемой резервной копии, исключать из процесса резервирования некоторые типы файлов, выполнять резервирование без участия пользователя и т.д. Примером такой программы является Norton Backup for Windows, описанная в главе 50.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

А для резервного копирования файлов с серверов локальных сетей применяются программы более высокого класса. Эти программы работают под управлением ОС, используемых на серверах локальных сетей (Novell NetWare, Windows NT, UNIX и т.д.), поддерживают файловые системы, используемые на серверах (NFS, HPFS, NTFS и др.), часто позволяют автоматически выполнять копирование информации пользователей и серверов, добавленных в сеть, использовать библиотеки кассет (jukeboxes), магнитооптические диски и библиотеки таких дисков. Часто копирование можно выполнять не только на сервере, но и на любой рабочей станции локальной сети (это позволяет уменьшить нагрузку сервера). Среди программ этого класса наиболее известны и популярны ARCserve фирмы Cheyenne и Backup Exec фирмы Arcada (у обеих программ есть версии для Windows NT и/или Novell NetWare), а также Norton Enterprise Backup фирмы Symantec (есть версия только для Novell NetWare). Цена таких программ — от 800–1100 дол. и более.

### *Какие данные надо резервировать*

Первый и самый главный вид данных, которые следует резервировать — это те данные, которое Вы создаете и обрабатываете — документы, электронные таблицы, информационные файлы баз данных, тексты программ и т.д. Как правило, лучше создать на жестком диске личный каталог и помещать все эти файлы в данный каталог и его подкаталоги (для удобства для каждого вида файлов, проекта, вида деятельности и т.д. в этом каталоге можно завести отдельный подкаталог). Можно также отвести для таких файлов отдельный жесткий диск. В обоих случаях резервирование файлов значительно упрощается — необходимо регулярно резервировать только один каталог или диск. Из процесса резервирования стоит исключить только старые копии файлов (с расширениями .BAK, .WBK и т.д.), временные файлы (с расширениями .TMP и т.д.).

### *Копии дистрибутивных дискет*

Кроме того, желательно создать резервные копии дистрибутивных дискет используемых Вами пакетов программ. Дело в том, что дискеты имеют обыкновение портиться, и дистрибутивные дискеты, даже если их продает Microsoft, IBM, Corel или другая фирма — не исключение. Если Вы можете использовать для создания резервных копий только дискеты, скопируйте дистрибутивные дискеты с помощью программы DiskCopy (см. главу 20) или аналогичной программы копирования дискет. Если у Вас есть стример, магнитооптический дисковод или иное устройство резервного копирования, этот способ лучше не применять: ведь дискеты — это очень дорогой носитель информации. Если пакет программ может быть установлен с жесткого диска, то лучше резервировать не дискеты, а каталог или каталоги жесткого диска, с которых можно установить пакет программ. Если же пакет программ может быть установлен только с дискет, можно создать файлы-образы всех дистрибутивных дискет (это может быть сделано, например, с помощью программы DiskDupe, средства копирования дискет Norton Commander 5.0, описанного в главе 26, и т.д.) и записать эти файлы-образы в резервную копию.

*Замечания.* 1. В последнее время многие фирмы, в частности Microsoft, повадились поставлять свои программы на дискетах нестандартного формата — емкостью 1,7 Мбайт вместо 1,44 Мбайта. Большинство средств копирования дискет не умеет обрабатывать этот формат дискет. Однако программы для создания файлов-образов таких дискет легко найти. В частности, это могут делать программы PU_COPFD.COM (но только при установленном драйвере PU_1700.COM, см. главу 20), а также Norton Commander для Windows 95, Norton Navigator для Windows 95 и т.д. На худой конец, для этого можно использовать программу DiskEdit из комплекса Norton Utilities: выбрать в качестве объекта все сектора на дискете, да и записать их в файл на жестком диске. А для форматирования таких дискет предварительно следует запустить программу PU_1700.COM (см. главу 20).

2. Для установки комплекса программ с жесткого диска обычно надо либо скопировать файлы со всех дистрибутивных дискет один каталог на жестком диске, либо файлы с первой дистрибутивной дискеты надо скопировать в подкаталог DISK1 некоторого каталога на жестком диске, файлы со второй дистрибутивной дискеты — в подкаталог DISK2 этого каталога, и т.д.

### *Различные вспомогательные программы*

Многие пользователи применяют различные вспомогательные программы, обычно бесплатные или условно-бесплатные (shareware), которые они переписали у других пользователей, получили по электронной почте, сделали сами и т.д. Для этих файлов также следует сделать резервную копию.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Файлы настроек программных комплексов*

Обычно каталоги с установленными на Ваш компьютер программными комплексами резервировать не следует — в случае их повреждения удобнее установить их заново с дистрибутивных дискет или компакт-дисков. Однако файлы настроек этих программных комплексов могут представлять определенную ценность. Например, для Windows полезно скопировать .INI-файлы и .GRP-файлы из основного каталога Windows, а также файл REG.DAT.

*Замечание.* Перед созданием резервных копий целесообразно проверить компьютер на отсутствие вирусов с помощью программ-детекторов типа Aidstest и Dr. Web.

*Какие данные не надо резервировать*

Как правило, программы и данные, содержащиеся на компакт-дисках, резервировать не требуется — компакт-диски являются достаточно надежными носителями информации и так просто не портятся. Впрочем, это не относятся к дешевым китайским пиратским компакт-дискам — у тех алюминиевая подложка отслаивается иногда уже через пару недель.

Обычно не следует резервировать установленные на Ваш компьютер программные комплексы — в случае повреждения удобнее установить их заново с дистрибутивных дискет или компакт-дисков. Исключения могут быть связаны с защитой от копирования: иногда с дистрибутивных дискет программного продукта можно сделать лишь ограниченное количество инсталляций на жесткий диск.

Наконец, абсолютно бессмысленно резервировать различные временные файлы и системные файлы, например, файл подкачки страниц Windows 386PARTS.PAR.

## 10.2. Ограничение доступа

Для обеспечения безопасности данных очень полезно применение простых, но эффективных мер по ограничению доступа к этим данным.

*Защита от записи*

Следует устанавливать защиту от записи на дискетах и других съемных дисках с файлами, которые не надо изменять — это позволит избежать их случайного уничтожения, а также заражения и порчи вирусами.

*Не допускать посторонних*

Не следует допускать к работе на компьютере без присмотра посторонних лиц, особенно если они имеют свои дискеты. Наиболее опасны любители компьютерных игр — они способны удалить файлы, если для их игры не хватает места, они могут не только не соблюдать никаких мер предосторожности от вирусов, но и игнорировать любые предупреждения антивирусных средств. Так, очень часто причиной заражения компьютера вирусом являлась принесенная на дискете игра, в которую кто-то поиграл 5–10 минут на компьютере.

*Пароль при начальной загрузке*

Если желательно предотвратить доступ к компьютеру в отсутствие его владельца, можно использовать реализованную в BIOS многих компьютеров возможность установки пароля. Это не позволит загрузить компьютер, не указав пароль. Конечно, вводить пароль каждый раз при начальной загрузке компьютера несколько утомительно, но, как говорится, бесплатных завтраков не бывает.

*Защита логических дисков от записи*

В том случае, если избежать доступа случайных лиц к компьютеру невозможно (например, в учебном центре), целесообразно все или почти все программы, находящиеся на жестком диске компьютера, располагать на логическом диске, защищенном от записи. Создать такие диски можно, например, с помощью программы DiskLock или с помощью программно-аппаратного комплекса Sheriff (который, к тому же, защищает компьютер от вирусов).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Хранение конфиденциальных и секретных данных*

Если на компьютере, к которому может иметь доступ более одного человека, необходимо держать конфиденциальные данные, их следует хранить в зашифрованной форме — скажем, в защищенном паролем архиве программ PKZIP или ARJ или на защищенном паролем диске (NDisk), созданном программой DiskReet из комплекса Norton Utilities. Впрочем, оба способа ненадежны против серьезного взлома — существуют даже программы, взламывающие пароли, и эти программы легко доступны. Так что для действительно секретных данных или данных, представляющих серьезный коммерческий интерес, такие методы не годятся. Здесь следует предпринимать особые, комплексные, схемы защиты, которые выходят за пределы настоящей книги.

## 10.3. Защита от компьютерных вирусов

Компьютерные вирусы — это специально написанные программы, которые могут записывать (внедрять) свои копии (возможно, измененные) в компьютерные программы, расположенные в исполнимых файлах, системных областях дисков, драйверах, документах и т.д., причем эти копии сохраняют возможность к «размножению». Программа или иной объект, содержащие вирус, называются *зараженными*. Зараженными могут быть исполнимые файлы, программы начальной загрузки жесткого диска или дискеты, файлы драйверов, командные файлы DOS, документы Word для Windows, электронные таблицы в формате Excel и т.д.

Многие вирусы не только «заражают» другие программы или иные объекты, но и выполняют различные вредные действия, иногда — очень разрушительные: форматирование дисков, шифрование данных на дисках, изменение случайно выбранных блоков данных на жестком диске и т.д. Но даже те вирусы, которые не портят данные сознательно, могут сильно мешать работе. Поэтому если на Вашем компьютере есть сколько-либо ценные данные, а не только DOOM, Quake, Dune и другие средства убить время, следует обязательно применять антивирусные средства и предпринимать некоторые элементарные меры предосторожности, позволяющие предотвратить заражение вирусом. Подробнее о вирусах, антивирусных программах и мерах профилактики против заражения вирусом говорится в главе 11.

## 10.4. Создание «ремонтного набора»

*Зачем он нужен*

Все программное обеспечение, расположенное на жестком диске компьютера, может оказаться недоступным, если компьютер вдруг перестанет загружаться с жесткого диска. В таких случаях приходится загружать компьютер с дискеты, выяснять и устранять причину повреждения, работая с дискет. О том, как это делается, рассказано в главе 37.

При заражении компьютера вирусом обычно загрузить компьютер с жесткого диска вполне возможно, но делать этого не следует, так как при этом, скорее всего, будет запущен вирус, который может что-то испортить и при наличии которого всякое лечение от вируса будет бесполезно (вылеченные объекты будут снова заражаться). Так что вся работа по лечению компьютера должна выполняться при работе только с дискет.

В этом параграфе мы и расскажем о том, какие программы должны находиться в наборе дискет, используемом в таких аварийных ситуациях. Мы будем называть этот набор дискет «ремонтным набором».

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Системная дискета

Самой главной дискетой ремонтного набора является системная дискета, то есть дискета, с которой можно загрузить операционную систему. Некоторые операционные системы (скажем, Windows 95) во время установки предлагают создать такой диск. Для других (скажем, Windows NT), в случаях, когда операционная система не загружается с жесткого диска, необходимо загружаться с дистрибутивных дискет.

*Команда Format*

Системную дискету можно создать командой DOS: `FORMAT A: /S` (см. главу 20) или иными способами. Предварительно следует вставить дискету в дисковод A: (все имевшиеся данные на этой дискете будут уничтожены).

*Драйверы для устройств хранения данных*

Если компьютер снабжен устройствами хранения данных, отличными от дискет и жестких дисков: дисководом для компакт-дисков, магнитооптических дисков, стримером и т.д., то на системную дискету следует скопировать драйверы для доступа к этим устройствам, а в файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT на данной дискете — вставить команды для вызова этих драйверов. Тогда после загрузки с системной дискеты будут доступны установленные в компьютере устройства хранения данных (компакт-диски, магнитооптические диски и т.д.), что даст возможность восстановить с них данные на жесткий диск. Подробнее о файлах конфигурации DOS — CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT, — говорится в главе 40.

*Замечание.* Стартовый диск (startup disk), который создается при установке Windows 95, а также при выборе пункта *Startup Disk* в Панели Управления (Control Panel) Windows 95, отличается от диска, созданного командой `FORMAT A: /S` , выданной в DOS-режиме Windows 95, тем, что на стартовый диск дополнительно помещаются следующие программы:

- программы для обслуживания дисков: Format, Sys, FDisk, ChkDsk, ScanDisk;
- программа RegEdit для обслуживания регистра (Registry) Windows 95;
- текстовый редактор Edit;
- программа для изменения атрибутов файлов Attrib;
- отладчик Debug;
- программа для деинсталляции Windows 95 — UnInstal.

Кроме того, на стартовом диске формируются файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT, устанавливающие кодовую страницу дисплея, соответствующую выбранной Вами стране. Все необходимые для этого программы, драйверы и файлы данных (например, COUNTRY.SYS, DISPLAY.SYS, EGA3.CPI и MODE.COM) также помещаются на стартовый диск.

### Спасательная дискета

При начальной загрузке компьютера программа начальной загрузки, которая записана в BIOS компьютера, использует различную информацию для того, чтобы добраться до системных файлов операционной системы, загрузить их в память и передать им управление. Эта информация берется из CMOS-памяти компьютера и различных системных областей диска (таблицы разбиения жесткого диска и загрузочной записи логического диска). При повреждении этих данных компьютер просто перестанет загружаться или у него окажутся «не видны» некоторые (или все) логические диски. Для восстановления этих данных имеется программа Rescue из комплекса Norton Utilities — она позволяет предварительно сохранять их на так называемую *спасательную дискету* и восстанавливать их со спасательной дискеты.

Спасательную дискету следует обновлять после каждого переразбиения жесткого диска на логические диски, после установки новой версии операционной системы и т.д. Подробнее о создании спасательной дискеты рассказано в главах 35 и 49, а о восстановлении информации с этой дискеты — в главе 37.

### Набор вспомогательных программ

Кроме системной дискеты и спасательной дискеты (кстати, эти функции может выполнять и одна дискета), необходимо иметь на дискетах те программы, которые могут понадобиться при «ремонтных работах». К таким программам относятся:

- программы DOS для обслуживания дисков: Format, FDisk, Sys и ScanDisk. Эти программы работают только под управлением той версии DOS, в комплект поставки которой они входят. Если компьютер загружен в «чужой» версии DOS, то эти программы выдают сообщение: «Incorrect DOS version»;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- программы для обслуживания файловой системы на диске, например, программы NDD, UnFormat, DiskEdit, DiskTool и UnErase, входящие в комплекс программ Norton Utilities;
- программа-редактор для текстовых файлов. Можно использовать встроенный редактор Norton Commander — программу NCEDIT.EXE. В версии 5.0 Norton Commander вместе с NCEDIT.EXE нужен также файл NCEDIT.MSG. Можно использовать также редактор Edit (файл EDIT.COM) из Windows 95 — он значительно меньше по размеру, чем NCEDIT, а работает (как и NCEDIT) в любой версии DOS, начиная с 3.1;
- программы для распаковки всех типов используемых Вами архивных файлов: PKUNZIP, ARJ, LHA и т.д.

*Замечания.* 1. На дискеты с программами, которые могут использоваться при загрузке компьютера с дискеты, целесообразно скопировать командный процессор DOS — файл `COMMAND.COM`. Это избавит от необходимости вставлять в дисковод A: системную дискету в ответ на сообщение «Insert diskette with COMMAND.COM in drive A: and press Enter» (Вставьте дискету с файлом COMMAND.COM в дисковод A: и нажмите Enter). Разумеется, файл COMMAND.COM должен быть из той версии DOS, которую Вы используете.

2. В комплект поставки Norton Utilities входит дискета, содержащая программы NDD, UnFormat, DiskEdit и UnErase, а также все необходимые для них файлы (см. замечание 3 ниже).

3. В версиях 7 и 8 Norton Utilities на дискету с исполнимыми (.EXE) файлами программ NDD, UnFormat, DiskEdit и UnErase надо поместить и файл сообщений программы NDD (NDD.MSG), а также программу-оверлей Norton Utilities (ее имя — NLIB200.RTL или что-то вроде этого).

### Программа-оболочка

Если Вы привыкли работать с какими-то программами-оболочками типа Norton Commander, то целесообразно скопировать их на дискеты (лучше — на одну дискету) и включить эти дискеты в «ремонтный набор». Правда Norton Commander версий 4 и 5 целиком на дискету не влезает, но из него можно оставить только нужные файлы (см. главу 29).

### Антивирусные программы

Важнейшей частью «ремонтного набора» являются программы для обнаружения и уничтожения компьютерных вирусов. Выбирайте такие программы, которые хорошо себя зарекомендовали и рассчитаны на широкий диапазон вирусов. Например, Microsoft AntiVirus из MS DOS версий 6.0–6.22 «ловит» менее трети всех имеющихся вирусов, поэтому надеяться на него практически бесполезно. А вот антивирусный комплект DSAV фирмы «Диалог-Наука» или программа Norton AntiVirus ловят практически все распространенные у нас в стране вирусы и регулярно обновляются, чтобы учесть появление новых вирусов. Новые вирусы сейчас появляются каждую неделю, и при использовании версий программ полугодовой или годовой давности очень вероятно заражение таким вирусом, который этим программам будет неизвестен. Более подробно о вирусах и методах защиты от них рассказано в главе 11.

*Замечание.* Для программ — детекторов вирусов Aidstest и Dr. Web из комплекта DSAV фирмы «Диалог-Наука» обновление заключается в выпуске новых версий программ (их надо покупать). А пользователи Norton AntiVirus могут бесплатно переписывать новые версии базы данных со сведениями вирусах с помощью модема.

### Программа резервного копирования

Если Вы используете для создания резервных копий специализированную программу резервного копирования, необходимо иметь дискеты или компакт-диски, с помощью которых можно установить на жесткий диск эту программу — иначе Вы не сможете восстановить данные из резервных копий. Если эта программа работает под Windows или Windows 95, перед ее установкой следует установить эту операционную систему, так что дистрибутивные дискеты или компакт-диски для установки соответствующей операционной системы должны быть наготове.

### Хранение ремонтного набора

На дискетах «ремонтного набора» следует установить защиту от записи (заклеить прорезь защиты от записи на пятидюймовых дискетах или открыть защелку защиты от записи на трехдюймовых дискетах), чтобы скопированные файлы не могли быть случайно изменены, испорчены или заражены вирусом.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Дискеты надо хранить в закрытых коробках (для защиты от пыли), при этом дискеты должны находиться в вертикальном положении. Целесообразно также изготовить копии этих дискет — это можно сделать программой DOS DiskCopy (см. главу 20), — так как дискеты иногда портятся. Вторые экземпляры дискет лучше хранить отдельно от первых экземпляров, чтобы уменьшить вероятность порчи дискет при каком-либо несчастном случае.

*Дистрибутивные диски и резервные копии*

Если Вы обнаружите, что на жестком диске компьютера какой-либо программный комплекс или операционная система оказались поврежденными (например, они не работают или дают сбои), их нужно будет установить заново с дистрибутивных дискет или компакт-дисков. А если повреждены или удалены оказались те файлы, которые создали Вы сами (документы, электронные таблицы, информационные файлы баз данных, тексты программ и т.д.), их необходимо будет восстановить из резервных копий. Поэтому рядом с «ремонтным набором» дискет следует хранить также дистрибутивные дискеты или компакт-диски используемых Вами программных комплексов и операционных систем, а также носители (кассеты стримера, магнитооптические диски, дискеты и т.д.) с резервными копиями Ваших данных — они тоже могут понадобиться в любой момент.

## 10.5. Обслуживание дисков

В предыдущей главе мы рассказали о том, что компьютер и внешние устройства надо периодически очищать от пыли и грязи. В аналогичной «уборке» от накопившегося «мусора» нуждаются и данные на дисках компьютера. Вот примеры таких работ по «уборке» дисков:

- в ходе работы с компьютером на диске образуется много ненужных файлов, которые надо периодически удалять;
- при сбоях или зависаниях программ возможно образование «потерянных участков» на дисках, тот есть участков, не принадлежащих ни одному файлу и не числящихся в списке свободных. Могут появиться и иные, более серьезные, нарушения в файловой структуре. Эти нарушения также надо периодически выявлять и исправлять;
- при интенсивном использовании диска, удалении и перезаписи файлов на диске образуется много пустых (не занятых файлами) мест, а много файлов оказываются фрагментированными, т.е. расположенными в нескольких фрагментах, расположенных в разных местах диска. Это значительно увеличивает количество перемещений головок ввода-вывода при работе с диском, что замедляет работу с диском и вызывает излишний износ дисковода. Для устранения этих явлений надо периодически запускать программы оптимизации размещения файлов;
- для лучшей сохранности дисков и повышения вероятности правильного восстановления удаленных файлов полезно периодически создавать копии системных областей диска.

Подробнее о выполнении работ по обслуживанию дисков говорится в главах 35 и 49.

## 10.6. Еще несколько советов

В заключение мы дадим еще несколько советов по обеспечению лучшей сохранности данных.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Использование ИБП

Как показывает практика, значительная часть повреждений данных вызвана внезапными сбоями и отключениями электропитания. Предотвратить их можно только с помощью источников бесперебойного питания (ИБП, или UPS), которые содержат батареи, позволяющие в течение некоторого времени подавать электропитание на компьютер или компьютеры. За это время можно корректно завершить все работающие программы и предотвратить потерю данных.

Применение ИБП считается практически обязательным для файл-серверов локальных сетей и иных компьютеров, на которых обрабатываются ценные данные. Без ИБП нежелательно применять режим кэширования записи на диски (см. главу 40), хотя он и позволяет заметно повысить производительность компьютера — при отключении электропитания в этом режиме возможны серьезные повреждения файловой системы на дисках. По аналогичным причинам без ИБП не рекомендуется использовать файловые системы NTFS и HPFS операционных систем Windows NT и OS/2.

### Режимы программ, обеспечивающие сохранность данных

Многие программы имеют режимы, обеспечивающие лучшую сохранность данных, их необходимо знать и использовать. Например, редактор Microsoft Word умеет автоматически сохранять через определенные интервалы времени изменения, сделанные в редактируемом документе, а в случае сбоя может восстановить состояние редактируемого документа на момент последнего сохранения. Кроме того, Microsoft Word и многие редакторы при сохранении редактируемых документов не уничтожают предыдущую версию документа, а присваивают ей другое имя (например, назначая ей расширение имени .BAK). Так что пользователь может вернуться к предыдущей версии документа, если сделанные исправления оказались ошибочными.

### Использование ОС, обеспечивающих защиту данных

Большинство современных программ для персональных компьютеров работает под управлением Windows или Windows 95, предоставляющих наглядный графический интерфейс для пользователей, необходимые средства для программистов, не предъявляя при этом особо высоких требований к компьютеру. Однако это достигнуто ценой многочисленных компромиссов, в результате чего эти ОС функционируют, мягко говоря, недостаточно стабильно. При работе в этих ОС возможны непредвиденные сбои при работе программ, и эти сбои могут оказывать влияние на другие одновременно выполняющиеся программы, подвешивать компьютер и т.д. Так, у меня в ходе рутинной работы на компьютере (в основном — редактирования текстов) при использовании Windows 3.1 компьютер или ОС «зависали» в среднем раз в два-три часа, а при использовании Windows 95 — раз в сутки. Конечно, я использовал режим автоматического сохранения редактируемых документов, так что при сбоях я обычно терял результаты лишь последних 5–10 минут работы, но все равно это было очень неприятно.

Однако во многих отраслях бизнеса бесперебойное функционирование компьютера абсолютно необходимо. В таких случаях лучше использовать на компьютере не Windows 3.1 или Windows 95, а Windows NT Workstation или OS/2. Во многих американских фирмах в качестве основной ОС для рабочих мест пользователей используется именно Windows NT Workstation. Она, разумеется, предъявляет большие требования к компьютеру, особенно к оперативной памяти (требуется не менее 16 Мбайт, а лучше 24 или 32 Мбайта), но зато она обеспечивает исключительно надежную работу компьютера. Так, у меня на компьютере Windows NT Workstation без единого сбоя работала неделями, а любые сбои в какой-либо выполняемой под ее управлением программе приводили лишь к завершению этой программы, не оказывая влияние на ОС и другие одновременно выполняемые программы. Кстати, и сами эти сбои в программах почему-то происходили реже, чем в Windows или Windows 95.

### Использование надежных источников ПО

Многие пользователи активно коллекционируют различное бесплатное и условно-бесплатное программное обеспечение, которое можно скачать по модему, переписать у знакомых и т.д. Следует иметь в виду, что при этом велика вероятность переписать зараженную вирусом программу, «троянскую» программу (сознательно уничтожающую данные) или просто недостаточно отлаженную программу, которая делает не совсем то, что нужно, или иногда по ошибке портит данные. Остерегайтесь случайных связей!

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 11

# О защите от компьютерных вирусов

В настоящей главе даются основные сведения о компьютерных вирусах и методах защиты от них. Описание антивирусных средств для DOS и Windows приведено в главах 36 и 51.

Если Вы еще не приобрели навыки работы с компьютером, эта глава может оказаться для Вас слишком сложной. В таком случае лучше пропустить эту главу и вернуться к ней позже.

## 11.1. Что такое компьютерный вирус

Компьютерный вирус — это специально написанная, как правило, небольшая по размерам программа, которая может записывать (внедрять) свои копии (возможно, измененные) в компьютерные программы, расположенные в исполнимых файлах, системных областях дисков, драйверах, документах и т.д., причем эти копии сохраняют возможность к «размножению». Процесс внедрения вирусом своей копии в другую программу (системную область диска и т.д.) называется *заражением*, а программа или иной объект, содержащий вирус — *зараженным*.

### *Функционирование вирусов*

Когда зараженная программа начинает работу, то сначала управление получает вирус. Вирус находит и «заражает» другие программы или иные объекты, а также может выполнить какие-нибудь вредные действия. Затем вирус передает управление той программе, в которой он находится, и она работает так же, как обычно. Тем самым внешне работа зараженной программы выглядит так же, как и незараженной.

### *Резидентные вирусы*

Многие разновидности вирусов устроены так, что при запуске зараженной программы вирус остается резидентно, т.е. до перезагрузки DOS, в памяти компьютера. В этом случае вирус может вплоть до перезагрузки компьютера заражать программы и выполнять вредные действия на компьютере. При этом такие вирусы часто обычно стараются обеспечить свою активизацию и после перезагрузки компьютера. Имеются даже вирусы, выживающие после выключения компьютера или нажатия копки «Reset» с последующей загрузкой с чистой системной дискеты (см. п. 11.6)!

## 11.2. Опасные и неопасные вирусы

### *Неопасные вирусы*

Большинство вирусов не выполняет каких-либо действий, кроме своего распространения (заражения других программ, дисков и т.д.) и, иногда, выдачи каких-либо сообщений или иных эффектов («приколов»), придуманных автором вируса: игры музыки, перезагрузки компьютера, выдачи на экран разных рисунков, блокировки или изменения функций клавиш клавиатуры, замедления работы компьютера, создания видеоэффектов и т.д. Однако сознательной (или по недомыслию) порчи информации эти вирусы не осуществляют. Такие вирусы условно называются *неопасными*. Впрочем, и эти вирусы способны причинить большие неприятности (например, перезагрузки каждые несколько минут вообще не дадут Вам работать).

### *Опасные и очень опасные вирусы*

Однако около трети всех видов вирусов портят данные на дисках — или сознательно, или из-за содержащихся в вирусах ошибок, скажем, из-за не вполне корректного выполнения некоторых действий. Если порча данных происходит лишь эпизодически и не приводит к тяжелым последствиям (например, портится лишь .COM-файлы при заражении, если длина этих файлов более 64000 байт), то вирусы называются опасными. Если же порча данных происходит часто или вирусы причиняют значительные разру-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

шения (форматирование жесткого диска, систематическое изменение данных на диске и т.д.), то вирусы называются *очень опасными*.

## 11.3. Заражаемые объекты

Компьютерные вирусы отличаются друг от друга по тому, в какие объекты они внедряются, иначе говоря, что они заражают. Впрочем, некоторые вирусы заражают сразу несколько видов объектов.

### Файловые вирусы

Большинство вирусов распространяется, заражая исполнимые файлы, т.е. файлы с расширениями имени .COM и .EXE, а также оверлейные файлы (то есть вспомогательные программные файлы, загружаемые при выполнении других программ). Такие вирусы называются *файловыми*. Вирус в зараженных исполнимых файлах начинает свою работу при запуске той программы, в которой он находится.

### Загрузочные вирусы

Еще один широко распространенный вид вирусов внедряется в начальный сектор дискет или логических дисков, где находится загрузчик операционной системы, или в начальный сектор жестких дисков, где находится таблица разбиения жесткого диска и небольшая программа, осуществляющая загрузку с одного из разделов, указанных в этой таблице. Такие вирусы называются *загрузочными*, или *бутовыми* (от слова *boot* — загрузчик). Эти вирусы начинает свою работу при загрузке компьютера с зараженного диска. Загрузочные вирусы всегда являются резидентными и заражают вставляемые в компьютер дискеты. Встречаются загрузочные вирусы, заражающие также и файлы — *файлово-загрузочные вирусы*.

*Замечания.* 1. Дискеты, через которые распространяются загрузочные вирусы, вовсе не обязаны быть системными. Ведь на любой дискете в начальном секторе имеется загрузчик ОС, но на системной дискете он находит файлы ОС, загружает их и передает им управление, а на несистемной дискете — не находит и выводит сообщение «Non-system disk» или что-то в этом роде.

2. Для заражения компьютера загрузочным вирусом достаточно всего один раз оставить зараженную дискету в дисководе A: в момент перезагрузки компьютера. При этом вирус заразит жесткий диск компьютера. И после этого при загрузке с жесткого диска компьютера будет запускаться вирус.

### Вирусы, заражающие драйверы

Некоторые вирусы умеют заражать драйверы, то есть файлы, указываемые в предложении DEVICE или DEVICEHIGH файла CONFIG.SYS. Вирус, находящийся в драйвере, начинает свою работу при загрузке данного драйвера из файла CONFIG.SYS при начальной загрузке компьютера. Обычно заражающие драйверы вирусы заражают также исполнимые файлы или загрузочные сектора дискет, поскольку иначе им не удавалось бы распространяться — ведь драйверы очень редко переписывают с одного компьютера на другой. Иногда заражение драйверов используется в качестве этапа в стратегии распространения вируса. Например, вирус JEWS–2339 при загрузке из исполнимого файла заражает все драйверы, обнаруженные в CONFIG.SYS, а при загрузке зараженного драйвера становится резидентным и заражает все файлы на дискетах (а на жестком диске, наоборот, лечит).

### Вирусы, заражающие системные файлы DOS

Очень редко встречаются вирусы, заражающие системные файлы DOS (IO.SYS или MSDOS.SYS). Эти вирусы активизируются при загрузке компьютера. Обычно такие вирусы заражают также загрузочные сектора дискет, поскольку иначе им не удавалось бы распространяться.

### Вирусы, заражающие командные файлы

Очень редкой разновидностью вирусов являются вирусы, заражающие командные файлы. Обычно эти вирусы формируют с помощью команд командного файла (команд ECHO и др.) исполнимый файл на диске (как правило, в формате .COM), запускают этот файл, он выполняет размножение вируса и вредящие действия, после чего данный файл стирается. Вирус в зараженных командных файлах начинает свою работу при выполнении командного файла, в котором он находится. Иногда вызов зараженного командного файла вставляется в файл AUTOEXEC.BAT.

### Вирусы, заражающие документы Word для Windows

Летом 1995 г. появилась новая разновидность вирусов — вирусы, заражающие документы Word для Windows версий 6.0 и 7.0. Вследствие распространенности редактора Word для Windows такие документы имеются почти на каждом компьютере. Долгое время заражение файлов документов считалось невозможным, так как документы не содержали исполнимых программ. Однако программисты фирмы Microsoft встроили в документы Word для Windows мощный язык макрокоманд WordBasic. При этом макрокоманды не видны в редактируемом документе — для их просмотра и редактирования

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

надо выбрать в группе меню *Tools (Сервис)* пункт *Macro (Макрос)*, а много ли пользователей вообще что-то слышали об этом пункте меню... И, как говорится, «вот злодействия достойные плоды!» — на этом WordBasic стало возможно (и даже очень легко) писать вирусы. Запуск вируса происходит при открытии на редактирование зараженных документов (ведь заботливые программисты из Microsoft предусмотрели макрокоманду *AutoOpen*, автоматически выполняющуюся при открытии документа). При этом макрокоманды вируса записываются в глобальный шаблон NORMAL.DOT, так что при новых сеансах работы с Word для Windows вирус будет автоматически активирован. При наличии вируса при сохранении редактируемых документов или записи документов на диск под новым именем (командой *Save As*) вирус копирует свои макрокоманды в записываемый на диск документ, так что тот оказывается зараженным.

### Вирусы, заражающие другие объекты

В принципе, возможно заражение и других объектов, содержащих программы в какой-либо форме — текстов программ, электронных таблиц и т.д. Например, вирус AsmVirus.238 заражает файлы программ на языке ассемблера (.ASM-файлы), вставляя туда ассемблерные команды, которые при трансляции порождают код вируса. Однако число пользователей, программирующих на языке ассемблера, невелико, поэтому широкое распространение такого вируса невозможно.

Электронные таблицы содержат макрокоманды, в том числе и макрокоманды, автоматически выполняющиеся при открытии таблицы. Поэтому для них могут быть созданы вирусы, аналогичные вирусам для документов Word для Windows. Пока что такие вирусы были созданы для таблиц табличного процессора Excel.

*Замечание.* Как правило, каждая конкретная разновидность вируса может заражать только один или два типа объектов. Чаще всего встречаются вирусы, заражающие исполнимые файлы. Некоторые вирусы заражают только .COM-файлы, некоторые — только .EXE-файлы, а большинство — и те, и другие. На втором месте по распространенности загрузочные вирусы. Некоторые вирусы заражают и файлы, и загрузочные области дисков. Остальные вирусы встречаются редко.

### Что вирус не может заразить

Вирус является программой, поэтому объекты, не содержащие программ и не подлежащие преобразованию в программы, заражены вирусом быть не могут. Например, графические файлы форматов .BMP, .PCX, .GIF, .WMF и др. содержат только описания рисунков, поэтому как бы их вирус ни изменял, при просмотре или ином использовании графического файла можно получить искаженный рисунок или сообщения о неправильном формате файла, но вирус при этом запущен быть не может. Иными словами, не содержащие программ объекты вирус может только испортить, но не заразить. К числу таких объектов относятся текстовые файлы (кроме командных файлов и текстов программ), документы простых редакторов документов типа ЛЕКСИКОНа или Multi-Edit, информационные файлы баз данных и т.д.

## 11.4. Антивирусные программы

Для защиты от вирусов созданы специальные антивирусные программы, позволяющие выявлять вирусы, лечить зараженные файлы и диски, обнаруживать и предотвращать подозрительные (характерные для вирусов) действия. Разумеется, антивирусные программы надо применять наряду с регулярным резервированием данных и использованием профилактических мер, позволяющих уменьшить вероятность заражения вирусом.

### Виды антивирусных программ

Антивирусные программы можно разделить на виды в соответствии с выполняемыми ими функциями.

#### Детекторы

Программы-детекторы позволяют обнаруживать файлы, зараженные одним из нескольких известных вирусов. Некоторые программы-детекторы также выполняют эвристический анализ файлов и системных областей дисков, что часто (но отнюдь не всегда) позволяет обнаруживать новые, не известные программе-детектору, вирусы. Многие программы-детекторы позволяют также «лечить» зараженные файлы или диски, удаляя из них вирусы (разумеется, лечение поддерживается только для вирусов, известных программе-детектору).

#### Ревизоры

Программы-ревизоры запоминают сведения о состоянии файлов и системных областей дисков, а при последующих запусках — сравнивают их состояние с исходным. При выявлении несоответствий об этом сообщается пользователю. Часто ревизоры можно настроить так, чтобы они выдавали сообщения только о подозрительных (характерных для вирусов или недопустимых) изменениях, не беспокоя лишний раз пользователя.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Часто программы-ревизоры позволяют также «лечить» зараженные файлы или диски, удаляя из них вирусы (это удается сделать почти для всех типов вирусов).

*Сторожа*

Программы-сторожа (или фильтры) располагаются резидентно в оперативной памяти компьютера и проверяют на наличие вирусов запускаемые файлы и вставляемые в дисководы дискеты. При наличии вируса об этом сообщается пользователю. Кроме того, многие программы-сторожа перехватывают те действия, которые используются вирусами для размножения и нанесения вреда (скажем, попытку записи в загрузочный сектор или форматирование жесткого диска), и сообщают о них пользователю. Пользователь может разрешить или запретить выполнение соответствующей операции. Программы-сторожа позволяют обнаружить многие вирусы на самой ранней стадии, когда вирус еще не успел размножиться и что-либо испортить. Тем самым можно свести убытки от вируса к минимуму.

*Замечания.* 1. Степень защиты, обеспечиваемую программами-сторожами, не следует переоценивать, поскольку некоторые вирусы для своего размножения и нанесения вреда обращаются непосредственно к программам BIOS системы, не используя стандартный способ вызова этих программ через прерывания, а резидентные программы для защиты от вируса перехватывают только эти прерывания.

2. Многие программы-сторожа проверяют перед перезагрузкой, выполняемой по нажатию Ctrl Alt Del или по запросу программы, вставленные в дисководы дискеты на наличие загрузочных вирусов. Однако если загрузка осуществляется по нажатию кнопки «Reset» или при включении компьютера, то программы-сторожа ничем помочь не смогут — ведь заражение загрузочным вирусом происходит при загрузке операционной системы, т.е. до запуска любых программ или установки драйверов.

3. Иногда применяются также *программы-вакцины*, или *иммунизаторы*, они модифицируют программы и диски таким образом, что это не отражается на работе программ, но тот вирус, от которого производится вакцинация, считает эти программы или диски уже зараженными. Эти программы малоэффективны и далее не рассматриваются.

## Использование антивирусных программ

Ни один тип антивирусных программ по отдельности не дает, к сожалению, полной защиты от вирусов. Поэтому никакие простые советы типа «вставьте команду запуска программы Aidstest в AUTOEXEC.BAT» не будут достаточными. Однако совместное использование антивирусных программ дает неплохие результаты, так как они хорошо дополняют друг друга:

- поступающие из внешних источников данные (файлы, дискеты и т.д.) проверяются программой-детектором. Если эти данные забыли проверить и зараженная программа была запущена, ее может «поймать» программа-сторож. Правда, в обоих случаях надежно обнаруживаются лишь вирусы, известные этим антивирусным программам. Неизвестные вирусы детекторы и сторожа, не включающие в себя эвристический анализатор, не обнаруживают вовсе (пример — программа Aidstest), а имеющие такой анализатор — обнаруживают не более чем в 80–90% случаев;
- сторожа могут обнаруживать даже неизвестные вирусы, если они очень нагло себя ведут, например, пытаются отформатировать жесткий диск или внести изменения в системные файлы или области диска на жестком диске. Впрочем, некоторые вирусы умеют обходить такой контроль. Более мелкие пакости вирусов (изменение программных файлов, запись в системные области дискет и т.д.) обычно не отслеживаются, так как эти действия выполняются не только вирусами, но и многими программами;
- если вирус не был обнаружен детектором или сторожем, то результаты его деятельности обнаружит программа-ревизор.

Как правило, программы-сторожа должны работать на компьютере постоянно, детекторы — использоваться для проверки поступающих из внешних источников данных (файлов и дискет), а ревизоры — запускаться раз в день для выявления и анализа изменений на дисках. Разумеется, все это должно сочетаться с регулярным резервированием данных и использованием профилактических мер, позволяющих уменьшить вероятность заражения вирусом.

## Антивирусные комплексы

Поскольку функции детектора, ревизора и сторожа дополняют друг друга, то в современные антивирусные комплекты программ обычно входят компоненты, реализующие все эти функции. При этом часто функции детектора и ревизора совмещаются в одной программе.

*Пример.* В антивирусном комплексе Norton AntiVirus (см. главу 51) функции детектора и ревизора выполняет основная программа комплекса (NAVW.EXE или NAVW32.EXE), а функции сторожа — отдельная резидентная программа (NAVTSR.EXE или NAVBRES.EXE).

В антивирусном комплекте DSAV фирмы «Диалог-Наука» (см. главу 36) функции детектора и ревизора выполняются отдельными программами (причем в качестве детек-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

торов предлагается использовать сразу две программы — Aidstest и Dr. Web). Однако некоторые элементы интеграции в этом комплексе все же есть: программа-ревизор ADinf может формировать список измененных файлов, а программы Aidstest и Dr. Web — проверять файлы только из этого списка. Это заметно сокращает время проверки жестких дисков на наличие вирусов.

А в качестве фильтра фирма «Диалог-Наука» предлагает аппаратно-программный комплекс Sheriff, который позволяет на аппаратном уровне выявлять и пресекать нежелательную деятельность вирусов: изменение загрузочных областей дисков, системных файлов DOS, иных файлов по указанию пользователя. Такая защита гораздо надежнее, чем программная, поскольку ее ни один вирус обойти не может. Однако Sheriff имеет и недостаток — он не проверяет запускаемые программы на наличие вирусов.

## 11.5. Профилактика против заражения вирусом

В настоящем разделе описываются меры, которые позволяют уменьшить вероятность заражения компьютера вирусом, а также обнаружить заражение, если оно произошло, как можно раньше. Если Вы будете неуклонно применять данные меры «компьютерной гигиены», то на Вашем компьютере вряд ли заведутся вирусы (подобно тому, как у чистоплотного и соблюдающего меры гигиены человека вряд ли заведутся вши).

*Замечание.* Наряду с профилактическими мерами против заражения вирусом необходимо использовать и общие меры, обеспечивающие сохранность данных: регулярное создание резервных копий, использование методов ограничения доступа к данным и т.д. (см. главу 10).

### *Проверка поступающих извне данных*

Все принесенные дискеты или полученные извне (скажем, по электронной почте) файлы перед использованием следует проверить на наличие вируса с помощью программ-детекторов. Не используйте и не запускайте принесенные извне программы, назначение которых Вам непонятно.

Если полученные файлы содержатся в архивах, следует извлечь их из архивов и проверить программами-детекторами сразу после этого (впрочем, некоторые программы-детекторы могут просматривать отдельные типы архивов сами). Если файлы из архивов можно извлечь только программой установки пакета программ, то надо выполнить установку этого пакета и сразу после этого проверить записанные на диск файлы, как это описано выше. Желательно выполнять установку при включенной резидентной программе-стороже для защиты от вирусов.

Не следует переписывать программное обеспечение с других компьютеров (особенно тех, к которым могут иметь доступ различные безответственные лица), так как оно может быть заражено вирусом. Автор не считает возможным вдаваться здесь в обсуждение моральных и юридических аспектов нелегального копирования программ, однако он хочет заметить, что распространяемые производителями программного обеспечения «фирменные» дискеты с программами, как правило, не содержат вирусов.

### *Периодическая проверка на наличие вирусов*

Желательно обеспечить ежедневную проверку дисков на наличие вирусов. Один способ — вставить в командный файл AUTOEXEC.BAT, выполняемый при начальной загрузке DOS, вызов программы или командного файла для проверки на наличие вирусов. В главе 40 описано, как сделать, чтобы эта программа или командный файл вызывались не чаще одного раза в день. Так, при использовании антивирусного комплекта DSAV «Диалог-Наука» можно из файла AUTOEXEC.BAT вызвать командный файл, запускающий программу-ревизора ADinf, который составляет список измененных файлов, используемый затем программами-детекторами Aidstest и Dr.Web (это позволяет существенно сократить время проверки). Пример такого командного файла включен в комплект поставки антивирусного комплекта DSAV.

При работе в среде Windows, Windows 95 и т.д. для ежедневного выполнения проверки на наличие вирусов можно использовать программы-планировщики типа Scheduler из Norton Desktop for Windows, System Agent из Microsoft Plus! (пакета дополнений для Windows 95), Norton Commander Scheduler из Norton Commander для Windows 95 и т.д.

### *Защита от загрузочных вирусов*

Если программа установки конфигурации компьютера позволяет отключить загрузку с дискеты, желательно сделать это, тогда Вам никакие загрузочные вирусы не будут страшны.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

На прочих компьютерах перед перезагрузкой с жесткого диска убедитесь, что в дисководе A: нет какой-либо дискеты. Если там имеется дискета, то откройте дверцу дисковода перед перезагрузкой.

Если Вы хотите перезагрузить компьютер с дискеты, пользуйтесь только защищенной от записи «эталонной» дискетой с операционной системой.

### Защита от вирусов документов Word для Windows

Вирус, заражающие документы Word для Windows, запускаются благодаря тому, что в них имеется макрокоманда *AutoOpen*, автоматически запускающаяся при открытии документа. Однако запуск этой макрокоманды (как и ее «коллег» — *AutoExec, AutoNew, AutoClose* и *AutoExit*, выполняющихся при запуске Word, создании нового документа, закрытии документа и выходе из Word) блокируется при нажатии клавиши Shift. Так что Вы можете нажимать Shift при открытии полученных со стороны документов, и никакой вирус, заражающий документы Word для Windows, Вам будет не страшен.

Однако лучше не надеяться на то, что Вы всегда будете нажимать в нужный момент клавишу Shift — подобное совершенство не присуще человеческой природе. Лучше создать макрокоманду с именем *AutoExec*, отключающую запуск макрокоманды *AutoOpen* (а заодно и *AutoNew, AutoClose* и *AutoExit*), и поместить ее в глобальный шаблон NORMAL.DOT. Для этого надо выбрать в группе меню *Tools (Сервис)* пункт *Macro (Макрос)*, в выведенном запросе в поле *Macro Name (Имя)* ввести имя макрокоманды — *AutoExec*, в поле *Macros available in (Макросы из)* — выбрать значение *Normal.dot (Global Template)* (*Обычный (общий шаблон)*). Затем щелкните кнопку *Create (Создать)* и введите текст макрокоманды (первая и последняя строки там уже будут, так что Вам останется только вставить между ними вторую строчку):

```
Sub MAIN
DisableAutoMacros
End Sub
```

Затем нажмите Ctrl S, и Word внесет изменения в глобальный шаблон. Теперь макрокоманда *AutoExec* будет всегда выполняться при запуске Word, отключая автоматический запуск макрокоманд, в том числе запуск макрокоманды *AutoOpen*.

### Обновление антивирусных программ

Для программ-детекторов следует периодически обновлять их версии. Новые вирусы сейчас появляются каждую неделю, и при использовании версий программ полугодовой или годовой давности очень вероятно заражение таким вирусом, который этим программам будет неизвестен.

*Замечания.* 1. Для некоторых программ (например, Norton AntiVirus) для обновления не надо покупать новую версию программы, а следует лишь переписать с помощью модема новую версию базы данных со сведениями о вирусах. Обычно это можно делать бесплатно.

2. Фирма «Диалог-Наука» позволяет приобрести годовой абонемент, позволяющий получать самые последние версии программ Aidstest, Dr.Web, ADinf и ADinfExt по электронной почте или через BBS фирмы «Диалог-Наука». При продлении годового абонемента предоставляется скидка 50%. Последние версии базы данных со сведениями о вирусах для программы Norton AntiVirus можно бесплатно списать по модему с FTP-сервера `ftp.symantec.com` или с WWW-сервера `www.symantec.com` . В обоих случаях обновление версий выполняется не реже одного раза в месяц.

## 11.6. Действия при заражении вирусом

В этом параграфе описываются действия, которые надо предпринять при заражении компьютера вирусом. При первом чтении данный параграф можно пропустить.

### Симптомы заражения вирусом

Вы можете быть уверены, что на Вашем компьютере имеется вирус, если:

- программа-детектор сообщает о наличии известного ей вируса в оперативной памяти, в файлах или системных областях на жестком диске;
- программа-ревизор сообщает об изменении файлов, которые не должны изменяться. При этом изменение часто выполняется необычным способом, например, содержание файла изменено, а время его модификации — нет;
- программа-ревизор сообщает об изменении главной загрузочной записи жесткого диска (Master Boot, она содержит таблицу разделения жесткого диска) или загрузочной записи (Boot record), а Вы не изменяли разбиение жесткого диска, не устанавливали новую версию операционной системы и не давали иных поводов к изменению данных областей жесткого диска;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- программа-сторож сообщает о том, что какая-то программа желает форматировать жесткий диск, изменять системные области жесткого диска и т.д., а Вы не поручали никакой программе выполнять подобные действия;
- программа-ревизор сообщила о наличии в памяти «невидимых» («стелс») вирусов. Это проявляется в том, что для некоторых файлов или областей дисков при чтении средствами DOS и при чтении с помощью прямых обращений к диску выдается разное содержимое;
- вирус сам Вам представился, выведя соответствующее сообщение.

Вы можете подозревать наличие вируса, если:

- антивирусная программа сообщает об обнаружении неизвестного вируса;
- на экран или принтер начинают выводиться посторонние сообщения, символы и т.д.;
- некоторые файлы оказываются испорченными;
- некоторые программы перестают работать или начинают работать неправильно;
- работа на компьютере существенно замедляется.

Впрочем, похожие явления могут вызываться не вирусом, а неправильно работающими программами, сбоями в аппаратуре и т.д.

### Пять правил

При заражении компьютера вирусом (или при подозрении на это) важно соблюдать пять правил.

1. Прежде всего, не надо торопиться и принимать опрометчивых решений. Как говорится, «семь раз отмерь, один раз отрежь» — непродуманные действия могут привести не только к потере части данных, которые можно было бы восстановить, но и к повторному заражению компьютера.
2. Тем не менее, одно действие должно быть выполнено немедленно. Если Вы не абсолютно уверены в том, что обнаружили вирус до того, как он успел активизироваться на Вашем компьютере, то надо выключить компьютер, чтобы вирус не продолжал своих разрушительных действий.
3. Все действия по обнаружению вида заражения и лечению компьютера следует выполнять только при правильной (см. ниже) загрузке компьютера с защищенной от записи «эталонной» дискеты с операционной системой. При этом следует использовать только программы (исполнимые файлы), хранящиеся на защищенных от записи дискетах. Несоблюдение этого правила может привести к очень тяжелым последствиям, поскольку при загрузке DOS или запуске программы с зараженного диска в компьютере может быть активирован вирус, а при работающем вирусе лечение компьютера будет бессмысленным, так как оно будет сопровождаться дальнейшим заражением дисков и программ.
4. Лечение от вируса обычно несложно, но иногда (при существенных разрушениях, причиненных вирусом) оно очень затруднительно. Если Вы не обладаете достаточными знаниями и опытом для лечения компьютера, попросите помочь Вам более опытных коллег.
5. Лечение компьютера от вируса — процесс творческий, поэтому любые рекомендации по этому поводу (в том числе и приведенные ниже) не надо воспринимать как догму. Тем более писатели вирусов нет-нет, да и придумают что-то новое, и некоторые рекомендации по борьбе с вирусами из-за этого устареют...

*Замечание.* Некоторые пользователи предпочитают лечить компьютер при заражении вирусом, не загружаясь с «чистой» дискеты, считая, что так удобнее. Что ж, раньше были хирурги, не считавшие нужным мыть руки перед операциями. Одни больные выздоравливали, а другие умирали от внесенной инфекции...

### Раннее обнаружение вируса

Если Вы используете резидентную программу-сторожа для защиты от вируса, то наличие вируса можно обнаружить на самом раннем этапе, когда вирус не успел еще активизироваться, заразить другие программы или диски и испортить какие-либо данные. Например, при обращении к дискете программа-сторож может вывести сообщение, что на дискете имеется загрузочный вирус, и предложить его удалить. Тогда для удаления вируса достаточно согласиться с предложением программы-сторожа. Никаких других действий в этом случае предпринимать не надо. Аналогично, если при проверке полученной со стороны дискеты или скачанного по электронной почте файла программами-детекторами типа Aidstest, Dr. Web и т.д. было получено сообщение, что дискета или файл содержит вирус, то надо вылечить только эту дискету или файл (разумеется, если Вы не загружались с дискеты и не запускали полученные программные файлы).

### Правильная перезагрузка

Рассмотрим более сложный случай, когда вирус уже мог активизироваться, а значит, заразить или испортить какие-то данные на дисках компьютера. При этом надо перезагрузить компьютер, начать выявление вируса и затем лечение. Однако перезагрузку

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

компьютера надо выполнить правильно, поскольку имеются вирусы, способные выживать даже при перезагрузке с чистой системной дискеты.

1. Приготовьте системную дискету, про которую Вы точно знаете, что на ней нет вирусов. Убедитесь, что дискета защищена от записи. Вставьте дискету в дисковод A: компьютера.
2. Нажмите на кнопку перезагрузки («Reset») компьютера или выключите компьютер и включите его снова.
3. Сразу после начала загрузки в ответ на соответствующее приглашение нажмите клавишу или комбинацию клавиш, предназначенных для входа в программу конфигурирования компьютера (SETUP). Чаще всего для входа в эту программу используется клавиша Del.
4. В программе конфигурирования компьютера убедитесь, что типы дисководов для дискет установлены правильно. Если типы этих дисководов заданы неверно, надо их исправить. Кроме того, надо проверить установки, отвечающие за порядок начальной загрузки: во многих типах BIOS можно установить, что загрузка сначала осуществляется с жесткого диска, а лишь затем с дискеты. Если такие установки включены, надо их выключить.
5. Выйдите из программы конфигурирования. Если Вы меняли параметры конфигурации компьютера, ответьте утвердительно (обычно для этого надо нажать Y) на вопрос о том, надо ли записывать новые значения параметров в CMOS.
6. Компьютер загрузится с системной дискеты, и вирус при этом запущен не будет.

*Замечания.* 1. Необходимость в шагах 3–5 приведенной выше процедуры вызвана не только тем, что при неправильных параметрах в CMOS компьютер может не загружаться с дискет, но и тем, что существуют вирусы, способные выживать при перезагрузке с дискеты. Эти вирусы исправляют информацию о типах дисководов для дискет в CMOS, например, устанавливая, что этих дисководов якобы не существует. В этом случае программа начальной загрузки загружает компьютер не с дискет, а с жесткого диска. При этом запускается вирус, который восстанавливает информацию о типах дисководов для дискет в CMOS и продолжает загрузку с дискеты. Шаги 3–5 выше позволяет предотвратить инициализацию такого вируса.

2. Перезагрузить компьютер желательно даже при обнаружении вирусов, заражающих документы Word для Windows: некоторые из этих вирусов заражают также исполнимые файлы.

### *Лечение дисков программами-детекторами*

Лечение компьютера от заражения вирусом имеет существенные особенности, отличающие его, скажем, от устранения повреждений файловой системы, то есть системных данных, указывающих расположение данных на дисках (см. главу 37).

1. Мы уже говорили, что все действия по лечению компьютера от вирусов следует выполнять только после правильной загрузки компьютера с дискеты, запуская при этом только программы с защищенных от записи дискет и съемных дисков.
2. Несмотря на то, что вирусы могут испортить файловую систему на дисках (например, отдельные диски могут быть не видны), программы для устранения повреждений на дисках типа NDD, UnFormat и т.д. (см. главу 37), следует применять в последнюю очередь. Сначала надо использовать антивирусные программы-детекторы, так как они лучше знают, как именно конкретный вирус портит файловую систему. Более того, для некоторых видов вирусов (вирусов типа DIR, вирусов, шифрующих информацию на дисках и т.д.) после лечения программами типа NDD или UnFormat восстановить информацию на дисках будет невозможно.
3. Обнаружение и излечение от какого-либо вируса не означает, что компьютер «здоров» — компьютер мог быть заражен несколькими вирусами. Поэтому по окончании лечения надо обязательно еще раз проверить компьютер всеми имеющимися детекторами на отсутствие вирусов. Кстати, даже это не гарантирует отсутствия вирусов — ведь компьютер может быть заражен вирусом, неизвестным имеющимся у Вас программам-детекторам.

#### *Запуск программ-детекторов*

Для лечения компьютера надо поочередно проверить с помощью имеющихся у Вас программ-детекторов все логические диски, расположенные на жестком диске. Сначала, чтобы оценить ситуацию, желательно запускать программы-детекторы в диагностическом режиме, без лечения или удаления зараженных объектов.

#### *Выяснение сведений о вирусе*

Если какая-либо из программ-детекторов сообщит о том, что она нашла известный ей вирус, то желательно прочесть в ее документации или встроенном справочнике сведения о данном типе вирусов. Например, в комплект поставки программ-детекторов Aidstest и Dr. Web входят текстовые файлы с описаниями знакомых им вирусов. Сведения о вирусах позволят Вам оценить возможные последствия заражения и выбрать необходимые меры по их устранению. Например, если компьютер оказался заражен

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

неопасным загрузочным вирусом, то кроме удаления вируса с жесткого диска и дискет, которыми Вы пользовались, делать ничего не надо. А устранение последствий заражения вирусом, изменяющим случайно выбранные участки диска, могут быть гораздо серьезнее — обычно при этом приходится заново устанавливать все пакеты программ с дистрибутивов, а собственные данные — с резервных копий.

*Удаление вирусов*

Если какая-либо из программ-детекторов обнаружила вирус, то следует с помощью этой программы излечить или удалить зараженные объекты. Как правило, для системных областей диска программа-детектор предлагает выбрать их излечение или оставление без изменений, а для файлов — лечение, удаление или оставление без изменений. Удаление зараженных файлов обычно предпочтительнее их лечения, если зараженный файл входит в пакет программ, который можно заново установить с дистрибутивных дисков.

Чтобы не пропустить вирус в каком-либо файле, желательно задать режим поиска вирусов во всех файлах, а не только в программных файлах, а также режим поиска в архивах (см. главу 33). Если Вы используете архивы видов, не поддерживаемых программой-детектором (см. замечание ниже), то может потребоваться распаковать архив во временный каталог и проверить его содержимое программой-детектором.

Если Вы лечили (а не удаляли) какие-либо файлы, рекомендуется еще раз проверить компьютер всеми имеющимися детекторами на отсутствие вирусов — ведь некоторые файлы могли быть заражены несколькими вирусами, «наслаивающимися» один на другой.

*Замечание.* Norton AntiVirus для Windows поддерживает архивы формата .ZIP, Norton AntiVirus для Windows 95 — .ZIP и LZH, Dr. Web — .ARJ, .ZIP, .LZH, .RAR, .ZOO и .ICE, а Aidstest — не умеет искать вирусы в архивах вообще.

## Если детекторы не находят вирусов

Если имеющиеся у Вас программы-детекторы не находят вирусов, то либо эти программы-детекторы старые, а заразивший их вирус — новый и неизвестен программам-детекторам, либо вируса на Вашем компьютере нет. Если Вы использовали программу-ревизора, то для выяснения этого вопроса можно запустить данную программу и проанализировать изменения на дисках.

## Запуск программы-ревизора

Если Вы использовали программу-ревизора, например, ADinf из антивирусного комплекта DSAV фирмы «Диалог-Наука» или Norton AntiVirus в режиме инокуляции (см. главу 51), то после запуска программ-детекторов следует (независимо от результата работы с программами-детекторами) запустить программу-ревизора и проанализировать изменения на дисках. Часто программа-ревизор сама определяет подозрительные симптомы: изменения в системных областях диска, изменения в файлах при неизменной дате модификации файла и т.д.

При обнаружении изменений программа-ревизор, как правило, предлагает их исправить (восстановив прежнее состояние), пропустить (при следующей проверке снова будет выдано сообщение об изменении) или запомнить сведения о данном изменении (то есть признать его, так сказать, законным).

*Лечение и его последствия*

В подавляющем большинстве случаев программы-ревизоры восстанавливают прежнее состояние системных областей дисков и программных файлов правильно. Тем не менее, иногда лечение программами-ревизорами может привести к потере части (или даже всех) данных на диске. Это происходит, например, если вирус зашифровал какие-то сектора жесткого диска. Именно поэтому выше я рекомендовал применять сначала программы-детекторы (которые, зная принципы работы данного вируса, могут расшифровать поврежденные участки диска), а лишь потом — программы-ревизоры.

*Неправильное лечение программой-детектором*

Иногда программы-ревизоры выявляют, что излеченный программой-детектором исполнимый файл отличается от оригинала (того файла, который был до заражения). Обычно это означает, что программа-детектор неправильно распознала тип вируса и излечила файл неправильно. В этом случае лучше удалить такой файл и восстановить его из других источников (например, с дистрибутивных дисков).

## Что делать после лечения

После того, как Вы выявили и удалили с компьютера вирус, надо выполнить следующие действия.

*Проверка файловой системы*

Следует проверить целостность файловой системы и поверхности диска с помощью программы NDD (см. главу 35). Если повреждения файловой системы значительны, то целесообразно скопировать с диска на дискеты (или иные носители) все нужные файлы, резервных копий которых не имеется, заново отформатировать диск, а затем заново установить все пакеты программ с дистрибутивов, а собственные данные — с резервных копий.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Восстановление загрузки с жесткого диска*

Надо загрузить компьютер с жесткого диска. Если компьютер не загружается, можно восстановить системные файлы и загрузочный сектор логического диска C:, загрузившись с дискеты и введя команду `SYS C:` .

*Сравнение файлов с резервной копией*

Многие вирусы не только размножаются, но и портят данные. Если Вы не уверены в том, что вирус ничего не испортил, следует сравнить файлы в резервных копиях с соответствующими файлами на диске. Большинство программ резервного копирования имеют режим сравнения резервной копии с соответствующими файлами на диске (см., например, главу 50). Если Вы обнаружите повреждения в файлах, то есть изменения, которых Вы не делали, следует восстановить поврежденные файлы из резервных копий. В этом случае желательно также заново установить используемые пакеты программ с дистрибутивных дисков, так как вирус мог повредить и эти пакеты программ.

*Замечания.* 1. Программа ARJ тоже имеет режим сравнения содержимого архива с соответствующими файлами на диске (см. п. 33.13).

2. Часто повреждение файла вирусом можно опознать по тому, что у файла изменилось содержимое, а дата и время последней модификации — нет.

*Проверка архивов*

Если обнаружившая вирус программа-детектор не умеет обрабатывать файлы архивов (см. главу 33) используемого Вами типа, следует проверить содержащиеся на дисках компьютера архивы, распаковывая их по очереди во временный каталог и проверяя содержимое этого каталога программой-детектором.

*Проверка дискет*

Если Вы в тот период, когда компьютер был заражен вирусом, работали с дискетами или съемными дисками, на которых не была установлена защита от записи, следует проверить эти дискеты и диски на наличие вирусов.

*Установка антивирусных программ*

Потребность в лечении компьютера от вирусов, а тем более, тяжелые последствия заражения вирусом, как правило, связаны с несоблюдением элементарных правил «компьютерной гигиены», описанных в предыдущем параграфе. Если Вы больше не хотите лечить компьютер от вирусов, установите на компьютер антивирусные программы и выполняйте меры антивирусной профилактики (проверка всех полученных извне данных программами-детекторами, ежедневная проверка жесткого диска программами-ревизорами, использование резидентной программы-сторожа, регулярное обновление версий антивирусных программ и т.д.).

## Особые случаи

При лечении компьютера от вирусов возможны самые сложные случаи, некоторые из которых описаны ниже.

*Если вирус не найден*

Если Вы уверены, что на компьютере имеется вирус, а программы-детекторы его не обнаруживают, возможно, компьютер заражен новым вирусом или у Вас устаревшие версии программ-детекторов. Последние некоммерческие версии (то есть версии двухмесячной давности) антивирусных программ Aidstest и Dr.Web фирмы «Диалог-Наука» можно бесплатно списать по модему с FTP-сервера `ftp.kiam1.rssi.ru` или с некоммерческой линии BBS фирмы «Диалог-Наука» `(095)938-28-56`. В фирме можно приобрести и годовой абонемент, дающий право на оперативное получение самых последних версий этих программ по электронной почте или через BBS фирмы «Диалог-Наука». Последние версии базы данных со сведениями о вирусах для программы Norton AntiVirus можно бесплатно списать по модему с FTP-сервера `ftp.symantec.com` или с WWW-сервера `www.symantec.com` .

Если вирус все-таки не обнаруживается, можно предпринять следующие меры:

- может быть, вируса все-таки нет и зря беспокоиться не надо? Посоветуйтесь с более опытными специалистами;
- как известно, самое надежное средство от головной боли — гильотина. Скопируйте с зараженного диска на дискеты (или иные носители) все созданные Вами файлы, резервных копий которых не имеется (кроме исполнимых файлов, ими придется пожертвовать), заново отформатируйте жесткий диск, а затем заново установите все пакеты программ с дистрибутивов, а собственные данные — с резервных копий;
- можно воспользоваться предоставляемыми фирмой «Диалог-Наука» услугами скорой антивирусной помощи с выездом специалиста на место. Естественно, это делается далеко не бесплатно. Информацию по этому поводу можно получить по тел. (095)938-28-55, 938-29-70;
- та же фирма изготавливает по заказам клиентов новые версии программ Aidstest и Dr.Web, обнаруживающие и удаляющие новые вирусы.

*Некорректное лечение системных областей дисков*

Иногда программы-детекторы не могут правильно восстановить загрузочный сектор диска или главную загрузочную запись жесткого диска. При этом обычно выдается соответствующее сообщение, например:

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Возможно некорректное лечение загрузочного сектора! Продолжить лечение?

Это сообщение может быть вызвано тем, что исходная главная загрузочная запись (Master Boot Record, MBR) или загрузочный сектор (Boot Sector) диска не были найдены в секторе, где вирус обычно их «прячет». Причиной тому может быть либо проведенная кем-либо модификация вируса, либо заражение компьютера несколькими загрузочными вирусами. В подобных случаях обычно лучше отказаться от лечения и восстановить системные области диска другими средствами, например:

- другой программой-детектором, если она лучше знает данную модификацию вируса;
- со спасательной дискеты, созданной программой Rescue, если Вы сохраняли системные области диска на спасательную дискету (см. главу 37);
- командой SYS (см. главу 20), если поврежден оказался загрузочный сектор диска;
- командами FDISK /MBR и затем, после перезагрузки, NDD /REBUILD, если повреждены таблицы разбиения жесткого диска.

Однако следует иметь в виду, что иногда подобное восстановление системных областей диска приводит к потере части данных (или всех данных) на диске (например, если вирус зашифровал какие-то сектора жесткого диска).

*Если диски не видны*

Если вирус испортил системные области диска или содержимое CMOS-памяти, то жесткий диск или отдельные его логические диски могут быть вообще «не видны», в том числе и антивирусным программам. В этом случае следует восстановить со спасательной дискеты, созданной программой Rescue (см. главы 35 и 49) сначала содержимое CMOS-памяти, если это не помогает — то таблицы разбиения жесткого диска, а если и это не помогает — то загрузочные записи. Чтобы увидеть, помогло или нет то или иное действие, надо перезагрузить компьютер. После этого логические диски должны опознаваться, но содержимое этих дисков может быть все же недоступно (скажем, если вирус разрушил корневой каталог диска, то диск может представляться пустым или содержащим «мусор»). В этих случаях следует сначала попробовать запустить антивирусные программы-детекторы, а если они не помогут, то воспользоваться программами NDD и/или UnFormat (см. главу 37).

*Замечания.* 1. Если спасательной дискеты Вы не создавали (ай-яй-яй, как нехорошо), то содержимое CMOS-памяти придется восстанавливать вручную с помощью программы конфигурирования компьютера, таблицы разбиения жесткого диска — с помощью команд `FDISK /MBR` и (после перезагрузки) `NDD /REBUILD` , а загрузочных записей — с помощью команды SYS. Однако лучше сначала посмотреть на содержимое жесткого диска программой DiskEdit (если Вы понимаете правила размещения данных на жестком диске), чтобы выяснить, что же с жестким диском произошло.

2. Иногда восстановление системных областей диска приводит к потере части данных (или всех данных) на диске — например, если вирус зашифровал какие-то сектора диска.

При первом чтении Вы можете остаток главы пропустить или просмотреть «по диагонали».

## 11.7. Что могут и чего не могут компьютерные вирусы

*Вирусофобия*

У многих пользователей компьютеров из-за незнания механизма работы компьютерных вирусов, а также под влиянием различных слухов и некомпетентных публикаций в печати, создается своеобразный комплекс боязни вирусов («вирусофобия»). Этот комплекс имеет два проявления.

1. Склонность приписывать любое повреждение данных или необычное явление на компьютере действию вирусов. Например, если у «вирусофоба» не форматируется дискета, то он объясняет это не дефектами дискеты или дисковода, а действием вирусов. Если программа «зависает», то в этом тоже, разумеется, виноваты вирусы. На самом деле необычные явления на компьютере чаще вызваны ошибками пользователя, программ или дефектами оборудования, чем действием вирусов.
2. Преувеличенные представления о возможностях вирусов. Некоторые пользователи думают, например, что достаточно вставить в дисковод зараженную дискету, чтобы компьютер заразился вирусом. Распространено также мнение, что для компьюте-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

ров, объединенных в сеть, или даже просто стоящих в одной комнате, заражение одного компьютера обязательно тут же приведет к заражению остальных.

*И ее последствия*

Вирусофобия вовсе не так безобидна, как это может показаться на первый взгляд. Она приводит, например, к следующим последствиям.

1. Принятие неадекватных, я бы даже сказал, экстремистских, мер при появлении вируса или даже при подозрении на наличие вируса. Так, я знаю организацию, в которой по приказу начальства были переформатированы жесткие диски на полусотне компьютеров из-за сообщений программы Aidstest о том, что в оперативной памяти находится что-то похожее на вирус. Никакие доводы специалистов, что к таким мерам прибегать нет необходимости, услышаны не были. В спешке были потеряны сотни человеко-дней работы и множество важных документов. А потом оказалось, что никакого вируса вообще не было, а Aidstest «ругался» на русификатор Microsoft Word фирмы «ПараГраф». Кстати, в более новой версии Aidstest никаких сообщений по поводу этого русификатора уже не выдавалось.
2. Неоправданная изоляция от окружающего мира из-за боязни заражения вирусами. Я знаю несколько организаций, в которых все поступающие документы заново набивались вручную, даже если они уже имелись на дискетах. И опять же никакие доводы, что при чтении текстового файла с дискеты компьютер никак не может заразиться вирусом, не действовали. В результате из-за панической боязни вирусов впустую тратилось огромное количество труда и времени.
3. Расплывчатые (мягко выражаясь) представления многих руководителей о способностях вирусов позволяют многим пользователям и программистам ссылаться на вирусы как на причину любых задержек и трудностей. К сожалению, в большинстве случаев фраза «Я все сделал(а), но тут появился вирус и все испортил» означает, что за работу вообще не принимались.

Лучшим лекарством от вирусофобии является знание того, как работают вирусы, что они могут и чего не могут. Вирусы являются обычными программами и не могут совершать никаких сверхъестественных действий.

## Что вирусы могут

Хотя вирусы — это всего лишь программы, но зачастую они сделаны с весьма большой изобретательностью и коварством. Так, некоторые вирусы могут:

- обманывать резидентные программы-сторожа, например, выполняя заражение и порчу информации не с помощью вызовов функций операционной системы, а посредством прямого обращения к программам ввода-вывода BIOS или даже портам контроллера жестких дисков или дискет;
- выживать при перезагрузке — как при нажатии Ctrl Alt Del, так и при загрузке с чистой системной дискеты после нажатия кнопки «Reset» или выключения и включения компьютера;
- заражать файлы в архивах (для извлечения файлов из архива и помещения их в архив вызывается программа-архиватор, а вывод на экран при этом блокируется);
- заражать файлы только при помещении их на дискеты или в архивы (маскируясь тем самым от обнаружения программами-ревизорами);
- бороться с антивирусными программами, например, уничтожая их файлы или портя таблицы со сведениями о файлах программы-ревизора;
- долгое время никак не проявлять своего присутствия, активизируясь через несколько недель или даже месяцев после заражения компьютера;
- шифровать системные области дисков или данные на диске, так, что доступ к ним становится возможен только при наличии данного вируса в памяти.

## Чего вирусы не могут

Чтобы компьютер заразился вирусом, необходимо, чтобы на нем хотя бы один раз была выполнена программа, содержащая вирус, а именно:

- запущен зараженный исполнимый файл или установлен зараженный драйвер;
- произведена начальная загрузка (либо даже попытка начальной загрузки) с зараженной загрузочным вирусом дискеты;
- открыт на редактирование зараженный документ Word для Windows или зараженная электронная таблица Excel.

Отсюда следует, что нет оснований бояться заражения компьютера вирусом, если:

- на компьютер переписываются файлы, не содержащие программ и не подлежащие преобразованию в программы, например, графические файлы, текстовые файлы (кроме командных файлов и текстов программ), документы редакторов документов типа ЛЕКСИКОНа или Multi-Edit, информационные файлы баз данных и т.д.;
- на незараженном компьютере производится копирование файлов с одной дискеты на другую или иные действия, не связанные с запуском «чужих» (полученных из-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

вне) программ, перезагрузкой с «чужих» дискет или редактированием «чужих» документов Word для Windows или электронных таблиц Excel.

Кроме того, вирус заражает лишь программы, и не может заразить оборудование (клавиатуру, монитор и т.д.). Вирус не может заразить или изменить данные, находящиеся на дискетах или съемных дисках с установленной защитой от записи, а также данные, находящиеся на аппаратно защищенных (скажем, установкой перемычки на диске или с помощью комплекса Sheriff) логических дисках.

## 11.8. Методы маскировки вирусов

Чтобы предотвратить свое обнаружение, многие вирусы применяют довольно хитрые приемы маскировки. Мы расскажем о некоторых из них.

### «Невидимые» вирусы

Многие резидентные вирусы (и файловые, и загрузочные) предотвращают свое обнаружение тем, что перехватывают обращения операционной системы (и тем самым прикладных программ) к зараженным файлам и областям диска и выдают их в исходном (незараженном) виде. Такие вирусы называются невидимыми, или stealth (стелс) вирусами. Разумеется, эффект «невидимости» наблюдается только на зараженном компьютере — на «чистом» компьютере изменения в файлах и загрузочных областях диска можно легко обнаружить.

*Замечания.* 1. Некоторые антивирусные программы могут обнаруживать «невидимые» вирусы даже на зараженном компьютере. Для этого они выполняют чтение диска, не пользуясь услугами DOS. Такими программами являются, в частности, ADinf фирмы «Диалог-Наука», Norton AntiVirus и др.

2. Некоторые антивирусные программы используют для борьбы с вирусами свойство «невидимых» файловых вирусов «вылечивать» зараженные файлы. Они считывают (при работающем вирусе) информацию из зараженных файлов и записывают ее в файл или файлы. Затем, уже после загрузки с «чистой» дискеты, исполнимые файлы восстанавливаются в исходном виде.

### Шифрование своего кода

Вирусы часто содержат внутри себя различные сообщения, что позволяет заподозрить неладное при просмотре содержащих вирус файлов или областей дисков. Чтобы затруднить свое обнаружение, некоторые вирусы шифруют свое содержимое, так что при просмотре зараженных ими объектов (даже на «чистом» компьютере, то есть когда вирус не активен) никаких подозрительных текстовых строк Вы не увидите.

### Полиморфные вирусы

Еще один способ, применяемый вирусами для того, чтобы укрыться от обнаружения, — модификация своего тела. Это затрудняет нахождение таких вирусов программами-детекторами — в теле таких вирусов не имеется ни одной постоянной цепочки байтов, по которой можно было бы идентифицировать вирус. Такие вирусы называются *полиморфными*, или *самомодифицирующимися*.

*Замечания.* 1. Многие полиморфные вирусы используют шифрование своего кода, меняя параметры этой кодировки при создании каждой копии. Кроме того, они тем или иным способом изменяют и свою стартовую часть, которая служит для раскодировки остальных команд вируса.

2. В простейших полиморфных вирусах вариации их кода ограничиваются использованием одних регистров компьютера вместо других, добавлением «незначащих» команд и т.д. И программы-детекторы приспособились обнаруживать команды в стартовой части вируса, несмотря на маскирующие изменения в них. Но имеются и вирусы с чрезвычайно сложными механизмами самомодификации. В них каждая значащая инструкция передается одним из сотен тысяч возможных вариантов, при этом используется более половины всех команд процессора.

3. Тем не менее, имеются антивирусные программы-детекторы, способные обнаруживать даже такие сложные полиморфные вирусы. Как правило, они содержат эмулятор (программный эквивалент) процессора, то есть могут интерпретировать программы без их реального выполнения (на настоящем процессоре). Такие детекторы интерпретируют анализируемые программы, то есть «выполняют» их на программном эквиваленте процессора, и в ходе этого «выполнения» решают, является ли анализируемая программа вирусом или нет. Эта задача очень сложна (точнее, неразрешима), поскольку вирусы не используют каких-то специфических действий, которые не применялись бы другими программами. Однако лучшие детекторы способны отлавливать неизвестные полиморфные вирусы в более чем 80% случаев при очень малом количестве ложных тревог. Примером такой программы является Dr. Web из антивирусного комплекта DSAV фирмы «Диалог-Наука» (см. главу 36).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Неизменение длины файлов

Ранние файловые вирусы при заражении увеличивали длину файлов, что позволяло их легко обнаруживать. Однако затем появились вирусы, не увеличивающие длину файлов. Для этого они могут записывать свой код в «пустые» участки внутри файлов, сжимать код заражаемого файла и т.д. Разумеется, «невидимым» вирусам к таким уловкам прибегать нужды нет.

## 11.9. Особые виды вирусов

В этом параграфе мы опишем два вида вирусов, внедряющихся не в сами файлы, а в файловую систему на дисках. Эти вирусы требуют особого отношения, поскольку стандартные методы лечения для них могут привести к потере информации (для вирусов семейства DIR) или не излечивают от вируса (для вирусов семейства ЗАРАЗА).

### Вирусы семейства DIR

В 1991 г. появились вирусы нового типа — вирусы, меняющие файловую систему на диске. Эти вирусы обычно называются DIR. Такие вирусы прячут свое тело в некоторый участок диска (обычно — в последний кластер диска) и помечают его в таблице размещения файлов (FAT) как конец файла или как дефектный участок. Для всех .COM- и .EXE-файлов указатели на первый кластер (участок) файла, содержащиеся в соответствующих элементах каталога, заменяются ссылкой на участок диска, содержащий вирус, а правильный указатель в закодированном виде прячется в неиспользуемой части элемента каталога. Поэтому при запуске любой программы в память загружается вирус, после чего он остается в памяти резидентно, подключается к программам DOS для обработки файлов на диске и при всех обращениях к элементам каталога выдает правильные ссылки.

Таким образом, при работающем вирусе файловая система на диске кажется совершенно нормальной. При поверхностном просмотре зараженного диска на «чистом» компьютере также ничего странного не наблюдается. Разве лишь при попытке прочесть или скопировать с зараженной дискеты программные файлы из них будут прочтены или скопированы только 512 или 1024 байта, даже если файл гораздо длиннее. А при запуске любой исполнимой программы с зараженного таким вирусом диска этот диск, как по волшебству, начинает казаться исправным (неудивительно, ведь компьютер при этом становится зараженным).

При анализе на «чистом» компьютере с помощью программ ChkDsk, ScanDisk или NDD файловая система зараженного DIR-вирусом диска кажется совершенно испорченной. Так, программа ChkDsk выдает кучу сообщений о пересечениях файлов («... cross linked on cluster ...») и о цепочках потерянных кластеров («... lost clusters found in ... chains»).

Особая опасность вирусов семейства DIR состоит в том, что повреждения файловой структуры, сделанные этими вирусами, на следует исправлять программами типа ScanDisk или NDD — при этом диск окажется безнадежно испорченным. Для исправления надо применять только антивирусные программы.

*Замечание.* Вирусы семейства DIR формально относят к файловым, хотя они меняют не сами файлы, а способ обращения операционной системы к этим файлам.

### Вирусы семейства ЗАРАЗА

Еще один необычный тип вирусов — это вирусы, заражающие системный файл IO.SYS. Семейство этих вирусов обычно называется ЗАРАЗА, поскольку первый такой вирус выводил сообщение «В BOOT СЕКТОРЕ — ЗАРАЗА!».

Данные вирусы являются файлово-загрузочными и используют рассогласование между механизмом начальной загрузки DOS и обычным механизмом работы с файлами. При начальной загрузке MS DOS проверяется, что имена двух первых элементов в корневом каталоге загрузочного диска — IO.SYS и MSDOS.SYS, но атрибуты этих элементов не проверяются. Если имена совпадают, то программа начальной загрузки считывает в память первый кластер элемента с именем IO.SYS и передает ему управление. Пользуясь этим несовершенством программы начальной загрузки, вирус ЗАРАЗА при заражении жестких дисков делает следующее:

- копирует содержимое файла IO.SYS в конец логического диска;
- сдвигает элементы корневого каталога, начиная с третьего, на один элемент к концу каталога;
- копирует первый элемент корневого каталога (соответствующий файлу IO.SYS) в освободившийся третий элемент корневого каталога и устанавливает в нем номер

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

начального кластера, указывающий на место, куда было скопировано содержимое файла IO.SYS;
- записывает свое тело в место, где находился файл IO.SYS (как правило, в начало области данных логического диска);
- у первого элемента корневого каталога диска устанавливает признак «метка тома».

Таким образом, начало оглавления корневого каталога после заражения будет выглядеть примерно так (при просмотре программой DiskEdit):

```
Name      .Ext      Size       Date       Time     Cluster Arc R/O Sys Hid Dir Vol
Sector ...
IO        SYS        40744   31.05.94    6:22         2       R/O Sys Hid      Vol
MSDOS     SYS        38138   14.07.95   23:44         5       R/O Sys Hid
IO        SYS        40744   31.05.94    6:22     63616       R/O Sys Hid
. . .
```

Здесь в столбце «Cluster» у первого элемента стоит 2 — номер кластера диска, куда вирус записал свое тело (и где раньше располагался файл IO.SYS), а у третьего элемента в этом столбце указан номер того кластера, начиная с которого вирус поместил копию файла IO.SYS.

Иначе говоря, в корневом каталоге появляются два элемента с именем IO.SYS, один из которых помечен атрибутом «метка тома». Однако при начальной загрузке это не вызывает сбоев — программа начальной загрузки, проверив, что первые два элемента каталога имеют имена IO.SYS и MSDOS.SYS, загрузит кластер, указанный в первом элементе оглавления (на обычном диске — это начало файла IO.SYS, а на зараженном — код вируса), и передаст ему управление. Вирус загрузит себя в оперативную память, после чего загрузит начало исходного файла IO.SYS и передаст ему управление. Далее начальная загрузка идет, как обычно.

А что же при обычной работе в DOS? Неужели в корневом каталоге не будут видны два элемента с именем IO.SYS? Оказывается, нет. DOS и все программы (*кроме программы начальной загрузки*) будут считать первый элемент каталога, раз он помечен признаком «метка тома», описанием метки диска C:. А метки игнорируются при обработке файлов и каталогов, поэтому первый элемент с именем IO.SYS не будет виден при просмотре корневого каталога. Разве лишь метка тома для диска C:, выводимая при вводе команды `VOL C:`, станет «`IO SYS`» (некоторые программы будут показывать ее как `IOSYS`). Однако мало кто из пользователей обращает внимание на метки дисков!

Опасность вирусов семейства ЗАРАЗА состоит в следующем: даже если загрузить компьютер с «чистой» системной дискеты и ввести команду `SYS C:`, вирус не будет удален с диска! Команда SYS, как и остальные программы DOS, проигнорирует указывающий на вирус первый элемент корневого каталога, посчитав его описанием метки. Перезаписан будет лишь «файл-дублер» IO.SYS, описанный в третьем элементе корневого каталога. Причем если программа SYS запишет файл IO.SYS в новое место на диске, то система перестанет загружаться с жесткого диска, т.к., вирус в своем теле хранит адрес начального сектора исходного файла IO.SYS.

Поэтому обеззараживать диски, инфицированные вирусами семейства ЗАРАЗА, командой `SYS` не следует, это надо делать антивирусными программами. Напомним, то симптомом вируса семейства ЗАРАЗА является метка тома «`IO SYS`», то есть в ответ на команду DOS `VOL C:` выводится:

```
Volume in drive C is IO      SYS
Volume Serial Number is . . .
```

В крайнем случае, можно использовать следующий прием: с помощью программы DiskEdit снять у первых трех элементов (первый и третий — с именами IO.SYS, второй — с именем MSDOS.SYS) корневого каталога диска C: на жестком диске атрибуты «скрытый», «системный», «только для чтения» и «метка тома», переименовав при этим один из элементов с именем IO.SYS, например, в IO1.SYS:

```
Name      .Ext      Size       Date       Time     Cluster Arc R/O Sys Hid Dir Vol
Sector ...
IO        SYS        40744   31.05.94    6:22         2
MSDOS     SYS        38138   14.07.95   23:44         5
IO1       SYS        40744   31.05.94    6:22     63616
```

После этого файлы IO.SYS, IO1.SYS и MSDOS.SYS можно удалить командой Del. Теперь команда `SYS C:` сможет записать на диск C: чистые системные файлы.

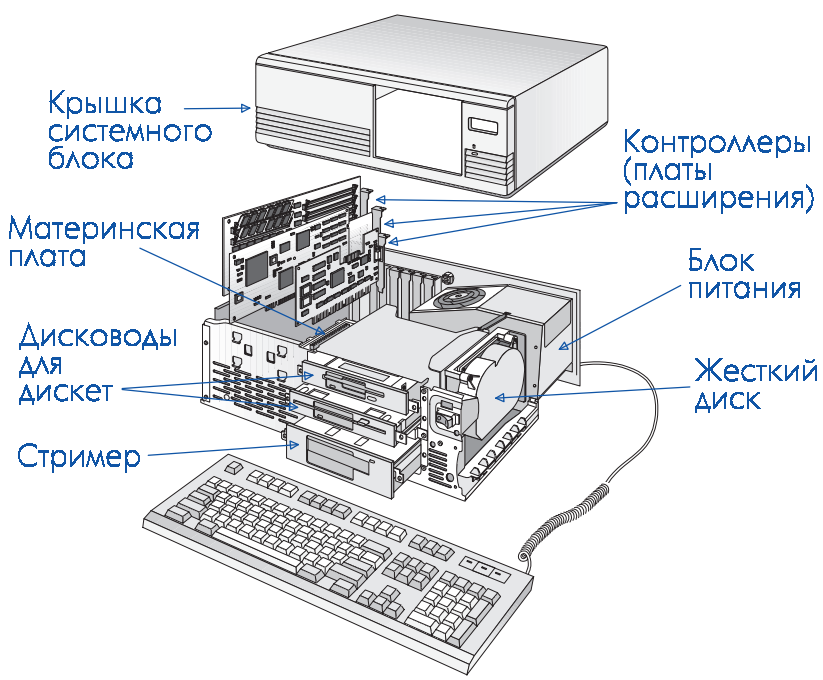
Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Часть 3

# Подробности о компьютере и программах

В этой части излагаются более подробные сведения о том, что находится внутри системного блока компьютера, о подключаемых к компьютеру устройствах и основных видах программного обеспечения. Например, при рассмотрении устройств для компьютера даются их основные характеристики, примерные цены, обсуждается проблема выбора между устройствами со схожими функциями — скажем, между различными устройствами хранения данных или видами принтеров.

Начинающие пользователи могут пропустить данную часть и сразу перейти к следующей.




## ОГЛАВЛЕНИЕ ЭТОЙ ЧАСТИ

Глава 12. О содержимом системного блока ..... 127
Глава 13. О подключаемых к компьютеру устройствах ..... 133
Глава 14. О программном обеспечении для IBM PC ..... 167



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 12

# О содержимом системного блока

В главе 2 мы рассказали о логическом устройстве компьютера. Однако полезно и интересно посмотреть также и на то, как различные блоки компьютера выглядят на самом деле. В этой главе мы расскажем об этом, а также о том, как надо выбирать системный блок, материнскую плату, микропроцессор, память и кэш-память. Те читатели, которым эти вопросы неинтересны, могут смело пропустить данную главу.

## 12.1. Системный блок и его содержимое

### *Корпус системного блока*

Корпуса системных блоков компьютера выпускаются в различных модификациях (рис. 12.1) — настольный, низкопрофильный настольный, мини-башня, башня, моноблок и т.д. Эти модификации отличаются количеством и размерами отсеков для внутренних устройств, легкостью модификации и т.д. Как правило, на рабочих местах пользователей используются компьютеры с корпусом типа мини-башня и настольным. Низкопрофильный настольный корпус более компактен, но модернизация такого компьютера может вызывать некоторые затруднения. Корпуса типа башня применяются для мощных компьютеров, содержащих множество внутренних устройств, и серверов.

### *Содержимое системного блока*

Корпус системного блока является железным или пластиковым ящиком (рис. 12.2), который содержит:

- блок питания, который преобразует электропитание сети в постоянный ток низкого напряжения, подаваемый на материнскую плату, встроенные в компьютер устройства, а также на охлаждающие электронные схемы вентиляторы;
- отсеки для размещения встраиваемых в компьютер устройств — дисководов для дискет, жестких дисков, дисководов для компакт-дисков, стримеров и т.д. Эти отсеки могут отличаться по ширине (14,4 см или 10,1 см) и высоте, в зависимости от того, на какие устройства эти отсеки рассчитаны. Устройства с шириной 10 см (иначе говоря, для отсеков шириной 10,1 см) могут вставляться в отсеки шириной 14,4 см с помощью специальных переходников — «салазок»;

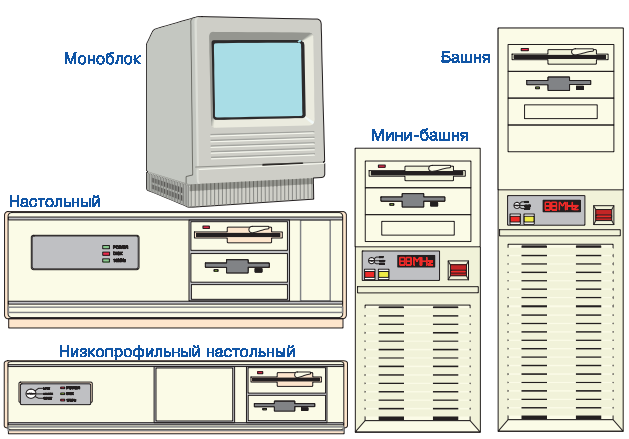



Рис. 12.1. Разновидности системных блоков

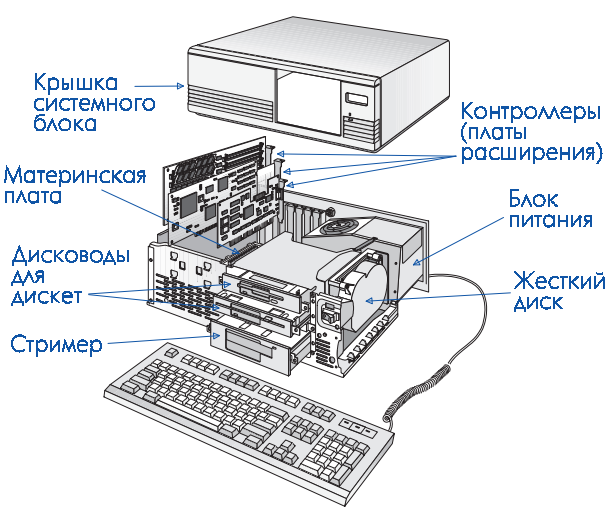



Рис. 12.2. Содержимое системного блока

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- кнопку или переключатель для включения компьютера, кнопку перезагрузки (Reset), а иногда и другие кнопки.

Часто корпус системного блока содержит различные индикаторы (работы с дисками, тактовой частоты микропроцессора и т.д.), а также вентиляторы для охлаждения микропроцессора и других электронных схем компьютера.

### Начинка системного блока

В корпус системного блока вставляется (и закрепляется с помощью винтов и пластмассовых втулок) материнская плата. На рис. 12.2 материнская плата почти не видна — она находится у дна корпуса системного блока. Так делается в корпусах настольного исполнения, а в корпусах вертикального исполнения (типа башня или мини-башня) материнская плата располагается вдоль одной из боковых стенок (обычно правой) корпуса системного блока.

В отсеки корпуса системного блока вставляются (и закрепляются там) дисководы и другие устройства (стримеры и т.д.). Минимальный комплект здесь — жесткий диск и один дисковод для дискет (обычно — трехдюймовых). В большинство современных компьютеров встраивается также дисковод для компакт-дисков. Добавление других устройств (еще одного дисковода для дискет, стримера, магнитооптического дисковода и т.д.) осуществляется по желанию пользователя в пределах имеющегося количества свободных отсеков системного блока.

В разъемы системной шины (или шин) материнской платы вставляются необходимые платы контроллеров. Перед вставкой платы контроллера надо отвинтить и снять узкую заслонку, закрывающую щель на задней стенке системного блока напротив того разъема, в который вставляется контроллер. После вставки платы контроллера она привинчивается к корпусу системного блока тем винтом, которым крепилась снятая заслонка.

### Разъемы для внешних устройств

У большинства контроллеров разъемы для подключения соответствующих внешних устройств находятся на той части контроллера, которая выходит на заднюю стенку компьютера и видна снаружи. Однако для некоторых контроллеров, в частности, многих контроллеров, встроенных в системную плату, эти разъемы должны крепиться отдельно. В этом случае вместе с контроллером или материнской платой должны поставляться встроенные в металлические пластинки разъемы. Они вставляются в корпус системного блока вместо имеющихся там заслонок, закрывающих щели на задней стенке системного блока, и соединяются кабелями (плоскими шлейфами) с соответствующими контроллерами.

*Замечание.* В некоторых корпусах системных блоков на задней стенке корпуса имеются специальные отверстия для вставки разъемов для подключения принтера, мыши и т.д.

### Провода и кабели

Кроме блока питания, электронных схем и встроенных устройств, корпус системного блока содержит множество проводов и кабелей, которые и бросаются прежде всего в глаза пользователям, впервые заглянувшим во внутренности компьютера. Эти провода и кабели можно разделить на следующие типы:

- провода электропитания, они тянутся от блока питания к материнской плате и вставленным в системный блок компьютера устройствам (дисководам и т.д., а также вентиляторам). На каждое устройство электропитание, как правило, подается по четырем проводам: два черных — «земля», красный — +5В, желтый — +12В. На материнскую плату электропитание обычно подается по 12 проводам (два разъема по 6 проводов, расположенные бок о бок), а на материнские платы формата ATX — по 16 проводам;
- кабели, соединяющие контроллеры с внутренними устройствами или разъемами для подключения внешних устройств. Эти кабели обычно выполнены в виде плоских шлейфов белого или серого цвета. Чтобы предотвратить неправильное подсоединение, один из крайних проводов шлейфа помечен красным цветом, он имеет номер 1. А на разъемах контроллеров и устройств отмечено, где находится контакт номер 1, к которому должен быть подсоединен этот провод;
- аудиокабель, соединяющий дисковод для компакт-дисков со звуковой платой. Он состоит из трех или четырех отдельных проводов и имеется, естественно, не во всех компьютерах. По аудиокабелю на звуковую плату передается звуковой сигнал (конечно, в электрическом виде) при прослушивании аудиокомпакт-дисков;
- провода, соединяющие кнопку выключения компьютера с блоком питания, а другие кнопки, индикаторы и динамик (пищалку) — с материнской платой или другими контроллерами компьютера.

### Материнская плата

Ранее сказанные слова о том, что в корпус системного блока вставляется материнская плата, являются, мягко говоря, упрощением. Материнские платы в том виде, в котором

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

они продаются в магазинах, обычно не содержат ни процессора, ни оперативной памяти, ни кэш-памяти. Поэтому следовало бы сказать, что в системный блок вставляется материнская плата с установленными на ней микропроцессором, сопроцессором (если он требуется), оперативной памятью и кэш-памятью (если она требуется).

На современных материнских платах характеристики подходящих для них микропроцессора, оперативной памяти и кэш-памяти обычно не задаются жестко, а могут варьироваться, что позволяет настраивать параметры компьютера по желанию пользователя. Например, материнская плата на рис. 12.3 поддерживает микропроцессоры Pentium с тактовой частотой от 75 до 166 МГц, оперативную память объемом от 4 до 128 Мбайт и кэш-память двух видов емкостью 256 или 512 Кбайт.

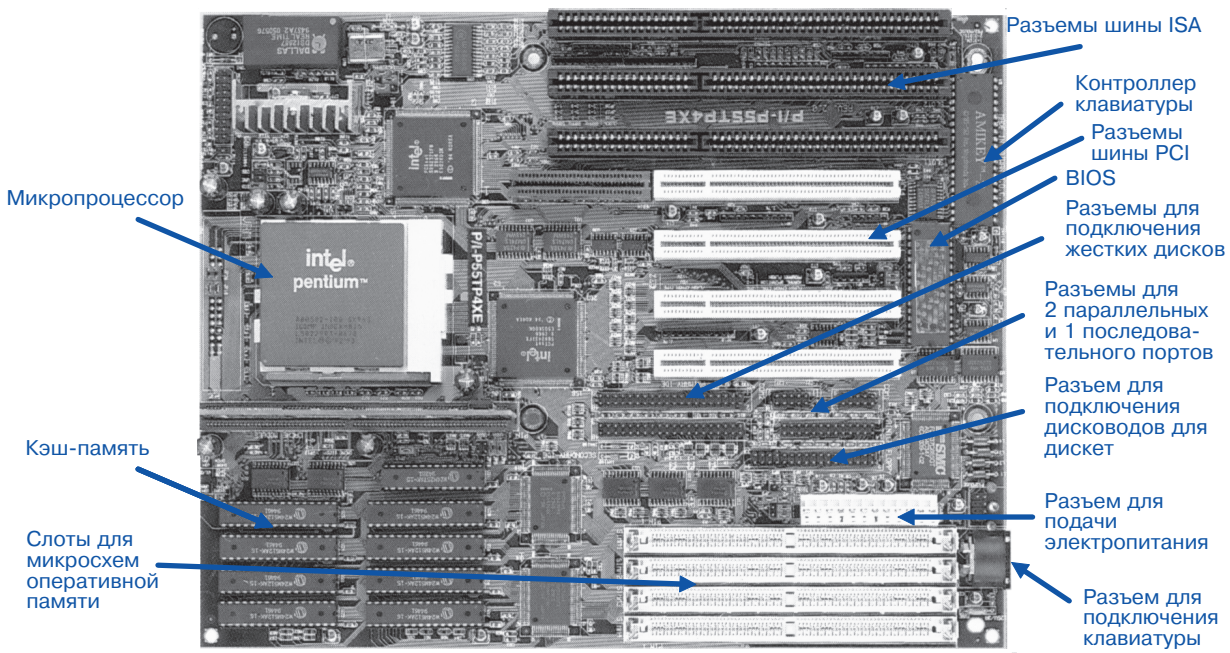



Рис. 12.3. Материнская плата (данная плата содержит три разъема шины ISA, четыре разъема шины PCI, встроенные контроллеры EIDE, гибких дисков, двух последовательных и одного параллельного портов)

## 12.2. Советы по выбору системного блока и его содержимого

В этом параграфе мы расскажем о том, какие вопросы относительно системного блока, материнской платы, оперативной памяти и кэш-памяти следует иметь в виду при покупке компьютера или этих комплектующих.

### *Корпус системного блока*

При выборе корпуса системного блока следует учитывать следующие соображения:

- если Вы планируете в будущем модернизировать компьютер, то системный блок должен содержать достаточное число свободных отсеков нужного размера для внутренних устройств, которые Вы захотите вставить. Отсеки шириной 14,4 см (иначе говоря, с форм-фактором 5,25 дюйма) применяются для дисководов для дисков размером 5,25 дюйма, дисководов для компакт-дисков, большинства магнитооптических дисководов, некоторых стримеров. Остальные устройства (практически все жесткие диски, многие стримеры и т.д.) вставляются в отсеки шириной 10,1 см (иначе говоря, с форм-фактором 3,5 дюйма). Корпуса типа мини-башня и настольный содержат достаточно пустых отсеков для большинства пользователей, но если Вы хотите соорудить очень мощный компьютер, Вам может потребоваться корпус типа башня;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- выбор между компьютером типа мини-башня и настольным — дело вкуса. Некоторые фирмы даже выпускают компьютеры, которые можно устанавливать и горизонтально, и вертикально;
- для новых материнских плат формата ATX необходим специальный корпус — там материнская плата крепится по-другому, а блок питания обеспечивает напряжение 3,3 В (а не только 5 и 12 В);
- удобно, когда системный блок легко открывается, например, имеет боковую дверцу;
- индикатор скорости микропроцессора на системном блоке обычно излишен — большинство современных материнских плат не позволяет переключать скорость работы микропроцессора;
- очень важно (особенно при покупке компьютера для домашнего использования), чтобы вентилятор блока питания мало шумел. Некоторые фирмы выпускают блоки питания с практически бесшумными вентиляторами;
- современные внутренние устройства имеют весьма малое энергопотребление, поэтому мощность блока питания в 170–200 ВА обычно вполне достаточна. Лишь если Вы приобретаете корпус типа башня и хотите набить его под завязку, необходим блок питания мощностью 250–300 ВА.

### Материнская плата

Материнская (системная) плата — это самая главная часть Вашего компьютера. Именно от ее качества прежде всего зависит надежная и бессбойная работа компьютера. Это особенно справедливо сейчас, когда материнские платы содержат множество встроенных контроллеров. Поэтому я бы ни в коем случае не советовал покупать материнские платы и компьютеры с материнскими платами неизвестных производителей. Неплохие материнские платы выпускают фирмы Intel, Asustek, A-Trend, AOpen (это подразделение фирмы Acer), SuperMicro, Iwill и др. А вот у китайских плат (например, продающихся под торговой маркой Tomato) процент брака очень велик, зато и цена меньше на 30–40%. Но я бы порекомендовал сэкономить на чем-то другом.

Кроме того, при выборе материнской платы следует учитывать следующие соображения:

- главной частью материнской платы является набор микросхем (chipset). Для материнских плат на основе Pentium и Pentium Pro, как правило, применяются наборы микросхем фирмы Intel, иногда — фирмы Via и др. Для материнских плат на основе 80486 или 5x86 обычно применяются наборы микросхем фирм SIS, Opti, UMC и др.
- три раза подумайте, прежде чем покупать материнские платы для процессоров 80486 или 5x86 или компьютеры с этими процессорами — они стоят лишь ненамного дешевле материнских плат компьютеров на основе Pentium, а модернизация их крайне затруднена;
- ни в коем случае не следует приобретать материнские платы или основанные на них компьютеры, не поддерживающие напряжение процессора 3,3 В или рассчитанные на 30-пиновые микросхемы памяти. Это очень старые платы, рассчитанные только на процессоры не старше 80486DX2, и модернизировать такой компьютер будет очень сложно;
- продавец должен предоставить Вам документацию по материнской плате — без нее модернизацию и ремонт компьютера будет выполнить значительно труднее;
- при покупке материнской платы или компьютера узнайте, какую модернизацию процессора для них можно будет произвести, какие микросхемы памяти (емкость, тип микросхем и т.д.), они используют, и сколько имеется свободных разъемов для вставки микросхем памяти;
- материнские платы с поддержкой шины VESA (VL-Bus) имеет смысл покупать, лишь если у Вас уже имеются какие-то очень дорогие контроллеры для этой шины, и Вам их жалко выбросить. Эта материнская плата будет рассчитана на процессор 80486 или 5x86;
- не приобретайте материнские платы или компьютеры без кэш-памяти — это значительно снижает быстродействие компьютера. Очень хорошо, если материнская плата включает пакетную конвейерную (pipeline burst) кэш-память — такая кэш-память значительно быстрее, чем обычная;
- современные материнские платы, как правило, имеют встроенные контроллеры EIDE, гибких дисков и портов ввода-вывода. Это весьма удобно, так как отдельное приобретение этих контроллеров обойдется дороже. Но вот если материнская плата содержит другие контроллеры — SCSI, видеоконтроллер, звуковую плату, — обязательно убедитесь, что их возможности для Вас достаточны. Если нет, то лучше купите другую модель компьютера или материнской платы.

### Микропроцессор

При покупке микропроцессора надо проявлять осторожность и делать покупку только у тех продавцов, которым можно доверять. Дело в том, что многие торговцы продают так

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

называемые «пиленые» микропроцессоры — в них аккуратно срезан верхний слой кремния и нанесена другая маркировка. Например, микропроцессор Pentium/75 МГц может продаваться как Pentium/100 МГц и даже Pentium/133 МГц. Поскольку микропроцессоры делаются с определенным запасом прочности, работать на повышенной тактовой частоте этот микропроцессор, скорее всего, все-таки будет, но при этом будет сильно нагреваться и работать неустойчиво (периодически «завешивать» компьютер).

Микропроцессоры Pentium с тактовой частотой 90, 120, 150 и 180 МГц приобретать нецелесообразно. Дело в том, эти модели обмениваются с памятью и некоторыми другими устройствами на частоте 60 МГц, а модели Pentium с тактовой частотой 100, 133, 166 и 200 МГц делают это быстрее — на частоте 66 МГц. В результате, например, компьютер с микропроцессором Pentium/120 МГц работает лишь чуть-чуть быстрее компьютера с микропроцессором Pentium/100 МГц.

### Оперативная память

Большинство современных компьютеров использует 72-пиновые (72-контактные) микросхемы памяти типа SIMM. В некоторых старых компьютерах можно встретить 30-пиновые микросхемы. Емкость одной микросхемы памяти бывает от 1 до 64 Мбайт (1, 2, 4, 8, 16, 32 и 64 Мбайта). Микросхемы емкостью 4 Мбайта и менее считаются уже сильно устаревшими, так как сейчас большинство заводов перешли на выпуск 16-Мбайтных микросхем. Цены на микросхемы памяти сильно упали и продолжают снижаться. Например, 16-Мбайтную микросхему в августе 1996 г. можно было купить за 90 дол., а годом раньше она стоила около 500 дол. При приобретении микросхем памяти (вместе с компьютером или отдельно) следует учитывать следующие аспекты:

- большинство продаваемых сейчас микросхем памяти имеет быстродействие 60 или 70 наносекунд (нс). Память с меньшим быстродействием (80, 120 нс и т.д.) уже очень давно не производится и приобретать ее не стоит. Память с быстродействием 60 нс стоит чуть дороже, она требуется в системных платах на базе Pentium с внешней тактовой частотой 66 МГц (то есть в компьютерах на базе Pentium–100, Pentium–133, Pentium–166 и Pentium–200). Посмотрите документацию по системной плате, не сказано ли там о необходимости памяти с быстродействием 60 нс;
- в последнее время появились микросхемы памяти, обеспечивающие более быстрый обмен данными с памятью — EDO, BEDO и др. Если Ваша материнская плата поддерживает данные виды памяти (посмотрите это в документации), то приобретение таких микросхем увеличит производительность Вашего компьютера. Однако, как правило, при этом все микросхемы памяти должны быть типа EDO или BEDO. Правда, увеличение быстродействие заметно только на компьютерах без кэш-памяти. А при наличии кэш-памяти рост производительности составляет не более 5–10%;
- имеются микросхемы памяти с контролем четности, они позволяют своевременно выявлять ошибки в памяти, но стоят несколько дороже. Лично я использую именно такие микросхемы, хотя понимаю, что это скорее, как говорится, «бзик» — современные микросхемы делают настолько качественно, что вероятность встретить хотя бы одну ошибку памяти за все время эксплуатации компьютера крайне мала. Впрочем, береженого Бог бережет;
- на серверах локальных сетей и других компьютерах, обрабатывающих особо важные данные, применяется память с коррекцией ошибок (ECC). Однако материнская плата должна поддерживать применение этой памяти, что бывает довольно редко.

### Кэш-память

Раньше для реализации кэш-памяти в компьютерах использовались микросхемы статической памяти (SRAM), которые вставлялись плашмя на системную плату в специальные гнезда (такие микросхемы называются DIPP). Однако в современных материнских платах чаще применяется синхронный кэш, или конвейерный пакетный кэш (pipeline burst cache). Эта кэш-память выполняется в виде небольшой платы (микросхемы), вставляемой в специальный разъем системной платы. Рост быстродействия от применения конвейерного пакетного кэша весьма значителен, во всяком случае, он гораздо заметнее, чем эффект от применения новомодных видов памяти (EDO, BEDO, SDRAM).

Большинство компьютеров оснащаются кэш-памятью емкостью 256 Кбайт, но для систем на базе Pentium с объемом оперативной памяти более 32 Мбайт, использующих многозадачные ОС, может быть целесообразна установка кэш-памяти в 512 Кбайт. Компьютеры без кэш-памяти приобретать нецелесообразно, так как их производительность на 20–50% меньше, чем у таких же компьютеров с кэш-памятью (а кэш-память емкостью 256 Кбайт стоит около 15 дол.).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 13

# О подключаемых к компьютеру устройствах

В этой главе более подробно рассказывается о наиболее распространенных устройствах, подключаемых к компьютеру, их основных характеристиках, функциях и стоимости. Разумеется, прочтя 33 страницы данной главы, Вы не станете экспертом по всем этим вопросам, однако надеюсь, что изложенные сведения будут Вам полезны при выборе и приобретении устройств компьютера и во многих других случаях.

Поскольку остальная часть книги посвящена программным средствам, Вы можете без значительного ущерба просмотреть эту главу «по диагонали» или даже вовсе ее пропустить.

*Замечание.* Цены даны по состоянию на конец лета 1996 г., так что в момент, когда Вы читаете книгу, они, скорее всего, будут несколько ниже. Тем не менее, порядок цен и их соотношения вряд ли существенно изменятся.

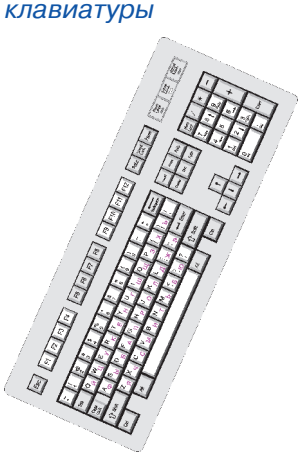
## 13.1. Клавиатура

### Назначение

Клавиатура IBM PC предназначена для ввода в компьютер информации от пользователя. Пока что задача распознавания компьютером человеческого голоса удовлетворительно не решена, поэтому печать на клавиатуре — это основной способ ввода алфавитно-цифровой информации от пользователя в компьютер.

### Основные модели клавиатуры

На IBM PC-совместимых компьютерах наиболее широко распространена так называемая улучшенная клавиатура с 101 или 102 клавишами (см. рис. слева). Однако иногда используются и другие модели клавиатуры. Например, в клавиатурах портативных компьютеров для уменьшения размера исключены дублирующие клавиши, а оставшиеся расположены более компактно. Однако эти клавиатуры «ведут себя» как 101-клавишные, в частности, для имитации нажатия на отсутствующие на данной клавиатуре клавиши используются комбинации специальной клавиши Fn и других клавиш.



Иногда применяются клавиатуры другой формы. Так, некоторые пользователи предпочитают «естественные» клавиатуры, состоящие из двух частей (одна для левой, а другая для правой руки), расположенных под углом. Такая конструкция требует привыкания, зато уменьшает нагрузку на мышцы рук и ускоряет процесс печати. Несмотря на отличия в расположении и числе клавиш на клавиатурах разных моделей, назначение одинаковых клавиш на них, разумеется, совпадает.

В некоторые клавиатуры встраиваются дополнительные устройства: указательное устройство (заменитель мыши) — трекбол или сенсорная панель (см. рисунок справа), устройства для считывания магнитных карточек, калькулятор и т.д. На некоторые клавиатуры помещаются дополнительные клавиши, чтобы сделать более удобной работу с некоторыми программами (скажем, с Windows 95). Все эти усовершенствования могут быть полезны и удобны, но большого распространения они не получили.

### Принцип действия

Каждая клавиша клавиатуры представляет собой крышку для миниатюрного переключателя (механического или мембранного). Содержащийся в клавиатуре небольшой микропроцессор отслеживает (сканирует) состояние этих переключателей, и при нажатии или отпускании каждой клавиши посылает в компьютер сообщение, состоящее из номера (так называемого скан-кода) клавиши и признака, была ли эта клавиша на-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

жата или отпущена. Эти сообщения принимаются и обрабатываются подпрограммами операционной системы или BIOS компьютера.

### Мембранные и механические клавиатуры

По технологии изготовления клавиатуры бывают механические (то есть основанные на механических переключателях) и мембранные (в них нажатие клавиш приводит к соприкосновению двух мембран, через которые проходит слабый электрический ток). Однако оба эти вида клавиатур бывают самого различного качества — от превосходного до прескверного. Впрочем, наиболее качественные клавиатуры изготавливаются по механической технологии.

### Эргономика клавиатуры

Для эффективной работы на клавиатуре очень важно удобное расположение клавиш. Но не менее важны и другие характеристики: надежная и бессбойная работа клавиш, мягкий и удобный для рук ход клавиш, удобный наклон клавиатуры, наличие площадок для отдыха рук (если Вы к ним привыкли), наличие выступов или углублений на клавишах с латинскими буквами F и J, а также на клавише 5 в правой части клавиатуры, позволяющих на ощупь правильно ставить руки при слепой печати. К сожалению, на эти аспекты пользователи обычно не обращают внимания. А ведь недостаточное удобство или ненадежная работа клавиатуры замедляют работу пользователя при вводе данных и утомляют его гораздо больше, чем что-либо другое.

### Советы для покупателей

Если Ваша работа на клавиатуре связана с вводом данных, желательно приобрести высококачественную клавиатуру. Например, прекрасные клавиатуры фирмы Cherry стоят от 25–30 дол. (мембранные модели), 40–45 дол. (механические модели), 75–80 дол. (механические с золотыми контактами). Есть и более дешевые, но неплохие клавиатуры (например, фирмы Chicony). Клавиатуры с различными дополнительными возможностями (трекбол, считывание магнитных карт, считывание штрих-кодов и т.д.) могут стоить от 100 до 500 дол.

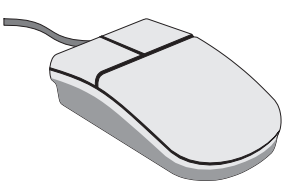
*Клавиатуры «с щелчком»*

Не советую покупать клавиатуры, у которых при нажатии на клавиши слышен щелчок. Некоторые пользователи говорят, что щелчки помогают им определить, сработала ли клавиатура при нажатии клавиши, или нет. Но лучше купить нормальную, надежно работающую клавиатуру, и не мешать своей работе посторонними звуками.

## 13.2. Мышь и трекбол

Для работы с современными операционными системами и программами практически обязательным является использование мыши или иного заменяющего ее устройства (трекбола, сенсорной панели и т.д.). Эти устройства называются *указательными устройствами*, так как они позволяют указывать на те или иные элементы на экране компьютера. Без указательного устройства работа пользователя становится крайне затруднительной, а часто — вообще практически невозможной.

### Мышь



*Типы мышей*

На настольных компьютерах наиболее часто используемым указательным устройством является мышь. Мышь — это манипулятор, представляющий собой небольшую коробочку (обычно серого цвета) с двумя или тремя кнопками, легко умещающуюся в ладони (см. рисунок слева). Вместе с проводом для подключения к компьютеру это устройство действительно напоминает мышь с хвостом. При перемещении мыши по столу или иной поверхности на экране компьютера соответственном образом передвигается указатель мыши (обычно — стрелка). Когда необходимо выполнить то или иное действие, например, выполнить пункт меню, на который установлен указатель мыши, пользователь нажимает ту или иную кнопку мыши.

В зависимости от принципа устройства, мыши делятся на:

- *механические* — в них при перемещении мыши внутри вращается шарик, и это вращение отслеживается механическими датчиками (колесиками);
- *оптомеханические* — в них при перемещении мыши внутри также вращается шарик, но вращение шарика отслеживается оптическими датчиками;
- *оптические* — в них нет шарика и других движущихся (механических) частей. Эти мыши используются только вместе со специальными ковриками с нанесенной сеткой. Движение мыши по коврику отслеживается оптическими датчиками.

Оптомеханические мыши обычно работают несколько надежнее механических, так как в них меньше движущихся частей. Оптические мыши также достаточно надежны и обладают наибольшей разрешающей способностью. Однако стоят оптомеханические и оптические мыши дороже механических.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

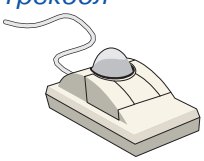
*Коврик для мыши*

Чтобы шарик механической или оптомеханической мыши не проскальзывал и меньше загрязнялся, рекомендуется перемещать мышь не по поверхности стола, а по специальному коврику, обеспечивающему надежное сцепление с шариком мыши. Стоят такие коврики очень недорого.

*Количество кнопок*

На большинстве мышей имеются только две кнопки. А на некоторых — три, однако средняя кнопка практически никогда не используется. Бывают, однако, и мыши с множеством кнопок (до сорока), они используются со специальными драйверами, позволяющими приписывать дополнительным кнопкам определенные действия (скажем, ввод той или иной команды). При работе с некоторыми программами такие мыши могут значительно увеличить производительность труда.

*Трекбол*



Некоторые пользователи предпочитают применять не мышь, а трекбол — манипулятор в форме шара на подставке (см. рисунок слева). Перемещение указателя мыши на экране осуществляется с помощью вращения шара трекбола рукой. В портативные компьютеры часто встраивается миниатюрный трекбол, с диаметром шара 16–20 мм. В них вращение шара выполняется пальцем.

Следует иметь в виду, что трекболы стоят дороже мыши (25–50 дол.).

## 13.4. Мониторы

*Мониторы*

Монитор (дисплей) компьютера IBM PC предназначен для вывода на экран текстовой и графической информации. Монитор похож на телевизор, поскольку оба они формируют изображение с помощью кинескопа (электронно-лучевой трубки), но внутренне они сильно отличаются. Мониторы могут показывать более четкое и детальное изображение, чем любые телевизоры, зато телевизоры значительно интеллектуальнее — они должны расшифровывать полученный от антенны сигнал, отфильтровывать помехи и т.д., а монитор получает видеосигнал в готовом виде по кабелю от видеоконтроллера.

*Виды мониторов*

Мониторы бывают:

- цветные и монохромные. В цветных изображение формируется светящимися точками красного, зеленого и синего люминофора, а в монохромных — точками люминофора одного цвета (чаще всего белого, зеленого или коричневого). Монохромные мониторы используются для ввода данных, в кассовых аппаратах и т.д. В большинстве приложений цветные мониторы предпочтительнее;
- различного размера — чаще всего от 14 до 21 дюйма. Размер монитора, по сложившейся традиции, определяется по величине диагонали его кинескопа. Следует иметь в виду, что диагональ поля изображения меньше на 5–10%. Хотя в нашей стране наиболее распространены мониторы размером 14 дюймов, предпочтительнее мониторы размером 15 дюймов. А для пользователей, проводящих много времени за компьютером лучше даже иметь монитор размером 17 дюймов. В издательских, конструкторских иных применениях используются мониторы размером 20–21 дюйм, хотя они значительно дороже;
- с различным зерном, то есть расстоянием между центрами точек люминофора (светящегося вещества) одного цвета. Размер зерна во многом определяет качество монитора и четкость показываемого им изображения. На качественных мониторах размер зерна — 0,25–0,26 мм, на мониторах «среднего класса» — 0,28 мм, на низкокачественных мониторах — 0,31–0,39 мм или даже больше.

*Поддерживаемые видеорежимы*

В документации монитора указывается, какие видеорежимы (режимы вывода изображения) он поддерживает. Каждый видеорежим характеризуется разрешением, а также частотами вертикальной и горизонтальной развертки (в другой терминологии — частотой кадров и частотой строк).

*Разрешение*

Видеосигнал, передаваемый от видеоконтроллера в монитор, описывает изображение как прямоугольную сетку цветных точек. Количество точек по горизонтали и вертикали в передаваемом изображении называется *разрешением*. Например, «разрешение 640×480» означает, что выводимое на экран изображение состоит из 640 точек по горизонтали и 480 точек по вертикали (всего 640×480= 307200 точек). Чем выше разрешение, тем более детальным может быть изображение на экране.

*Частоты развертки*

Монитор отображает принимаемый им видеосигнал построчно, выводя один ряд точек за другим. Для перехода от одного ряда точек к следующему и для возврата к верхнему ряду точек видеоконтроллер посылает в монитор специальные управляющие сигналы.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Частота (количество в секунду) управляющих сигналов, указывающих о необходимости перейти к изображению следующего ряда точек, называется *частотой горизонтальной развертки*, или *частотой строк*. Частота управляющих сигналов, указывающих о необходимости перейти к изображению верхнего ряда точек, называется *частотой вертикальной развертки*, или *частотой кадров*.

Если величина частоты горизонтальной развертки (частоты строк) существенна только для согласования видеоконтроллера и монитора, то частота кадров (частота вертикальной развертки) очень важна и для человека, поскольку указывает, как часто (сколько раз в секунду) обновляется изображение на экране. При малой частоте кадров человеческий глаз видит мерцание или дрожание изображения на мониторе. Лишь при частоте кадров 75–80 Гц и более мерцание совсем пропадает. Поэтому во избежание утомления глаз тот видеорежим, в котором Вы собираетесь по преимуществу работать, должен иметь частоту кадров не менее 75 Гц, в крайнем случае, 70–72 Гц.

*Замечание.* Некоторые старые мониторы обеспечивали работу при максимальном разрешении (как правило, 1024×768 точек) лишь при *чересстрочной (interlaced) развертке*. В этом режиме монитор выводит отображение не всех строк экрана последовательно, от верхней к нижней строке, а сначала выводит нечетные строки экрана, а потом четные. Поэтому реальная скорость обновления экрана в данном режиме в два раза меньше. Скажем, чересстрочная развертка с вертикальной развертки 87 Гц (в документации это может обозначаться так: 87i) на самом деле обеспечивает частоту кадров всего 43,5 Гц, то есть изображение на экране будет сильно мерцать, что приведет к быстрому утомлению глаз. Поэтому следует приобретать только мониторы, обеспечивающие нужную Вам разрешающую способность с построчной (*non-interlaced*) разверткой.

## Выбор разрешения и размера монитора

По традиции на IBM PC используются, как правило, режимы с разрешением 640×480, 800×600, 1024×768, 1280×1024 и 1600×1200 (или 1600×1280) точек. Для многих задач вполне достаточным является разрешение 800×600 или 1024×768. Но при редактировании текстов, в издательском деле, работе с графикой и чертежами удобнее режимы высокого разрешения: 1280×1024 и 1600×1200 (или 1600×1280) точек, однако для них требуются большие мониторы и мощные видеоконтроллеры.

При выборе размера монитора надо учитывать разрешение, с которым Вы хотите работать, и величину зерна монитора. Действительно, если количество точек люминофора каждого цвета меньше числа точек изображения, которое программа пытается вывести на экран, то на все точки выводимого изображения просто не хватит точек люминофора. В результате фактически выведенное изображение будет недостаточно четким, расплывчатым, а мелкие детали его рассмотреть не удастся. Вот рекомендации по выбору монитора, необходимого для работы с заданным разрешением.

| Разрешение | Монитор |
|---|---|
| 800×600 | 14-дюймовый монитор |
| 1024×768 | 15-дюймовый монитор с зерном, меньшим 0,28 мм или с зерном 0,28 мм и большим полем изображения (диагональ поля изображения — от 14,1 дюйма, т.е. 35,8 см), или почти любой 17-дюймовый монитор |
| 1280×1024 | 17-дюймовый монитор с зерном 0,25–0,26 мм (при зерне 0,26 мм — также и с большим полем изображения: диагональ поля изображения — от 16,2 дюйма, т.е. 41,6 см), или практически любой монитор размером более 17 дюймов |
| 1600×1200 | 21-дюймовый монитор с зерном 0,25–0,26 мм (при зерне 0,26 мм — также и с большим полем изображения: диагональ поля изображения — от 20,4 дюйма, т.е. 52 см) |

*Замечание.* 1. Многие пользователи в нашей стране, к сожалению, работают на 14-дюймовых мониторах в режиме с разрешением 1024×768 точек, портя глаза при просмотре нечеткого изображения.

2. Когда производитель или продавец говорит, что монитор поддерживает данное разрешение, это означает лишь то, что монитор может принять соответствующий видеосигнал и вывести картинку, а не рябь или мелькающие полосы, и не более того. О том, что выведенная на экран при максимальном разрешении картинка может быть нечеткой, без мелких деталей (а это неизбежно, например, при разрешении 1024×768 точек на 14-дюймовых мониторах или при разрешении 1600×1200 точек на 17-дюймовых мониторах), производители и продавцы умалчивают. Простой пример: если создать с помощью любого графического редактора картинку из чередующихся черных и белых горизонтальных или вертикальных полос толщиной в один пиксель, а затем вывести эту картинку в масштабе 1:1, то обычно при максимальном (а иногда и не максимальном) разрешении монитора Вы никаких горизонтальных или вертикальных полос не увидите, а увидите серый фон с разводами.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Прочие характеристики

Качественные мониторы имеют множество приятных особенностей: почти плоский экран; антибликовое, антиотражающее и антистатическое покрытие; соответствие стандартам излучения MPR II, TCO–92 или даже TCO–95, соответствие нормам экономии электроэнергии Energy Star, наличие кнопки размагничивания, регуляторов размера и положения изображения, коррекции подушкообразных, трапециевидных и иных искажений, наклона и поворота изображения, настройки цветовой температуры и т.д. Во многих мониторах настройки выполняются не многочисленными ручками, которые легко перепутать, а через выводимое на экран меню.

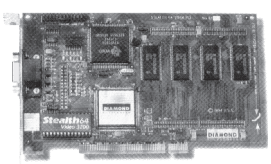
Хотя некоторым пользователям подобные «мелочи» могут показаться несущественными, можно сказать, что именно их наличие является первым признаком, отличающим качественные мониторы от дешевых поделок.

### Калибровка мониторов

В некоторых приложениях мониторы должны быть не просто цветными, но и отображать цвета абсолютно правильно. Поэтому такие мониторы оснащаются возможностью *калибровки*, то есть настройки цветовоспроизведения. Для калибровки мониторов используются соответствующие программы. Иногда применяется и специальное устройство — калибратор (скажем, ProSence Calibrator фирмы Radius), которое измеряет цвета, воспроизводимые монитором. При наличии калибратора настройка цветовоспроизведения осуществляется значительно проще (почти в автоматическом режиме).

## 13.5. Видеоконтроллеры

### Назначение



Электронные схемы компьютера, обеспечивающие формирование видеосигнала и тем самым определяющие изображение, показываемое монитором, называются *видеоконтроллером*. Видеоконтроллер обычно выполняется в виде специальной платы, вставляемой в разъем системной шины компьютера, но на некоторых компьютерах он входит в состав системной (материнской) платы. Видеоконтроллер получает от микропроцессора компьютера команды по формированию изображения, конструирует это изображение в своей служебной памяти — *видеопамяти*, и одновременно преобразует содержимое видеопамяти в сигнал, подаваемый на монитор — *видеосигнал*.

### Текстовые и графические режимы

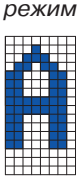
На IBM PC-совместимых компьютерах видеоконтроллеры могут работать в различных режимах. Эти режимы бывают двух основных видов: текстовые и графические.

#### *Графический режим*

В графическом режиме работающая с монитором программа выводит изображение в виде прямоугольной сетки точек, цвет каждой из которых может задаваться отдельно. Таким образом, на экран в графическом режиме можно выводить тексты, графики, рисунки и т.д. А при выводе текстов можно использовать различные шрифты, любые размеры, цвета и расположение букв. Большинство современных операционных систем (Windows, OS/2 и т.д.) и рассчитанные на них программы используют именно графический режим монитора.

Однако работа в графическом режиме связана с обработкой очень больших объемов информации. Поэтому для того, чтобы она выполнялась с приемлемой скоростью, необходим достаточно мощный микропроцессор и высокопроизводительный видеоконтроллер. На IBM PC-совместимых компьютерах начала и середины 80-х годов ничего этого не было, поэтому в них (как и практически во всех других компьютерах того времени) использовался другой режим работы с экраном — текстовый.

#### *Текстовый режим*



В *текстовом режиме* экран монитора условно разбивается на отдельные участки — знакоместа, чаще всего на 25 строк по 80 символов (знакомест). В каждое знакоместо может быть выведен один из 256 заранее заданных символов. В число этих символов входят буквы, цифры, знаки препинания и различные специальные символы. Для каждого знакоместа на экране работающая с экраном программа сообщает видеоконтроллеру всего два байта — байт с кодом символа и байт с кодом цвета символа и цвета фона. А видеоконтроллер по этим данным формирует изображение на экране.

Для формирования изображения каждого символа видеоконтроллер использует матрицу точек фиксированного размера (например, 8×16 точек), в которой отмечено, какие точки соответствуют символу, а какие фону (см. рисунок слева). Совокупность этих матриц для каждого из 256 возможных символов и составляет *шрифт* (font). В главе 15 приведены таблицы, описывающие соответствие между кодами символов и их изображениями (то есть *кодировки символов*).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Текстовый режим работает быстро даже на самых медленных компьютерах, поскольку при его использовании для вывода изображения надо сообщить видеоконтроллеру в сотни и даже в тысячи раз меньше данных, чем в графических режимах. Однако изобразительные возможности текстового режима крайне ограничены: всего 256 символов, не более 16 вариантов для цвета символа и цвета фона, невозможность выводить на экран картинки и т.д. Поэтому сейчас текстовый режим применяют лишь операционная система DOS и многие (не все) рассчитанные на нее программы.

*Замечания.* 1. Кроме текстового режима с 25 строками по 80 символов (25×80), иногда используются режимы с 43 и 50 строками по 80 символов (43×80 и 50×80). Другие текстовые режимы распространения не получили.

2. В старых видеоконтроллерах (MDA, CGA, Hercules и др.) шрифты символов, выводимых в текстовом режиме, записывались в видеоконтроллер при изготовлении и не могли меняться. В более новых видеоконтроллерах (EGA, VGA и SuperVGA) эти шрифты можно загружать и программным путем, поэтому для данных видеоконтроллеров проблем с отображением символов русского алфавита в текстовом режиме не возникает — надо только установить соответствующую программу-русификатор.

### EGA, VGA и др.

Поскольку в компьютерной литературе Вы наверняка встретитесь с терминами: VGA, EGA, SuperVGA и т.д., стоит объяснить, что они значат. MDA, CGA, EGA и VGA — это видеостандарты, созданные фирмой IBM. Они использовались в подавляющем большинстве производимых в начале и середине 80-х годов видеоконтроллеров и мониторов. Характеристики этих стандартов приведены в таблице.

| | *Цвет / моно* | *Текстовые режимы* | *Графические режимы* |
|---|---|---|---|
| MDA | Моно | 80×25, 2 цвета | — |
| CGA | Цветной | 80×25, 16 цветов | 640×200, 2 цвета; 320×200, 4 цвета |
| EGA | Цветной | 80×25 и 80×43, 16 цветов | 640×350, 16 цветов + режимы CGA |
| VGA | Цветной | 80×25 и 80×50, 16 цветов | 640×480, 16 цветов; 320×200, 256 цветов + режимы CGA и EGA |

В конце 80-х годов, в связи с распространением работающих в графическом режиме программ, разрешение 640×480 точек стало казаться явно недостаточным. Поэтому многие фирмы стали разрабатывать более совершенные видеоконтроллеры, сохраняющие совместимость с VGA, но обеспечивающие также работу в графических режимах с большим разрешением (800×600 точек и более). Такие видеоконтроллеры стали называть SuperVGA или SVGA. Иногда термин SuperVGA или SVGA применяется и к мониторам, это значит, что монитор поддерживает работу с видеорежимами с большим разрешением (800×600 точек и более).

*Замечание.* Многие современные программы уже не поддерживают видеоконтроллеры и мониторы, существовавшие до VGA, то есть считают, что у пользователя должна быть видеосистема «не хуже, чем VGA». Например, так себя ведут операционные системы Windows 95, Windows NT, OS/2 и др.

### Количество цветов

Хотя монитор может отображать любые цвета, общее количество цветов, воспроизводимых на экране, ограничено, поскольку видеоконтроллер может запомнить для каждой точки лишь ограниченный объем данных о ее цвете. Например, если видеоконтроллер запоминает для каждой точки изображения один байт (= 8 бит) информации о ее цвете, то всего на экране может отображаться 256 ($=2^8$) цветов. Чаще всего применяются режимы с 16, 256, 32768, 65536 и 16,8 млн. (точнее, 16777216) цветами, в них для запоминания информации о цвете каждой точки видеоконтроллер использует 4, 8, 15, 16 и 24 бита видеопамяти соответственно.

Для офисных применений, как правило, достаточно 256 цветов, а 16 цветов может оказаться мало. Однако при воспроизведении многоцветных рисунков, для компьютерных игр и многих других нужд гораздо привлекательнее режимы с 32768 или 65536 цветами. А режим с 16,8 млн. цветами используется для профессиональной работы с цветом, например в издательском деле.

### Объем видеопамяти

Чем больше разрешающая способность и чем больше может одновременно изображаться цветов на экране, тем больший размер видеопамяти должен иметь видеоконтроллер. Например, для режима с разрешением 1024×768 точек и 256 цветами (1 байт информации о цвете на каждую точку) требуется 1024×768×1=768 Кбайт видеопамяти. Поскольку видеопамять обычно формируется блоками по 512 Кбайт и по 1, 2, и 4 Мбайта, значит, данный режим достижим лишь на видеоконтроллерах с объемом видеопамяти не менее 1 Мбайта. Вот минимальный объем видеопамяти, необходимый для реализации различных видеорежимов.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

| Разрешение | Количество цветов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 16 | 256 | 65536 | 16,8 млн. |
| 640×480 | 64 K | 256 K | 512K | 1 M | 1 M |
| 800×600 | 64 K | 256 K | 512K | 1 M | 1,5 M |
| 1024×768 | 128 K | 512 K | 1 M | 1,5 M | 2,5 M |
| 1280×1024 | 256 K | 1 M | 1,5 M | 2,5 M | 4 M |
| 1600×1200 | 256 K | 1 M | 2 M | 4 M | 5,5 M |

*Выбор объема видеопамяти*

Современные видеоконтроллеры, предназначенные для массового пользователя, обычно оснащаются 1–2 Мбайтами видеопамяти. По-видимому, для большинства пользователей 2 Мбайта видеопамяти — наиболее рациональное решение, оно предоставляет достаточно большие возможности при приемлемой цене (около 80–150 дол.). Видеоконтроллеры с объемом видеопамяти 256 и 512 Кбайт уже давно устарели, обычно они рассчитаны на медленную шину ISA, часто несовместимы с современным программным обеспечением. Так что их покупать не следует. Видеоконтроллеры с 4, а тем более с 6–8 Мбайтами видеопамяти стоят в несколько раз дороже (350–1500 дол.), что не удивительно — они должны работать в несколько раз быстрее. В них даже используются специализированные весьма дорогие микросхемы видеопамяти (VRAM или WRAM), так как обычные микросхемы памяти (DRAM) не обеспечивают необходимого быстродействия. Впрочем, такие видеоконтроллеры имеет смысл применять только с мониторами размером 17–21 дюйм, которые сами по себе не дешевы.

*Выбор видеоконтроллера*

При выборе видеоконтроллера надо учитывать также следующие обстоятельства:

- если Ваш компьютер оснащен высокопроизводительной шиной — PCI, VESA или, на худой конец, EISA, — то следует выбирать видеоконтроллер, рассчитанный на эту шину. Контроллеры для шины ISA работают слишком медленно;
- тот видеорежим, который Вы собираетесь использовать в качестве основного, должен обеспечиваться с частотой кадров (частотой вертикальной развертки) не менее 75 Гц, в крайне случае 70–72 Гц. При этом развертка должна быть построчной (non-interlaced), а ни в коем случае не чересстрочной (interlaced). Этот видеорежим (разрешение + частоты горизонтальной и вертикальной развертки) должен поддерживаться монитором;
- к видеоконтроллеру должны прилагаться (обычно на дискетах) драйверы для его поддержки в операционных системах, используемых Вами сейчас или планируемых Вами к использованию в обозримом будущем: Windows, Windows 95, OS/2 и др. Могут быть полезны и драйверы для поддержки режимов высокого разрешения в используемых Вами DOS-программах (AUTOCAD, Microsoft Word и др.);
- желательно обратить внимание и на фирму-производителя видеоконтроллера. Так, заслуженно пользуются хорошей репутацией видеоконтроллеры фирм Matrox, Diamond Multimedia (марки Diamond Stealth и др.), ATI (марки ATI Mach 64), Number Nine и др. А вот на дешевых китайских видеоплатах (марок Cirrus Logic, Trident, SIS и др.) можно здорово «наколоться» — часто они работают со сбоями или не работают в нужных видеорежимах вовсе, иногда работают, но медленно и т.д. Впрочем, иногда и с такими видеоконтроллерами все бывает в порядке;
- стоит обратить внимание и на дополнительные возможности, обеспечиваемые видеоконтроллером. Так, многие видеоконтроллеры включают в себя функции поддержки вывода видеороликов (тогда в их названии обычно имеется слово Video), работы с трехмерными изображениями (тогда в их названии обычно имеется обозначение 3D) и т.д.;
- бывают видеоконтроллеры, предоставляющие такие возможности, как вывод телевизионного изображения или иного видеосигнала в окне на экране монитора, вывод компьютерного изображения на экран телевизора, оцифровка и запись на диск отдельных кадров видеосигнала (получаемого от видеомагнитофона, видеокамеры и т.д.). Некоторые видеоконтроллеры сами не поддерживают эти возможности, но позволяют подключать соответствующие дополнительные платы.

## 13.6. Контроллеры для подключения накопителей

Перед тем, как обсуждать жесткие диски и другие устройства для хранения информации, необходимо рассказать о контроллерах, к которым они подключаются. Поскольку

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

диски, другие устройства и контроллеры для их подключения изготавливаются независимыми друг от друга фирмами, типы контроллеров в значительной степени унифицированы. Наиболее широко используются контроллеры типа IDE, EIDE и различные варианты SCSI — Fast SCSI–2, Fast Wide SCSI–2, Ultra SCSI–2 и Ultra Wide SCSI–2. Основные характеристики этих видов контроллеров приведены в таблице.

| | *IDE* | *EIDE* | *Fast SCSI-2* | *Ultra SCSI-2* | *Fast Wide SCSI-2* | *Ultra Wide SCSI-2* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Максимальное количество подсоединяемых устройств | 2 | 4 | 7 | 4 | 15 | 7 или 15 |
| Максимальная емкость жесткого диска | 528 Мбайт | 9,1 Гбайт | 9,1 Гбайт | 9,1 Гбайт | 9,1 Гбайт | 9,1 Гбайт |
| Номинальная пропускная способность (Мбайт/с) | 10 | 16 | 10 | 20 | 20 | 40 |
| Фактическая пропускная способность (Мбайт/с) | 3–4 | 12–14 | 8–9 | 17–18 | 17–18 | 35–37 |
| Поддержка не только жестких дисков | – | + | + | + | + | + |
| Поддерживаются также и внешние устройства | – | – | + | + | + | + |
| Одновременная работа с несколькими устройствами | – | – | + | + | + | + |
| Могут подключаться также устройства типа: | — | IDE | SCSI–1 | SCSI–1, Fast SCSI-2 | — | Fast Wide SCSI–2 |
| Число проводов в кабеле | 40 | 40 | 50 | 50 | 68 | 68 |

*Замечания.* В очень старых компьютерах можно найти контроллеры жестких дисков типа ST–506/412 (модификации — MFM, RLL и ARLL) и ESDI, но выпуск их был прекращен еще в конце 80-х годов.

### *IDE-контроллеры*

Контроллеры типа IDE (или ATA) уже сильно устарели. Они довольно медленные и позволяют подключать только один или два жестких диска емкостью не более 528 Мбайт (точнее, 528482304 байт) каждый. Хотя с помощью программных драйверов к IDE-контроллеру можно подключить жесткий диск емкостью более 528 Мбайт или не жесткий диск, а, скажем, дисковод для компакт-дисков, этого делать не рекомендуется — такие конструкции работают ненадежно, их применение чревато самыми неприятными последствиями типа затирания информации на жестком диске. Гораздо лучше приобрести за 20–30 дол. контроллер EIDE и заменить им контроллер IDE.

### *EIDE-контроллеры*

Большинство выпускаемых сейчас компьютеров оснащаются контроллерами типа EIDE. Интерфейс EIDE был разработан как усовершенствование IDE, так что к EIDE-контроллерам подходят и жесткие диски типа IDE. Поэтому часто EIDE-контроллеры называют просто IDE, забывая букву «E», которая означает «Enchanced» (улучшенный). По сравнению с IDE-контроллерами, EIDE-контроллеры могут работать не с двумя, а с четырьмя устройствами, поддерживают жесткие диск емкостью до 9,1 Гбайт (а не до 528 Гбайт) и обеспечивают большую скорость обмена данными (до 12–14 Мбайт/с). К EIDE-контроллерам можно подключать жесткие диски, дисководы компакт-дисков, стримеры и магнитооптические диски (правда, если только внутренние, если не «химичить» с кабелями).

### *SCSI-контроллеры*

Интерфейс SCSI (Small Computer System Interface, читается «скази») был разработан еще в конце 70-х годов для мини-ЭВМ, и вскоре стал одним из наиболее распространенных стандартов для подключения периферийных устройств. Долгое время он был дорог в реализации, поэтому на IBM PC-совместимых компьютерах использовался лишь на серверах локальных сетей и в мощных рабочих станциях (в издательском деле, автоматизированном проектировании и т.д.). Но в последнее время стоимость SCSI-контроллеров и устройств значительно снизилась, а к тому же приобрели популярность многие устройства, для подключения которых используется, в основном, именно интерфейс SCSI: магнитооптические диски, высокопроизводительные стримеры, сканеры и т.д. Поэтому SCSI-контроллеры стали использоваться гораздо шире.

#### *Их преимущества*

SCSI-контроллеры имеют существенные преимущества по сравнению с EIDE-контроллерами:

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- они позволяет подключать самые разные устройства, как внутренние, так и внешние: жесткие диски, стримеры, лазерные и магнитооптические диски, дисководы для компакт-дисков, принтеры и даже другие компьютеры;
- к одному SCSI-контроллеру можно подключать до 7 устройств, а некоторые SCSI-контроллеры позволяют подключать 15 и даже 31 устройство. Возможно использование нескольких SCSI-контроллеров (обычно до четырех), что позволяет еще больше увеличить число подключаемых устройств;
- операции ввода-вывода с различными SCSI-устройствами могут осуществляться параллельно: чтобы начать операцию ввода-вывода с одним SCSI-устройством, вовсе не требуется ожидать завершения ввода-вывода с другими SCSI-устройствами.

*Варианты SCSI-интерфейса*

Первоначальный вариант интерфейса SCSI (SCSI–1) поддерживал скорость обмена до 5 Мбайт/с, при этом для подключения устройств использовался кабель из 50 проводов. Затем был принят вариант интерфейса *SCSI–2*, он же *Fast SCSI–2*, который теперь применяется наиболее широко. В нем скорость обмена данными была повышена вдвое — до 10 Мбайт/с. К контроллерам SCSI–2 можно подключать как SCSI-2 устройства, так и SCSI–1 устройства. Спектр SCSI–2 устройств очень широк — жесткие диски, стримеры, лазерные и магнитооптические диски, дисководы для компакт-дисков, сканеры, принтеры и т.д.

Однако сейчас появились быстродействующие жесткие диски и другие устройства со скоростью обмена 5 Мбайт/с и более, так что скорость Fast SCSI–2 контроллеров (до 10 Мбайт/с) уже во многих случаях тормозит работу. Поэтому был разработан вариант интерфейса Ultra SCSI–2, в котором скорость обмена данными была еще раз повышена вдвое — до 20 Мбайт/с. Сейчас контроллеры и устройства (жесткие диски) типа Ultra SCSI–2 начали появляться в продаже. Опять-таки, совместимость со старыми устройствами в Ultra SCSI–2 была сохранена — к контроллерам Ultra SCSI–2 можно подключать Fast SCSI–2 и SCSI–1 устройства.

В серверах локальных сетей, работающих иногда с десятками жестких дисков, скорость контроллеров типа Fast SCSI–2 (10 Мбайт/с) была недостаточной уже давно. Поэтому был разработан вариант интерфейса *Wide SCSI–2* (он же Fast Wide SCSI–2), в котором используется не 8-битовый, а 16-битовый обмен данными. За счет этого обеспечивается вдвое большая скорость обмена — до 20 Мбайт/с. Устройства Wide SCSI–2 подключаются с помощью 68-проводного кабеля. С интерфейсом Wide SCSI–2 выпускаются жесткие диски и высокопроизводительные стримеры.

Однако и скорость обмена 20 Мбайт/с не всегда является достаточной. Поэтому одновременно с Ultra SCSI–2 (усовершенствованием Fast SCSI–2) был разработан и интерфейс Ultra Wide SCSI–2 — усовершенствование Fast Wide SCSI–2 со скоростью обмена данными до 40 Мбайт/с. Сейчас контроллеры и устройства (жесткие диски) типа Ultra Wide SCSI–2 начали появляться в продаже. К контроллерам Ultra Wide SCSI–2 можно подключать Fast Wide SCSI–2 устройства.

*Замечание.* Многие Wide SCSI–2 (Ultra Wide SCSI–2) контроллеры имеют не только два 68-проводных разъема для подключения внутренних и внешних устройств, но и 50-проводной разъем для обычных Fast SCSI–2 и SCSI–1 устройств (например, дисководов для компакт-дисков, магнитооптических дисков и т.д.). Однако одновременно можно использовать не более двух их этих трех разъемов.

## Выбор контроллера

При выборе контроллера для подключения накопителей имеет смысл рассматривать два варианта — EIDE и SCSI (той или иной разновидности). Разумеется, если Ваш компьютер оснащен высокопроизводительной шиной — PCI, VESA или, на худой конец, EISA, — то следует выбирать контроллер, рассчитанный на эту шину. Контроллеры для шины ISA работают слишком медленно.

*EIDE — для систем начального уровня*

Контроллеры EIDE весьма дешевы (около 20–30 дол. и менее), а часто они уже включены в состав материнской платы, так что достаются пользователям бесплатно. Конечно, EIDE-контроллеры имеют определенные ограничения — невозможность подключения внешних устройств, поддержка только жестких дисков, дисководов компакт-дисков, стримеров и некоторых магнитооптических дисков, подключение не более четырех устройств и т.д. Кроме того, сейчас жесткие диски типа EIDE имеют емкость не более 2,5 Гбайт (диски большего объема имеют интерфейс SCSI). Однако для большинства пользователей возможностей EIDE-контроллеров вполне достаточно и их ограничения не являются сколько-либо чувствительными.

*Wide SCSI-2 или Ultra Wide SCSI-2 — для серверов*

В компьютерах, используемых как серверы локальной сети, SCSI-контроллеры стали фактическим стандартом. Во-первых, здесь требуется подключать не четыре устройства, а гораздо больше. Во-вторых, ввод-вывод с различными SCSI-устройствами может осуществляться параллельно, что существенно увеличивает быстродействие ввода-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

вывода в многозадачной среде. Для серверов, имеющих существенную нагрузку, целесообразно использование контроллеров и дисков Wide SCSI–2 или даже еще более быстрых Ultra Wide SCSI–2.

*Fast SCSI–2 или Ultra SCSI–2 — для продвинутых систем*

Тем пользователям, которые собираются применять разнообразные внешние устройства: магнитооптические диски, CD-рекордеры, дисководы со сменными дисками типа Iomega или SyQuest, быстродействующие стримеры и сканеры и т.д., также необходимо использовать SCSI-контроллер. Да и производительность компьютеров при использовании SCSI-контроллеров несколько выше, чем при использовании EIDE-контроллеров. Поэтому этим пользователям желательно приобрести контроллер типа Fast SCSI–2 или Ultra SCSI–2.

*Стоимость SCSI-контроллеров*

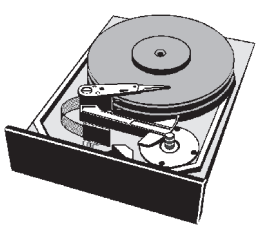
Стоимость типичных SCSI-контроллеров для шин PCI, VESA и EISA — от 70 (Fast SCSI–2 контроллеры фирмы Tekram) до 270 дол. (Ultra Wide SCSI–2 контроллеры фирмы Adaptec). Некоторые устаревшие модели SCSI-контроллеров стоят около 30–40 дол., но я не советую их покупать — они не содержат встроенных программ диагностики, и при возникновении каких-либо проблем Вы будете как будто с завязанными глазами. Впрочем, иногда может быть целесообразен такой экономичный вариант: для подключения жестких дисков используется EIDE-контроллер, а для подключения некоторых других устройств (скажем, сканера или магнитооптического диска) — дешевый SCSI-контроллер для шины ISA стоимостью 40–50 дол.

*Кэшированные контроллеры*

Некоторые контроллеры накопителей (как типа EIDE, так и SCSI) содержат кэш-буфер объемом от 4 до 64 Мбайт, в котором хранятся наиболее часто используемые участки дисков. Использование такого контроллера снижает нагрузку на процессор, избавляя его от необходимости выполнять кэширование программным образом (см., например, главу 40). Кроме того, аппаратное кэширование, вообще говоря, более надежно, чем программное — никакое зависание компьютера не способно повлиять на работу аппаратного кэша. Поэтому в серверах локальных сетей и RAID-контроллерах часто используют именно аппаратное кэширование.

## 13.7. Жесткие диски

*Назначение*



Накопители на жестком диске (они же жесткие диски, они же винчестеры) предназначены для постоянного хранения информации, используемой при работе с компьютером: программ операционной системы, часто используемых пакетов программ, редакторов документов, баз данных и т.д. Многие жесткие диски боятся ударов и вибрации, поэтому для транспортировки информации их лучше не использовать.

Наличие жесткого диска практически обязательно для работы с компьютером, так как почти все современные пакеты программ и операционные системы работают лишь при наличии жесткого диска. Правда, бывают так называемые бездисковые сетевые рабочие станции, они не имеют собственного жесткого диска, но используют жесткий диск сервера локальной сети.

*Замечания.* 1. Без жесткого диска Вы сможете загрузить только операционную систему DOS (MS DOS, PC DOS и т.д.) и работать лишь с теми программами, которые рассчитаны на DOS и не требуют жесткого диска. Особенности работы на компьютере без жесткого диска обсуждаются в приложении 1. В основном, этот режим работы используется при неисправности жесткого диска для выяснения ее причин и для их устранения.

2. В компьютере может использоваться более одного жесткого диска. Иногда это дает существенный выигрыш в быстродействии — например, если с одного диска производится чтение исходных данных, а запись результатов обработки выполняется на другой диск.

3. Жесткие диски иногда называют винчестерами, так как первая модель жесткого диска, разработанная в 1973 г. фирмой IBM получила название 30/30, которое совпало с обозначением калибра популярной автоматической винтовки фирмы Winchester. С той поры и остальные жесткие диски получили прозвище «винчестер».

*Характеристики жесткого диска*

Для пользователя накопители на жестком диске отличаются друг от друга прежде всего следующими характеристиками:

- *емкостью*, то есть тем, сколько информации помещается на диске;
- *быстродействием*, то есть временем доступа к информации и скоростью чтения и записи информации;
- *интерфейсом*, то есть типом контроллера, к которому должен подсоединяться жесткий диск (чаще всего — IDE/EIDE и различные варианты SCSI).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Ниже мы расскажем об этих характеристиках дисков более подробно.

### Емкость диска

Основная характеристика жесткого диска — это его емкость, то есть количество информации, размещаемой на диске. Первые жесткие диски для IBM PC имели емкость 5 Мбайт. Сейчас в выпускаемые компьютеры чаще всего устанавливаются жесткие диски емкостью от 800 Мбайт до 1,6 Гбайт, а диски емкостью 2–4 Гбайта переходят из разряда элитной продукции в разряд ширпотреба. Диски с емкостью до 500 Мбайт считаются устаревшими, они уже практически не производятся. Максимальная емкость дисков на данный момент — 9,1 Гбайт (большая емкость не поддерживается существующими интерфейсами EIDE и SCSI). Однако производители жестких дисков готовят модели дисков емкостью 18 Гбайт и более.

*Замечания.* 1. Следует иметь в виду, что в терминологии производителей жестких дисков 1 Мбайт — это 10000000 ($10^6$) байт, а 1 Гбайт — это 1000000000 ($10^9$) байт. Таким образом, для перевода емкости жесткого диска в привычные «компьютерные» Мбайты (для которых 1 Мбайт = $2^{30}$ байт = 1048576 байт) надо уменьшить заявленную емкость диска приблизительно на 5%. Для Гбайта коэффициент уменьшения составляет приблизительно 7%.

2. Если предположить, что на одной странице книги помещается в среднем 2500 знаков, то на диске емкостью 1 Гбайт можно разместить 400 тысяч страниц книги.

3. К счастью, новейшие достижения в области технологии производства жестких дисков привели к существенному увеличению их емкости и снижению их цены. Теперь жесткий диск емкостью 1 Гбайт можно купить за 160–170 дол., а за 250–300 дол. — диск емкостью 2,5 Гбайта. Диски малой емкости (менее 1 Гбайта) теперь покупать вряд ли целесообразно — они стоят почти столько же, сколько более новые и значительно более емкие диски.

### Скорость работы диска

Скорость работы диска характеризуется двумя показателями: временем доступа к данным на диске и скоростью чтения/записи данных на диске. Эти характеристики соотносятся друг с другом приблизительно так же, как время разгона и максимальная скорость автомобиля. В настоящее время типичное время доступа у современных дисков — около 10–12 мс. Более быстрые диски имеют время доступа около 7–8 мс. Некоторые старые и медленные диски (в основном, невысокой емкости), до сих пор продающиеся на нашем рынке, имеют время доступа 25 или более (иногда даже 70) мс, такие диски покупать не следует.

Скорость чтения-записи (пропускная способность ввода-вывода) зависит не только от диска, но и от его контроллера, типа шины, быстродействия процессора и т.д. У обычных современных дисков скорость ввода-вывода (ее можно определить с помощью соответствующих программ, например, Sysinfo из комплекса Norton Utilities 8.0) составляет 2–3 Мбайта/с, у быстрых — 4–5 Мбайт/с и более. Диски со скоростью ввода-вывода значительно меньше 2 Мбайт/с покупать не следует.

*Замечания.* 1. Быстродействие диска напрямую зависит от скорости его вращения. Быстродействующие (и более дорогие) диски имеют скорость вращения 7200 об/мин, обычные — 5400 или 4500 об/мин. Более медленные диски (3600 об/мин и менее) — это, как правило, устаревшие модели.

2. Некоторые производители жестких дисков типа IDE (EIDE) приводят совершенно фантастические величины быстродействия: 10–20 Мбайт/с и более. Данные числа относятся к скорости обмена между контроллером и расположенным на дисководе буфером, к быстродействию диска в реальных задачах они никакого отношения не имеют.

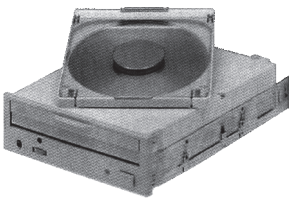
### Интерфейсы дисков

В большинстве компьютеров используются диски с интерфейсом IDE, то есть подключаемые к IDE или EIDE-контроллеру (такие контроллеры наиболее распространены из-за своей дешевизны). Сейчас диски с интерфейсом IDE стоят в среднем на 20–40% дешевле аналогичных дисков, подключаемых к SCSI-контроллеру (SCSI-дисков). Однако диски емкостью более 2,5 Гбайт пока что выпускаются только с интерфейсом SCSI. Кроме того, SCSI-диски в реальных задачах обычно показывают лучшую производительность. Разница в стоимости моделей дисков с различными вариантами интерфейса SCSI (например, Fast SCSI–2 и Fast Wide SCSI–2) обычно невелика (5–10%).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

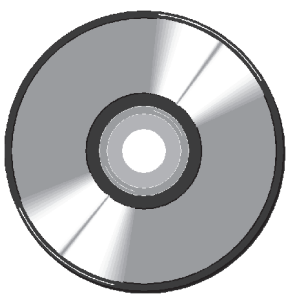
# 13.8. Дисководы для компакт-дисков и CD-рекордеры

## Назначение



С помощью дисководов для компакт-дисков компьютеры могут считывать специальные компьютерные компакт-диски, а также проигрывать обычные аудиокомпакт-диски. Компьютерные компакт-диски используются для распространения комплексов программ, данных большого объема, например каталогов, перечней, энциклопедий и т.д. Особенно удобны компакт-диски для распространения мультимедиа-приложений (программ, сочетающих движущиеся изображения, текст и звук), обучающих, демонстрационных и игровых программ. Дисководы для компакт-дисков в последнее время получили очень широкое распространение, сильно подешевели (сейчас очень приличный дисковод можно купить за 50–60 дол.) и стали практически обязательным атрибутом современного компьютера.

## Компакт-диски



Внешне компьютерные компакт-диски и аудиокомпакт-диски не отличаются (разве лишь нанесенными на них надписями). Диаметр компакт-дисков составляет 12 см, верхняя сторона у них используется как этикетка, а нижняя (из белого металла, точнее, алюминия) — содержит информацию. Часто компакт-диски называются CD-ROM (Compact Disk — Read Only Memory).

Компьютерный компакт-диск может содержать до 650 Мбайт информации (без учета служебных данных — до 640 Мбайт), то есть столько же, сколько 450 дискет емкостью 1,44 Мбайта. При этом чтение компакт-дисков выполняется в десятки раз быстрее, чем чтение дискет, а как носители информации компакт-диски гораздо надежнее дискет. Аудиокомпакт-диск позволяет записать 74 мин 33 с стереозвука (с 16-битовым кодированием при частоте дискретизации 44,1 кГц).

Компакт-диски можно использовать только для чтения содержащейся на них информации. Запись данных на компакт-диски осуществляется при их изготовлении посредством выдавливания прессом углублений на подложке компакт-диска, так что эти участки перестают отражать свет. В дисководах для компакт-дисков нанесенная информация считывается лучом лазера. Для защиты информации от повреждений на подложку компакт-диска наносится прозрачное покрытие.

## CD-R диски

Вместе с обычными компакт-дисками (с белой алюминиевой подложкой) в магазинах продаются также диски с подложкой золотого цвета. Это так называемые CD-R диски, в них подложка действительно содержит золото. Информация на них наносится лучом лазера на специальных приводах — CD-рекордерах, а считываться они могут как обычные компакт-диски — на дисководах для компакт-дисков (ну и на CD-рекордерах тоже). CD-R диски допускают лишь однократную запись информации — стереть или исправить записанные на CD-R диск данные невозможно.

## Характеристики дисководов

Дисководы для компакт-дисков отличаются друг от друга следующими характеристиками.

### Быстродействие

Быстродействие дисковода определяется скоростью чтения данных и временем доступа к информации. Для сообщения о скорости чтения данных обычно указывают, во сколько раз дисковод вращает диск быстрее, чем дисководы для аудиокомпакт-дисков. Так, дисководы одинарной скорости обеспечивают скорость чтения 150 Кбайт/с, двойной скорости — около 300 Кбайт/с; четырехкратной скорости — около 600 Кбайт/с; шестикратной скорости — около 900 Кбайт/с, восьмикратной — около 1200 Кбайт/с и т.д. Для сравнения скажем, что скорость чтения дискет составляет от 20 до 40 Кбайт/с. Время доступа к информации на компакт-диске также меньше, чем к данным на дискете и составляет от 0,4 до 0,1 с (обычно — 0,2–0,3 с). Дисководы двойной, а тем более одинарной, скорости считаются сильно устаревшими и многие мультимедиа-программы с ними не работают надлежащим образом (пропуск кадров изображения, паузы в воспроизведении звука и т.д.).

### Интерфейс

Интерфейс дисковода для компакт-дисков — это тип контроллера, к которому дисковод должен присоединяться. В продаже имеются дисководы:

- с нестандартным (proprietary) интерфейсом типа Sony, Panasonic, Mitsumi и т.д. Это уже сильно устаревшие модели, снятые с производства где-то в 1994 г. Они должны подключаться к соответствующим контроллерам, расположенным либо на столь же старых звуковых платах, либо на отдельных платах, поставляемых с дисководом. Сейчас покупать такой антиквариат вряд ли целесообразно;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- с IDE-интерфейсом, то есть подключаемые к контроллерам IDE (EIDE). Это наиболее широко выпускаемые модели, из-за дешевизны электроники и массового выпуска такие дисководы стоят наиболее дешево;
- со SCSI-интерфейсом, то есть подключаемые к SCSI-контроллеру (чаще всего к контроллеру типа Fast SCSI–2). Такие дисководы стоят существенно дороже аналогичных моделей с IDE-интерфейсом (например, 6-скоростной SCSI-дисковод фирмы Toshiba можно купить за 200 дол., а аналогичный IDE-дисковод — за 75). Однако в высокопроизводительных компьютерах, оснащенных SCSI-контроллером, применение таких дисководов может быть оправдано, так как они обычно быстрее работают и меньше загружают процессор;
- наконец, для использования с портативными компьютерами продаются внешние дисководы (довольно дорогие, 150–400 дол.), подключаемые через PC-карту или через параллельный порт.

*Внутренние или внешние*

Наконец, дисководы бывают внутренние (вставляемые в компьютер) или внешние (в отдельном корпусе). Внешние дисководы применяются для портативных компьютеров, в остальных случаях экономичнее применять внутренние дисководы. Тем более что IDE-дисководы бывают только внутренними — ведь IDE/EIDE контроллеры вообще не позволяют подключать внешние устройства.

*Прочие характеристики*

Дисководы для компакт-дисков отличаются также:

- по способу загрузки компакт-диска в устройство (с помощью caddy — прозрачных пластмассовых контейнеров, или tray-механизма, т.е. специального подноса, предпочтение того или иного способа — дело вкуса);
- по размеру встроенного буфера для хранения информации, считанной с компакт-диска — от 8 Кбайт до 1 Мбайта (чем больше, тем лучше, обычно 256 Кбайт);
- по поддерживаемым стандартам компакт-дисков. Все дисководы могут читать обычные компьютерные компакт-диски (стандарт CD–DA) и аудиокомпакт-диски (стандарт CD ROM Mode 1). Желательны также поддержка стандартов PhotoCD, позволяющего хранить на диске фотографии, CD-ROM XA — формата, обеспечивающего многосеансную запись на диск, сжатие аудиоданных и т.д., Video-CD и CD–I — это позволит проигрывать видеокомпакт-диски (то есть компакт-диски с видеофильмами).

## *Советы пользователям*

Если Ваш компьютер не оснащен дисководом для компакт-дисков, постарайтесь приобрести его при первой возможности. Сейчас многие программы распространяются только на компакт-дисках. И даже если программа поставляется на дискетах, то с компакт-дисками работать гораздо удобнее и быстрее. Неплохой дисковод для компакт-дисков с интерфейсом IDE и 6–8 кратной скоростью (а больше и не надо) можно приобрести за 70–100 дол. Можно ограничиться и четырехскоростным дисководом за 45–60 дол. Дисководы с интерфейсом SCSI следует приобретать лишь тем пользователям, которые имеют компьютер, диски и иные устройства которого подключены к SCSI-контроллеру — тогда подключение дисковода компакт-дисков к тому же SCSI-контроллеру обеспечит наиболее эффективную работу компьютера и позволит избежать возможных аппаратных конфликтов.

## *CD-чейнджеры*

CD-чейнджеры — это дисководы с магазином компакт-дисков. В них можно загрузить несколько компакт-дисков, и при обращении к любому из них CD-чейнджер автоматически и довольно быстро (за несколько секунд) заменит установит нужный диск в дисковод (если его там не было). Такое устройство может быть очень удобно для пользователей, работающих с многочисленными компакт-дисками. Внешний четырехскоростной CD-чейнджер фирмы Pioneer с интерфейсом SCSI–2 с магазином на 6 компакт-дисков можно приобрести за 450 дол., внутренний четырехскоростной CD-чейнджер фирмы NEC с интерфейсом IDE с магазином на 4 компакт-диска — за 265 дол.

## *CD-рекордеры*

CD-рекордеры — это устройства для записи информации на CD-R диски. Впрочем, они могут и читать компакт-диски. CD-рекордеры отличаются по скорости работы с дисками, наиболее распространены двухскоростные и четырехскоростные устройства. Двухскоростной CD-рекордер позволяет записать один диск чуть меньше чем за 40 мин, четырехскоростной — чуть быстрее 20 мин. Профессиональные CD-рекордеры (рассчитанные на массовое тиражирование CD-R дисков) могут иметь шестикратную скорость работы и быть оснащенными автоподачей CD-R дисков. Сейчас цены на CD-рекордеры снизились и хороший четырехскоростной CD-рекордер можно приобрести примерно за 1000 дол. Чистые CD-R диски стоят 8–10 дол.

*Замечания.* 1. Основные области применения CD-рекордеров — разработка программного обеспечения на компакт-дисках (CD-R диски могут использоваться в качестве мастер-диска

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

для промышленного тиражирования компакт-дисков), перенос данных на другие компьютеры, иногда — резервирование данных.

2. Запись на CD-R диски требует специального программного обеспечения (CD Creator фирмы Corel, Gear фирмы Elektroson, Easy CD Pro фирмы Incat Systems и т.д.) и достаточно высокой квалификации пользователя. Дело в том, что весь CD-R диск надо записывать в один «присест», то есть одним непрерывным сеансом записи. Поэтому пользователь должен сначала полностью спланировать структуру и содержимое будущего диска, а затем программа для создания CD-R дисков осуществляет сеанс записи. Чтобы запись не прерывалась, рекомендуется иметь достаточно мощный компьютер (486 и старше), быстрый и дефрагментированный жесткий диск, не запускать во время сеанса записи никакие посторонние программы и т.д. Этого не требуется, если CD-рекордер имеет собственный жесткий диск для хранения записываемых на CD-R данных, но такие CD-рекордеры весьма дороги.

3. В принципе, данные на CD-R диск можно записывать и в несколько сеансов, но это крайне непрактично, поскольку при каждом таком сеансе на диск записывается системная область размером 9 Мбайт, а получившийся диск будет читаться не на всяком дисководе для компакт-дисков.

## 13.9. Устройства для хранения данных

### Стримеры

Одним из наиболее распространенных устройств для создания резервных копий данных являются *стримеры* — устройства для записи информации на кассеты (картриджи) с магнитной лентой. Стримеры обеспечивают самое дешевое хранение данных. Разные стримеры отличаются по емкости, типу используемых кассет, исполнению (внутреннему или внешнему), интерфейсу (методу подключения к компьютеру), скорости и надежности записи на ленту, наличию возможности верификации и исправления данных во время записи, наличию средств сжатия информации и т.д.

#### Емкость стримера

Большинство стримеров аппаратно поддерживает сжатие данных, при этом данные при помещении на ленту в среднем сжимаются в два раза. Одни продавцы стримеров и кассет указывают емкость без учета сжатия (то есть настоящую емкость кассет), а другие — емкость с учетом сжатия данных, то есть в два раза больше, что вызывает путаницу. Поэтому всегда, когда Вам говорят о емкости стримера или кассеты, выясняйте, идет ли речь об истинной емкости или же о емкости с учетом предполагаемого коэффициента сжатия данных (то есть увеличенной в два раза). Мы далее будем приводить только емкость кассет без учета сжатия данных.

#### Тип интерфейса

При покупке стримера первым делом, естественно, надо обращать внимание на его интерфейс, то есть способ подключения к компьютеру. Большинство стримеров начального уровня сейчас выпускается с IDE-интерфейсом, то есть подключается к контроллерам IDE (EIDE), или снабжаются специальным контроллером. Более производительные стримеры обычно выпускаются со SCSI-интерфейсом, то есть подключаются к SCSI-контроллерам (обычно — типа Fast SCSI–2). Это не удивительно — такие стримеры предназначены для серверов локальных сетей или иных мощных компьютеров, а там практически всегда имеется SCSI-контроллер. Наконец, стримеры для портативных компьютеров часто подключаются через параллельный (LPT) порт, такие стримеры работают медленно из-за низкой пропускной способности параллельных портов.

*Замечание.* Раньше выпускались стримеры, подключаемые через специальные контроллеры или контроллеры дискет, но теперь они уже давно сняты с производства (хотя в продаже еще имеются).

#### Виды кассет

В стримерах наблюдается большой разнобой в типах используемых кассет, поэтому кассету с одного стримера обычно нельзя прочесть на стримере другого типа. В стримерах начального уровня чаще применяются кассеты с лентой шириной 1/4 дюйма (QIC) размером 82×62×15 мм (они часто обозначаются 3,5", так как соответствующие стримеры могут вставляться в отсек шириной 3,5 дюйма). Имеются стримеры, рассчитанные на кассеты того же размера, но с более широкой лентой (не 6,35 мм, а 8 мм, что обеспечивает увеличение емкости приблизительно на 30%). В названии таких стримеров и кассет присутствует слово Wide. В стримерах среднего класса чаще всего применяются кассеты с 4-мм или 8-мм цифровой аудиолентой (DAT) или кассеты типа DDS–1 и DDS–2. В стримерах высшего класса часто используются DLT-кассеты емкостью до 20 Гбайт и более.

Для наведения порядка и большей согласованности в кассетах и стримерах несколько ведущих производителей стримеров разработали серию кассет под именем TRAVAN: TR–1 (400 Мбайт), TR–2 (800 Мбайт), TR–3 (1,6 Гбайта), TR–4 (4 Гбайта) и т.д. Все емкости даны без учета сжатия данных (для учета сжатия емкость надо увеличить

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

вдвое). Стримеры типа TRAVAN должны уметь читать кассеты, записанные на стримерах предыдущих поколений. Так, стримеры на кассете TR–1 могут читать кассеты для стримеров типа QIC–80, QIC–80 XL, QIC–80 Wide. Кроме того, стримеры и кассеты различных производителей, использующие технологию TRAVAN, должны быть совместимы между собой, отличаясь лишь по цене, быстродействию и качеству.

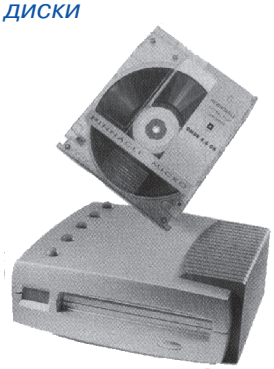
*Классы стримеров и цены на них*

Различные стримеры можно условно разделить на три класса по области их применения. Стримеры начального класса рассчитаны на индивидуальных пользователей. Как правило, они имеют невысокую емкость (скажем, до 1 Гбайта без учета сжатия данных) и низкое или среднее быстродействие (обычно не более 500–800 Кбайт/с). Такие стримеры недороги. Скажем, достаточно быстрый внутренний стример Iomega DITTO для кассет TR–1 (см. выше) емкостью 400 Мбайт (с учетом сжатия — 800 Мбайт) можно купить за 150 дол., а такой же стример, подключаемый к параллельному порту — за 180 дол. Кассеты типа TR–1 стоят около 30 дол.

Стримеры среднего класса могут использоваться для создания резервных копий данных рабочей группы или подразделения предприятия. Чаще всего такие стримеры устанавливаются на сервере локальной сети, обслуживающем данную рабочую группу или подразделение предприятия. Обычно эти стримеры подключаются с помощью интерфейса SCSI (Fast SCSI–2). Емкость кассет (без учета сжатия) — обычно от 2 до 8 Гбайт, а скорость чтения-записи — от 800 Кбайт/с до 3 Мбайт/с. Типичная стоимость данных стримеров — от 500 до 1500 дол. Например, стример ST–8000R для кассет TR–4 (см. выше) емкостью 4 Гбайта (с учетом сжатия — 8 Гбайт) с интерфейсом SCSI–2 можно приобрести за 510 дол., а кассеты к нему — за 40 дол. Это не самый быстрый стример, но за скорость придется заплатить в два-три раза дороже.

Стримеры высшего класса используются для создания резервных копий больших объемов данных (предприятия, банка данных и т.д.). Эти стримеры также подключаются с помощью интерфейса SCSI (Fast SCSI-2 или Fast Wide SCSI-2), имеют емкость свыше 8 Гбайт и скорость чтения-записи — более 2–3 Мбайт/с. Для записи очень больших объемов информации без участия человека применяются библиотеки кассет (jukebox) — устройства, содержащие «магазин» кассет и автоматически заменяющие их при необходимости. Стоимость таких стримеров — от 2500 до 20000 дол.

## Магнитооптические диски



Еще одним, и весьма перспективным, способом создания резервных копий является использование магнитооптических дисков. Они значительно удобнее кассет стримера, так как пользователь может работать с ними как с обычными жесткими дисками, только съемными и несколько более медленными. Поэтому магнитооптические диски используются также для хранения редко используемых данных, которые могут понадобиться в любой момент, а также для хранения секретных данных.

Магнитооптические диски сочетают преимущества магнитной и оптической технологий: информация хранится на магнитном носителе, защищенном прозрачной пленкой, а чтение и запись осуществляются с помощью луча лазера (запись — совместным действием лазера и магнитного поля). Это позволяет обеспечить хорошее быстродействие и очень высокую надежность при умеренной стоимости.

Магнитооптические диски выпускаются двух размеров — 3,5 и 5,25 дюйма. Диски размером 3,5 дюйма по внешнему виду почти не отличим от трехдюймовой дискеты, только чуть потолще и с другой формой железной шторки, закрывающей диск. Однако емкость этой «дискеты», как правило, составляет 230 или 640 Мбайт. Диски размером 5,25 дюйма похожи на увеличенный диск размером 3,5 дюйма — они также заключены в пластмассовый корпус с железной шторкой. Емкость такого диска, как правило, 1,3 Гбайта или 2,6 Гбайта. А дисковод APEX фирмы Pinnacle Micro способен записать на магнитооптический диск размером 5,25 дюйма 4,6 Гбайт информации.

*Использование дисков*

Работа с магнитооптическим диском осуществляется так же, как с жестким диском. Разве лишь форматирование этих дисков должно осуществляться с помощью специальных программ. Таким образом, в отличие от кассет стримера, вся информация на магнитооптических дисках доступна непосредственно, и пользователь может работать с магнитооптическим диском, не переписывая информацию с него на жесткий диск (например, для обеспечения секретности). Удобство и быстрота доступа к магнитооптическим дискам делают их привлекательными для хранения редко используемых данных, которые могут понадобиться в любой момент.

*Интерфейсы*

Практически все магнитооптические дисководы имеют интерфейс SCSI, но в последнее время стали появляться и устройства с интерфейсом IDE, то есть подключаемые к IDE (EIDE) контроллеру.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Быстродействие*

У магнитооптических дисководов для дисков размером 3,5 дюйма и емкостью 230 Мбайт типичная скорость чтения составляет 800 Кбайт/с, а скорость записи — 400 Кбайт/с. Диски емкостью 640 Мбайт работают раза в два быстрее. Время доступа к информации в обоих случаях — около 25–30 мс. Эти показатели похожи на те, которые были у жестких дисков на IBM PC AT в конце 80-х годов, и раза в четыре хуже, чем у современных жестких дисков. У магнитооптических дисководов для дисков размером 5,25 дюйма время доступа к информации достигает 15–17 мс, а скорость чтения–записи — 2–4 Мбайт/с, что не намного медленнее, чем у современных жестких дисков. Впрочем, это относится не ко всем магнитооптическим дисководам — некоторые из них имеют время доступа не 15–20 мс, а около 50 мс.

*Стоимость*

Магнитооптические дисководы для дисков размером 3,5 дюйма емкостью 230 Мбайт с интерфейсом IDE можно приобрести за 370 дол., диски для них стоят около 15 дол. Дисководы для дисков размером 3,5 дюйма емкостью 640 Мбайт с интерфейсом SCSI–2 можно приобрести за 520 дол., а диски для них стоят около 45 дол. Дисководы для дисков размером 5,25 дюйма емкостью 2,6 Гбайта с интерфейсом SCSI–2 можно приобрести за 1700–1900 дол., диски для них стоят около 80 дол.

Можно приобрести также библиотеки магнитооптических дисков (устройства, содержащие «магазин» дисков и автоматически заменяющие их при необходимости). Например, устройство ASPEN фирмы Pinnacle Micro суммарной емкостью 40 Гбайт стоит около 15 тыс. дол.

### *Съемные диски*

Еще один вариант хранения данных — использование съемных гибких и жестких дисков. Они более емкие, чем дискеты, а работают иногда почти с той же скоростью, что и обычные жесткие диски. Правда, они менее экономичные, чем магнитооптические диски — стоимость хранения одного Мбайта информации в них в несколько раз дороже, поэтому применяются в основном индивидуальными пользователями для небольших объемов информации. Съемные диски (особенно жесткие) требуют более бережного обращения, чем магнитооптические диски.

Наиболее популярный накопитель на съемных дисках — это Iomega ZIP, его емкость 100 Мбайт. Стоимость устройства со SCSI-интерфейсом — около 180 дол. (в комплект поставки входит SCSI-контроллер, рассчитанный на одно устройство). Устройство, подключаемое к параллельному порту, стоит около 200 дол. Стоимость одного диска — около 15 дол. Iomega ZIP использует гибкие диски, поэтому работает достаточно медленно, но зато весьма неприхотлива, не требуя особо бережного обращения. Поэтому Iomega ZIP популярна у владельцев портативных компьютеров. А в настольных компьютерах чаще используют дисководы типа Syquest емкостью 270 Мбайт. Стоимость дисковода (с интерфейсом IDE или SCSI) здесь около 250 дол., а одного диска — 58–60 дол. Менее популярны из-за своей дороговизны дисководы типа Iomega JAZ емкостью 1 Гбайт. Стоимость устройства со SCSI-интерфейсом — около 550 дол., а одного диска — около 130 дол. Вряд ли такие затраты оправданы — за 170 дол. можно купить 1 Гбайтный жесткий диск (или за 250 дол. — 2,5 Гбайтный) и сбрасывать резервные копии на этот диск. Но если дисководы Iomega JAZ подешевеют, то станут очень привлекательными, так как они весьма емкие и быстродействующие.

## 13.10. Выбор устройств для хранения данных

### *Почему одних жестких дисков недостаточно*

Хотя жесткие диски — это наиболее удобный носитель для хранения и обработки постоянно используемых программ и данных, только ими ограничиться никак нельзя по следующим причинам:

- жесткие диски не обеспечивают надежность хранения данных — порча или потеря информации на них — это самое обыкновенное дело. Причиной здесь могут быть физическая порча жесткого диска, неправильная корректировка или случайное уничтожение файлов, неправильная работа программ, разрушение информации компьютерным вирусом и т.д. Поэтому для всей нужной информации на жестких дисках следует иметь резервные (архивные) копии используемых файлов и систематически обновлять копии изменяемых файлов;
- многие пользователи работают с таким большим количеством данных, что они никак не могут поместиться на жестких дисках компьютера. Например, для рекламного агентства целесообразно хранить файлы всех объявлений (а каждый такой файл может занимать несколько Мбайт, а иногда — десятки Мбайт), поскольку они могут в любой момент понадобиться, если заказчик захочет повторить сделанное объ-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

явление или создать похожее. Однако значительная часть этих данных требуется лишь изредка, поэтому их лучше хранить не на жестких дисках, а на более дешевых носителях данных;

- еще одна потребность, часто возникающая у пользователей — это перенос информации в другое место, например, в другой конец города или в другой город. На передачу более чем нескольких Мбайт данных с помощью модема надеяться обычно не приходится — качество телефонных линий в нашей стране общеизвестно. А отсоединять жесткий диск и везти в другое место долго и опасно — его слишком легко повредить;
- некоторые данные являются секретными и не должны оставаться на жестком диске компьютера.

Рассмотрим, какие устройства следует применять для указанных целей.

## Создание резервных копий

Для создания резервных копий применяются дискеты, кассеты стримеров, магнитооптические и съемные жесткие диски.

### На дискетах

Создание резервных копий *на дискетах* целесообразно только для тех пользователей, у которых имеется лишь несколько Мбайт, в крайнем случае, несколько десятков Мбайт данных, подлежащих копированию. Во-первых, копирование на дискеты требует много времени и большого объема ручной работы по вставке и вынимании дискет. Во-вторых, дискеты — это очень ненадежный и самый дорогой в расчете на Мбайт данных носитель информации. Дискеты имеют лишь те преимущества, что для их использования не требуется начальных капиталовложений, поскольку дисководом для дискет оснащается почти каждый компьютер (кроме некоторых компьютеров специального назначения), и поэтому можно восстановить резервные копии почти на любой другой компьютер.

### На кассетах стримера

Поэтому если данные, подлежащие резервированию, составляют несколько десятков или сотен Мбайт, целесообразно потратить деньги на стример. Именно стримеры обеспечивают минимальную стоимость хранения информации — до 0,01 дол. за Мбайт и даже менее. Для приобретения стримера начального уровня понадобится не так уж много денег. Скажем, 400 (с учетом сжатия — 800) Мбайтный стример и пару кассет можно приобрести за 200 дол. (чуть больше, если Ваш компьютер портативный). Емкость стримера надо выбирать так, чтобы вся подлежащая резервированию информация (то есть то, что нельзя восстановить с дистрибутивов), помещалась на одну дискету, лучше с приличным запасом. А скорость стримера должна быть такова, чтобы процесс создания полной копии продолжался разумное время (скажем, не более часа или менее, в зависимости от Вашего темперамента).

### На магнитооптическом или ином съемном диске

Если Вам требуется не только резервировать данные, но и вести архив, с данными из которого необходимо время от времени работать, может быть целесообразно использовать для обеих этих задач магнитооптический дисковод или дисковод для съемных дисков (см. выше).

## Ведение архива

Если Вам требуется вести архив, с данными из которого необходимо время от времени работать, то для этого можно применять дискеты, кассеты стримеров, магнитооптические и съемные жесткие диски. Дискеты — это трудоемкий в использовании, не надежный и дорогой носитель информации (см. выше). А кассеты стримера для ведения архива использовать не слишком удобно, так как время доступа к информации на кассете стримера обычно составляет не менее 30–60 с, так что даже частичное восстановление данных с кассеты стримера может занять много времени. Да и обновление данных на кассете возможно далеко не всегда. Поэтому в таких случаях может быть целесообразно приобрести магнитооптический дисковод или дисковод для съемных дисков. Дешевле всего дисковод для съемных дисков 100-Мбайтных дисков Iomega ZIP (потребуется чуть более 200 дол.) или Syquest для 270-Мбайтных дисков (потребуется около 300 дол.), так что эти варианты и применялись чаще всего индивидуальными пользователями. Но с появлением дешевых магнитооптических дисководов положение может измениться, так как магнитооптические диски надежнее и экономичнее. Например, дисковод Syquest и всего лишь 3 диска для него (810 Мбайт) стоят уже дороже, чем магнитооптический дисковод на 230 Мбайт и 4 диска (920 Мбайт). А при больших объемах архива (что типичнее не для индивидуальных пользователей, а для организаций), целесообразно приобрести магнитооптический дисковод x для дисков размером 5,25 дюйма и емкостью 2,6 Гбайта.

## Перенос информации

Чтобы перенести информацию на удаленный компьютер: можно скопировать данные на диск портативного компьютера и затем с этого диска на другой компьютер. Копирование может быть выполнено по локальной сети или через параллельные порты с помощью средств Norton Commander (см. главу 28). Можно также воспользоваться диско-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

водом Iomega ZIP, подключаемым к параллельному порту — его можно взять с собой, благо он очень компактный. Наконец, если у Вас имеется CD-рекордер, а в месте назначения — дисковод для компакт-дисков, можно записать переносимые данные на CD-R диск или диски.

*Хранение секретных данных*

Во многих закрытых учреждениях, да и в некоторых коммерческих фирмах, имеются данные, которые не полагается держать на жестких дисках компьютеров, поскольку к компьютеру или его жесткому диску может получить доступ нежелательный пользователь. В подобных случаях целесообразно хранить такие данные на магнитооптических или иных съемных дисках, поскольку эти диски после окончания работы можно вынуть и убрать в безопасное место.

## 13.11. Лазерные принтеры

В этом параграфе мы расскажем об особенностях лазерных принтеров.

*Виды лазерных принтеров*

Лазерные принтеры можно условно разделить на следующие группы: недорогие принтеры с невысокой производительностью (4–5 страниц в минуту), рассчитанные на индивидуальное применение и небольшие объемы печати (5–10 тыс. страниц в месяц); принтеры среднего класса (8–12 страниц в минуту и средние объемы печати); высокопроизводительные принтеры, предназначенные для работы в локальной сети (от 16 до 30 и более страниц в минуту и нагрузка 50 тыс. страниц в месяц и более); высококачественные лазерные принтеры, предназначенные для издательских целей, и цветные лазерные принтеры.

*Качество печати*

Качество печати лазерных принтеров зависит, в основном, от разрешающей способности принтера, то есть количества точек, печатаемых на каждый дюйм:

300 точек на дюйм — большинство деловых документов получаются вполне удовлетворительными, но мелкие буквы и полутоновые изображения печатаются плохо;

600 точек на дюйм — качество достаточно для деловых документов и даже (хотя и с натяжкой) для издательских нужд — при черно-белой полиграфии и невысоких требованиях к печати полутоновых изображений;

1200 точек на дюйм — такие принтеры печатают документы с высоким качеством, и даже полутоновые изображения получаются вполне удовлетворительными;

1800 точек на дюйм и более — такие принтеры используются для издательских нужд при подготовке особо высококачественных изданий.

*Замечания.* 1. На некоторых дешевых принтерах качество печати получается ниже, так как они формируют слишком большие точки изображения. Скажем, на принтере с разрешающей способностью 600 точек на дюйм точки принтера должны закрывать квадрат со стороной 1/600 дюйма, то есть иметь размер чуть больше 0,06 мм, а некоторые принтеры формируют точки в два раза больше. Это приводит к расплывчатости печатаемых символов и нечеткости рисунков, т.е. к понижению качества печати.

2. У многих принтеров разрешающая способность по горизонтали и по вертикали не одинакова. В этом случае обычно указывают обе разрешающие способности (600×300 — разрешающая способность 600 точек на дюйм по вертикали и 300 — по горизонтали), но иногда жульничают и сообщают только большую из них.

3. Некоторые принтеры используют различные методы улучшения качества печати, обычно они направлены на сглаживание зубцов в диагональных линиях и в печатаемом тексте.

*Скорость печати*

У лазерных принтеров «персонального» применения (типа HP LaserJet 5L или 5P) скорость печати обычно составляет 4–5 страниц в минуту, у офисных принтеров (HP LaserJet 4 или 5) — 8–12 страниц в минуту, а у «сетевых» принтеров (HP LaserJet 5Si, Lexmark Optra Lxi+ или Xerox 4520), рассчитанных на совместное использование несколькими пользователями, — от 16 страниц в минуту и выше.

Однако следует иметь в виду, что данная скорость — это скорость печатающего механизма принтера. Она достигается тогда, когда принтер печатает без каких-либо задержек, то есть когда он успевает принять все данные для печати каждой страницы и обработать их еще до окончания печати предыдущей страницы. При печати типичных документов в среде Windows это обычно не получается, поэтому реальная скорость печати получается на 20–40% меньше. А при печати страниц с графическими вставками (рисунками) большого размера скорость печати может снизиться в 5–10 раз. Конкретные коэффициенты замедления зависят от вида принтера.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Формат бумаги

Лазерные принтеры могут печатать только на отдельных листах бумаги. Большинство лазерных принтеров поддерживает форматы бумаги до A4 (210×297 мм) или несколько большие. Выпускаются и принтеры, которые могут печатать на листах формата A3 (420×297 мм) или несколько большего формата. Практически все лазерные принтеры позволяют печатать на почтовых конвертах и на прозрачных пленках.

### Качество бумаги

К качеству бумаги лазерные принтеры не особо придирчивы, однако низкосортная (неплотная и рыхлая) бумага в них часто застревает.

### Двусторонняя печать

Для многих высокопроизводительных лазерных принтеров выпускаются специальные приспособления для двусторонней печати. Правда, стоят они недешево — обычно 500–700 дол.

### Оперативная память

Лазерные принтеры не печатают получаемые от компьютера данные сразу, а формируют изображение печатаемой страницы в содержащейся в них *оперативной памяти* и лишь затем, по специальной команде, печатают его. Такой метод удобен во многих отношениях, но требует наличия в принтере достаточного количества оперативной памяти. Оперативная память в лазерных принтерах используется также и для хранения используемых при печати шрифтов.

Требуемый объем оперативной памяти зависит от разрешения и максимального формата бумаги. Обычно принтеры формата A4 с разрешением 300 точек на дюйм поставляются с 1 Мбайтом оперативной памяти, а с разрешением 600 точек на дюйм — с 2 Мбайтами. Однако этой памяти хватает лишь для печати простых офисных документов. Если Вы предполагаете использовать принтер для издательских нужд, подготовки рекламы и т.д., целесообразно установить в принтер дополнительную память.

### PostScript-принтеры и PCL-принтеры

Большинство лазерных принтеров используют те же команды, что и принтеры LaserJet фирмы Hewlett-Packard, такие принтеры называются PCL-принтерами, так как фирма Hewlett-Packard называет язык управления своими принтерами PCL (Printer Control Language). Лучше всего, если принтер имеет язык управления PCL 5e (это значит, что принтер совместим с HP LaserJet 4). Такой принтер имеет некоторые полезные встроенные эффекты и позволяет загружать используемые в Windows масштабируемые шрифты в формате TrueType, избавляя компьютер от необходимости переводить эти шрифты в растровую форму при посылке в принтер.

Многие принтеры (PostScript-принтеры) понимают язык описания страниц PostScript, разработанный фирмой Adobe. Это очень мощный язык, позволяющий описывать изображения в объектно-ориентированной (как сейчас модно выражаться) форме. В издательских применениях PostScript-принтеры являются фактическим стандартом, так как подготовленный для них документ может быть без изменений выведен на любой фотонаборный автомат, «понимающий» язык PostScript. Драйверы PostScript-принтеров для Windows и других систем позволяют без проблем увеличить или уменьшить выводимое изображение, напечатать «зеркальное» или негативное изображение и т.д., что бывает необходимо, скажем, при создании пленок для офсетной печати.

В обычных офисных применениях, как правило, достаточно возможностей принтеров, совместимых с HP LaserJet (PCL-принтеров), которые стоят дешевле. А при использовании принтера для издательских целей, подготовки рекламы и т.д., целесообразно применение принтеров, поддерживающих язык PostScript.

*Замечания.* 1. Многие принтеры понимают оба языка управления — и PCL, и PostScript, и даже автоматически распознают, какой язык используется в посылаемых на печать данных и автоматически переключаются между языками.

2. Специфические возможности PostScript-принтеров используются многими профессиональными издательскими системами типа PageMaker и графическими редакторами типа Corel Draw — некоторые изобразительные средства на них достижимы только при использовании PostScript-принтеров.

### Цветные лазерные принтеры

Особая разновидность лазерных принтеров — это цветные лазерные принтеры. Они значительно дороже обычных, так как цветной лазерный принтер по существу содержит в себе четыре обычных, действующих согласованно. Большинство цветных лазерных принтеров обеспечивают неплохую разрешающую способность (до 600 и даже 1200 точек на дюйм), насыщенные, яркие краски и приемлемую цветопередачу. Однако на многих принтерах смешанные цвета изображаются комбинациями точек основных цветов, что заметно на отпечатке, особенно для принтеров с разрешением 300 и 600 точек на дюйм. Кроме того, на некоторых принтерах различные красители накладываются с некоторым смещением от правильного положения, что приводит к цветным ореолам вокруг деталей изображения. Тем не менее, качество цветных принтеров посто-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

янно улучшается, а цены на них снижаются, так что в недалеком будущем возможно значительно более широкое их использование в деловых применениях.

*Цены на лазерные принтеры*

Самые дешевые лазерные принтеры можно приобрести немногим более чем за 300 дол. (скажем, Panasonic KX-P4400 со скоростью 4 с/мин и разрешением 300 точек на дюйм). Принтер HP LaserJet 5L фирмы Hewlett-Packard стоимостью около 520 дол. обеспечивает то же быстродействие, но разрешение 600 точек на дюйм. Несколько более быстрая и надежная модель HP LaserJet 5P (6 с/мин) стоит около 950 дол., а версия этого принтера с поддержкой PostScript (5MP) — около 1200 дол.

Если требуется более быстрый и мощный принтер, можно приобрести принтер HP LaserJet 5 стоимостью около 1600 дол., он имеет скорость 12 с/мин и разрешение 600 точек на дюйм. Версия этого принтера с поддержкой PostScript и возможностью подключения к локальной сети — HP LaserJet 5M, стоит около 2200 дол. Ненамного дороже принтеров серии HP LaserJet 5 стоят принтеры Optra фирмы Lexmark, они могут печатать с разрешением 1200 точек на дюйм (при наличии в принтере 8 Мбайт памяти) со скоростью 8 с/мин (а с разрешением 600 точек на дюйм — 16 с/мин).

Для использования в рабочей группе удобен мощный принтер, подключающийся к локальной сети. Типичными примерами таких принтеров являются HP LaserJet 5Si и Xerox 4520. Это принтеры формата A3 с номинальным быстродействием 24 и 20 с/мин соответственно. HP LaserJet 5Si обеспечивает разрешение 600 точек на дюйм, Xerox 4520 — 800 (при оснащении дополнительной памятью). Оба принтера могут подключаться в сеть Ethernet 10BaseT. Xerox 4520 стоит около 3100 дол., а HP LaserJet 5Si — около 3000 дол. Однако это цены минимальной комплектации принтеров — при добавлении поддержки PostScript и оперативной памяти, что весьма полезно для эффективного использования этих принтеров, цена возрастет до 4–5 тыс. дол.

Принтеры с разрешением 1800 точек на дюйм используются для издательских целей при подготовке высококачественных изданий. Эти принтеры выпускаются формата не менее A3, так как на них обычно требуется подготавливать журналы и газеты. Принтер NewGen Imager Plus 18xf стоит около 10000 дол. (он печатает с разрешением 1800×900), LaserMaster Unity 1800 — 12400 дол.

Цветные лазерные принтеры стоят существенно дороже обычных — от 7500 до 12000 дол.

## 13.12. Струйные принтеры

В этом параграфе мы расскажем об особенностях струйных принтеров.

*Виды струйных принтеров*

Основные разновидности струйных принтеров таковы:

- недорогие черно-белые и цветные струйные принтеры, рассчитанные в основном на индивидуальных пользователей;
- принтеры, обеспечивающие высококачественную цветную печать;
- быстродействующие принтеры, предназначенные для интенсивной печати или для обслуживания группы пользователей;
- небольшие портативные (переносные) принтеры, снабженные аккумуляторами и предназначенные для использования с портативными компьютерами.

*Цветная печать*

Важнейшее преимущество метода струйной печати состоит в том, что с его помощью очень легко получать цветные изображения. Производителю достаточно добавить в печатающую систему принтера баллончики или кассеты с цветными чернилами (бирюзовыми, малиновыми и желтыми) и подвод этих чернил к соплам печатающей головки, чтобы обеспечить возможность цветной печати. Все другие принтеры, обеспечивающие цветную печать, стоят значительно дороже.

Струйные принтеры, позволяющие печатать в цвете, можно разделить на два вида — трехкрасочные и четырехкрасочные. Приемлемое качество цветной печати обеспечивают лишь четырехкрасочные принтеры, так как в трехкрасочных (более дешевых) принтерах черный цвет получается смешением цветных чернил, что приводит к расплыванию красок, ореолам вокруг черных линий и черного текста и т.д. В трехкрасочных принтерах перед началом цветной печати надо вставлять цветную кассету, а при возврате к монохромной печати — кассету с черной краской. Часто трехкрасочные принтеры называются color capable (то есть «с возможностью цветной печати»).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Качество печати

При монохромной (черно-белой) печати струйные принтеры могут обеспечивать качество, приближающееся к качеству дешевых лазерных принтеров. Однако при неотрегулированности или низком качестве печатающего механизма (что часто встречается на дешевых принтерах) на печатаемых полутоновых картинках могут появляться горизонтальные светлые или темные полосы, разрывы или сдвиги при выводе вертикальных линий. При приобретении принтера проверьте, нет ли у принтера таких недостатков.

Качество цветной печати струйных принтеров на обычной бумаге, как правило, весьма среднее, оно достаточно лишь для офисных применений — печати графиков, линий, диаграмм, цветного текста и т.д. Часто цвета выводятся мало насыщенными, белесыми. При печати на специальной глянцевой бумаге (часто весьма дорогой (от 10 центов до 1 дол. за лист формата A4) и на прозрачных пленках можно получить значительно более насыщенные цвета. При этом время печати обычно возрастает в несколько раз.

Имеются модели струйных принтеров, специально ориентированных на получение наиболее высокого качества цветной печати (например, Epson Stylus Color Pro или HP DeskJet 850c и 660c). Тем не менее, точно передавать цвета струйные принтеры (даже лучшие их модели) не умеют, а диапазон воспроизводимых цветов у них недостаточно широк, особенно при печати на обычной бумаге.

### Формат бумаги

Большинство струйных принтеров может печатать только на отдельных листах бумаги формата A4 (210×297 мм). Однако встречаются модели, которые могут печатать на листах формата A3 (420×297 мм) и даже A2 (420×594 мм). Бывают и принтеры, способные печатать на непрерывной бумажной ленте. Некоторые принтеры позволяют печатать на конвертах и на специальных прозрачных пленках.

### Поддержка шрифтов

Большинство струйных принтеров имеет столь же ограниченную поддержку шрифтов, как и матричные принтеры (см. выше). Но бывают и исключения. Так, принтеры HP DeskJet 1200 и 1600C совместимы с лазерным принтером HP LaserJet III, поэтому в них могут быть загружены любые шрифты, подходящие для этого лазерного принтера. Модификации этих принтеров HP DeskJet 1200PS и 1600CM понимают язык PostScript, поэтому туда могут загружаться и PostScript-шрифты.

### Скорость печати

Скорость печати на струйных принтерах сильно зависит от режима печати и печатаемого изображения. При печати в среде Windows типичная скорость печати оставляет от 20 до 60 секунд на страницу. При печати черно-белой графики (скажем, страницы с изображением формата A4 в Corel Draw) скорость печати на разных принтерах составляла от 40 секунд до 3 минут на страницу. При цветной печати (с интенсивным использованием цвета) быстродействие обычно падает в два-три раза.

> *Замечание.* К сожалению, приводимые производителями скорости печати струйных принтеров (как и матричных) обычно сильно приукрашивают действительность. Так, обычно производители измеряют скорость печати при использовании встроенных шрифтов принтера и для очень слабо заполненных текстом страниц. А при работе в Windows встроенные и загруженные шрифты принтера, как правило, вообще не применяются (кроме принтеров HP DeskJet 1200 и 1600, совместимых с лазерными принтерами или PostScript).

### Цена принтеров

Недорогой черно-белый струйный принтер формата A4 можно приобрести за 220–250 дол. (Epson Stylus 820, HP DeskJet 600 и др.). Почти за те же деньги можно (240–260 дол.) купить и неплохой цветной четырехкрасочный принтер Epson Stylus Color IIs. Более качественную цветную печать обеспечивают Epson Stylus Color Pro и HP DeskJet 850c за 540–560 дол. При больших объемах печати можно приобрести принтер HP DeskJet 1600c за 1380–1400 дол, печатает несколько страниц в минуту, рассчитан на большую нагрузку и обеспечивает более низкую стоимость печатаемой страницы.

Для печати на листах формата A3 можно приобрести Epson Stylus 1000 за 450–460 дол. или Canon BJ–230 за 370–380 дол. А цветную печать на листах формата A3, притом весьма качественную, обеспечивает принтер Epson Stylus Color Pro XL за 1100 дол. Имеются струйные принтеры, которые могут печатать на листах бумаги формата A2. Например, черно-белый принтер Epson Stylus 1500 стоит около 800 дол.

## 13.13. Матричные принтеры

В этом параграфе мы расскажем об особенностях матричных принтеров.

### 9-и и 24-х точечные принтеры

Первое отличие различных моделей матричных принтеров — это количество иголок в печатающей головке принтера. В дешевых моделях используется печатающая головка с

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

9 стержнями (поэтому они называются 9-точечными принтерами). Качество печати у таких принтеров посредственное, его можно несколько улучшить с помощью печати в несколько проходов (от двух до четырех), но это замедляет печать. Более качественная и быстрая печать обеспечивается принтерами с 24 печатающими иголками (24-точечными принтерами). Бывают принтеры и с 48 иголками, они обеспечивают еще более качественную печать.

*Широкие и узкие принтеры*

Еще одно отличие разных моделей матричных принтеров — это ширина каретки, то есть ширина листа бумаги или бумажной ленты, на которых может печатать принтер. Принтеры с *узкой кареткой* могут печатать на бумажной ленте шириной до 210 мм или на листах формата A4 (210×297 мм), вставленных узкой стороной. Модели с *широкой кареткой* могут печатать на бумажной ленте шириной до 420 мм или на листах формата A3 (420×297 мм), вставленных узкой стороной (а также на листах формата A4, вставленных любой стороной). Модели с широкой кареткой удобны для печати различных таблиц и бухгалтерских документов.

*Скорость печати*

У дешевых моделей принтеров обычно скорость печати пониже, у более дорогих — повыше. В текстовом режиме (то есть при печати встроенными в принтер шрифтами) скорость печати измеряется в символах в секунду (cps, characters per second). В черновом режиме она обычно составляет от 60 до 300 cps, в режиме качественной печати — раза в два-три меньше. Иначе говоря, время печати листа бумаги, содержащего около 3000 символов, в черновом режиме получается от 10 до 50 с, в режиме качественной печати — от 25 до 100 с. При печати графики (в страницу формата A4) типичная скорость — от 30 с до 3 мин на страницу.

*Замечание.* К сожалению, приводимые производителями скорости печати (в cps) часто отличаются от фактических в несколько раз (естественно, в лучшую сторону).

*Поддержка шрифтов*

Матричные принтеры обычно обеспечивают очень ограниченные возможности по использованию различных шрифтов, то есть описаний начертаний печатаемых символов. Эти принтеры могут хранить, как правило, только шрифты фиксированного размера, причем количество этих шрифтов обычно невелико. При покупке матричного принтера обязательно выясните, какими шрифтами он может печатать, попросите предъявить образцы печати, выясните, для каких программ и операционных систем имеются драйверы к данному принтеру и позволяют ли они пользоваться нужными Вам шрифтами.

*Автоподатчик*

Некоторые модели принтеров оснащены автоподатчиком, иногда его можно приобрести отдельно. Автоподатчик позволяет автоматически подавать в принтер листы бумаги, при его отсутствии человек должен вставлять в принтер каждый лист отдельно.

*Возможность цветной печати*

Некоторые матричные принтеры обеспечивают возможность цветной печати. Это делается примерно так же, как на пишущей машинке — с помощью красящей ленты, состоящей из горизонтальных полос разного цвета. Цветная печать позволяет выделить некоторые слова в печатаемом тексте, однако печать рисунков выполняется крайне некачественно (обычно размыто и смазано).

*Цены матричных принтеров*

За 145–150 дол. можно приобрести 9-точечный принтер с узкой кареткой и средней скоростью печати Epson LX–300 или более медленный, но 24-точечный Epson LQ–100. Если надо соединить скорость и качество, придется заплатить дороже. Так, принтер Epson LQ–870, раза в три более быстрый, чем LQ–100, стоит уже 580–600 дол. Принтеры с широкой кареткой стоят примерно в полтора раза дороже аналогичных принтеров с узкой кареткой.

## 13.14. Специальные принтеры для цветной печати

Для получения высококачественных цветных изображений используются специальные виды принтеров:

- сублимационные (dye sublimation) принтеры позволяют получать наиболее высококачественные цветные изображения. В них красящие ленты нагреваются до температуры около 400°, при этом краситель испаряется и переносится на специальную бумагу. Данные принтеры выводят изображения практически фотографического качества, с яркими красками, без каких-либо признаков растра и, как правило, с хорошей цветопередачей. Однако процесс печати выполняется медленно (2–3 минуты на страницу A4), а отпечатки стоят дорого — 2–3 дол. за страницу A4;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- в принтерах с термопереносом воска (wax transfer printers) печать выполняется с помощью нагрева до 70–80° ленты с красителем, при котором краситель плавится и переносится на бумагу. Это повторяется три или четыре раза — для каждой из основных красок. Качество изображения достаточно хорошее, краски яркие, однако контуры заметно размытые, цветопередача далеко не идеальная и переходы полутонов не плавные. Типичная скорость печати — около минуты на страницу A4;
- принтеры на твердых красителях (solid ink-jet) похожи на струйные принтеры, только в них используются не капли обычных жидких чернил, а капли расплавленного цветного воска;
- еще одна технология цветной печати основана на подключении к компьютеру цветного копировального аппарата. При этом можно обеспечить очень высокую скорость цветной печати (4–5 с/мин) и самую низкую стоимость отпечатка (20–25 центов для формата A3) при весьма хорошем качестве изображения.

Все эти технологии печати довольно дороги — даже самые дешевые и низкокачественные из таких принтеров стоят от 2500 дол., а высококачественные — от 5000 дол. для принтеров с термопереносом воска и на твердых красителях, и от 10000 дол. для сублимационных принтеров. А подключение к компьютеру цветного копировального аппарата стоит 20–30 тыс. дол., не считая стоимости самого копировального аппарата (как минимум, столько же).

## 13.15. Советы по выбору принтера

### Для черно-белой печати

При черно-белой печати следует выбирать между матричными, струйными и лазерными принтерами. Сведем их характеристики в таблицу.

| | *матричный* | *струйный* | *лазерный* |
|---|---|---|---|
| Минимальная стоимость, дол. | 150 | 220 | 300 |
| Скорость печати (с/мин) | 0,5–4 | 0,5–2 | 4–32 |
| Качество печати | низкое | среднее | высокое |
| Печать на непрерывной бумаге | да | обычно нет | нет |
| Шум во время работы | сильный | слабый | слабый |
| Печать больших объемов данных | обычно да | обычно нет | да |

### Для цветной печати

Для цветной печати следует выбирать между струйными, лазерными и сублимационными принтерами. Сведем их характеристики в таблицу.

| | *струйный* | *лазерный* | *сублимац.* |
|---|---|---|---|
| Типичная стоимость, дол. | 250–550 | 7,5–12 тыс. | 10–20 тыс. |
| Стоимость страницы A4, дол. | 0,1–1 | 0,1–0,25 | 2–3 |
| Время печати страницы (мин) | 1–4 | 0,2–0,4 | 2–5 |
| Качество печати | среднее | высокое | самое высшее |
| Специальная бумага | желательна | не нужна | необходима |

### Выводы

Как, правило, для офисных применений предпочтительнее лазерные принтеры, так как они обеспечивают быструю и высококачественную печать, пригодны для вывода больших объемов данных. В качестве дешевой альтернативы (скажем, для домашнего применения) можно использовать монохромные струйные принтеры. Матричные принтеры применяются в специальных случаях — когда надо одновременно печатать несколько копий, обеспечивать самую низкую стоимость печати и т.д.

Если требуется (хотя бы эпизодически) цветная печать, то чаще всего используются цветные струйные принтеры, которые обеспечивают приемлемое качество печати при умеренной цене. Если необходима быстрая цветная печать или цветная печать больших объемов данных, то необходимо раскошелиться на высокопроизводительный струйный или же на цветной лазерный принтер. Наконец, для печати отпечатков фотографического качества используются сублимационные принтеры.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# 13.16. Модемы и факс-модемы

### Назначение

Модем — это устройство для обмена информацией с другими компьютерами через телефонную сеть. Факс-модем — устройство, сочетающее возможности модема и средства для обмена факсимильными изображениями с другими факс-модемами и обычными телефаксными аппаратами.

Поскольку реализация факсимильных функций обходится недорого (от 5 дол.), большинство современных модемов оснащены этими функциями, то есть являются факс-модемами. Исключением являются либо самые дешевые (в своем классе) модели, либо дорогие профессиональные модемы, используемые для обеспечения высоконадежного обмена данными (такие модемы устанавливаются, например, в банках для передачи информации о финансовых операциях между банками, их филиалами и отделениями).

Некоторые модемы обладают голосовыми возможностями, то есть могут принимать из телефонной сети звуковые сообщения, записывая их в файл, и воспроизводить звуковые файлы в телефонную сеть. Такой модем в сочетании с соответствующим программным обеспечением может, например, использоваться в качестве автоответчика, осуществлять рассылку голосовых сообщений или рассылку факсов с выдачей просьбы переключиться на факс и т.д.

### Подключение к телефонной сети

Как правило, модем содержит два стандартных телефонных разъема RJ-11 — таких же, как на импортных телефонных аппаратах (см. рис. слева). Один такой разъем (с надписью LINE) используется для подключения к телефонной сети, а в другой можно подсоединить обычный телефонный аппарат (это удобно, так как позволяет использовать одну телефонную розетку и для модема, и для телефона). Если у Вас установлены телефонные розетки советского образца, то придется купить переходник.

### Внутренние и внешние модемы

По конструктивному исполнению модемы бывают:

- *внутренними* — в виде электронной платы, подключаемой к системной шине компьютера (как правило, шине ISA);
- *внешними* — в виде отдельного устройства, обычно подключаемого через последовательный порт компьютера (иногда — через параллельный порт или специальную плату);
- в виде *PC-карты* для подключения к портативному компьютеру.

*Внутренние модемы*

Внутренние модемы дешевле, так как не нуждаются в отдельном блоке питания, они не занимают разъемы портов на задней стенке компьютера. Однако они не так удобны, поскольку не содержат световых индикаторов, по которым можно узнать состояние модема, а при их «зависании» (что иногда бывает у некоторых модемов) приходится выключать и включать компьютер, тратя время на его перезагрузку, в то время как для внешнего модема было бы достаточно выключить и снова включить модем. Кроме того, в наших телефонных сетях иногда проходят импульсы (удары) повышенного напряжения до 200–300 В. При получении такого электрического удара для внешнего модема в худшем случае «сгорит» модем, а для внутреннего может придти в полную непригодность весь компьютер. Поэтому, как правило, применение внешних модемов является более предпочтительным.

*Внешние модемы*

Внешние модемы бывают:

- настольные — обычно размером с небольшую книжку (см. рис. слева);
- портативные — уменьшенного размера (например, с пачку сигарет), с более прочным корпусом, а часто — и с возможностью работы от встроенных батареек. Они дороже обычных (настольных) модемов;
- монтируемые в стойку (rack-mount) — это профессиональные модемы, применяемые на коммуникационных серверах. Эти модемы вставляются в специальные стойки, содержащие несколько таких модемов, что позволяет компактно разместить модемы, уменьшить путаницу кабелей и упростить работу обслуживающего персонала.

*Замечание.* Если внешний модем подключается к последовательному порту, то для того, чтобы он мог работать на большой скорости и не терял данные при работе под Windows и другими многозадачными ОС, в компьютере должны быть установлены микросхемы последовательного порта типа UART 16550A. Если у Вас очень старый компьютер, выпущенный еще в 80-х годах, то в нем может быть установлен контроллер портов на основе микросхем UART 8250. В этом случае надо либо заменить контроллер портов на более современный, либо использовать внутренний модем.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Скорость модема

Модемы отличаются друг от друга по максимальной скорости обмена данными. Скорость измеряется в битах в секунду (бит/с). Взаимодействие модемов при каждой скорости обмена стандартизовано соответствующим протоколом, обычно утвержденным Отделением телефонии международного телекоммуникационного союза (ITU–T) или его предшественником — Международным консультативным комитетом по телефонии и телеграфии (CCITT).

Наиболее распространены модемы с максимальной скоростью обмена 2400 бит/с (протокол V22bis), 9600 бит/с (протокол V32), 14400 бит/с (протокол V.32bis), 28800 бит/с (протокол V.34) и 33600 бит/с (протокол V.34bis). Вот некоторые комментарии по поводу этих модемов:

*2400 и 9600 бит/с* — такие модемы являются сильно устаревшими, практически везде давно сняты с производства и продаются по бросовым ценам. Однако вряд ли их покупать целесообразно, так как они работают весьма медленно и не всегда надежно. Скажем, с модемом со скоростью 2400 бит/с перекачка одного Мбайта данных займет в лучшем случае около полутора часов;

*14400 бит/с* — такие модемы весьма дешевы, поскольку считаются устаревшими. Но на многих российских телефонных линиях значительно большей скорости, чем 14400 бит/с, добиться невозможно, так что покупка этих модемов может быть вполне оправданной;

*28800 и 333600 бит/с* — модемы с такой скоростью появились в 1994 г. и 1995 гг., они раза в два дороже модемов со скоростью 14400 бит/с. Протоколы V.34 и V34bis (усовершенствование V.34) описывают мощные средства, позволяющие (при связи с другим модемом, также поддерживающим какой-либо из этих протоколов) работать даже на очень сильно зашумленных линиях. Однако эти протоколы трудны в реализации, и не все фирмы оказались способны выпустить качественные модемы этого класса. Фактически многие модемы со скоростью 28800 бит/с работают хуже и медленнее модемов со скоростью 14400 бит/с. Так что при покупке таких модемов надо проявлять осторожность и покупать проверенные изделия ведущих мировых производителей (U.S.Robotics, Motorola и др.). Кроме того, реальная работа со скоростью, большей 20 Кбит/с, возможна только на достаточно «чистой» (не зашумленной) телефонной линии, что в во многих регионах нашей страны не встречается.

*Замечания.* 1. Все перечисленные стандарты описывают обмен по коммутируемым двухпроводным линиям. Имеются еще стандарты на обмен данными по выделенным (некоммутируемым) четырехпроводным телефонным линям.

2. Перед принятием стандарта протокола V.34 некоторые производители выпустили модемы типа V.fast и V.FC. Они основаны на предварительных версиях протокола V.34, поэтому не совместимы с окончательной версией V.34 и даже друг с другом. Покупать такие модемы вряд ли целесообразно.

### Нестандартные протоколы

Некоторые модемы в добавление к скорости обмена 14400 бит/с поддерживают нестандартные протоколы передачи данных с большей скоростью, обычно 16800 или 19200 бит/с. Но соединение со скоростью 16800 или 19200 бит/с устанавливается, как правило, только с модемом той же фирмы (и то не со всяким). Однако при покупке нескольких модемов для внутрикорпоративной связи эта возможность может быть весьма полезной, тем более что некоторые из нестандартных протоколов (скажем, HST фирмы U.S.Robotics или PEP фирмы Telebit) обеспечивают очень надежную связь.

### Скорость при соединении модемов

При соединении двух модемов обычно устанавливается соединение с самым скоростным протоколом, понимаемым обоими модемами. Например, при соединении модемов с максимальной скоростью 28800 и 2400 бит/с установится соединение со скоростью 2400 бит/с.

### Скорость факсимильной связи

При передаче страниц факсимильного изображения обычно используется скорость 9600 или 4800 бит/с (протоколы V.29 и V.27ter). Некоторые факс-модемы также поддерживают скорость факсимильного обмена 14400 бит/с (протокол V.17), но эта скорость редко бывает задействована, поскольку в факсимильных аппаратах она встречается редко, в основном в весьма дорогих моделях.

### Обозначение

При указании характеристик факс/модема обычно максимальные скорости модемной и факсимильной связи указывают через косую черту. Например, 28800/14400 означает скорость модемной связи 28800 бит/с и скорость факсимильной связи 14400 бит/с.

### ISDN-модемы и кабельные модемы

Некоторые модемы обладают способностью работать на линиях цифровой связи ISDN со скоростью 64 Кбит/с. Проводятся эксперименты по созданию модемов, способных работать по сети кабельного телевидения. Такие модемы должны будут обладать фантастической скоростью, исчисляемую Мбайтами в секунду.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Коррекция ошибок (протокол V.42)

Поскольку на телефонной линии всегда присутствуют шумы и иные искажения, при передаче данных по ней неизбежно возникают ошибки. В большинстве современных модемов для автоматической (аппаратной) коррекции ошибок используется протокол коррекции ошибок V.42. На российских телефонных линиях модемы без коррекции ошибок работают очень плохо, поэтому при выборе модема целесообразно рассматривать только модемы с поддержкой стандарта коррекции ошибок V.42. Некоторые модемы поддерживают и другие протоколы коррекции ошибок.

*Замечание.* Некоторые факс-модемы поддерживают коррекцию ошибок и при факсимильной связи (протокол ECM). Однако эта возможность используется редко, так как она реализована лишь в дорогих факсах. А при связи двух факс-модемов обычно проще и надежнее передать документ в режиме модема.

### Сжатие данных (протокол V.42bis)

Большинство современных модемов содержит встроенные методы сжатия данных, то есть эти модемы сжимают получаемые от компьютера данные перед передачей их в телефонную сеть и «разжимают» полученные из телефонной сети данные при передаче их компьютеру. Это сокращает время сеанса связи, а тем самым и число ошибок. Сейчас в большинстве модемов поддерживается протокол сжатия V.42bis, использующий методы сжатия того же вида, что и современные программы-упаковщики типа PKZIP и ARJ (см. главу 33). Некоторые модемы поддерживают и другие протоколы сжатия данных (MNP5 и др.).

*Замечания.* 1. Протоколы сжатия используются только совместно с протоколами коррекции ошибок: при ошибке в сжатом файле весь его остаток будет бесполезен. Поэтому протокол сжатия V.42bis используется совместно с протоколом коррекции ошибок V.42.

2. В некоторых старых модемах (1992–1993 гг.) стандарты V.42 и V.42bis аппаратно не поддерживаются, но могут быть реализованы программно с помощью специального программного драйвера. Сейчас такие модемы приобретать вряд ли целесообразно.

### Адаптация к отечественным линиям

Поскольку телефонные линии и АТС в нашей стране отличаются крайне низким качеством и несоблюдением каких бы то ни было (в том числе отечественных) стандартов на параметры связи, многие западные модемы работают в нашей стране неудовлетворительно. Особенно это относится к дешевым моделям модемов, произведенных фирмами, малоизвестными на мировом рынке или вообще неизвестно кем (no-name).

Некоторые модели модемов западных производителей, продаваемых у нас, в той или иной степени адаптируются к отечественным линиям: улучшается распознавание сигналов АТС «занято», «свободно» и «вызов», увеличивается чувствительность модема и диапазон регулировки уровня выходного сигнала, расширяется диапазон регулировки параметров набора номера и т.д. Правда, представители всех фирм говорят об адаптации модемов других фирм как о недостаточной и косметической.

В некоторых модемах (например, ZyXEL) также добавляется функция автоматического определения номера вызывающего абонента (АОН) по российскому стандарту.

Модемы некоторых отечественных разработчиков — Аналитик-ТС, российского отделения фирмы IDC (INPRO) и др., — имеют еще более совершенную настройку на российские линии, так как созданы специально для них. Многие из этих модемов обеспечивают устойчивую работу на очень плохих телефонных линиях, с которыми западные модемы не справляются.

*Замечание.* Адаптация модема к российским телефонным линиям не имеет никакого отношения к наличию сертификата министерства связи РФ. Этот сертификат означает лишь то, что устройство, на которое он выдан, не портит оборудования АТС.

### Цены на модемы

Сейчас вряд ли целесообразно выбирать модели со скоростью, меньшей 14400 бит/с (то есть не поддерживающие стандарт V.32bis), так как расходы на телефонные счета скоро с лихвой перекроют экономию на модеме. Также в модеме должны быть аппаратное сжатие и коррекция ошибок (протоколы V.42 и V.42bis), поскольку без них модем будет работать на наших телефонных линиях крайне плохо.

#### *Модемы со скоростью 14400 бит/с*

В последнее время в западных странах происходит интенсивный переход на модемы со скоростью 28800 и 33600 бит/с, поэтому цены на модемы с меньшей скоростью значительно упали. Очень приличные модемы со скоростью 14400 бит/с можно приобрести менее чем за 150 дол. Например, внешний факс-модем с голосовыми возможностями серии Sportster FAXVI фирмы U.S.Robotics (ведущего американского производителя модемов) со скоростью 14400 бит/с, весьма хорошо работающий на наших линиях, продается за 100–120 дол. Факс-модем российской разработки IDC–1914BXL со скоростью 14400 бит/с можно приобрести за 175 дол.

*Замечание.* В продаже имеются модемы и существенно дешевле 100 дол., но здесь велик риск напороться на откровенное барахло. Так что если у Вас возникают малейшие сомне-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

ния в качестве модема, либо воздержитесь от покупки, либо договоритесь с продавцом о возможности в течение некоторого времени вернуть ему модем, если он будет плохо работать.

*Модемы со скоростью 28800–33600 бит/с*

Более скоростная версия внешнего факс-модема с голосовыми возможностями Sportster FAXVI фирмы U.S.Robotics со скоростью 33600 бит/с продается за 200–220 дол. Примерно столько же (240 дол.) стоит факс-модем IDC–2814 фирмы IDC со скоростью 28800 бит/с.

*Модемы «профессиональных» серий*

Указанные выше цены относятся к модемам, рассчитанным на массового пользователя. Выпускаются также модемы с продвинутыми возможностями — скажем, жидкокристаллической индикационной панелью, поддержкой дополнительных протоколов передачи данных, возможностью работы на выделенных телефонных линиях, средствами обеспечения секретности и т.д. Такие модемы могут стоить дороже обычных. Так, серия модемов Courier фирмы U.S.Robotics стоит раза в два дороже серии Sportster. А модемы серии Motorola CODEX стандарта V.34 стоят от 900 до 1800 дол. (в зависимости от обеспечиваемых возможностей). Кстати, эти модемы не обладают факсовыми и голосовыми возможностями, они используются только для высоконадежной передачи данных. Долгое время только модемы Motorola CODEX были сертифицированы для применения в сети передачи банковской информации SWIFT.



## 13.17. Звуковые карты — предварительные сведения

Для воспроизведения звуковой информации — музыки, речи и т.д., в компьютере должны быть установлены звуковые карты и акустические системы (колонки). Однако перед их обсуждением нам надо изложить некоторые предварительные сведения.

*Что такое звук*

Звук — это воспринимаемые человеческим ухом колебания воздуха с частотой от16 до 25000 Гц. В природе не бывает чистых звуков, то есть звуков одной частоты. Каждый звук является сложной смесью колебаний различной частоты, интенсивности (амплитуды) и фазы.

*Способы записи звука*

Когда говорится, что звуковые карты позволяют воспроизводить и записывать звук, стоит уточнить, что именно имеется в виду. Дело в том, что человечество придумало три способа записи звука. Два способа — письменность (для записи речи) и ноты (для записи музыки) были изобретены еще в древности. Третий способ — запись произвольных звуковых колебаний, — был открыт в XIX веке Т.Эдисоном и применяется в магнитофонах, проигрывателях грампластинок, аудио компакт-дисках и т.д. Запись звуковых колебаний наиболее универсальна, но тексты и ноты имеют свои преимущества, и весьма существенные (например, Вы читаете эту книгу, а не слушаете магнитофонную кассету с записью ее текста).

*Функции звуковых карт*

Звуковые карты предоставляют аппаратные средства для записи и воспроизведения следующих видов информации о звуке:

| | *Письменный текст* | *Ноты* | *Записи звуковых колебаний* |
|---|---|---|---|
| ***Запись*** | Обычно нет | Нет | Да |
| ***Воспроизведение*** | Обычно нет | Да | Да |

Говоря вкратце, звуковая карта позволяет компьютеру выполнять функции магнитофона и электромузыкального инструмента. Ниже мы разъясним содержимое приведенной таблицы более подробно.

*Запись и воспроизведение звуковых колебаний*

Звуковая карта может воспринимать преобразованные в электрическую форму звуковые колебания — к ней можно подключить микрофон, магнитофон, проигрыватель грампластинок, проигрыватель компакт-дисков и т.д. Полученный сигнал она может воспроизводить и/или преобразовывать в цифровую форму, записывая «оцифрованные» данные в файл на диске, передавая их той или иной программе и т.д.

Звуковая карта может и воспроизводить оцифрованные (содержащиеся в компьютере) записи звуковых колебаний. Для этого специальная схема на звуковой карте компьютера — цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), — преобразует цифровую запись звука в аналоговую форму. Полученные аналоговые колебания усиливаются соответствующим усилителем (располагающимся на звуковой карте, встроенным в колонки или

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

находящимся отдельно), и усиленный звуковой сигнал подается на акустические системы (колонки).

*Как выполняется запись*

Для преобразования входного электрического сигнала в цифровую форму звуковая карта (точнее, специальная схема на ней — аналого-цифровой преобразователь, АЦП) измеряет напряжение этого сигнала через равные и очень малые промежутки времени. Частоту измерений этого напряжения (число измерений в секунду) называют *частотой дискретизации*. Чаще всего частота дискретизации равна 44,1 кГц (44100 измерений в секунду), именно такая частота используется для записи звука на аудио компакт-диски. Затем результат каждого измерения округляется до ближайшего значения в выбранной шкале измерений. Обычно применяется дискретная шкала из $2^{16}$ значений, то есть для записи каждого измеренного значения звукового давления используется два байта (16 бит) информации. Результаты передаются соответствующей программе или записываются в сжатом виде на жесткий диск компьютера. Например, в Windows файлы с записью звуковых колебаний имеют расширение .WAV. Эти файлы имеют большой объем, несмотря на сжатие данных, — несколько десятков Кбайт на каждую секунду звучания.

*Как выполняется воспроизведение*

Цифро-аналоговое преобразование при воспроизведении звука на большинстве звуковых карт выполняется самым простым способом (элементарно, Ватсон!). ЦАП с соответствующей скоростью (*скоростью выборки*) просматривает цифровую запись звука и в ходе этого просмотра генерирует для текущего (считываемого в данный момент) закодированного в записи уровня звукового давления соответствующее напряжение. В результате получается аналоговый ступенчатый сигнал. Он сглаживается каким-нибудь несложным аналоговым фильтром, и получается сигнал, похожий на тот, который был закодирован при цифровой записи звука.

*Качество получаемого звука*

Разумеется, при преобразовании звука из аналоговой формы в цифровую и наоборот возникают некоторые искажения. Однако в деловых приложениях или при выводе спецэффектов в компьютерных играх эти искажения несущественны: воспроизведение речи получается вполне разборчивым, а крики, вопли и стрельба в компьютерных играх — громкими и впечатляющими. А вот при воспроизведении музыки эти искажения весьма портят впечатление: звучание становится искусственным, смазанным, с металлическим оттенком. Конечно, с этими искажениями можно бороться, что и делается в аудиоаппаратуре (проигрывателях аудио компакт-дисков и цифровых магнитофонах). Однако для звуковых карт тратить деньги на улучшение качества звукового тракта и борьбу с искажениями не имеет смысла: наслаждаться музыкой под стук клавиатуры и гудение вентилятора все равно не получится. Поэтому качество трактов записи и воспроизведения звука в звуковых картах и компьютерных колонках — приблизительно такое же, как у переносных магнитол, если не хуже. Лишь несколько фирм (Roland, Turtle Beach, Ensoniq, Yamaha и др.) производят звуковые карты, по качеству сопоставимые с бытовой аудиоаппаратурой среднего класса. Так что слушать аудио компакт-диски лучше не на компьютере, а на аудиоаппаратуре, которая для этого, собственно говоря, и создана.

*Технические характеристики записи и воспроизведения*

Различные звуковые карты отличаются друг от друга по следующим характеристикам:

- *максимальной частоте выборки* или *сэмплинга* (sample rate) при воспроизведении звука — чем большая частота выборки используется, тем более натуральным может быть воспроизведение звука. Обычно звуковая карта поддерживает частоту выборки 44,1 кГц (такая частота используется в компакт-дисках), а некоторые звуковые карты — также и частоту выборки 48 кГц (как в цифровых магнитофонах). Старые звуковые карты (скажем, первые модели Sound Blaster, Sound Blaster Pro и т.д.) поддерживали частоту выборки только 22,05 кГц, что явно недостаточно (при этом звуки с частотой более 10 кГц вообще не воспроизводятся);
- *максимальной частоте дискретизации* при записи звука — чем большая частота дискретизации используется, тем менее искаженной получится запись. Обычно звуковая карта поддерживает запись звука с частотой дискретизации 44,1 кГц, но многие старые звуковые карты обеспечивают запись звука только с частотой дискретизации 22,05 кГц или даже меньше. При такой записи все верхние тона звука будут потеряны, что не сказывается лишь при записи речи (кроме очень высоких женских и детских голосов);
- *максимальной разрядности звука* при записи и воспроизведении. Разрядность звука — это число двоичных разрядов, используемых для измерения уровня звукового давления. Большинство современных звуковых карт поддерживает 16-разрядную и 8-разрядную запись и воспроизведение звука, а многие старые карты — только 8-разрядную. 8-разрядные записи звука годятся лишь для записи речи;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*возможности стереовоспроизведения и стереозаписи* — многие старые звуковые карты таких возможностей не обеспечивают или же обеспечивают в ограниченном объеме (скажем, при монофоническом воспроизведении частота выборки может быть 44,1 кГц, а при стереофоническом — только 22,05 кГц).

*Замечания.* 1. То, чего производители звуковых карт обычно не указывают, а если указывают, то часто врут, — это показатели качества тракта записи-воспроизведения звука. Один мой знакомый, работающий в сервисном центре по ремонту компьютеров, ради интереса замерял соответствующие характеристики (уровень шума, коэффициент нелинейных искажений, взаимовлияние каналов и т.д.) на многих проходящих через его руки звуковых картах. По его словам, если за пятерку принять качество его музыкального центра (среднего класса, вовсе не «high end»), то большинство звуковых карт заслуживает в лучшем случае тройки. Лишь некоторые звуковые карты (фирм Roland, Turtle Beach, Advanced Gravis, Ensoniq, Yamaha и др., причем вовсе не все карты этих фирм) заслужили у него четверку с плюсом или даже пятерку с минусом. Продукция фирмы Creative Labs устойчиво оценивается на четверку (иногда с плюсом, иногда с минусом). А продукция многих других фирм либо неоднородна (наряду с вполне добротными изделиями есть и явная халтура), либо вообще никуда не годится (особенно это относится к дешевым картам китайского производства).

2. Звуковые карты обеспечивают лишь один (моно) или два (стерео) канала записи-воспроизведения звука. Имеются и системы на базе IBM PC-совместимых компьютеров для полупрофессиональной записи и обработки звука (фирм Digidesign, Yamaha и др.). Эти комплексы, в отличие от звуковых карт, обеспечивают многоканальную (8, 16 или более каналов) запись звука, более качественные и «чистые» тракты записи звука, запись звука с точностью 24 разряда (а не 16) и с повышенной частотой дискретизации (это обеспечивает существенное снижение погрешностей при преобразовании звука в цифровую форму). Правда, и стоят такие комплексы на порядок дороже звуковых карт (несколько тысяч дол.).

## Воспроизведение MIDI — электронных нот

Запись звуковых колебаний — наиболее универсальная форма записи звуков, но она слишком «объемистая» (десятки Кбайт на каждую секунду звучания при обычной одноканальной стереозаписи), не гибкая и т.д., поэтому во многих случаях она неприемлема. Например, для компьютерных игр было бы слишком накладно отводить десятки и сотни Мбайт под записи музыкального сопровождения. Поэтому еще в первых звуковых картах была реализована возможность воспроизведения не только записей звуковых колебаний, но и нот, точнее, их электронного аналога — MIDI. Сокращение MIDI означает Musical Instruments Digital Interface — цифровой интерфейс музыкальных инструментов, это стандартная система команд, применяемая для управления электромузыкальными инструментами. Запись музыки в виде MIDI-файлов в сотни раз более компактна, чем в виде файлов звуковых колебаний (.WAV-файлов) — обычно это десятки или сотни байт на секунду звучания, а не десятки тысяч.

Однако для воспроизведения MIDI–файлов звуковая карта должна быть более интеллектуальной — она должна знать, как играет каждый музыкальный инструмент — ведь одна и та же нота в исполнении скрипки, фортепиано, флейты, гобоя или всего оркестра звучит совершенно по-разному. А этих инструментов достаточно много — в стандарте General MIDI определено 128 обычных и 46 ударных инструментов. В звуковых картах применяются два способа генерации звучания MIDI-инструментов — *частотный* и *волновой* синтез.

### Частотный (FM) синтез

В первых звуковых картах для генерации звучания музыкальных инструментов использовался так называемый *частотный синтез*. В нем звучание каждого инструмента генерировалось из двух или, в более поздних моделях звуковых карт, четырех синусоидальных колебаний (чистых тонов) варьируемой громкости. Однако звучание при этом получалось весьма не натуральным — ведь в реальном звучании музыкальных инструментов проявляются десятки и сотни обертонов, а не один или три, как это генерируется при частотном синтезе. Так, когда я установил свою звуковую карту в режим частотного синтеза и попробовал прослушать начало Пятой симфонии Бетховена, мне показалось, что она исполняется на губной гармошке.

### Табличный (Wave table) синтез

Другой способ генерации звучания музыкальных инструментов — более совершенный, но и более дорогой, — основан на том, что звуковая карта хранит звучание одного тона каждого инструмента (как известно, на основе звучания одного тона инструмента можно «в первом приближении» сгенерировать звучание любого другого тона этого инструмента). Чем более полные и достоверные записи звучания музыкальных инструментов хранятся на звуковой карте, тем реалистичнее генерируемое картой воспроизведение музыки, записанной в формате MIDI.

### Технические характеристики

На качество звучания при воспроизведении MIDI влияют следующие характеристики:

*количество голосов* — и при табличном, и при волновом синтезе важно количество голосов, то есть максимальное количество одновременно звучащих нот музыкаль-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

ных инструментов. В более дорогих картах обеспечивается 32 или более голоса, в старых и дешевых — 11—24 голоса. При недостаточном количестве голосов сложные музыкальные фрагменты воспроизводятся неправильно;

*объем и качество библиотек табличного синтеза* влияют на качество воспроизведения звука при табличном синтезе. Более дорогие музыкальные карты содержат 2 или даже 4 Мбайта памяти, в которой записано звучание музыкальных инструментов. А в дешевых имеется 512 Кбайт памяти или менее, звучание таких карт заметно хуже, хотя все равно это гораздо реалистичнее частотного синтеза.

### Запись нот

Звуковые карты не умеют преобразовывать музыку в ноты — не ждите, что, подав на вход звуковой карты запись музыкального произведения с магнитофона, Вы сможете на выходе получить его партитуру. Однако с помощью специальных программ (как элементарных типа Ballade, так и профессиональных типа Score и Encore), Вы можете записывать музыку (вручную или с помощью музыкальной клавиатуры) в виде нот, проигрывать их, оформлять и печатать ноты (партитуры) и т.д. Многие современные композиторы и аранжировщики не пишут ноты от руки, а используют компьютерные программы (правда, чаще для Макинтоша, а не для IBM PC).

### Запись и воспроизведение речи

Звуковые карты не умеют сами по себе читать вслух имеющиеся в компьютере тексты или распознавать произнесенные человеком слова и предложения — это слишком сложные задачи, чтобы методы их решения можно (точнее, целесообразно) было встроить в звуковую карту. Впрочем, с помощью специального программного обеспечения обе эти задачи решаются, хотя и не вполне удовлетворительно. Так, читаемый компьютером текст обычно невыразителен и не содержит правильных интонаций. А при распознавании речи либо программа может узнавать весьма ограниченный набор слов, либо качество распознавания становится слишком низким. Впрочем, в ближайшее время такое положение дел может измениться.

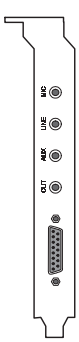
> *Замечание.* Некоторые программы используют при генерации и распознавании речи специальные возможности звуковых карт, а некоторые обходятся без них. Например, фирма Creative Labs выпускает некоторые звуковые карты с сигнальным процессором (ASP), облегчающим генерацию и распознавание речи, и поставляет вместе с такими картами соответствующее программное обеспечение. Разумеется, те программы, которые не используют специальные возможности звуковых карт, расходуют больше ресурсов компьютера (времени процессора и оперативной памяти).

## 13.18. Звуковые карты

### Назначение

Для воспроизведения звуковой информации — музыки, речи и т.д., в компьютере должны быть установлены звуковые карты и акустические системы (колонки), которые мы и обсудим в этом параграфе. Без звуковой карты компьютер может издавать звуки лишь с помощью встроенного динамика (пищалки), возможности которой крайне ограничены: верх ее способностей — это имитация игры на фортепиано одним пальцем. С помощью звуковой карты можно не только воспроизводить, но и записывать звук (получая файл с записью звука на диске компьютера), а также выполнять некоторые другие действия (скажем, накладывать один звуковой сигнал на другой).

### Подключение




Большинство звуковых карт вставляется в разъем шины ISA на материнской карте компьютера. В части карты, выходящей на заднюю стенку компьютера, имеются следующие разъемы (см. рис. слева):

15-гнездовой разъем для подключения MIDI-инструментов или джойстика;

2–3 разъема для входных сигналов — от микрофона и других устройств (магнитофона, внешнего проигрывателя компакт-дисков и т.д.);

1–2 разъема для выходных сигналов. Если этих разъемов два, то на один из них подается неусиленный выходной сигнал, а на другой — выходной сигнал, прошедший через встроенный усилитель (это используется для подключения пассивных колонок).

> *Замечания.* 1. Настройка параметров звуковой карты (номеров линий прерываний, каналов DMA, портов ввода-вывода и т.д.) при подключении звуковой карты — далеко не простое занятие. Поэтому лучше приобретать звуковые карты, удовлетворяющие спецификации P&P (Plug and Play) — такие звуковые карты под Windows 95 подключать гораздо проще.
>
> 2. Встроенные усилители на звуковых картах маломощны и не отличаются качеством, так что лучше их не использовать, а подсоединять активные колонки или внешний усилитель к линейному выходу, то есть гнезду с неусиленным выходным сигналом.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

3. Многие звуковые карты позволяют подключать дополнительный 15-гнездовой разъем, в этом случае основной 15-гнездовой разъем используется для подсоединения MIDI-инструментов (музыкальной клавиатуры и т.д.), а дополнительный — для джойстика.

### Подключение дисковода компакт-дисков

Внутренний дисковод компакт-дисков должен соединяться со звуковой картой специальным аудиокабелем из 3 или 4 проводов. Этот аудиокабель передает звуковой сигнал от дисковода компакт-дисков, что позволяет проигрывать аудио компакт-диски практически без участия процессора, то есть не замедляя работающие программы.

*Замечание.* Некоторые звуковые карты содержат интерфейс (разъем) для подключения дисковода компакт-дисков. Чаще всего использовались интерфейсы Sony, Panasonic, Mitsumi. Некоторые звуковые карты оснащались даже несколькими интерфейсами, то есть могли работать с дисководами компакт-дисков различного типа (такие звуковые карты часто обозначаются Multi-CD или MCD). Однако сейчас надобность в подобных интерфейсах практически полностью отпала, так как компьютеры оснащаются контроллерами EIDE, к которым и подключаются дисководы для компакт-дисков. Поэтому многие современные звуковые карты не содержат разъемов для подключения дисковода компакт-дисков.

### Характеристики звуковых карт

Большинство современных звуковых карт обеспечивает 16-разрядные стереофонические запись и воспроизведение звука с частотой дискретизации (соответственно выборки) 44,1 кГц. Карты с худшими характеристиками (8-разрядные, монофонические и т.д.) покупать вряд ли целесообразно — почти те же деньги обычно можно приобрести и лучшую карту.

*Замечание.* Запись на компакт-диски также осуществляется с частотой дискретизации 44,1 кГц и 16-разрядным кодированием амплитуды звука. Поэтому некоторые фирмы рисуют на коробках со своими звуковыми картами надписи типа «CD-quality», то есть «качество компакт-диска». На самом деле, конечно, это неправда, и оснований для этого не больше, чем для претензий кого-либо на гениальность лишь потому, что он имеет один размер головы с Эйнштейном. Большинство компакт-дисков записывается на аппаратуре высшего класса, а звуковые карты по своим параметрам, как правило, не дотягивают даже до средней бытовой аудиоаппаратуры.

### Частотный синтез

Все карты обеспечивают воспроизведение музыки в формате MIDI с помощью частотного синтеза. Хорошие карты позволяют воспроизводить музыку с большим количеством голосов (не менее 20).

### Табличный синтез

Средства табличного синтеза, обеспечивающие гораздо лучшее качество воспроизведения музыки в формате MIDI, имеют лишь относительно дорогие карты (Sound Blaster 32, Advanced Gravis Ultrasound, Turtle Beach Tropez и др.). Хорошие карты позволяют воспроизводить музыку с большим количеством голосов (32 и более) и содержат большие объемы данных с библиотеками табличного синтеза (2 Мбайта и более). Многие карты содержат и дополнительную оперативную память, в которую можно загружать образцы звучаний инструментов, сконструированные пользователем.

Как правило, карты со средствами табличного синтеза обладают и лучшими характеристиками, поскольку считаются предназначенными для более взыскательных пользователей. А карты, не обладающие средствами табличного синтеза, считаются предназначенными для бизнес-приложений, однако обычно они могут быть оснащены такими средствами с помощью дочерней карты (см. ниже).

### Дополнительные возможности

Некоторые звуковые карты оснащаются разнообразными дополнительными возможностями:

- цифровой сигнальный процессор (DSP) позволяет обрабатывать звук, добавляя в него определенные эффекты — хорус, реверберацию, квазитрехмерное звучание и т.д. (все это полезно лишь при профессиональной работе со звуком). Иногда цифровой сигнальный процессор применяется при распознавании речи;
- аналоговый сигнальный процессор (ASP) применяется в некоторых звуковых картах фирмы Creative Labs при распознавании речи;
- радиотюнер позволяет прослушивать радиопрограммы;
- режим одновременной записи и воспроизведения (Dual DMA) позволяет одновременно производить запись и воспроизведение звука.

### Дочерние карты

Звуковые карты, не обладающие средствами табличного синтеза, обычно могут быть оснащены такими средствами с помощью дочерней карты. Дочерняя карта соединяется с основной с помощью 26-проводного кабеля. Например, звуковые карты типа Sound Blaster 16 могут быть оснащены средствами табличного синтеза с помощью карт Wave Blaster. Однако комбинация обычной звуковой карты и дочерней карты стоит существенно дороже звуковой карты, обладающей средствами табличного синтеза.

### Совместимость

Для звуковых карт может быть полезна совместимость со следующими стандартами:

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Sound Blaster-совместимость* — необходима для некоторых игр и других программ, работающих в среде DOS;
*Microsoft Sound System* — для некоторых деловых программ, работающих в среде Windows;
*General MIDI* — для правильного воспроизведения музыки в формате MIDI;
*General Sample* — для карт с цифровым сигнальным процессором (DSP), так как этот стандарт определяет характеристики различных звуковых эффектов, реализуемых цифровым сигнальным процессором. Без этого многие профессиональные музыкальные программы будут работать неправильно.

*Цены на звуковые карты*

За 60–80 дол. Вы сможете приобрести неплохую 16-разрядную звуковую карту без средств табличного синтеза, например Sound Blaster 16 фирмы Creative Labs, Monte Carlo фирмы Turtle Beach, Ultrasound ACE фирмы Advanced Gravis и др. Карты других фирм можно купить и раза в два дешевле, но отзывы о таких картах, мягко говоря, разные. Если позволяют средства, рекомендую не поскупиться и приобрести карту со средствами табличного синтеза — с качественной музыкой даже от игр удовольствия получаешь гораздо больше. За 120–130 дол. можно купить более или менее приличную карту со средствами табличного синтеза Sound Blaster 32 AWE фирмы Creative Labs. Более мощные и качественные (по моему мнению) карты стоят дороже: Tropez Plus фирмы Turtle Beach — 270 дол., Tahiti фирмы Turtle Beach — 400 дол., Ultrasound Pro фирмы Advanced Gravis — 230 дол. и т.д.

## 13.19. Акустические системы (колонки)

Акустические системы (колонки) позволяют слушать музыку, речь и иные звуки, воспроизводимые звуковой картой. В принципе, без колонок можно обойтись, если вместо них использовать наушники, но это неудобно. Компьютерные колонки обычно содержат встроенный усилитель, иначе говоря, являются *активными* колонками, так что отдельного усилителя (как, скажем, в бытовых музыкальных системах) для них не требуется.

Колонки отличаются по тому, сколько динамиков используется для воспроизведения звука. В самых дешевых колонках в каждой колонке содержится один динамик (то есть эти колонки являются *однополосными*). Такие колонки не обеспечивают приличного качества, так как один динамик не может одинаково хорошо воспроизводить звуки всех частот. В более дорогих и качественных колонках колонок в каждой колонке содержатся два динамика — для воспроизведения высоких и низких частот. Такие колонки называются *двухполосными*. В дополнение к колонкам иногда используется специальный динамик для лучшего воспроизведения низких частот — *сабвуфер*.

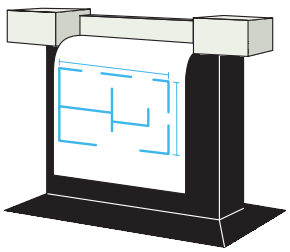
Большинство пользователей, к сожалению, применяет колонки самого скверного качества и китайского производства, зато дешевые (10–30 дол.). Ясно, что при этом сколько-либо качественного звучания получить невозможно (типичная цена колонок для бытовой аудиоаппаратуры — около 100 дол. и более, а ведь они не содержат встроенного усилителя мощности, как компьютерные). Между тем, колонки дают решающий вклад в качество звучания. Так, при составлении музыкального центра из отдельных компонент для его сбалансированности обычно рекомендуют покупать колонки стоимостью в полтора-два раза дороже других компонент (усилителя, проигрывателя компакт-дисков, проигрывателя грампластинок и т.д.).

Компьютерные колонки очень хорошего качества выпускают фирмы Aiwa, Bose, JBL, Sony и Wharfedale. Системы фирм Aiwa и Sony легко купить в компьютерных магазинах в Москве, стоят они 100–200 дол. В магазинах, торгующих аудиотехникой, иногда можно купить компьютерные колонки высокого качества всех упомянутых фирм. В принципе, неплохие колонки фирм Aiwa и Sony можно купить и дешевле, за 40–80 дол. Иногда встречаются приличные колонки других фирм, но чаще они звучат не лучше консервной банки. При этом цена не является показателем качества — за 30 дол. можно купить приличные колонки, а за 80 дол. — прескверные. Так что, если Вы хотите купить качественные колонки, надо хорошо выбирать и не гнаться за дешевизной.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# 13.20. Прочие устройства

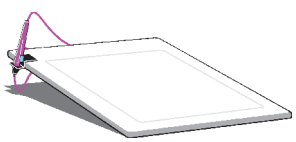
### Графопостроитель (плоттер)



Графопостроитель (плоттер) — устройство для вывода чертежей на бумагу. Как правило, плоттеры используются в системах конструирования (САПР). Плоттеры бывают барабанного типа (работают с рулоном бумаги) и планшетного типа (в них лист бумаги лежит на плоском столе).

Для нанесения изображения на бумагу в плоттерах применяются различные технологии. Традиционно использовались перьевые и карандашно-перьевые плоттеры, в которых изображение наносится специальными перьями с чернилами или карандашами. Но в последнее время большое распространение получили струйные плоттеры, в которых нанесение изображения осуществляется микрокаплями специальных чернил. Струйные плоттеры позволяют рисовать также и растровые изображения. В плоттерах используются и другие технологии нанесения изображения (термопереноса, лазерную, светодиодную и т.д.). Типичная цена цветных плоттеров формата A0 (84×119 см) — 7–10 тыс. дол., плоттеров меньшего формата — соответственно меньше.

### Дигитайзер (графический планшет)



Дигитайзеры (графические планшеты) — устройство для ручного ввода изображений в компьютер. Дигитайзеры используются в системах автоматического конструирования (САПР) для ввода чертежей в компьютер, а также художниками для рисования с помощью компьютера. С помощью дигитайзера человек может указывать элементы изображения (скажем, показывая на объекты чертежа или рисуя рисунок), а дигитайзер автоматически вводит координаты точек, на которые указывает человек, в компьютер. Многие дигитайзеры позволяют вводить также и силу нажатия. В зависимости от областей применения используются дигитайзеры размером от стандартного листа бумаги (21×29,7 см) до формата A0 (84×119 см) и более. Соответственно и стоимость дигитайзера может быть от 150–200 до нескольких тысяч дол.

### Сканер

Сканер — устройство для считывания графической и текстовой информации в компьютер. Сканеры могут вводить в компьютер рисунки. С помощью специального программного обеспечения компьютер может распознавать символы во введенной через сканер картинке, это позволяет быстро вводить напечатанный (а иногда и рукописный) текст в компьютер. Сканеры бывают настольные (они обрабатывают весь лист бумаги целиком), барабанные (они пропускают лист бумаги сквозь себя) и ручные (в просторечии — «грабли», их надо проводить над нужным рисунком или текстом), черно-белые и цветные (воспринимающие цвета). Сканеры отличаются друг от друга разрешающей способностью, количеством воспринимаемых цветов или оттенков серого цвета. При систематическом использовании (например, в издательских системах) необходим настольный или барабанный сканер, хотя эти сканеры и дороже. Для подготовки цветных изданий требуется, естественно, цветной сканер. Цена ручных сканеров — от 100 до 300 дол., средних по качеству планшетных сканеров — от 600 до 1200 дол., качественных планшетных сканеров — от 2 до 15 тыс. дол., профессиональных барабанных сканеров — до 40 тыс. дол. Имеются специальные сканеры для слайдов (слайд-сканеры).

### Платы ЦАП и АЦП

Во многих технических, медицинских, биологических и иных приложениях требуется вводить в компьютер сигналы от внешних датчиков, анализировать их, а иногда на основании этих данных управлять внешними устройствами. Например, в больнице может быть полезно подключить датчики, снимающие кардиограммы пациентов, к компьютеру, чтобы он записывал кардиограммы, а при тревожных изменениях в кардиограмме какого-либо из пациентов — вызывал врача. В теплице может быть желательно подключить к компьютеру датчики температуры, влажности, газового состава воздуха и т.д., чтобы он на основе этих данных поддерживал оптимальный микроклимат. Для ввода сигналов в компьютере должна находиться специальная плата, преобразующая поступающие от датчиков аналоговые сигналы в воспринимаемые компьютером цифровые сигналы. Эта плата называется платой аналого-цифрового преобразователя — АЦП. Она периодически (скажем, 100 или 1000 раз в секунду) измеряет уровень входного сигнала и записывает его в память компьютера. Для управления внешними устройствами необходимо обратное преобразование — из цифровой формы в аналоговую, ее выполняет другая плата — ЦАП. Часто функции ЦАП и АЦП реализуются на одной плате — плате ЦАП/АЦП. Различные платы отличаются друг от друга числом каналов обработки сигналов, максимальной частотой вводимых сигналов, возможностью использования в медицине (в соответствии с принятыми стандартами электробезопасности) и т.д. В зависимости от этих свойств стоимость плат ЦАП/АЦП может составлять от 80–100 до нескольких тысяч дол.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 14

# О программном обеспечении для IBM PC

В этой главе мы более подробно расскажем о некоторых видах программного обеспечения — прикладном программном обеспечении, операционных системах, вспомогательных программах и системах программирования. В отличие от предыдущей главы, мы не будем указывать цены на программные продукты, так как программные продукты значительно отличаются друг от друга по возможностям, и сравнивать их только по ценам было бы некорректно. При первом чтении данной книги эту главу можно пропустить.

## 14.1. Программы офисного назначения

Программы офисного назначения — это те программы, которые применяются практически во всех деловых применениях компьютеров. Это редакторы текстов, табличные процессоры, программы подготовки презентаций и всякие полезные мелочи — записные книжки, органайзеры рабочего времени и т.д. Именно такой набор программ (иногда с небольшими вариациями) обычно входит в комплекты офисных программ Microsoft Office, Lotus SmartSuite, PerfectOffice фирмы Corel и т.д.

*Редакторы документов*

Редакторы документов — это наиболее широко используемый вид прикладных программ. Ведь практически каждый пользователь компьютера встречается с необходимостью подготовки тех или иных документов — писем, статей, служебных записок, отчетов и т.д. Редакторы документов позволяют делать это гораздо удобнее и со значительно лучшими результатами, чем с помощью пишущей машинки.

Редакторы документов ориентированы, как следует из их названия, именно на работу с документами, то есть с текстами, состоящими из разделов, страниц, абзацев, предложений, слов и т.д. Они позволяют использовать различные шрифты символов, абзацы произвольной формы, автоматически переносят слова на новую строку, позволяют делать сноски, включать рисунки, автоматически нумеруют страницы и сноски и т.д. Наиболее мощные редакторы документов позволяют проверять правописание, набирать тексты в несколько столбцов, создавать таблицы и диаграммы, строить оглавления, предметные указатели и т.д. Всего существует несколько сотен редакторов текстов, от самых простых до весьма мощных и сложных. При работе в DOS можно порекомендовать популярный в нашей стране несложный, хотя и обладающий ограниченными возможностями, редактор ЛЕКСИКОН (он описывается в главе 31), а также более мощные редакторы Microsoft Word или WordPerfect фирмы Corel. При этом WordPerfect 6.0 работает в режиме WYSIWYG (WYSIWYG — сокращение английской фразы «что Вы видите, то и получите», т.е. что на экране, то и на печати), то есть выводит на экран страницу точно в том виде, в котором она будет печататься.

При работе в Windows, Windows 95, Windows NT и OS/2 можно использовать очень мощные и удобные редакторы Microsoft Word и Corel WordPerfect. Они, естественно, работают в режиме WYSIWYG, то есть могут выводить на экран страницу точно в том виде, в котором она будет печататься. По возможностям эти редакторы лишь немного уступают профессиональным издательским системам. Кроме того, эти редакторы содержат множество средств автоматизации делопроизводства — рассылку стандартных писем, заполнение бланков по шаблонам и т.д. Имеются и более простые редакторы документов — Word Pro фирмы Lotus, Just Write фирмы Symantec и др.

*Табличные процессоры*

Табличные процессоры обеспечивают работу с большими таблицами. При работе с табличным процессором на экран выводится прямоугольная таблица, в клетках которой

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

могут находиться числа, пояснительные тексты и формулы для расчета значения в клетке по имеющимся данным. Все распространенные табличные процессоры позволяют перевычислять значения элементов таблиц по заданным формулам, строить по данным в таблице различные графики и т.д. Современные табличные процессоры поддерживают трехмерные таблицы, позволяют создавать собственные входные и выходные формы (например, печатать платежные поручения или бухгалтерские балансы установленной формы), включать в таблицы рисунки, использовать средства автоматизации — макрокоманды, работать с базами данных и т.д. Множество возможностей современных табличных процессоров носит чисто декоративный характер — включение звуковых эффектов, создание слайд-шоу и т.д., здесь фантазия разработчиков неисчерпаема. Наибольшей популярностью пользуются табличные процессоры Microsoft Excel (для Windows), Lotus 1–2–3 и Quattro Pro (для DOS и Windows).

### *Программы подготовки презентаций*

Программы подготовки презентаций у нас популярны гораздо меньше, чем на Западе, что отражает недостаточную развитость деловой культуры. На Западе же презентации применяются очень широко — на деловых совещаниях, в рекламе, при обучении и т.д. Программы подготовки презентаций могут оформлять слайды для презентаций, помещая туда красивые диаграммы, рисунки, надписи и т.д., после чего эти слайды можно напечатать на специальном слайд-принтере или же на обычном струйном или лазерном принтере, если Вы используете слайд-проектор большого формата. Но слайд-проектор применять не обязательно — программы подготовки презентаций позволяют и показать презентацию с помощью компьютера (на мониторе большого размера или специальной демонстрационной панели). В этом случае Вы можете управлять презентацией, выбирая те или иные варианты ее продолжения, использовать заранее подготовленное звуковое сопровождение и т.д. Примером таких программ являются PowerPoint фирмы Microsoft, Freelance Graphics фирмы Lotus, Charisma фирмы Micrografx, Harvard Graphics фирмы Software Publishing.

### *Персональные информационные менеджеры*

Программ, используемых для организации работы, очень много. Хорошим примером может служить Lotus Organizer фирмы Lotus. Программа выводит на экран блокнот с перекидными страницами, имеющий 6 стандартных разделов: календарь, список текущих дел, адресную книгу, планировщик и записную книжку. Можно добавлять собственные разделы, а также создавать несколько таких блокнотов, защищая их с помощью пароля. Программа позволяет назначать разовые и повторяющиеся мероприятия, напоминать о делах, которые необходимо выполнять регулярно. Имеются средство набора телефонного номера, система регистрации звонков и многие другие функции. Аналогичные средства предлагает программа Sidekick фирмы Starfish Software.

### *Программы планирования*

При необходимости составлять планы работ, требующие координации многих людей и ресурсов (пример — планирование работ по постройке дома), используются специальные программы планирования типа Microsoft Project, TimeLine фирмы Symantec и др. Эти программы позволяют составлять планы в удобной и наглядной форме, учитывать множество ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей, управлять несколькими задачами в рамках одного проекта, выводить разнообразные отчеты, диаграммы Гантта, календари, индивидуальные графики ресурсов, и т.д.

### *Прочие офисные программы*

Среди прочих офисных программ отметим:

- программы распознавания символов (FineReader фирмы Бит, Cunieform фирмы Cognitive Technologies и др.) позволяют вводить с помощью сканера напечатанные тексты (машинописные, тексты книг, газет, журналов и т.д.), делая ненужным утомительный и трудоемкий ручной ввод текстов с клавиатуры. Программы распознают тексты на русском, английском, немецком и французском языках, в том числе смешанные тексты. Качество распознавания сильно зависит от качества текста;
- программы-переводчики (Stylus фирмы ПроМТ, Сократ фирмы Арсеналъ и др.) позволяют переводить с более или менее пристойным качеством тексты с русского языка на английский и обратно (Stylus также позволяет переводить с немецкого и французского языка на русский и обратно);
- программы-словари (Мультилекс фирмы МедиаЛингва, Контекст фирмы Информатик, Лингво фирмы Бит и др.);
- программы проверки правописания и грамматики — ОРФО фирмы Информатик, Пропись фирмы Агама и др., — позволяют встроить проверку правописания и грамматики во многие редакторы документов и в издательские системы. Фирма Microsoft приобрела лицензию на использование ОРФО в русской версии Microsoft Word для Windows 95. А Пропись позволяет встраивать функции проверки правописания и грамматики даже в такие программы, где эти функции вообще не были предусмотрены (скажем, Notepad из Windows).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 14.2. Программы экономического назначения

### Бухгалтерские программы

Бухгалтерские программы предназначены для ведения бухгалтерского учета, подготовки финансовой отчетности и, иногда, финансового анализа деятельности предприятий. Из-за несовместимости отечественного бухгалтерского учета с зарубежным в нашей стране используются почти исключительно отечественные бухгалтерские программы. Некоторые из них предназначены для автоматизации отдельных участков бухгалтерского учета — начисления заработной платы, учета товаров, материалов на складах и т.д. Применение таких программ может быть оправдано главным образом для очень трудоемких и относительно изолированных участков учета. В остальных случаях обычно целесообразнее внедрение комплексных систем бухгалтерского учета.

*Системы легкого класса*

Для предприятий, совершающих небольшое количество хозяйственных операций, может оказаться достаточным применение простейших и недорогих программ бухгалтерского учета, позволяющих вести книгу хозяйственных операций и составляющих на ее основе финансовую отчетность и баланс. Часто такие программы содержат некоторые средства для облегчения и других участков учета — начисления зарплаты, учета материалов, МБП, основных средств, печати банковских документов и т.д. Примерами таких систем являются «1С:Бухгалтерия», Инфо-Бухгалтер фирмы Информатик, Турбо-Бухгалтер фирмы «ДИЦ» и др. Весьма популярна из программ такого класса «1С:Бухгалтерия» (есть версии для DOS, Windows и Windows 95, в том числе сетевые версии, позволяющие работать на нескольких рабочих местах). Эта программа сочетает хорошую функциональность, простоту в использовании, невысокую стоимость и значительную гибкость — ее можно настраивать без участия разработчиков на особенности учета на предприятии, изменения законодательства и правил ведения бухгалтерского учета. Кроме того, эта программа обладает самой развитой сетью поддержки, включающей обновление форм отчетности, «горячие линии» во многих городах, сеть из более чем 1000 дилеров, франчайзинговые фирмы, обеспечивающие внедрение программы, широкий набор учебных и методических материалов и т.д. Несколько другой подход предлагает программа Инфо-Бухгалтер фирмы Информатик (есть версии для DOS и Windows) — обладая несколько меньшей гибкостью, она содержит больше встроенных возможностей для решения конкретных задач.

*Системы среднего класса*

Для предприятий с большим объемом хозяйственных операций требуются более продвинутые возможности учета: складской учет, учет торговых операций, контроль за выполнением договоров, управленческий учет, финансовый анализ деятельности предприятия и т.д. Многие из этих областей относятся, строго говоря, не к бухгалтерскому учету (который отслеживает лишь события, изменяющие финансовое состояние предприятия), а к автоматизации предприятия в целом. Системы, автоматизирующие эти процессы, также имеются в продаже, например, бухгалтерии фирм Парус, Инфософт, Инфин, Атлант-Информ, КомТех+ и др. Такие системы обычно значительно дороже, сложнее в освоении и использовании, но обеспечивают более полную автоматизацию бухгалтерского учета и некоторых других аспектов деятельности предприятия. Однако в связи с неустойчивостью законодательства и быстрыми изменениями в практике ведения бизнеса данные программы нуждаются в систематическом обновлении, а часто и в обслуживании представителями фирмы-разработчика.

*Системы тяжелого класса*

На крупных предприятиях автоматизация бухгалтерии является составной частью комплексной автоматизации делопроизводства предприятия и тесно интегрирована со всеми остальными аспектами деятельности предприятия. Обработка информации в системах автоматизации крупных предприятий делается уже не на персональных компьютерах, поэтому мы рассматривать такие системы здесь не будем.

*Специализированные комплексы*

Наряду с универсальными бухгалтерскими системами, имеется множество специализированных систем бухгалтерского и «околобухгалтерского» назначения — программы учета товаров в торговле и на складах (например, Аспект фирмы ИСТ), начисления зарплаты (например, 1С:Зарплата), таможенного оформления товаров и др.

### Правовые базы данных

В нашей стране с ее постоянно меняющимися законодательством и нормативными документами бухгалтерам, юристам, а часто и менеджерам, необходимо иметь полную, не устаревшую и удобную в использовании подборку информации о правовых актах и нормативных материалах. Для этого невозможно придумать лучшего решения, чем правовая база данных. Распространяются как правовые базы данных общего назначения, так и специализированные базы данных — по хозяйственному, банковскому, таможенному законодательству, региональному законодательству и т.д. Недорогие базы данных (Энциклопедия российского права, Консультант-мини и др.) обычно продаются

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

на компакт-дисках и стоят около 20 дол., более дорогие обычно устанавливаются на компьютер заказчика дилером и регулярно обновляются по электронной почте или рассылкой дискет (стоят они 400–4000 дол., плюс стоимость обновлений). Примерами таких баз данных являются Гарант, Кодекс, Консультант-Плюс, Юрисконсульт и т.д.

*Программы финансового анализа*

Наряду с чисто бухгалтерскими и «околобухгалтерскими» программами в нашей стране начинают появляться программы финансового анализа и планирования. Это не может не радовать — применение подобных программ является показателем более высокой деловой культуры. Имеются программы анализа финансового состояния предприятий (ЭДИП фирмы ЦентрИнвестСофт, «Альт-Финансы» фирмы Альт, «Финансовый анализ» фирмы Инфософт), анализа инвестиционных проектов («Альт-Инвест» фирмы Альт, FOCCAL-UNI фирмы ЦентрИнвестСофт, Project Expert фирмы PRO-Invest Consulting), а также универсальные программы («Инвестор» фирмы ИНЭК).

*Программы для подсчета денег*

Имеются несложные программы, предназначенные для ведения семейного бюджета и индивидуального предпринимательства — «Домашний эконом» фирмы Парус, «Куда уходят деньги» фирмы Фолио, «Black & White» фирмы GreenSoft, Декарт фирмы Арсеналъ и др.

*Прочие программы*

Имеется и множество прочих программ экономического направления, например, программы для операций на фондовом рынке, программы для автоматизации банков и т.д.

## 14.3. Издательские системы

*Издательские системы*

Для подготовки рекламных буклетов, оформления газет, журналов и книг используются специальные издательские системы. Они позволяют подготавливать и печатать на лазерных принтерах или выводить на фотонаборные автоматы сложные документы высокого качества. В отличие от редакторов документов, издательские системы ориентированы не на ввод и редактирование текстов (хотя большинство из них позволяет это делать), а на верстку, т.е. размещение текста по страницам документа, вставку рисунков, оформление текста разными шрифтами, использование различных изобразительных эффектов и т.д. Поэтому при использовании издательских систем тексты обычно подготавливают в редакторе типа Microsoft Word, а затем считывают их издательской системой и осуществляют окончательное оформление. Кроме того, издательские системы позволяют выполнять различные функции, необходимые для офсетной печати. Важнейшей из них является цветоделение, то есть вывод на пленки шаблонов для каждой из базовых красок, используемых при печати.

Для подготовки рекламных буклетов, газет и т.д. чаще всего используются системы PageMaker фирмы Adobe и QuarkXpress фирмы Quark, которые обладают богатейшими оформительскими возможностями. Кстати, обе эти программы являются расширяемыми — для них существует множество добавлений (Add-in, или Extension), обычно написанных независимыми разработчиками, реализующими различные полезные функции и усовершенствования.

Для подготовки книг и технической документации больше подходят системы FrameMaker фирмы Adobe и Ventura фирмы Corel. Они имеют развитый аппарат параметров размещения текста, что позволяет легко изменять оформление документа, сохраняя единство стиля, а также мощные средства подготовки длинных документов — перекрестные ссылки, построение указателей и т.д.

*Замечания.* 1. Издательские системы обычно позволяют настраиваться на характеристики цветопередачи выводных устройств, чтобы цвета при печати воспроизводились наиболее точно.

2. Кроме того, издательские системы позволяют делать ручной или автоматический треппинг, то есть частичное перекрытие выводимых при цветоделении шаблонов базовых красок. Это необходимо для страховки на случай их неточного совмещения при печати. Например, при выводе черного текста по желтому фону издательская система может указать, что черный цвет должен печататься прямо по желтой краске, а не по белому фону, иначе при неточном наложении шаблонов на изготовленном отпечатке рядом с черным текстом могут появиться белые (не закрашенные) участки.

*Системы подготовки технических документов*

При подготовке документов, содержащих большое количество математических, химических и иных формул, а также прочих сложных видов текста — нот, шахматных диаграмм, иероглифического письма, арабской каллиграфии и т.д., стандартные редакторы документов и издательские системы оказываются непригодными. Например, хотя Word для Windows имеет редактор математических формул, он годится лишь для эпизодиче-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

ского применения — ввод формул в нем осуществляется крайне медленно, а многие формулы набрать вовсе не удается. Редактора химических формул или шахматных диаграмм там тоже нет. Поэтому в подобных случаях используются либо специальные добавления к редакторам текстам или издательским системам общего назначения, либо специальные системы подготовки документов.

Наиболее широко используемой системой подготовки технических текстов является система TEX, разработанная математиком Д.Кнутом, автором широко известного многотомника «Искусство программирования для ЭВМ». В TEX документ подготавливается как обычный текстовый файл со встроенными командами форматирования. Этот файл обрабатывается компилятором TEX, после чего документ можно его с помощью программ предварительного просмотра просмотреть на экране в том виде, как документ будет напечатан, и напечатать на любом выводном устройстве. Команды TEX образуют весьма богатый и расширяемый, хотя и сложный в применении, язык, с помощью которого можно описать любые используемые стили документов, виды оформления, любые формулы, таблицы, диаграммы и т.д. Например, для включения в документ формулы $\varphi(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^t e^{-x^2/2}\,dx$ в TEX достаточно набрать текст `$\varphi(t) = {1 \over \sqrt{2\pi}} \int_0^t e^{-x^2/2}\,dx$`. Понятно, что такой набор менее нагляден, чем в Word для Windows, и требует некоторого предварительного обучения. Зато при минимальном навыке он выполняется в пять-десять раз быстрее, чем кропотливое диалоговое определение формулы в обычных редакторах текста. Поэтому многие известные западные издательства используют для набора книг и журналов по математике, физике, химии, технике и т.д. систему TEX, а Американское математическое общество принимает для публикации только рукописи, подготовленные в TEX.

## 14.4. Компьютерная графика, видео и анимация

### *Графические редакторы*

Графические редакторы позволяют создавать и редактировать рисунки. Можно (достаточно условно) выделить следующие разновидности таких редакторов:

- простейшие редакторы — в них предоставляются возможности рисования линий, кривых, раскраски областей экрана, создания надписей различными шрифтами и т.д. Такие редакторы входят в Windows (Paintbrush) и в Windows 95 (Brush), а для DOS есть даже более мощный редактор Paintbrush фирмы ZSoft;
- редакторы, ориентированные на обработку фотоизображений и изображений, введенных со сканера (например, Aldus Photostyler). В отличие от простейших редакторов, они могут обрабатывать изображения большого размера (иногда — исчисляемые тысячами точек по горизонтали и вертикали), и предоставляют, в дополнение к возможностям простейших редакторов, различные возможности по преобразованию изображений, настойке яркости и контрастности изображения или отдельных его частей, применения несложных цветовых эффектов и т.д.;
- редакторы, рассчитанные на создание художественных растровых изображений, применяются художниками, дизайнерами и т.д. В дополнение к возможностям редакторов, ориентированных на обработку фотоизображений, эти редакторы предоставляют богатейшие средства рисования и применения эффектов. Многие редакторы позволяют рисовать с помощью графических планшетов, используя различные кисти и стили рисования — под масло, гуашь, пастель и т.д. Изображения могут состоять из нескольких отдельно редактируемых слоев, просвечивающих друг сквозь друга, что дает очень широкие возможности рисования. Разумеется, поддерживаются возможности цветоделения. Однако платой за столь широкие возможности являются высокие требования к оперативной памяти и быстродействию процессора. Так, для серьезной работы с программой Adobe Photoshop — лидером в этой области, — желательный объем оперативной памяти составляет 64–128 Мбайт, а процессор лучше иметь класса Pentium. Кстати, Adobe Photoshop является расширяемой программой — для нее имеется множество дополнений, реализующих те или иные эффекты (наиболее популярный набор эффектов — Kai's Power Tools). Имеются и другие достойные внимания программы — Fractal Design Painter, Fauve Matisse, Corel Photo-Paint, Picture Man и др.;
- редакторы объектной (векторной) графики, в отличие от рассмотренных ранее редакторов, работают с изображением, состоящим не из цветных точек, а из различных объектов — линий, букв и т.д. Каждый объект имеет свои свойства — расположение, размер, толщину и цвет линии, вид заполнения (для замкнутых линий) и т.д. Такие редакторы (прежде всего Corel Draw, а также Adobe Illustrator, Micro-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

grafx Designer и др.) весьма популярны, так как с их помощью можно достаточно просто и удобно создавать весьма сложные и красивые изображения. Правда, эти изображения неизбежно носят несколько искусственный характер, но при создании рекламных объявлений, технических иллюстраций и во многих других областях фотореалистичность изображений и не требуется;
- редакторы для создания трехмерных изображения (Autodesk 3D Studio, Corel Dream 3D, Ray Dream Designer и др.) позволяют определять трехмерные объекты, закрашивать их, указывать расположение источников света и т.д., получая реалистическое трехмерное изображение. В принципе, возможно добиться изображения, близкого к естественному, но для этого требуется создать весьма точную модель объекта, что обычно является очень трудоемким занятием.

На практике при создании изображений редакторы растровой, объектной и трехмерной графики часто комбинируются. Например, фотографии объектов (людей, животных и т.д.) обрабатываются и комбинируются в Adobe Photoshop, а на это накладываются надписи и иные рисунки, созданные с помощью Corel Draw, и виды трехмерных объектов, созданные в Autodesk 3D Studio.

### *Программы для анимации*

С помощью анимационных программ можно создавать двумерные и трехмерные движущиеся модели объектов и, управляя ими и комбинируя их, получать несложные анимационные фильмы. Примерами таких программ являются 3D Studio фирмы Autodesk, Crystal Topas Prof фирмы CrystalGraphics, Lightwave 3D, Elastic Reality и др. В принципе, с помощью таких программ можно добиться очень натуральных выразительных эффектов и изображения, близкого к естественному. Однако это требует создания весьма сложных моделей, обсчет которых с высоким разрешением требует слишком много времени даже на самых мощных IBM PC-совместимых компьютерах. Поэтому для этих целей применяются другие компьютеры, прежде всего, компьютеры фирмы Silicon Graphics. На них с помощью аналогичных, только более совершенных, программ создаются динозавры, космические корабли, инопланетяне и различные невообразимые трюки в американских фильмах.

### *Программы для создания компьютерного видео*

С помощью программ для создания компьютерного видео можно (при наличии соответствующего оборудования) производить линейный и нелинейный монтаж видеофильмов. *Линейный монтаж* представляет собой монтаж кусков отснятого видеоматериала с наложением на него несложных эффектов — титров, различных способов стыка видеофрагментов и т.д. Часто на компьютере осуществляется только черновой монтаж, то есть построение сценария монтажа, а окончательный (чистовой) монтаж готового видеофильма по исходным материалам и сценарию монтажа осуществляется на высококачественном студийном оборудовании. При линейном монтаже используются разнообразные программы построения сценариев монтажа, генерации титров и т.д. *Нелинейный монтаж* подразумевает обработку видеоизображений компьютером, он позволяет обеспечить гораздо большее разнообразие эффектов и выразительных средств, но требует более дорогого оборудования и более мощного компьютера (ведь даже для достижения качества S-VHS приходится обрабатывать несколько Мбайт информации в секунду). Для нелинейного монтажа используется программа Adobe Premiere и другие программы, а также специальные платы. Например, плата MIRO Video DC30 позволяет оцифровывать видеоданные с разрешением 768×576 с 25 кадрами в минуту и сжатием 3,5:1, что соответствует качеству Betacam SP, осуществлять одновременную запись звука, а также содержит специальные ускорители, значительно повышающие скорость работы программы Adobe Premiere.

## 14.5. Системы управления базами данных

Системы управления базами данных (СУБД) позволяют управлять большими информационными массивами — базами данных. Можно выделить несколько типов СУБД:

- простейшие СУБД позволяют обрабатывать на компьютере один массив информации, например персональную картотеку. Они обеспечивают ввод, поиск, сортировку записей, составление отчетов и т.д. С такими СУБД легко могут работать пользователи даже невысокой квалификации, так как все действия в них осуществляются с помощью меню и других диалоговых средств. Среди таких СУБД можно назвать PC-File, Reflex, Q&A;
- более сложные СУБД для персональных компьютеров поддерживают несколько массивов информации и связи между ними, то есть могут использоваться для задач,

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

в которых участвует много различных видов объектов, связанных друг с другом различными соотношениями. Обычно эти СУБД включают средства программирования, но многие из них удобны и для интерактивного применения. Так, весьма мощны и довольно легки в использовании СУБД Lotus Approach, DataEase, Paradox. А при необходимости разработки информационных систем часто применяются Microsoft Access, FoxPro, Clarion и др.;

- для создания многопользовательских информационных систем больше подходят СУБД типа клиент-сервер. В них сама база данных располагается на мощном компьютере — *сервере*, который принимает от программ, выполняемых на других компьютерах — *клиентов*, — запросы на получение той или иной информации из базы данных или осуществление тех или иных манипуляций с данными. Эти запросы, как правило, делаются с помощью языка SQL (Structured Query Language — структурный язык запросов). Обычно компьютер-сервер работает под управлением мощной многозадачной и отказоустойчивой ОС типа Windows NT или UNIX, причем этот компьютер может быть не IBM PC-совместимый. Как правило, СУБД типа клиент-сервер работают на самых различных компьютерных платформах. А приложения-клиенты могут быть созданы для DOS, Windows и многих других ОС. Среди таких СУБД широко используются Oracle, Microsoft SQL Server, Sybase SQL Server, Informix и др.

## 14.6. Системы автоматизированного проектирования

Системы автоматизированного проектирования (САПР) позволяют осуществлять черчение и конструирование различных предметов и механизмов с помощью компьютера. Среди систем малого и среднего класса в мире наиболее популярна система AutoCad фирмы AutoDesk. Эта система является расширяемой, для нее существует множество дополнений, сделанных другими фирмами и обеспечивающих различные специальные функции в рамках AutoCad. Иногда имеет смысл использовать более мощные и более дорогие САПР — EUCLID, UNIGRAPHICS, CIMATRON и др. Однако часто более практично применять отечественные САПР (например «Компас» фирмы Аскон и T-Flex CAD фирмы Топсистемы), позволяющие создавать чертежи по требованиям ЕСКД (единой системы конструкторской документации), предъявляющие гораздо меньшие требования к оборудованию и учитывающие особенности отечественных стандартов. Семейство САПР «Компас» (есть версии для DOS и для Windows) включает средства создания чертежей (Компас-График), проектирования процессов механообработки (Компас Т/М), трехмерного твердотельного моделирования (Компас К3), программирования оборудования с числовым программным управлением (Компас-ЧПУ) и т.д.

В некоторых специальных областях (конструирование печатных плат, штампов и т.д.) применяются особые САПР.

## 14.7. Математические и статистические программы

В данную группу программ входят:

- *математические программы* общего назначения — они позволяют производить как операции в символьном виде (скажем, найти неопределенный интеграл функции или решить систему уравнений с параметрами), так и выполнять числовые расчеты (скажем, найти числовое решение системы уравнений). Программы содержат мощные средства визуализации. Основные области использования — научные исследования, обучение студентов и школьников, некоторые инженерные расчеты. Наиболее мощной системой такого рода является Mathematica фирмы Wolfram Research, есть и другие (Mathcad фирмы Mathsoft, Maple фирмы Waterloo Maple Software и др.);
- *статистические программы* как общего назначения (SPSS, Statistica или отечественный пакет STADIA), так и специализированные, чаще всего для анализа временных рядов (Forecast PRO фирмы Business Forecast Systems или отечественный пакет Эвриста Центра Статистических Исследований) или анализа качества продукции. На западе статистические программы уже давно рассматриваются как программы делового, а не научного, назначения, поскольку они являются одним из ос-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

новных инструментов в аналитических и плановых отделах банков, предприятий, страховых фирм и т.д. Широко применяются они в производстве (особенно программы контроля качества), инженерных расчетах, в медицине, сельском хозяйстве, обучении студентов самых разных специальностей. В нашей стране, к сожалению, статистическое образование находится практически на нулевом уровне, поэтому статистические методы анализа данных руководителям, специалистам и менеджерам практически не известны. Как следствие, статистические программы используются гораздо реже. Ничего хорошего в этом нет, ибо руководитель, не умеющий анализировать данные, подобен слепому;

- *системы научной и инженерной графики* позволяют выводить на экран графики функций (заданных в табличном или аналитическом виде), линии уровня поверхностей, диаграммы рассеяния и т.д. Среди таких систем популярны Grapher, Surfer, Harvard Graphics и т.д. Разумеется, возможности научной и инженерной графики включаются и в математические пакеты общего назначения типа Mathematica.

## 14.8. Прочие прикладные программы

Имеются, конечно, десятки и сотни других типов прикладных программ. Из них упомянем:

- редакторы текстовых файлов (полезны в аварийных ситуациях для редактирования файлов конфигурации и т.д.);
- редакторы текстов программ;
- компьютерные игры;
- обучающие программы, электронные справочники и энциклопедии;
- авторские системы, позволяющие создавать мультимедиа-программы, обучающие системы, Web-страницы и т.д.;
- программы для обмена информацией между компьютерами;
- программы доступа к глобальным сетям (броузеры, или навигаторы, InterNet и др.);
- программы удаленного доступа к локальным сетям;
- программы факсимильной связи с помощью факс-модемов.

## 14.9. Системы программирования

Даже при наличии десятков тысяч программ для IBM PC пользователям может потребоваться что-то такое, чего не делают (или делают, но не так) имеющиеся программы. В этих случаях следует использовать *системы программирования*, т.е. системы для разработки новых программ.

### Состав системы программирования

Современные системы программирования для персональных компьютеров обычно предоставляют пользователю весьма мощные и удобные средства для разработки программ. Обычно в них входят:

- *компилятор*, осуществляющий преобразование программ на языке программирования в программу в машинных кодах, или *интерпретатор*, осуществляющий непосредственное выполнение программы на языке программирования высокого уровня;
- редактор текстов программ (обычно он обеспечивает цветовое выделение на экране синтаксических конструкций языка программирования);
- библиотеки подпрограмм, содержащие заранее подготовленные подпрограммы, которыми могут пользоваться программисты;
- различные вспомогательные программы, например отладчики, программы для получения перекрестных ссылок и т.д.

### Популярные системы программирования

Для популярных языков программирования IBM PC-совместимых компьютерах имеется множество систем программирования, позволяющих создавать программы, работающие в среде DOS, Windows, Windows 95. Windows NT и др.

*языки C и C++* — здесь наибольшей популярностью пользуются системы программирования фирм Microsoft (Visual C++) и Borland (Borland C++, Turbo C++). Немало поклонников имеют системы программирования фирмы Symantec и Watcom;

*язык Паскаль* — здесь наибольшей популярностью пользуются системы программирования фирмы Borland (Borland Pascal, Turbo Pascal);

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*язык Бейсик* — для этого языка весьма популярна очень мощная система программирования Visual Basic фирмы Microsoft (она даже позволяет создавать приложения типа клиент-сервер), но применяются также и другие системы программирования.

Во многих областях широко используются системы программирования на других языках — Фортране (Microsoft Fortran, Watcom Fortran и т.д.), Коболе (Visual Object Cobol фирмы Micro Focus и др.) и других.

В последнее время стали появляться системы программирования на языке Java (Symantec Cafe, Microsoft J++ и др.). Они позволяют создавать так называемые Java-приложения (апплеты) для Web-страниц в InterNet. Эти приложения могут вызываться при просмотре Web-страниц и выполняться на любом компьютере, независимо от операционной системы или типа микропроцессора этого компьютера. Чаще всего это делается для «оживления» Web-страниц, то есть внедрения в них элементов анимации, но могут быть и другие применения.

*Другие средства разработки*

Кроме систем программирования, имеется очень много других средств разработки программ: отладчики, библиотеки полезных подпрограмм и классов, средства разработки встроенных справочников, средства контроля версий программ и т.д.

*Создание приложений клиент-сервер*

Особым классом систем программирования являются системы для создания приложений типа клиент-сервер. Эти системы позволяют быстро создавать информационные системы для подразделений и даже крупных предприятий. В них содержатся средства для создания пользовательского интерфейса, описания процедур обработки данных, заготовки для выполнения типовых действий по обработке данных и т.д. Эти системы, как правило, позволяют работать с самыми различными СУБД — Oracle, Sybase, Microsoft SQL Server и др. Среди наиболее популярных систем такого рода можно назвать PowerBuilder фирмы Sybase, Delphi фирмы Borland, Visual Basic фирмы Microsoft, SQLWindows фирмы Gupta (ныне Centura). Разумеется, средства для создания приложений типа клиент-сервер имеются и в составе СУБД типа клиент-сервер (Oracle, Sybase и др.), но они ориентированы только на данную СУБД.

## 14.10. Вспомогательные программы (утилиты)

*Назначение*

Утилиты дополняют возможности ОС, обеспечивая выполнение различных вспомогательных действий. Обычно некоторое количество утилит поставляются в составе соответствующей ОС, но немало утилит создано независимыми разработчиками и поставляются отдельно от ОС. Часто утилиты объединяются в комплексы, например, Norton Utilities, PC Tools Deluxe и др. Ниже мы кратко опишем наиболее часто используемые типы утилит.

*Использование утилит*

Следует иметь в виду, что утилиты часто используют весьма низкоуровневые механизмы функционирования ОС, поэтому они могут работать только в тех ОС, на которые рассчитаны. Поэтому перед установкой или применением утилиты надо выяснить, поддерживает ли она соответствующую ОС. Особенно осторожными надо быть с программами обслуживания дисков (починки файловой системы, оптимизации размещения файлов, сортировки каталогов и т.д.) — их применение в «чужой» для них ОС может привести к уничтожению данных.

*Программы резервирования*

Программы резервирования, то есть для создания резервных копий информации на дисках, позволяют быстро скопировать нужную для Вас информацию, находящуюся на жестком диске компьютера, на дискеты, съемные диски или кассеты стримера. В главе 50 описывается одна из наиболее популярных программ резервирования — Norton Backup для Windows.

*Антивирусные программы*

Антивирусные программы предназначены для предотвращения заражения компьютерным вирусом и ликвидации последствий заражения. Описания разновидностей вирусов и антивирусных программ и методики их применения приведены в главе 11, а рекомендации по защите от вирусов при работе в DOS и в Windows — в главах 36 и 51.

*Программы-упаковщики*

Программы-упаковщики позволяют за счет применения специальных методов «упаковки» информации сжимать информацию на дисках, т.е. создавать копии файлов меньшего размера, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл. В главе 33 описаны две популярные программы-упаковщики для DOS — PKZIP и ARJ. Часто функции программ-упаковщиков встраиваются в программы-оболочки (например, Norton Commander, Norton Desktop для Windows 3.1 или Norton Navigator для Windows 95 фирмы Symantec) или добавляются к стандартным оболочкам

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Windows или Windows 95 с помощью программ типа WinZip фирмы Mak Computing, Zip-It фирмы Vertisoft и др.

*Замечание.* Имеются также *программы сжатия исполнимых файлов* (например, DIET, PKLite и др.), результатом их работы является исполнимый файл меньшего размера, который при запуске «разворачивается» в памяти (это занимает несколько секунд или даже доли секунды) и создает в памяти такую же программу, как исходный исполнимый файл, после чего эта программа выполняется, как обычно. Некоторые программы DOS и программы комплекса Norton Utilities обработаны программами сжатия исполнимых файлов.

### Программы-русификаторы

Русификатор — это программа, приспосабливающая другую программу для работы с русскими буквами и текстами (а иногда и переводящая на русский язык ее меню и сообщения). Раньше рынок программ-русификаторов был заметно шире, но сейчас наиболее распространенные программы переводятся на русский язык или приспосабливаются к работе с русскими буквами (при сохранении англоязычного интерфейса) фирмами-разработчиками. Однако для ОС (DOS, Windows, Windows 95, Windows NT) русификаторы до сих пор продаются, так как многие их них по удобству и возможностям лучше штатных средств ОС. Русификатор ОС обычно включает драйвер клавиатуры, обеспечивающий ввод русских букв и шрифты для экрана. Кроме того, русификатор, как правило, настраивает ОС для корректной обработки русских букв (преобразования из прописных букв в строчные и обратно, правильная алфавитная сортировка и т.д.).

### Программы удаления приложений

Многие комплексы программ для Windows, Windows 95 и т.д. содержат программы установки, но не содержат средств для удаления этих комплексов с компьютера. А вручную корректно удалить многие комплексы программ не так-то просто, так как они записывают свои файлы в системные каталоги, вносят изменения в файлы конфигурации ОС и т.д. Для отслеживания этих изменений и корректного удаления (при необходимости) комплексов программ используются программы Uninstaller фирмы MicroHelp, CleanSweep фирмы QuarterDesk, WinDelete фирмы IMSI и др.

### Программы для диагностики компьютера

Программы для диагностики компьютера позволяют проверить конфигурацию компьютера (количество памяти, ее использование, типы дисков и т.д.) и работоспособность его устройств. Многие такие программы работают в среде DOS, но есть и программы для Windows, Windows 95 и др. Большой популярностью пользуются программы Check-It фирмы Touchstone Software (версия для Windows называется WinCheck-It), NDiags из комплекса Norton Utilities фирмы Symantec, QAPlus/Win фирмы DiagSoft, PC Certify Pro фирмы Landmark Research, The Troubleshooter фирмы Midland Equipment и др. Для проверки работоспособности дисков весьма полезны программы Disk Technician Advanced, Calibrate из комплекса Norton Utilities и др. Они позволяют выявить «намечающиеся» дефекты дисков (возникающие из-за износа магнитной поверхности диска) и предотвратить потерю данных, хранящихся на диске.

### Программы-кэши для диска

Программы-кэши для диска убыстряют доступ к информации на диске путем организации в оперативной памяти кэш-буфера, содержащего наиболее часто используемые участки диска. Чаще всего для кэша используется расширенная память компьютера. Весьма хорошую производительность и совместимость показывают программы SmartDrv фирмы Microsoft (эта программа входит в DOS, Windows и Windows 95), NCache или комплекса Norton Utilities фирмы Symantec и др.

*Замечание.* Некоторые контроллеры устройств хранения данных (дисков и др.) имеют в своем составе встроенный кэш-буфер, для них программное кэширование не требуется.

### Программы для оптимизации дисков

Программы для оптимизации дисков позволяют обеспечить более быстрый доступ к информации на диске за счет оптимизации размещения данных на диске. Эти программы перемещают все участки каждого файла друг к другу (устраняют фрагментацию), собирают все файлы в начале диска и т.д., за счет чего уменьшается число перемещений головок диска (т.е. ускоряется доступ к данным) и снижается износ диска. Из программ для оптимизации дисков широко используются SpeeDisk из комплекса Norton Utilities, Microsoft Defrag и др.

### Программы динамического сжатия дисков

Программы динамического сжатия дисков (например, Stacker фирмы Stac Electronics, DoubleSpace/DriveSpace фирмы Microsoft и др.) позволяют увеличить количество информации, хранимой на дисках путем ее динамического сжатия. Эти программы создают псевдодиски, с которыми пользователь может работать как с обычными дисками компьютера, но информация которых хранится в сжатом виде в виде файлов на обычных (настоящих) дисках компьютера. При записи на «сжатый диск» данные автоматически сжимаются, а при чтении восстанавливаются в исходном виде. Таким образом, для пользователя эти программы незаметны (как говорят, «прозрачны»), они проявляются только увеличением емкости дисков и изменением скорости доступа. Если на

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

диске хранятся программы, то увеличение емкости невелико — в 1,5 раза, но для баз данных оно может достигать 4–5 раз. В главе 34 кратко рассказывается о применении программ DoubleSpace/DriveSpace.

*Программы для управления памятью*

Программы для управления памятью обеспечивают более гибкое использование оперативной памяти компьютера. В MS DOS, начиная с версии 6.0, входят диспетчер памяти EMM386.EXE и программа Optimize, позволяющие освободить наибольшее количество обычной памяти для DOS-программ (см. главу 41). Имеются аналогичные средства других фирм (QEMM фирмы QuarterDesk, 386Max фирмы Qualitas). Имеются программы управления памятью и для Windows (RamDoubler фирмы Computers Unlimited, MoreMem фирмы Accurate Technology, MagnaRAM фирмы Landmark и др.), они позволяют запускать в Windows несколько больше программ на компьютерах с ограниченным объемом памяти (скажем, на компьютере с 4 Мбайтами памяти). Впрочем, в связи с резким падением цен на оперативную память эти программы потеряли популярность — если за 90 дол. можно купить 16 Мбайт памяти, то это, безусловно, лучше, чем за примерно такие же деньги покупать программу, эффект которой будет гораздо меньшим. Имеются версии таких программ и для Windows 95, но там эффект их применения крайне незначителен, так что применение их вряд ли целесообразно.

*Программы ограничения доступа к данным*

Во многих случаях желательно защитить компьютер, файлы на нем или настройки компьютера от нежелательных или неквалифицированных пользователей. Программа Norton DiskLock фирмы Symantec защищает паролем компьютер, не позволяя загрузить компьютер посторонним, запрашивает пароль при возвращении пользователя после перерыва в работе и т.д. Программы DiskReet из комплекса Norton Utilities фирмы Symantec, DeadLock фирмы Security Intelligence позволяют создавать «зашифрованные» диски, доступ к которым можно получить, только указав пароль. Программы Cerberus фирмы HM Software, FutureLock фирмы Future Software Development и др. позволяют ввести ограничения доступа в Windows, так чтобы неквалифицированные пользователи не могли изменять конфигурацию ОС, удалить важные файлы и т.д.

*Начальный набор вспомогательных программ*

Если Вы начинаете подбор необходимых вспомогательных программ «с нуля», то Вам целесообразно приобрести комплекс типа Norton Utilities фирмы Symantec. Для обслуживания жесткого диска необходимы программы для его «сжатия» и заблаговременного нахождения дефектов (в Norton Utilities это программы NDD, SpeeDisk и Calibrate). Для проверки работоспособности компьютера полезно иметь программы для диагностики типа Check-It (WinCheck-it) фирмы Touchstone Software. Остальные виды обслуживающих программ необходимы не всем пользователям.

## 14.11. Характеристики различных ОС (DOS, Windows, Windows 95, OS/2 Warp и Windows NT)

В этом параграфе мы расскажем о характеристиках наиболее популярных операционных систем (ОС), предназначенных для рабочих мест пользователей — MS DOS, Windows 3.1, Windows for Workgroups, OS/2 Warp и Windows NT Workstation.

*Требования к процессору и памяти*

Различные ОС предъявляют разные требования к быстродействию процессора, оперативной и дисковой памяти:

- с MS DOS можно работать даже на компьютере с процессором Intel–8088 с 512 Кбайтами оперативной памяти и без жесткого диска. И многие DOS-программы вполне успешно, хотя и медленно, функционируют на таких компьютерах. Так, в 1991 г. мне пришлось около двух недель работать на таком компьютере над вторым изданием этой книги с помощью редактора Microsoft Word. А на компьютере типа IBM PC AT с 1 Мбайтом оперативной памяти, процессором Intel–80286 и жестким диском емкостью 40 Мбайт или более (это типичная конфигурация компьютера конца 80-х годов) можно вполне комфортно работать в среде DOS с большинством программ офисного назначения. А уж на компьютере с 4 Мбайтами оперативной памяти, процессором Intel–80386/33МГц и жестким диском емкостью 120 Мбайт или более (это типичная конфигурация компьютера 1992–1993 гг.) и вовсе можно без каких-либо проблем и с очень хорошей скоростью работать практически со всеми DOS-программами;
- для работы с Windows компьютер с 4 Мбайтами оперативной памяти, процессором Intel–80386/33МГц и жестким диском емкостью 120 Мбайт — это только начальная конфигурация. Правда, фирма Microsoft уверяет, что Windows может работать

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

на компьютере с 1 Мбайтом памяти и процессором Intel–80286, но это мне напоминает известный анекдот о том, как больной спрашивает: «Доктор, я жить буду?» и получает ответ: «Будете, но очень хреново». Ничего, кроме игры в пасьянс, на таком компьютере в среде Windows сделать не удастся. А более или менее комфортная работа с Windows 3.1 и Windows for Workgroups обеспечивается лишь на компьютере с процессором 80486 и 8 Мбайтами памяти;

- для работы с Windows 95 процессор 80486 и 8 Мбайт памяти — это минимальная конфигурация. Правда, фирма Microsoft уверяет, что Windows 95 может работать на компьютере с процессором 80386DX и 4 Мбайтами памяти, но это опять-таки похоже на анекдот. Я бы не рекомендовал работать с Windows 95 на компьютере менее чем с 16 Мбайтами оперативной памяти и с процессором хуже Pentium/75 МГц (в крайнем случае, 486DX4/100 МГц). Желательная емкость жесткого диска — не менее 500 Мбайт;
- OS/2 Warp чуть менее требовательна к быстродействию процессора и оперативной памяти, чем Windows 95;
- для работы с Windows NT Workstation надо иметь, как минимум, компьютер с процессором 80486 и 12 Мбайт оперативной памяти. Но реально для работы требуется не менее 16 Мбайт, и при этом Windows NT Workstation 4.0 функционирует чуть медленнее Windows 95. А при наличии 32 Мбайт памяти Windows NT Workstation 4.0 работает превосходно и даже несколько быстрее Windows 95.

### *Совместимость с оборудованием*

Практически все выпущенное за последний десяток лет компьютерное оборудование может работать с Windows и Windows for Workgroups. Иначе говоря, для этих ОС имеются драйверы, позволяющие Windows-программам работать с практически любым оборудованием. С DOS дело обстоит несколько иначе — в последнее время для некоторых устройств (принтеров, сканеров и т.д.) производители предоставляют только средства для использования этих устройств в среде Windows, а в среде DOS — нет. Например, некоторые дешевые принтеры используют для построения выводимого на печать изображения средства Windows, а потому в среде DOS печатать не могут, даже при запуске DOS-программы из-под Windows.

С Windows 95 ситуация иная. Большинство выпущенных в 1995–1996 гг. устройств солидных производителей могут работать с Windows 95, исключения редки. Если с устройством не прилагается драйвер для Windows 95, его обычно можно найти в InterNet на сервере производителя. Впрочем, для видеоконтроллеров не всегда эти драйверы работают так же хорошо, как в Windows 3.1, ибо поддержка новых технологий вывода изображений (DirectX и др.) не так-то проста. Но для контроллеров и устройств более раннего выпуска, особенно достаточно древних, а также для устройств, контроллеров и материнских плат неизвестного происхождения, велика вероятность, что с Windows 95 они работать вообще не будут. Кстати, перед установкой Windows 95 полезно проверить компьютер программой TuneUp из комплекса Norton Utilities для Windows 95 на предмет совместимости его оборудования с Windows 95.

Еще более ограничен выбор устройств при работе с Windows NT и OS/2. Не все производители контроллеров и других устройств выпускают драйверы для этих ОС. И хотя фирмы Microsoft и IBM в последних версиях этих ОС (Windows NT 4.0 и OS/2 4.0 Merlin) расширили список поддерживаемых устройств, все равно он весьма ограничен. Во всяком случае, устройства неизвестного происхождения (то есть делаемые в Китае или Малайзии на коленке) в эти списки не входят, и владельцы компьютеров с такими устройствами, скорее всего, должны будут заменить их, чтобы работать с этими ОС.

### *Интерфейс пользователя*

Различные ОС по разному общаются с пользователем (то есть имеют разный *интерфейс*):

*MS DOS* — при работе с MS DOS и другими версиями DOS пользователь должен вводить с клавиатуры команды, задающие те или иные действия. Например, чтобы скопировать файл AAA.TXT на диск A:, надо ввести команду `COPY AAA.TXT A:`. Правда, имеются программы-оболочки типа Norton Commander (см. главы 22–30), позволяющие выполнять часто используемые действия более наглядно. А каких-либо стандартов взаимодействия DOS-программ с пользователем нет — каждый разработчик может организовывать это взаимодействие по-своему;

*Windows 3.1* — в Windows фирма Microsoft применила графический интерфейс — все необходимые пользователю действия при работе с Windows и Windows-программами он должен выполнять, выбирая те или иные пункты меню, отвечая на диалоговые запросы и заполняя параметры этих запросов, щелкая пиктограммы (маленькие рисунки) и т.д. Это значительно упростило освоение программ и сделало работу более удобной и наглядной. Однако взаимодействие самой

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Windows 3.1 с пользователем является несколько запутанным — разные функции оказались рассредоточенными по различным программам (Диспетчер Программ, Диспетчер Файлов, Панель Управления, Диспетчер Задач и др.). Такой же интерфейс, только с некоторыми добавлениями, имеют Windows for Workgroups и Windows NT Workstation (версий до 3.51 включительно);

*Windows 95* — в этой ОС основные элементы взаимодействия программ с пользователем (меню, запросы, пиктограммы и т.д.), были несколько усовершенствованы и расширены по сравнению с Windows 3.1: появились запросы с вкладками, линейки инструментов и т.д. А взаимодействие самой Windows 95 с пользователем было улучшено и упрощено по сравнению с Windows 3.1. Например, вместо Диспетчера Программ введена кнопка *Start (Пуск)*, при нажатии на которую появляется меню, позволяющее запускать программы, просматривать встроенный справочник, искать файлы на дисках, устанавливать режимы работы и т.д. Такой же интерфейс, как в Windows 95, только с некоторыми добавлениями, был введен в версию 4.0 Windows NT Workstation;

*OS/2 Warp* — взаимодействие этой ОС с пользователем также отличается от принятого в Windows. Многие элементы интерфейса OS/2 очень удобны, но некоторые его особенности мне кажутся весьма странными. Например, я до сих пор не понимаю, например, почему в OS/2 для того, чтобы установить новый шрифт, надо нажать кнопку «Редактировать шрифт», почему потом нельзя в диалоге выбрать каталог со шрифтом, и почему в конце концов OS/2 сообщает, что шрифт установлен, а на самом деле не устанавливает его... Мне это напоминает анекдот о том, как муж спрашивает у жены, где найти сахар, и получает ответ: «Какой ты бестолковый! Сахар лежит в банке из-под кофе, на которой написано “соль”, но сейчас его там нет». К тому же, периодически можно ощутить себя Шерлоком Холмсом, читая русскоязычные сообщения ОС об ошибках, выведенные без русской кодовой страницы в знакогенераторе: `âîò êàêàÿ OS/2 êðóòàÿ îïåðàöèîííàÿ ñèñòåìà`! Впрочем, многие опытные пользователи, активно использующие OS/2, находят интерфейс этой ОС весьма удобным. Может быть, я просто не работал с OS/2 достаточно долго и не привык ко всему этому.

## Совместимость ОС

Для удобства пользователей большинство ОС может выполнять не только свои «родные», то есть рассчитанные на данную ОС, программы, но и программы для некоторых других ОС.

### DOS-программы

Практически все ОС (Windows 3.1, Windows for Workgroups, Windows 95, Windows NT и др.) могут выполнять DOS-программы, по крайней мере те, которые не работают нестандартным образом с аппаратурой компьютера и не используют низкоуровневые операции ввода-вывода с жесткими дисками. По-видимому, наилучшая поддержка DOS-программ имеется в OS/2, а хуже всего дело обстоит в Windows NT — там многие DOS-программы работают медленно, а некоторые — вообще не работают (обычно из-за того, что Windows NT усматривает в каких-то их действиях криминал и не дает им выполняться).

### Windows-программы

Windows 95 и OS/2 могут выполнять практически все программы, рассчитанные на Windows 3.1 и Windows for Workgroups. А Windows NT поддерживает программы для Windows 3.1 и Windows for Workgroups чуть хуже, то есть в Windows NT не желает работать большее число таких программ. Зато те программы, которые не отказываются работать в Windows NT, обычно функционируют даже устойчивее, чем в своей «родной» среде (это не удивительно — Windows NT не ограничивает их в различных ресурсах, как это делает Windows 3.1).

### Программы для Windows 95 и Windows NT

Для разработки программ для Windows 95 и Windows NT фирма Microsoft предложила использовать один и тот же набор программных вызовов API Win32. Поэтому практически все прикладные программы, разработанные для Windows 95, могут работать и в Windows NT (к обслуживающим программам это не относится). А вот программы для Windows NT работают в Windows 95 не всегда, так как Windows 95 не поддерживает многие функции Windows NT: средства обеспечения секретности, контроля доступа, поддержки кодировки Unicode, асинхронный ввод-вывод, присвоение приоритетов процессам и т.д.

## Многозадачность

Большинство современных ОС являются *многозадачными*, то есть могут одновременно выполнять несколько программ, автоматически распределяя ресурсы компьютера между ними. Точнее говоря, на компьютерах с одним микропроцессором многозадачная ОС в каждый момент времени выполняет только одну программу, но настолько быстро переключается между ними, выделяя им небольшие периоды (кванты) времени процессора, что пользователь может считать, что эти программы выполняются одновременно. В рассматриваемых нами ОС многозадачность реализуется по-разному.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*MS DOS* проектировалась как однозадачная ОС, то есть ОС, рассчитанная на выполнение в каждый момент времени только одной программы. Правда, это ограничение несколько смягчается благодаря драйверам и резидентным программам (см. главу 15), но они должны функционировать в крайне ограниченном объеме памяти, а потому используются в основном для небольших расширений возможностей DOS. А прикладные программы пользователь должен выполнять поочередно;

*Windows 3.1* является многозадачной ОС, но многозадачность в ней реализована весьма несовершенно. Во-первых, многозадачность обеспечивается тем, что все Windows-программы должны поочередно передавать друг другу управление, как бегуны эстафетную палочку. Так что любая «недисциплинированная» или сбойная Windows-программа легко может «завесить» Windows и все остальные программы (при этом компьютер перестает откликаться на какие-либо действия пользователя). Во-вторых, многие таблицы данных, используемые Windows, могут меняться программами, так что некорректная корректировка этих таблиц также часто «завешивает» Windows. В-третьих, некоторые системные ресурсы в Windows весьма ограничены, поэтому Windows не позволяет запустить более четырех-пяти программ, сколько бы в компьютере ни было оперативной и дисковой памяти;

*Windows 95* сохраняет для программ, рассчитанных на DOS и Windows 3.1, такой же порядок их функционирования, какой был установлен в Windows 3.1. Поэтому такие программы могут легко «завесить» Windows 95. Защита системных данных в Windows 95 поставлена немного лучше, чем в Windows 3.1, но также весьма далека от идеала. Поэтому Windows 95 тоже часто зависает, хотя и в несколько раз реже, чем Windows 3.1. А ситуация с ограниченностью системных ресурсов в Windows 95 практически полностью исправлена, и в ней можно одновременно запускать 10–20 программ, если есть такое желание;

*Windows NT* и *OS/2* реализуют настоящую (так называемую *вытесняющую* многозадачность), при которой ОС может принудительно отбирать управление у программ, не полагаясь на их «хорошее поведение». Эти ОС также достаточно хорошо защищены от некорректного поведения программ, а потому являются весьма устойчивыми и могут использоваться в ответственных применениях.

### Защита данных

При проектировании компьютера IBM PC о защите данных никто не думал — компьютер-то персональный, чего ж от самого себя защищаться? И в MS DOS каждая программа имеет прямой доступ ко всем ресурсам компьютера, потому никакой защиты данных от некорректно работающих программ, вирусов, и т.д., там нет и быть не может. В Windows, Windows for Workgroups и Windows 95 также сколько-либо систематических средств защиты данных нет. Так что при необходимости в оных лучше работать в *Windows NT Workstation*, которая имеет все необходимые средства разграничения доступа на уровне файлов, каталогов и т.д., а также средства слежения за действиями пользователей (иначе говоря, ОС запротоколирует попытки взлома и сообщит об этом куда следует). Эта ОС сертифицирована на соответствие стандарту безопасности C2, что дает ей право применяться в правительственных организациях США.

### Наличие русской версии

Для всех рассматриваемых ОС, кроме Windows NT Workstation, имеются русские версии. Для Windows NT Workstation 4.0 она должна быть выпущена в конце 1996 г. Кроме того, для всех рассматриваемых ОС имеются неплохие русификаторы, позволяющие работать и в английских версиях данных ОС.

### Выводы

Если Ваш компьютер имеет менее 8 Мбайт памяти или процессор хуже 80486/66 МГц — пользуйтесь DOS или DOS+Windows 3.1. Для этих ОС имеется столько замечательных программ, что для Ваших потребностей их еще надолго хватит. Если же Ваш компьютер имеет процессор класса Pentium и 16 Мбайт памяти, можно работать с Windows 95. Эта ОС имеет улучшенный интерфейс, работает устойчивее Windows 3.1 и предоставляет возможность работы с новейшими версиями многих программ. Кроме того, эта ОС хорошо подходит пользователям портативных компьютеров. Только учтите, что при наличии в компьютере контроллеров неизвестного происхождения Windows 95 может работать неустойчиво. А если Вы обрабатываете важную информацию, считаете необходимым защищать Ваши данные или просто хотите надежной и бессбойной работы, то надо иметь процессор класса Pentium, 24–32 Мбайта памяти, и можно работать в Windows NT Workstation. Эта ОС исключительно надежна — в отличие от Windows 3.1 и Windows 95, которые часто «зависают», Windows NT Workstation при работе на исправном компьютере вывести из строя практически невозможно. Она содержит встроенные средства безопасности и ограничения доступа, а также позволяет выполнять практически все программы, рассчитанные на Windows 95, а также большинство прикладных программ, рассчитанных на DOS и Windows 3.1. Однако следует учесть, что эта ОС еще более придирчива к аппаратным средствам, чем Windows 95, и что в ней работают далеко не все программы, рассчитанные на DOS и Windows 3.1.

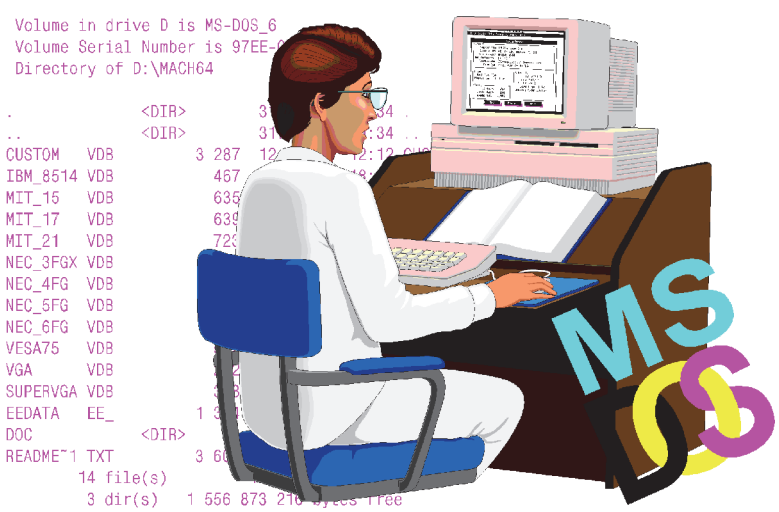
Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Часть 4

# Основы работы в среде MS DOS

В этой части книги рассказывается об операционной системе MS DOS и о том, как с помощью команд DOS и DOS-программ можно работать с файлами, дисками, каталогами, экраном и принтером. В качестве средств для решения рассматриваемых задач предлагаются прежде всего программы, входящие в саму DOS, и программы из комплекса Norton Utilities.

Материал этой главы следует прочесть или хотя бы просмотреть даже тем пользователям, которые собираются работать не в среде MS DOS, а исключительно в Windows, Windows 95 и т.д. Подобно тому, как даже здоровому и благополучному человеку желательно знать телефоны милиции, скорой помощи и пожарных, и этим пользователям не следует зарекаться, что им не понадобится воспользоваться средствами DOS.




## ОГЛАВЛЕНИЕ ЭТОЙ ЧАСТИ


Глава 15. Основные сведения о DOS ..... 184
Глава 16. Диалог пользователя с DOS ..... 194
Глава 17. Работа с файлами в DOS ..... 201
Глава 18. Работа с каталогами в DOS ..... 214
Глава 19. Работа с экраном и принтером в DOS ..... 221
Глава 20. Работа с дисками в DOS ..... 224
Глава 21. Программы и команды DOS общесистемного назначения ..... 234





Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 15

# Основные сведения о DOS

В настоящей главе мы кратко расскажем о MS DOS — той операционной системе (далее — ОС), которая была создана вместе с компьютером IBM PC, вместе с ним получила широчайшее распространение (в десятках, если не в сотнях миллионов экземпляров), и которая до сих пор используется во многих задачах.

Следует заметить, что наряду с MS DOS на рынке программного обеспечения доступны также и совместимые с ней ОС других фирм-производителей: IBM (PC DOS), Novell (Novell DOS, ранее — DR DOS), отечественной фирмы Физтехсофт (PTS DOS) и др. Практически во всем эти ОС дублируют MS DOS, отличаясь от нее набором поставляемых с ОС утилит, некоторыми дополнительными возможностями, параметрами команд DOS и т.д. Мы будем называть MS DOS, PC DOS и Novell DOS общим термином «DOS».

*Обозначение*

MS DOS — это аббревиатура слов MicroSoft Disk Operating System, то есть дисковая операционная система фирмы Microsoft. Слово «дисковая» здесь означает то, что эта система запускается в работу с дисков (скажем, дискет).

## 15.1. Основные характеристики MS DOS

MS DOS была создана в 1981 г. фирмой Microsoft по заказу IBM для разрабатывавшихся тогда компьютеров IBM PC. Компьютер IBM PC, для которого была написана MS DOS, был мало похож на современные компьютеры — медленный микропроцессор Intel–8088, 256 Кбайт оперативной памяти, без жесткого диска, алфавитно-цифровой черно-белый монитор, работа лишь с односторонними 160-Кбайтными дискетами и т.д. Однако тогда этот компьютер стоил 5000 дол. и значительно превосходил по своим возможностям конкурирующие персональные компьютеры.

*Первая версия MS DOS*

Первая версия MS DOS тоже обладала гораздо более скромными возможностями, чем современные ОС. Она походила на популярную тогда на 8-битовых микропроцессорах ОС CP/M, только переписанную для микропроцессора Intel-8088. Это была простейшая ОС, обладающая лишь минимальным набором функций. Она обеспечивала работу на компьютере лишь одного пользователя и одной программы (то есть была однопользовательской и однозадачной), поддерживала работу лишь с дискетами, клавиатурой и алфавитно-цифровым дисплеем. Тем не менее, MS DOS вполне соответствовала возможностям выпускаемых тогда компьютеров: она была компактной, предъявляла довольно скромные требования к аппаратуре и выполняла необходимый минимум функций для пользователей и программ.

*Развитие MS DOS*

Однако за те полтора десятка лет, которые прошли с момента появления IBM PC, технические характеристики компьютеров совершили фантастический рывок вперед. Современные компьютеры превосходят по всем показателям (быстродействию, объему оперативной и дисковой памяти, возможностям монитора и т.д.) компьютеры начала 80-х годов в сотни и даже тысячи раз. Поэтому фирма Microsoft внесла в MS DOS много изменений и добавлений, что-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

бы расширить ее возможности и более эффективно использовать новые, более мощные, компьютеры:

- в MS DOS была добавлена поддержка новых устройств (жесткого диска, новых типов дискет, компакт-дисков, расширенной памяти и т.д.);
- была обеспечена возможность поддержки и других устройств с помощью драйверов, написанных фирмами-производителями устройств или иными разработчиками;
- была включена поддержка иерархической файловой структуры на дискетах и жестких дисках, предоставлены соответствующие команды пользователя и функции для их вызова из прикладных программ;
- была обеспечена поддержка национальных клавиатур и алфавитов;
- были включены многочисленные новые возможности для пользователя (новые команды DOS, полезные утилиты, оптимизатор использования памяти, поддержка сжатия дисков и т.д.).

*Совместимость и работоспособность на любом компьютере*

Следует особо отметить, что при выпуске новых версий MS DOS фирма Microsoft неукоснительно следовала двум важнейшим принципам:

- *сохранение совместимости:* любая версия MS DOS могла исполнять программы, написанные для любой из предыдущих версий MS DOS;
- *работоспособность на любом компьютере:* любая версия MS DOS может работать на любом IBM PC-совместимом компьютере (даже без жесткого диска, с 512 и даже менее Кбайтами оперативной памяти, с любым монитором и т.д.).

### *Что оказалось невозможно усовершенствовать*

Однако многие усовершенствования в MS DOS оказалось невозможно добавить, сохраняя полную совместимость со всеми существующими DOS-программами:

- MS DOS так и осталась однозадачной ОС. Различные программные средства, позволяющие запускать несколько DOS-программ и переключаться между ними (DesqView, DosShell и др.) так и остались половинчатыми решениями, не получившими широкого распространения;
- в MS DOS оказалось невозможным встроить надежные средства для защиты данных от несанкционированного доступа и организации коллективной работы с данными;
- DOS-программы могут выполняться только в пределах первого Мбайта памяти, а остальная память может использоваться лишь для хранения данных (об использовании оперативной памяти в DOS см. главу 39).

А необходимость втискивать MS DOS в минимальный объем оперативной и дисковой памяти привела к:

- отсутствию или ограниченности поддержки многих устройств в MS DOS, из-за чего забота о поддержке этих устройств легла на производителей прикладного программного обеспечения. Поэтому зачастую нужная DOS-программа не поддерживает имеющийся принтер, монитор или иное устройство, что очень неудобно;
- отсутствию в MS DOS стандартных средств для создания пользовательского интерфейса (меню, запросов и т.д.), поэтому реализованные в различных программах способы общения с пользователем оказались совершенно разными, что затрудняет обучение пользователей и использование программ.

Из-за невозможности внесения в MS DOS необходимых принципиальных усовершенствований фирма Microsoft оказалась вынужденной создавать новые ОС (Windows, Windows NT, Windows 95 и др.), обеспечивающие надлежащий сервис для пользователей и разработчиков, поддерживающие одновременную работу нескольких программ, средства защиты данных и позволяющие эффективнее использовать возможности современных микропроцессоров. Разработчики и пользователи оценили достоинства этих ОС, и теперь подавляющее большинство программ для IBM PC-совместимых компьютеров создается не для MS DOS, а для Windows, Windows 95 или Windows NT.

### *Области применения MS DOS*

Как наличие автомобилей не отменяет необходимости уметь ходить на своих двоих, так и наличие Windows, Windows 95 или Windows NT не ликвидирует (хотя и сильно сокращает) потребности в MS DOS и DOS-программах:

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- до сих пор остается множество областей деятельности, где DOS-программы успешно работают, а применение решений, требующих Windows, Windows 95 или иных ОС, невозможно или экономически нецелесообразно;
- при повреждении таких ОС, как Windows 3.1, Windows for Workgroups и Windows 95 (что случается весьма часто) для исследования причин неисправности и их устранения обычно приходится использовать MS DOS и DOS-программы. Скажем, если компьютер не загружается с жесткого диска, то приходится загружать с дискеты MS DOS (другие ОС работают только с жесткого диска) и разбираться в происшедшем с помощью DOS-программ;
- поскольку ОС Windows 3.1, Windows for Workgroups и Windows 95 являются надстройками над MS DOS, то для их эффективного использования надо уметь настраивать MS DOS.

*Версии MS DOS*

Сейчас последней отдельно распространяемой версией MS DOS является версия 6.22, она была выпущена в мае 1994 г. В эту версию MS DOS наконец была включена поддержка ввода русских букв с клавиатуры и отображения их на экране монитора (ранее для этого было необходимо использовать специальные программы-русификаторы). Более ранние версии MS DOS сейчас использовать вряд ли целесообразно, разве лишь на компьютерах IBM PC XT с 640 или 512 Кбайтами оперативной памяти можно применять MS DOS 3.3.

MS DOS версии 7.0 поставляется только в составе Windows 95 (которая была выпущена в августе 1995 г.). Однако эту версию MS DOS, по-видимому, правильнее рассматривать не как отдельную ОС, а как подсистему Windows 95, служащую для обеспечения совместимости с предыдущими версиями MS DOS.

## 15.2. Основные составные части DOS

Операционная система MS DOS состоит из следующих частей.

*Дисковые файлы IO.SYS и MSDOS.SYS*

Дисковые файлы IO.SYS и MSDOS.SYS, иначе называемые основными системными файлами MS DOS, содержат основные программы MS DOS, которые постоянно находятся в оперативной памяти компьютера. В версиях MS DOS до 7.0 файл IO.SYS представляет собой дополнение к функциям базовой системы ввода-вывода в BIOS, а файл MSDOS.SYS реализует основные высокоуровневые услуги DOS. В MS DOS 7.0, входящей в состав Windows 95, файл IO.SYS содержит программы DOS, а файл MSDOS.SYS задает параметры загрузки DOS и Windows 95 (фактически MSDOS.SYS в Windows 95 является текстовым файлом).

Файлы IO.SYS и MSDOS.SYS должны находиться в корневом каталоге диска, с которого загружается MS DOS.

*Замечания.* 1. Файлы IO.SYS и MSDOS.SYS нельзя скопировать на другой диск обычными командами типа Copy, для их записи на диск имеется специальная команда Sys (см. главу 20). Кроме того, запись системных файлов на диск может осуществляться при форматировании диска (см. главу 20).

2. В других версиях DOS основные системные файлы DOS могут называться и по-другому, например IBMBIO.COM и IBMDOS.COM для PC DOS, DRBIOS.SYS и DRDOS.SYS для DR DOS и т.д.

*Командный процессор DOS*

Командный процессор DOS обрабатывает команды, вводимые пользователем. Стандартный командный процессор MS DOS имеет имя COMMAND.COM, обычно он находится в корневом каталоге диска, с которого загружается DOS. Некоторые команды пользователя, например Type, Dir или Copy, командный процессор выполняет сам. Такие команды называются *внутренними*. Для выполнения остальных (*внешних*) команд пользователя командный про-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

цессор ищет на дисках программу с соответствующим именем и если находит ее, то загружает в память и передает ей управление. По окончании работы программы командный процессор удаляет программу из памяти и выводит сообщение о готовности к выполнению команд (*приглашение DOS*, см. главу 16).

*Замечания.* 1. Для интересующихся мы приводим список внутренних команд DOS: BREAK, CD, CHCP, CLS, COPY, CTTY, DATE, EXIT, LH, MKDIR, PATH, PROMPT, RD, TYPE, VER, VERIFY, VOL, а также команды для командных файлов (.BAT-файлов, см. главу 32) DOS: CALL, ECHO, FOR, GOTO, IF, PAUSE, REM, SHIFT. В MS DOS 7.0 имеются также внутренние команды LFNFOR, LOCK и UNLOCK.

2. Имя и расположение командного процессора DOS можно указать в команде Shell файла CONFIG.SYS (см. главу 40). Это позволяет расположить командный процессор в другом каталоге, а также использовать в качестве командного процессора не COMMAND.COM, а какой-то иной командный процессор, обладающий большими возможностями. Примером такого более мощного командного процессора является NDOS.COM, поставляемый в составе комплекса программ Norton Utilities. Однако замена командного процессора большой популярности не получила, и мы не будем ее далее рассматривать.



*Внешние команды DOS*

Внешние команды DOS — это программы, поставляемые вместе с операционной системой в виде отдельных файлов. Эти программы выполняют действия обслуживающего характера, например форматирование дискет, проверку дисков и т.д. Внешние команды DOS записываются в отдельный каталог при установке DOS.

*Драйверы*

Драйверы устройств — это специальные программы, которые дополняют MS DOS, например, обеспечивая обслуживание новых или нестандартное использование имеющихся устройств. Драйверы загружаются в память компьютера при загрузке операционной системы, их имена указываются в специальном файле CONFIG.SYS. Такая схема облегчает добавление новых устройств и позволяет делать это, не затрагивая системные файлы DOS. Мы рассмотрим драйверы более подробно в следующем параграфе.

*Базовая система ввода-вывода*

Базовая система ввода-вывода (BIOS), находящаяся в постоянной памяти (постоянном запоминающем устройстве, ПЗУ) компьютера, формально не является частью MS DOS, однако тесно с ней связана. BIOS содержит не только программы для проверки оборудования компьютера, инициирования загрузки операционной системы (ОС), но и программы для выполнения базовых (низкоуровневых) операций ввода-вывода с монитором, клавиатурой, дисками и принтером. Сама MS DOS и практически все DOS-программы постоянно используют эти услуги BIOS наряду с услугами MS DOS (кстати, эти услуги даже вызываются одинаковым образом). Некоторые встроенные программы MS DOS корректируют услуги BIOS, добавляя к ним новые возможности. Так что MS DOS и BIOS трудно отделить друг от друга, и вполне допустимо рассматривать BIOS как встроенную в компьютер часть MS DOS.

*Замечание.* Другие ОС используют услуги BIOS гораздо меньше, поскольку эти ОС работают в так называемом защищенном режиме процессора, а услуги BIOS предназначены для работы в реальном режиме микропроцессора (режиме совместимости с Intel–8088), в котором программам доступен лишь один Мбайт памяти. Поэтому услуги BIOS в большинстве других ОС применяются в основном только во время начальной загрузки, до переключения в защищенный режим.

*Загрузчик DOS*

Еще одна программа, которую можно считать частью DOS, — это загрузчик DOS. Он находится в первом секторе каждой дискеты и в первом секторе логического диска, с которого происходит загрузка DOS (то есть диска C:). Назначение этой очень короткой программы — загрузка в память системного файла DOS IO.SYS при начальной загрузке компьютера. Подробнее процесс начальной загрузки описан в главе 6 и в параграфе 15.4 ниже.

## 15.3. Драйверы и резидентные программы

*Зачем они нужны*

Драйверы и резидентные программы позволяют расширить возможности DOS, например, обеспечивая обслуживание новых или нестандартное использование имеющихся устройств, доступ к оперативной памяти сверх одного Мбай-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

та, повышение скорости ввода-вывода с дисками за счет их кэширования, ввод русских букв с клавиатуры и т.д.

*Их запуск*

Запуск драйверов и резидентных программ осуществляется следующим образом:

- драйверы подключаются во время начальной загрузки DOS с помощью специальных команд файла CONFIG.SYS: DEVICE и DEVICEHIGH (см. главу 40);
- резидентные программы запускаются как обычные программы, только они после загрузки и выполнения некоторых действий как бы заканчивают свою работу, то есть на экране появляется приглашение DOS, и пользователь может запускать другие программы. Однако на самом деле часть оперативной памяти компьютера остается занятой резидентной программой.

*Как они работают*

Функционирование драйверов и резидентных программ основано на том, что они как бы «встраиваются» в DOS, указывая, что они будут обрабатывать те или иные прерывания (события). Например, резидентная программа или драйвер может обрабатывать все нажатия клавиш на клавиатуре, проверяя, не нажата ли какая-либо специфическая комбинация клавиш, при которой она должна выполнить некоторое действие (скажем, записать на диск копию содержимого экрана или выдать варианты перевода слова, отмеченного курсором). А если эта комбинация не нажата, обработка передается штатной подпрограмме DOS.

Можно сказать, что драйверы и резидентные программы расширяют возможности DOS, делая ее чуть-чуть многозадачной. Например, пока Вы выполняете обычную работу с компьютером, резидентная программа или драйвер может играть музыку или принимать факсы.

*Повторный вызов резидентных программ*

Иногда пользователь может повторно выдавать команду запуска резидентной программы для установки каких-то режимов ее работы. При этом программа, как правило, определяет, что она уже является резидентной и не отбирает больше оперативной памяти у DOS.

*Выгрузка из памяти резидентных программ*

В отличие от драйверов, которые всегда остаются в оперативной памяти до перезагрузки DOS, резидентные программы могут позволять выгрузить их из памяти (для этого надо повторно запустить эту программу с указанием соответствующего параметра в командной строке). Впрочем, выгрузка из памяти поддерживается не всеми резидентными программами.

*Замечания.* 1. Некоторые резидентные программы и драйверы, входящие в состав MS DOS, описаны в главе 40.

2. Некоторые программы являются одновременно драйверами и резидентными программами. Например, для запуска этой программы ее надо вызвать командой DEVICE или DEVICEHIGH файла CONFIG.SYS, а для изменения режимов работы — вызвать из командной строки DOS, указав нужные параметры.

3. Резидентные программы и драйверы должны занимать небольшой объем оперативной памяти и весьма нетривиальным образом взаимодействовать с операционной системой DOS, поэтому они пишутся достаточно квалифицированными программистами, как правило, на языках Ассемблер и Си.

4. Некоторые резидентные программы и драйверы не могут работать в верхней памяти, то есть они должны загружаться только в обычную память (в пределах первых 640 Кбайт). Подробнее об использовании верхней памяти см. главы 39 и 41.

## 15.4. Начальная загрузка операционной системы DOS

*Когда она выполняется*

Как говорилось ранее, начальная загрузка ОС выполняется автоматически в следующих случаях:

- при включении электропитания компьютера;
- при нажатии на клавишу «Reset» на корпусе компьютера (такая клавиша есть не у всех моделей компьютеров).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

При работе в DOS перезагрузка DOS выполняется также и при одновременном нажатии клавиш Ctrl, Alt и Del на клавиатуре.

*Замечание.* Некоторые программы позволяют использовать комбинацию клавиш Ctrl, Alt и Del не для перезагрузки компьютера, а для завершения текущей программы, как это принято в Windows. Например, резидентная программа Abort позволяет при нажатии Ctrl Alt Del выбрать, следует ли перезагрузиться или завершить текущую программу.

### *Условия для ее выполнения*

Как говорилось в главе 6, для выполнения начальной загрузки ОС необходимо, чтобы в дисководе A: находилась системная дискета или чтобы на логическом диске (части жесткого диска) C: была записана ОС. При начальной загрузке после выполнения проверки оборудования вызывается программа-загрузчик ОС, которая считывает в память начало одного из системных файлов ОС (для MS DOS — файла IO.SYS) и передает ему управление. Дальнейший ход загрузки зависит от вида ОС, параметров ее настройки и т.д.

### *Загрузка MS DOS в общих чертах*

При загрузке MS DOS на экран выводится сообщение `Starting MS DOS...`, в память компьютера считываются основные файлы DOS (IO.SYS и MSDOS.SYS), после чего выполняются команды конфигурирования, содержащиеся в файлах CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT (см. главу 40). Затем на экран выводится приглашение DOS, скажем `C:\>`, которое обозначает, что DOS готова к приему команд. Впрочем, иногда пользователи вставляют в конец файла AUTOEXEC.BAT команду для вызова своей любимой программы-оболочки, например Norton Commander, или операционной системы Windows. Тогда в конце начальной загрузки вызывается указанная программа.

При первом чтении Вы можете остаток этой главы пропустить или просмотреть его «по диагонали».

## 15.5. Подробности о начальной загрузке DOS

### *Как выполняется загрузка DOS*

Для дотошных читателей мы опишем процесс загрузки MS DOS в подробностях, а затем расскажем о том, как пользователь может вмешаться в процесс загрузки.

Итак, процесс загрузки MS DOS выполняется следующим образом.

1. Программа-загрузчик MS DOS, находящаяся в начальном секторе дискеты или логического диска, проверяет, что в корневом каталоге загрузочного диска первые два файла называются IO.SYS и MSDOS.SYS. Если эти файлы там не найдены, выводится сообщение об ошибке:

   Non-system disk or disk error. Replace and strike any key when ready
   (Несистемный диск или ошибка на диске. Замените диск и нажмите клавишу)

   При этом надо вставить в дисковод A: системную дискету, если Вы хотите загрузить ОС с дискеты, либо открыть дверцу дисковода или вынуть дискету из дисковода A:, если Вы хотите загрузить MS DOS с жесткого диска. После этого следует нажать любую буквенно-цифровую клавишу, Пробел или Enter для повторения процесса загрузки.
2. Если в корневом каталоге загрузочного диска первые два файла называются IO.SYS и MSDOS.SYS, то программа-загрузчик MS DOS считывает в память начало файла IO.SYS и передает ему управление. Там находится программа, которая загружает в память остаток файла IO.SYS и файл MSDOS.SYS.
3. В версиях MS DOS, начиная с 6.0, на экран выводится сообщение `Starting MS DOS...`, и Вы можете в течение двух секунд нажать клавиши F8, F5 и т.д. (см. ниже) для полного или частичного пропуска выполнения файлов конфигурации DOS — CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT (эта возможность полезна для отладки файлов конфигурации DOS).
4. Если в корневом каталоге загрузочного диска имеется файл драйвера сжатых дисков DBLSPACE.BIN или DRVSPACE.BIN, то MS DOS (начиная с версии 6.0) загружает этот драйвер. Подробнее работа со сжатыми дисками описана в главе 34.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

5. Из корневого каталога загрузочного диска читается файл конфигурации системы CONFIG.SYS и в соответствии с указаниями, содержащимися в этом файле, загружаются драйверы устройств и устанавливаются параметры операционной системы. Если файл CONFIG.SYS отсутствует, все параметры устанавливаются по умолчанию. Подробнее файл CONFIG.SYS описан в главе 40.
6. В версиях MS DOS, начиная с 6.0, Вы можете с помощью команд файла CONFIG.SYS **MENU**, **MENUITEM**, **MENUDEFAULT** и т.д. организовывать стартовое меню. При использовании этих команд в начале выполнения файла CONFIG.SYS на экране появляется меню типа приведенного ниже:

```
MS DOS 6.2 Startup Menu

1. Работа в DOS
2. Работа в Windows
3. Использование Turbo Debugger

Enter a choice: [2]
```

   Вы должны будете нажать клавишу с номером нужного Вам пункта меню, или Enter для выбора номера, предложенного Вам по умолчанию (он отображается в квадратных скобках после надписи «Enter a choice»). В зависимости от Вашего выбора будет выполнена та или иная ветвь (часть) файла CONFIG.SYS. Подробнее эта тема освещена в главе 40.
7. Из корневого каталога загрузочного диска (или иного каталога, указанного в команде Shell файла CONFIG.SYS, см. главу 40) читается командный процессор (обычно файл COMMAND.COM) и ему передается управление. Если файл COMMAND.COM там отсутствует, выводится сообщение об ошибке («Missing command interpreter»).
8. Командный процессор выполняет командный файл AUTOEXEC.BAT, если этот файл имеется в корневом каталоге диска, с которого загружается операционная система. В файле AUTOEXEC.BAT указывают команды и программы, выполняемые при каждом запуске компьютера. Если файл AUTOEXEC.BAT не найден в корневом каталоге диска, с которого загружается операционная система, то DOS запрашивает у пользователя текущую дату и время (обычно на запросы даты и времени можно отвечать нажатием Enter). Рекомендации по написанию файла AUTOEXEC.BAT описаны в главе 40.

Обычно после выполнения файла AUTOEXEC.BAT на экран выводится приглашение DOS, скажем **C:\>**, которое обозначает, что DOS готова к приему команд. Однако некоторые пользователи включают в конец файла AUTOEXEC.BAT команду для запуска своей любимой программы-оболочки, скажем, Norton Commander, или операционной системы Windows.

```
Starting MS DOS . . .

AIC-7870 ASPI Manager for DOS, v. 1.11, Copyright (C) 1994 Adaptec, Inc.
   PCI bus scan complete

   Host Adapter#:    0    Host Adapter SCSI ID#:  7
   Interrupt Level: 11    PCI Bus Location:       0:12

   Host Adapter# 0 - SCSI ID 0 - LUN 0 : Fujitsu  M2909S-512     0127
   Host Adapter# 0 - SCSI ID 1 - LUN 0 : Quantum  XP34301        1051
   Host Adapter# 0 - SCSI ID 2 - LUN 0 : PLEXTOR  CD-ROM PX-4XCS 1.01
   Host Adapter# 0 - SCSI ID 4 - LUN 0 : RICOH    RO3020E        2210

   Int 13H active for drive(s) C: D:
   Int 13H routed through ASPI Manager
   ASPI8DOS Installation Successful

ASPI CD-ROM Driver for DOS, v. 3.2, Copyright (C) 1994 Adaptec, Inc.
   HA# 0 - Target SCSI ID 2 - LUN 0 : PLEXTOR  CD-ROM PX-4XCS 1.01
   CD-ROM Driver Installed: 1 host adapter(s), 1 target(s)

ASPIDISK Driver for DOS, version 3.3,Copyright (C) 1994 Adaptec, Inc.
   HA# 0 - SCSI ID 4 - Removable Media 1 logical drive(s) G: reserved
   1 SCSI disk(s) handled by ASPIDISK, 1 logical drive(s) installed
   ASPIDISK.SYS Installation Successful

TROPEZ Audio Card Initialization Utility, Version 2.00
Copyright (C) 1993-94 Crystal Semiconductors Corp..

MSCDEX Version 2.33
   Copyright (C) Microsoft Corp. 1986-93 All rights reserved
   Drive H: = Driver ASPICD0 unit 0

MODE prepare code page function completed
MODE select  code page function completed

20:18 C:\>
```

Рис. 15.1. Пример сообщений при начальной загрузке DOS

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Сообщения при загрузке DOS*

На рис. 15.1 показан пример сообщений, которые выдаются при начальной загрузке DOS. Эти сообщения зависят от версии операционной системы и содержимого файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT, поэтому на Вашем компьютере сообщения, выдаваемые при загрузке, могут быть совсем другими. На этом рисунке приведены только сообщения на этапе непосредственной загрузки DOS. А сообщения, выведенные до этого (на этапе проверки и инициализации устройств компьютера), показаны в главе 6.

*Отладка файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT*

В операционной системе MS DOS, начиная с версии 6.0, Вы можете установить режим, в котором DOS будет спрашивать о необходимости выполнения каждой команды файла CONFIG.SYS и запуска файла AUTOEXEC.BAT (начиная с версии 6.2 MS DOS — также и выполнения каждой команды файла AUTOEXEC.BAT). Можно также вовсе отменить выполнение файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT. Эта возможность может быть очень полезна, если из-за какой-то ошибки обычное выполнение CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT приводит к «зависанию» компьютера.

*Пошаговое выполнение файлов конфигурации*

Для пошагового выполнения файлов конфигурации CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT сразу после появления сообщения «Starting MS-DOS» надо нажать клавишу F8. Если нажать не F8, а Ctrl F8, то MS DOS войдет в режим пошагового выполнения файлов конфигурации, не выполнив перед этим загрузку драйвера сжатых дисков (DBLSPACE.BIN или DRVSPACE.BIN).

В режиме пошагового выполнения файлов конфигурации DOS будет выводить их команды на экран, и Вы должны будете для каждой команды нажать Y, чтобы ее выполнить, или N, чтобы ее пропустить. Можно также нажать Esc, чтобы выполнить все дальнейшие команды без запросов, или F5, чтобы отменить выполнение данной команды и всех дальнейших команд.

*Пропуск выполнения файлов конфигурации*

Если при появлении сообщения «Starting MS-DOS» нажать клавишу F5, то выполнение файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT будет полностью пропущено. Если же нажать не F5, а Ctrl F5, то будет пропущена также и загрузка драйвера сжатых дисков (DBLSPACE.BIN или DRVSPACE.BIN).

*Замечание.* Если режим пошагового выполнения файлов конфигурации нежелателен (например, по соображениям секретности), надо вставить в файл CONFIG.SYS строку `SWITCHES=/F /N`, а в файл DBLSPACE.INI или DRVSPACE.INI, располагающийся в корневом каталоге загрузочного диска — строку `SWITCHES=/N` (последнее надо делать, если Вы используете программу DoubleSpace или DriveSpace).

Более того, для пущей безопасности Вы можете исключить и возможность прервать выполнение файла AUTOEXEC.BAT нажатием комбинации клавиш Ctrl Break. Для этого надо в начало файла AUTOEXEC.BAT вставить команду `CTTY NUL`, а в конец — команду `CTTY CON`. Если Вы еще и отмените возможность загрузки с дискеты (многие типы BIOS позволяют делать это с помощью программы конфигурирования, запускаемой при начальной загрузке компьютера при нажатии определенной клавиши или комбинации клавиш), а также защитите паролем вход в программу конфигурирования, то полностью исключите возможность изменения процесса начальной загрузки.

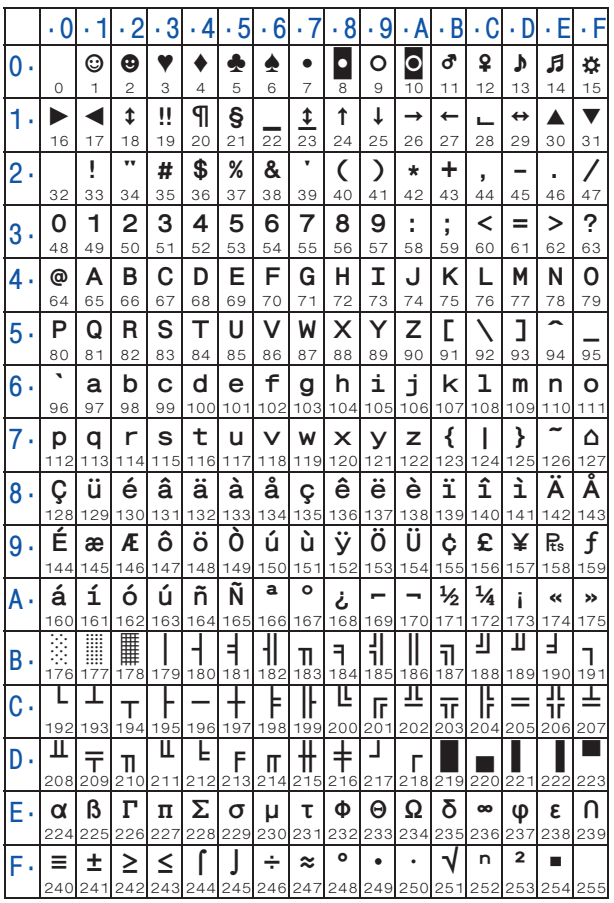
## 15.6. Настройка на особенности различных стран

*Кодировки символов*

Компьютеры могут обрабатывать только информацию, представленную в числовой форме. При вводе документов, текстов программ и т.д. (например, вводе с клавиатуры) вводимые символы кодируются определенными числами, а при выводе их для чтения человеком (на монитор, принтер и т.д.) по каждому числу (коду символа) строится изображение символа. Соответствие между набором символов и их кодами называется *кодировкой символов*.

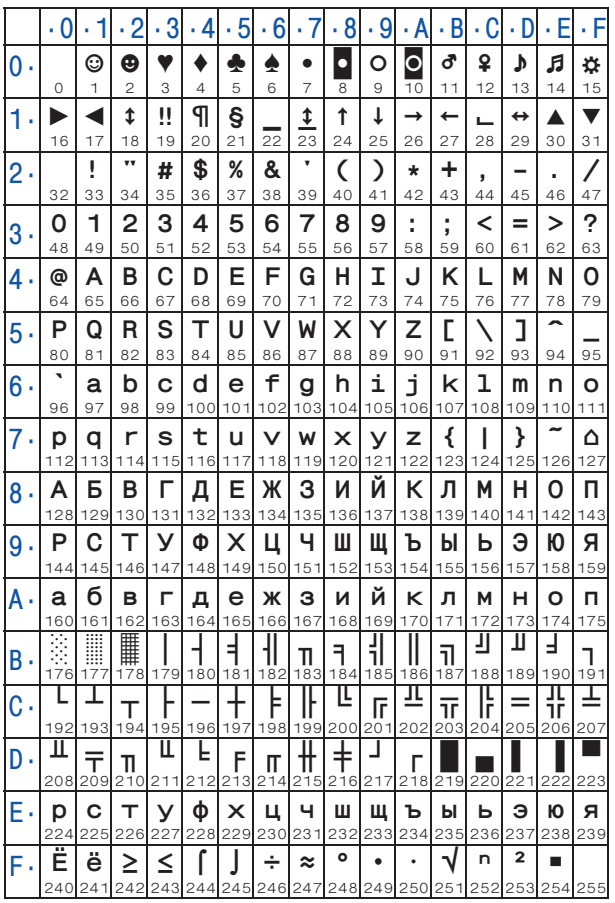
Как правило, код символа хранится в одном байте, поэтому коды символов могут принимать значения от 0 до 255. Такие кодировки называются *однобайтными*, они позволяют использовать до 256 различных символов. Впрочем, в настоящее время все большее распространение приобретает двухбайтная кодировка Unicode, в ней коды символов могут принимать значения от 0 до 65535. В этой кодировке (ее поддерживает, например, ОС Windows NT) имеются номера для практически всех применяемых символов (букв алфавитов разных языков, математических, декоративных символов и т.д.).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.



| | ·0 | ·1 | ·2 | ·3 | ·4 | ·5 | ·6 | ·7 | ·8 | ·9 | ·A | ·B | ·C | ·D | ·E | ·F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0· | 0 | ☺ 1 | ☻ 2 | ♥ 3 | ♦ 4 | ♣ 5 | ♠ 6 | • 7 | ◘ 8 | ○ 9 | ◙ 10 | ♂ 11 | ♀ 12 | ♪ 13 | ♫ 14 | ☼ 15 |
| 1· | ► 16 | ◄ 17 | ↕ 18 | ‼ 19 | ¶ 20 | § 21 | ▬ 22 | ↨ 23 | ↑ 24 | ↓ 25 | → 26 | ← 27 | ∟ 28 | ↔ 29 | ▲ 30 | ▼ 31 |
| 2· | 32 | ! 33 | " 34 | # 35 | $ 36 | % 37 | & 38 | ' 39 | ( 40 | ) 41 | * 42 | + 43 | , 44 | - 45 | . 46 | / 47 |
| 3· | 0 48 | 1 49 | 2 50 | 3 51 | 4 52 | 5 53 | 6 54 | 7 55 | 8 56 | 9 57 | : 58 | ; 59 | < 60 | = 61 | > 62 | ? 63 |
| 4· | @ 64 | A 65 | B 66 | C 67 | D 68 | E 69 | F 70 | G 71 | H 72 | I 73 | J 74 | K 75 | L 76 | M 77 | N 78 | O 79 |
| 5· | P 80 | Q 81 | R 82 | S 83 | T 84 | U 85 | V 86 | W 87 | X 88 | Y 89 | Z 90 | [ 91 | \ 92 | ] 93 | ^ 94 | _ 95 |
| 6· | ` 96 | a 97 | b 98 | c 99 | d 100 | e 101 | f 102 | g 103 | h 104 | i 105 | j 106 | k 107 | l 108 | m 109 | n 110 | o 111 |
| 7· | p 112 | q 113 | r 114 | s 115 | t 116 | u 117 | v 118 | w 119 | x 120 | y 121 | z 122 | { 123 | \| 124 | } 125 | ~ 126 | ⌂ 127 |
| 8· | Ç 128 | ü 129 | é 130 | â 131 | ä 132 | à 133 | å 134 | ç 135 | ê 136 | ë 137 | è 138 | ï 139 | î 140 | ì 141 | Ä 142 | Å 143 |
| 9· | É 144 | æ 145 | Æ 146 | ô 147 | ö 148 | Ò 149 | ú 150 | ù 151 | ÿ 152 | Ö 153 | Ü 154 | ç 155 | £ 156 | ¥ 157 | ₧ 158 | ƒ 159 |
| A· | á 160 | í 161 | ó 162 | ú 163 | ñ 164 | Ñ 165 | ª 166 | º 167 | ¿ 168 | ⌐ 169 | ¬ 170 | ½ 171 | ¼ 172 | ¡ 173 | « 174 | » 175 |
| B· | ░ 176 | ▒ 177 | ▓ 178 | \| 179 | ┤ 180 | ╡ 181 | ╢ 182 | ╖ 183 | ╕ 184 | ╣ 185 | ║ 186 | ╗ 187 | ╝ 188 | ╜ 189 | ╛ 190 | ┐ 191 |
| C· | └ 192 | ┴ 193 | ┬ 194 | ├ 195 | ─ 196 | ┼ 197 | ╞ 198 | ╟ 199 | ╚ 200 | ╔ 201 | ╩ 202 | ╦ 203 | ╠ 204 | ═ 205 | ╬ 206 | ╧ 207 |
| D· | ╨ 208 | ╤ 209 | ╥ 210 | ╙ 211 | ╘ 212 | ╒ 213 | ╓ 214 | ╫ 215 | ╪ 216 | ┘ 217 | ┌ 218 | █ 219 | ▄ 220 | ▌ 221 | ▐ 222 | ▀ 223 |
| E· | α 224 | ß 225 | Γ 226 | π 227 | Σ 228 | σ 229 | µ 230 | τ 231 | Φ 232 | Θ 233 | Ω 234 | δ 235 | ∞ 236 | φ 237 | ε 238 | ∩ 239 |
| F· | ≡ 240 | ± 241 | ≥ 242 | ≤ 243 | ⌠ 244 | ⌡ 245 | ÷ 246 | ≈ 247 | ° 248 | • 249 | · 250 | √ 251 | ⁿ 252 | ² 253 | ■ 254 | 255 |

Рис. 15.2. Кодировка символов, предложенная IBM



| | ·0 | ·1 | ·2 | ·3 | ·4 | ·5 | ·6 | ·7 | ·8 | ·9 | ·A | ·B | ·C | ·D | ·E | ·F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0· | 0 | ☺ 1 | ☻ 2 | ♥ 3 | ♦ 4 | ♣ 5 | ♠ 6 | • 7 | ◘ 8 | ○ 9 | ◙ 10 | ♂ 11 | ♀ 12 | ♪ 13 | ♫ 14 | ☼ 15 |
| 1· | ► 16 | ◄ 17 | ↕ 18 | ‼ 19 | ¶ 20 | § 21 | ▬ 22 | ↨ 23 | ↑ 24 | ↓ 25 | → 26 | ← 27 | ∟ 28 | ↔ 29 | ▲ 30 | ▼ 31 |
| 2· | 32 | ! 33 | " 34 | # 35 | $ 36 | % 37 | & 38 | ' 39 | ( 40 | ) 41 | * 42 | + 43 | , 44 | - 45 | . 46 | / 47 |
| 3· | 0 48 | 1 49 | 2 50 | 3 51 | 4 52 | 5 53 | 6 54 | 7 55 | 8 56 | 9 57 | : 58 | ; 59 | < 60 | = 61 | > 62 | ? 63 |
| 4· | @ 64 | A 65 | B 66 | C 67 | D 68 | E 69 | F 70 | G 71 | H 72 | I 73 | J 74 | K 75 | L 76 | M 77 | N 78 | O 79 |
| 5· | P 80 | Q 81 | R 82 | S 83 | T 84 | U 85 | V 86 | W 87 | X 88 | Y 89 | Z 90 | [ 91 | \ 92 | ] 93 | ^ 94 | _ 95 |
| 6· | ` 96 | a 97 | b 98 | c 99 | d 100 | e 101 | f 102 | g 103 | h 104 | i 105 | j 106 | k 107 | l 108 | m 109 | n 110 | o 111 |
| 7· | p 112 | q 113 | r 114 | s 115 | t 116 | u 117 | v 118 | w 119 | x 120 | y 121 | z 122 | { 123 | \| 124 | } 125 | ~ 126 | ⌂ 127 |
| 8· | А 128 | Б 129 | В 130 | Г 131 | Д 132 | Е 133 | Ж 134 | З 135 | И 136 | Й 137 | К 138 | Л 139 | М 140 | Н 141 | О 142 | П 143 |
| 9· | Р 144 | С 145 | Т 146 | У 147 | Ф 148 | Х 149 | Ц 150 | Ч 151 | Ш 152 | Щ 153 | Ъ 154 | Ы 155 | Ь 156 | Э 157 | Ю 158 | Я 159 |
| A· | а 160 | б 161 | в 162 | г 163 | д 164 | е 165 | ж 166 | з 167 | и 168 | й 169 | к 170 | л 171 | м 172 | н 173 | о 174 | п 175 |
| B· | ░ 176 | ▒ 177 | ▓ 178 | \| 179 | ┤ 180 | ╡ 181 | ╢ 182 | ╖ 183 | ╕ 184 | ╣ 185 | ║ 186 | ╗ 187 | ╝ 188 | ╜ 189 | ╛ 190 | ┐ 191 |
| C· | └ 192 | ┴ 193 | ┬ 194 | ├ 195 | ─ 196 | ┼ 197 | ╞ 198 | ╟ 199 | ╚ 200 | ╔ 201 | ╩ 202 | ╦ 203 | ╠ 204 | ═ 205 | ╬ 206 | ╧ 207 |
| D· | ╨ 208 | ╤ 209 | ╥ 210 | ╙ 211 | ╘ 212 | ╒ 213 | ╓ 214 | ╫ 215 | ╪ 216 | ┘ 217 | ┌ 218 | █ 219 | ▄ 220 | ▌ 221 | ▐ 222 | ▀ 223 |
| E· | р 224 | с 225 | т 226 | у 227 | ф 228 | х 229 | ц 230 | ч 231 | ш 232 | щ 233 | ъ 234 | ы 235 | ь 236 | э 237 | ю 238 | я 239 |
| F· | Ё 240 | ё 241 | ≥ 242 | ≤ 243 | ⌠ 244 | ⌡ 245 | ÷ 246 | ≈ 247 | ° 248 | • 249 | · 250 | √ 251 | ⁿ 252 | ² 253 | ■ 254 | 255 |

Рис. 15.3. Кодировка символов, содержащая русские буквы (модифицированная альтернативная кодировка ГОСТа)

*Кодировка IBM*

При разработке IBM PC фирма IBM заложила в эти компьютеры (точнее, в знакогенераторы видеоконтроллеров) кодировку символов, показанную на рис. 15.2. Например, при выводе на экран символа с кодом 74 на экране изображалась буква J, при выводе символа с кодом 171 — дробь ½ и т.д. Разумеется, производители принтеров и других устройств также стали следовать предложенной фирмой IBM кодировке, так что она стала фактическим стандартом.

В кодировке IBM символы с кодами 32–127 соответствовали общеупотребительной кодировке ASCII, содержащей латинские буквы, знаки препинания, скобки, специальные знаки и пробел. А на позиции 128–255 и 0–31 фирма IBM поместила символы западноевропейских алфавитов, символы псевдографики, позволяющие рисовать на экране рамки и диаграммы, некоторые греческие буквы и специальные символы.

*Настройка компьютера на особенности страны*

Хотя фирма IBM и предусмотрела в своей кодировке символов (рис. 15.2) символы основных западноевропейских алфавитов (немецкого, французского, испанского и др.), данные символы надо было еще уметь вводить с клавиатуры — ведь на стандартной «американской» клавиатуре этих символов не было. Поэтому для этих стран были разработаны специальные клавиатуры с дополнительной клавишей AltGr и специальные драйверы, позволяющие вводить различные специфические символы типа Ö, Ü, ç или Ñ нажатиями комбинаций типа AltGr+обычная клавиша.

Хуже дело обстояло в тех странах, для которых нужных символов в кодировке IBM не оказалось. Так дело обстояло в Греции, Израиле, Скандинавии, арабских странах, восточноевропейских странах и т.д. Там программисты начали менять кодировку IBM, приспосабливая ее под свои нужды, и создавать резидентные программы и драйверы,

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

позволяющие вводить необходимые символы с клавиатуры и загружать измененную кодировку в знакогенератор компьютера.

### *Кодировки, содержащие русские буквы*

Именно таким образом дело обстояло и в России. Поскольку в кодировке IBM отсутствуют символы кириллицы (русские буквы), в нашей стране были созданы различные модификации таблицы кодов IBM, содержащие символы кириллицы. Некоторое время применялось несколько разных таблиц кодировок, что создавало значительные неудобства. Однако очень скоро подавляющим большинством пользователей стала применяться кодировка, показанная на рис. 15.3 — так называемая «модифицированная альтернативная кодировка ГОСТа» (см. замечания 1–2 ниже). В этой кодировке русские буквы расположены на тех позициях, где в кодировке IBM находятся относительно редко используемые символы национальных алфавитов и греческие буквы. А остальные символы (псевдографические символы и некоторые математические символы) имеют те же коды, что в кодировке символов IBM, что обеспечивает возможность использования зарубежных DOS-программ без изменений.

*Замечания.* 1. Кодировка, названная «основной кодировкой ГОСТа» навязывалась в начале и середине 80-х годов различными официальными органами (наверное, из-за желания «пойти другим путем»), но она не прижилась: в ней символы кириллицы перекрывали диапазон псевдографических символов в кодировке IBM, что сильно мешало использовать зарубежные программы. Впрочем, было выпущено некоторое количество отечественных компьютеров (Искра, Нейрон и др.), в которых использовалась основная кодировка ГОСТа. Пользователи переделывали в них кодировку при первой возможности.

2. При стандартизации альтернативной кодировки ГОСТа (применение которой допускалось, но не поощрялось), также не обошлось без желания «пойти другим путем»: в коды 242–249 были заложены ненужные или уже имеющиеся символы (см. рис. 15.4). Поэтому в исходном виде альтернативная кодировка ГОСТа применяется крайне редко, а вместо этого обычно используется ее модифицированный вариант (рис. 15.3).

| | ·0 | ·1 | ·2 | ·3 | ·4 | ·5 | ·6 | ·7 | ·8 | ·9 | ·A | ·B | ·C | ·D | ·E | ·F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F· | Ё 240 | ё 241 | ⁄ 242 | ╲ 243 | ´ 244 | ˋ 245 | → 246 | ← 247 | ↓ 248 | ↑ 249 | ÷ 250 | ± 251 | № 252 | ¤ 253 | ■ 254 | 255 |

Рис. 15.4. Оригинальный вид альтернативной кодировки ГОСТа (символы 240–255)

### *Поддержка национальных особенностей в MS DOS*

Поскольку пользователи в разных странах были вынуждены адаптировать MS DOS к особенностям своей страны, фирма Microsoft решила упорядочить этот процесс и обеспечить для него стандартные средства. Для этого в MS DOS были введены:

- команда Country файла CONFIG.SYS, позволяющая установить поддержку принятых в той или иной стране стандартов для отображения времени, даты, денежных сумм, перевода прописных букв в строчные и обратно и т.д.;
- средства, позволяющие загружать различные кодировки символов (фирма Microsoft стала называть их кодовыми страницами) в знакогенератор компьютера и переключаться между этими кодировками;
- средства, позволяющие использовать различные раскладки клавиатуры и переключаться между ними.

В версии 6.22 (в 1994 г.) в MS DOS наконец-то появились настройки и для России. В главе 40 говорится о том, какие команды надо внести в файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT для обеспечения поддержки русских букв.

*Замечания.* 1. К средствам национальной поддержки относятся драйвер DISPLAY.SYS, команды CHCP, NLSFUNC и специальные режимы команды MODE, драйвер клавиатуры KEYB, файлы с информацией о национальных стандартах (COUNTRY.SYS), шрифтах символов (EGA.CPI, EGA2.CPI, EGA3.CPI и т.д.), раскладках клавиатуры (KEYBOARD.SYS, KEYBRD2.SYS и т.д.). Мы не будем в этой книге рассматривать все возможности этих средств, ограничившись применением их для России.

2. При создании кодовой страницы (ее номер — 866) для России фирма Microsoft в очередной раз поменяла многострадальные символы с кодами 242–255, поместив туда некоторые символы украинского и белорусского алфавита, а также знак номера (см. рис. 15.5).

| | ·0 | ·1 | ·2 | ·3 | ·4 | ·5 | ·6 | ·7 | ·8 | ·9 | ·A | ·B | ·C | ·D | ·E | ·F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F· | Ё 240 | ё 241 | Є 242 | є 243 | Ї 244 | ї 245 | Ў 246 | ў 247 | ° 248 | • 249 | · 250 | √ 251 | № 252 | ¤ 253 | ■ 254 | 255 |

Рис. 15.5. Кодовая таблица 866 для России (символы 240–255)

3. В Windows и Windows 95 употребляются совершенно иные кодировки символов (см. главу 42).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 16

# Диалог пользователя с DOS

Диалог пользователя с DOS осуществляется в форме *команд* — строк символов, вводимых пользователем в ответ на *приглашение DOS*. Каждая команда пользователя означает, что DOS должна выполнить то или иное действие, например, напечатать файл или выдать на экран оглавление каталога.

Команда DOS состоит из имени команды или вызываемой программы и, возможно, параметров, разделенных пробелами. Ввод каждой команды заканчивается нажатием клавиши Enter.

Имя команды или программы может набираться как прописными, так и строчными латинскими буквами (значения это не имеет). Параметры тоже обычно можно записывать как прописными, так и строчными буквами, иначе это специально оговаривается при описании команды или программы.

## 16.1. Приглашение DOS

Когда DOS готова к диалогу с пользователем, она выдает на экран *приглашение*, например `A>` или `C:\>` . Это означает, что DOS готова к приему команд. Когда пользователь проводит диалог с какой-либо программой, а не с DOS, тогда приглашение DOS отсутствует (впрочем, программа может иметь свое приглашение для ввода команд этой программы). Однако большинство программ осуществляют общение с пользователем не с помощью команд, а посредством меню, запросов, нажатий определенных комбинаций клавиш и т.д.

Приглашение DOS, как правило, содержит информацию о текущем дисководе и о текущем каталоге (см. ниже).

*Примеры*

A:\> – дисковод A:, корневой каталог.
C:\EXE> – дисковод C:, каталог \EXE.

Иногда приглашение DOS включает также и информацию о текущем времени суток, например `12:59 C:\EXE\SYS>` . Вид приглашения можно изменить с помощью команды DOS Prompt (см. главу 21).

## 16.2. Ввод команд

Для ввода команды следует набрать эту команду на клавиатуре и нажать Enter.

*Редактирование вводимой команды*

При вводе команд можно пользоваться следующими клавишами для редактирования вводимой команды:

Backspace — (стрелка налево над клавишей Enter) — стирание предыдущего символа;

F3 — вызов в командную строку предыдущей команды;

Del — удаление текущего символа;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Ins — включение и выключение режима вставки;
Esc — очистка всей командной строки.

*Дополнительные возможности редактирования*

Если при начальной загрузке операционной системы была запущена программа DOSKEY (см. ниже), то можно пользоваться и следующими клавишами:

→, ← — перемещение курсора;
↑ — вывод в командную строку предыдущей команды;
↓ — вывод в командную строку следующей команды;
F7 — вывод на экран списка запомненных команд и их номеров. Для вывода в командную строку текста команды с данным номером следует нажать F9.

Более подробно о редактировании вводимых команд рассказано в конце этой главы.



## 16.3. Запуск и выполнение команд

Любая команда, вводимая пользователем, указывает на необходимость выполнения либо внутренней команды DOS, либо какой-либо программы или командного файла. Команда должна включать имя команды DOS или запускаемой программы и параметры, если они нужны.

*Поиск выполняемой программы*

Как говорилось ранее, внутренние команды DOS командный процессор COMMAND.COM выполняет сам. А когда пользователь вводит команду, которая не относится к числу внутренних команд DOS, командный процессор ищет программу с именем, указанным в команде. Поиск проводится среди файлов со следующими расширениями:

.COM – программные файлы;
.EXE – программные файлы (в другом формате);
.BAT – командные файлы.

Поиск выполняется в том порядке, в котором эти расширения перечислены выше. Если пользователь не указал, в каком каталоге следует искать программу, то поиск производится в текущем каталоге и затем в каталогах, заданных командой DOS Path (см. п. 18.8).

Если нужная программа в этих каталогах не найдена, на экран выводится сообщение

Bad command or file name
(Неверное имя команды или программы)

Например, если пользователь ввел команду PROG, то командный процессор будет искать в текущем каталоге и в каталогах, заданных командой DOS Path, файл с именем PROG.COM, или PROG.EXE, или PROG.BAT. Если найденный файл имеет расширение .COM или .EXE, то командный процессор выполняет загрузку этого файла в память и передает ему управление, чтобы этот файл мог выполнить свою работу. Если найденный файл имеет расширение .BAT, т.е. является командным файлом, то он содержит в формате текстового файла последовательность команд, которые должны выполняться так, как будто они вводятся с клавиатуры (подробно об этом рассказывается в главе 32).

*Явное указание каталога в команде*

Для выполнения программы или командного файла, расположенного не в текущем каталоге и не в одном из каталогов, перечисленных в команде Path, необходимо сообщить DOS, в каком каталоге надо искать программу или командный файл. Для этого следует в качестве имени команды использовать полное имя файла (см. главу 8), включающее путь к тому каталогу, в котором находится нужная программа или командный файл. Расширение имени файла (т.е. .COM, .EXE и .BAT) можно не указывать.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Пример*

Пусть текущий каталог — C:\DOC\WORK, а надо выполнить программу HYPHEN, находящуюся в каталоге C:\DOC\PROG, и указать параметры программы PAPER.DOC /P. Тогда для выполнения этой программы необходимо выполнить команду:

c:\doc\prog\hyphen paper.doc /p или ..\prog\hyphen paper.doc /p

## 16.4. Получение справки о командах DOS

*Справка по команде*

Для получения краткой справки по программе или команде DOS Вы можете ввести эту команду (имя программы) с параметром **/?** . Например, для справки по программе **sys** надо ввести команду: **sys /?** . На экран будет выведена справка о назначении программы и формате ее вызова:

```
C:\> sys /?
Copies MS-DOS system files and command interpreter to a disk you specify.

SYS [drive1:][path] drive2:

  [drive1:][path] Specifies the location of the system files.
  drive2:         Specifies the drive the files are to be copied to.
```

*Список команд*

В MS DOS версий 5 и 6 на экран можно выдать список команд с кратким (на одну-две строчки) описанием их назначения. Для этого надо ввести команду:

FASTHELP или FASTHELP *имя-команды*

При указании команды будет выданы сведения только по этой команде. При заполнении экрана программа FastHelp ждет нажатия любой алфавитно-цифровой клавиши или Enter.

*Замечание.* Сведения о командах, выводимые программой FastHelp, хранятся в текстовом файле DOSHELP.HLP. При желании Вы можете отредактировать этот файл, переведя описания на русский язык или добавив описания каких-то других команд.

*Встроенный справочник*

Самый информативный источник сведений по командам и драйверам DOS — это интерактивный справочник, поставляемый в составе MS DOS версии 6. Он описывается в следующем параграфе.

## 16.5. Встроенный справочник

В MS DOS версии 6 имеется очень полезный интерактивный справочник по командам и драйверам DOS.

*Вызов справочника*

Для вызова справочника надо ввести команду:

HELP или HELP *тема-справочника*

При указании темы на экран сразу выводится справка по этой теме (рис. 16.2). Если же тема не указана, выводится оглавление справочника (рис. 16.1). Впрочем, оглавление можно вывести в любой момент работы со справочником, нажав комбинацию клавиш Alt C.

*Просмотр справки*

Если справка по теме не помещается на одном экране, Вы можете листать эту справку, нажимая клавиши PgDn и PgUp или с помощью мыши:

*листание вниз* — PgDn или щелчок мышью по линейке прокрутки в правом столбце экрана между бегунком и стрелкой вниз ↓ ;

*листание вверх* — PgUp или щелчок мышью по линейке прокрутки в правом столбце экрана между бегунком и стрелкой вверх ↑ .

Кроме того, нажатие Ctrl Home переместит в начало темы, Ctrl End — в конец темы.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

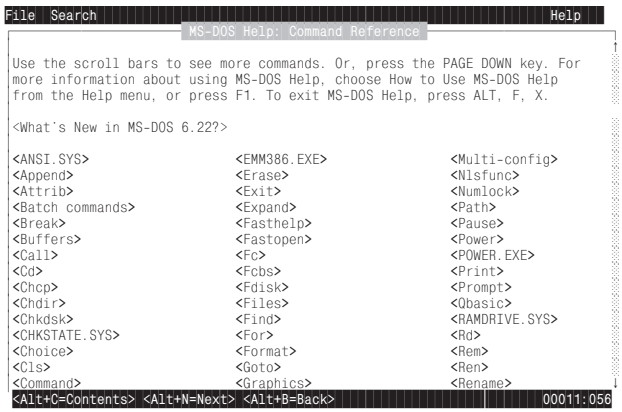



Рис. 16.1. Оглавление справочника по командам DOS

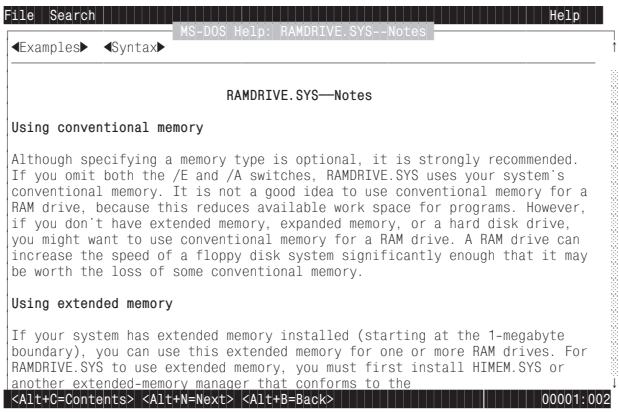



Рис. 16.2. Экран справочника по командам DOS



### Перекрестные ссылки

Строки, заключенные в угловые скобки < и > (символы «<» и «>» выводятся зеленым цветом или повышенной яркостью), представляют собой ссылки на другие темы справочника. Строки ◀Examples▶, ◀Notes▶ и ◀Syntax▶ (они могут отображаться в начале темы) представляют собой ссылки на примеры, замечания и формат команды, относящиеся к той же теме справочника (то есть, например, к той же команде или драйверу).

#### Переход по ссылке

Для любой ссылки Вы можете перейти к экрану справочника, соответствующего этой ссылке. Для этого надо:

- либо подвести курсор (который выводится как мигающий знак подчеркивания) к ссылке и нажать клавишу Enter;
- либо щелкнуть нужную ссылку мышью.

#### . . . и возврат

А для возврата к теме, из которой Вы попали в текущую тему (то есть для возврата назад по ссылке), следует нажать Alt B или Esc.

### Перемещение курсора

Перемещение курсора в справочнике требуется, чтобы попасть курсором на ссылку. При использовании клавиатуры Вы можете перемещать курсор с помощью клавиш Tab и Shift Tab — на ссылку вперед и на ссылку назад (обычно это самый удобный способ). Можно использовать и другие способы:

↑, ↓, ← и → — перемещение на одну позицию в соответствующем направлении;
Ctrl ← и Ctrl → — перемещение на слово влево и вправо;
Home и End — перемещение на начало и на конец строки;
Ctrl Home и Ctrl End — перемещение в начало темы и в конец темы;
PgUp и PgDn — перемещение на страницу вверх и вниз.

А с помощью мыши переместить курсор можно, просто щелкнув в нужное место экрана (при этом, если щелкнуть ссылку, сразу появится экран справочника, соответствующий ссылке).

### Прочие возможности

Встроенный справочник предоставляет также следующие возможности.

#### Печать темы справочника

Для того чтобы вывести текущую тему справочника на принтер или в файл, надо нажать Alt F и P (то есть выбрать меню *File* и в нем пункт *Print*). В появившемся запросе клавишами ↑ и ↓ или мышью следует выбрать режим вывода (*Printer* — на принтер, *File* — в файл), при выводе в файл надо заполнить поле *Filename* (имя файла), и нажать клавишу Enter или щелкнуть мышью кнопку запроса *Ok*.

#### Поиск строки символов

Для того чтобы произвести поиск в справочнике по строке символов, надо нажать Alt S и F (то есть выбрать меню *Search* и в нем пункт *Find*). В появившемся запросе в поле *Find what* следует указать искомую строку символов. Кроме того, Вы можете указать режим *Match Upper/Lowercase* — различать при поиске прописные и строчные буквы, и/или режим *Whole word* — искать только целое слово, а не часть слова. Режим считается установленным, если между квадратными скобками слева от названия режима стоит крестик: [x], в противном случае ([ ]) — не установленным.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Для изменения установки режима надо клавишей [Tab] переместить курсор к режиму и нажать клавишу [Пробел]. А с помощью мыши можно просто щелкнуть название режима. Установив режимы поиска, надо клавишей [Tab] переместить курсор к полю запроса <Ok> и нажать [Enter] (с помощью мыши — просто щелкнуть надпись *Ok*). Поиск производится с начала справочника.

*Повтор поиска*

Для повтора поиска той же строки символов с теми же режимами поиска следует нажать клавишу [F3].

*Перемещение в алфавитном порядке*

Для перемещения к следующей в алфавитном порядке теме справочника надо нажать [Alt][N], к предыдущей в алфавитном порядке теме — [Ctrl][Shift][F1].

*Выход из справочника*

Для выхода из встроенного справочника надо нажать [Alt][F] и [X] (то есть выбрать меню *File* и в нем пункт *Exit*).

## 16.6. Действия при «зависании» компьютера или неправильной работе программ

Иногда выполняемая под управлением DOS программа начинает работать неправильно или же не реагирует на нажатия клавиш и т.д. В этом случае выполнение программы следует прекратить. Это делается так:

- сначала надо одновременно нажать на клавиши [Ctrl] и [Break], чтобы прекратить выполнение программы или вывести ее из состояния «зависания»;
- если это не помогает, то надо перезагрузить DOS. Для этого следует одновременно нажать на клавиши [Ctrl], [Alt] и [Del];
- если при нажатии [Ctrl], [Alt] и [Del] компьютер не перезагружается, то следует нажать клавишу «Reset» на корпусе компьютера;
- если в Вашем компьютере нет клавиши «Reset», то надо выключить компьютер, а затем включить его.

Вы можете прекратить выполнение любой команды DOS, нажав комбинацию клавиш [Ctrl][C] или [Ctrl][Break] (как указывалось ранее, нажать [Ctrl][C] означает нажать клавишу [Ctrl] и, не отпуская ее, нажать на клавишу [C]).

Заметим, что прикладные программы не обязаны (хотя и могут) реагировать на нажатие [Ctrl][C] или [Ctrl][Break].

## 16.7. Приостановка вывода на экран

Если команда DOS выдает слишком много информации на экран, можно воспользоваться комбинацией клавиш [Ctrl][S] для приостановки выдачи. Повторное нажатие [Ctrl][S] возобновит выдачу.

Для других программ выдачу информации на экран можно приостановить нажатием комбинации клавиш [Ctrl][NumLock]. Для продолжения выполнения надо нажать любую клавишу.

## 16.8. Пауза при выполнении команд

Если при выполнении команды DOS на экране появляется сообщение

Strike any key when ready
(Нажмите любую клавишу, когда будете готовы)

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

или

Strike any key to continue
(Для продолжения нажмите любую клавишу)

то для продолжения работы следует нажать любую буквенно-цифровую клавишу, Пробел или Enter.

Окончание этой главы при первом чтении можно пропустить



## 16.9. Редактирование вводимых команд DOS

DOS предоставляет некоторые возможности по редактированию вводимых команд во время их набора, однако они весьма ограничены и неудобны. Поэтому чаще всего пользователи предпочитают запускать какую-либо специальную резидентную (то есть остающуюся в памяти постоянно) программу, которая позволяет выводить в командную строку одну из нескольких последних введенных команд и редактировать команду в командной строке более удобным образом. Операционная система MS DOS, начиная с версии 5.0, содержит для этого специальную программу DOSKEY.

Для установки программы следует вставить в файл AUTOEXEC.BAT команду вызова программы DOSKEY. В простейшем случае эта команда выглядит так: DOSKEY. После вызова DOSKEY устанавливается резидентно, и предоставляемые ею возможности доступны до перезагрузки компьютера. После запуска программы DOSKEY командную строку DOS можно редактировать следующим образом.

*Перемещение курсора*

→ — перемещение курсора вправо; ← — перемещение курсора влево; Ctrl → — перемещение курсора вправо на слово; Ctrl ← — перемещение курсора влево на слово; Home — перемещение курсора к началу строки; End — перемещение курсора к концу строки.

*Удаление символов*

Del — удаление символа под курсором; Backspace — удаление символа слева от курсора; Esc — очистка командной строки; Ctrl Home — очистка командной строки от текущей позиции курсора до начала строки; Ctrl End — очистка командной строки от текущей позиции курсора до конца.

*Режим вставки/замены*

Ins — включение и выключение режима вставки. В режиме вставки курсор увеличивается в толщине. При нажатии клавиш Enter и Esc режим вставки выключается.

*Вызов в командную строку ранее введенных команд*

Программа DOSKEY хранит несколько последних введенных пользователем команд и может выводить их в командную строку DOS. Это позволяет легко повторить одну из последних команд, сделав при необходимости в ней нужные изменения. Для вызова в командную строку ранее введенных команд и управления списком команд можно использовать следующие клавиши:

- ↑ – вызов предыдущей команды;
- ↓ – вызов следующей команды;
- Alt F7 – очистка списка команд;
- F7 – вывод на экран списка запомненных команд и их номеров;
- F9 – вывод из списка в командную строку текста команды с данным номером. Номер команды запрашивается.

*Использование макрокоманд*

Для ускорения ввода команд DOS программа DOSKEY позволяет использовать макрокоманды. Для определения макрокоманды следует ввести из командной строки DOS следующую команду:

DOSKEY имя-макрокоманды=определение-макрокоманды

Например, после ввода команды `DOSKEY F360=format A: /4 /U` для форматирования дискеты A: на 360 Кбайт будет достаточно ввести команду `F360`. В определении макрокоманды можно использовать до девяти параметров, обозначаемых $1–$9. Так, после

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

ввода команды `DOSKEY F360=format $1 /4 /U` для форматирования дискеты B: на 360 Кбайт можно будет использовать команду `F360 B:` .

## 16.10. Перенаправление ввода-вывода команд DOS

### Зачем оно нужно

Иногда удобно, чтобы данные, которые команда или программа DOS обычно выводит на экран, были помещены в файл на диске, выведены на принтер и т.д. Может быть полезным также, если команда или программа DOS вместо ввода данных с клавиатуры берет соответствующие данные из файла на диске. Для входящих в DOS команд и программ это можно сделать с помощью *средств перенаправления ввода-вывода*.

### Как оно задается

Перенаправление ввода-вывода следует задавать в командной строке DOS:

*команда* > *имя-файла* — перенаправление в файл сообщений, выводимых с помощью указанной команды. Если файл уже существовал, то он заменяется новым;
*команда* >> *имя-файла* — перенаправление в файл сообщений, выводимых с помощью указанной команды. Если файл уже существовал, то сообщения добавляются в конец этого файла;
*команда* < *имя-файла* — чтение входных данных команды (программы) не с клавиатуры, а из файла;
*команда* ¦ *команда* — передача сообщений, выводимых на экран первой командой, в качестве входных данных для второй команды.

При этом команда, как обычно, может состоять из имени команды или программы и параметров. Вместо имени файла можно задать имя устройства DOS (PRN, CON и т.д., см. главу 8).

### Примеры

**dir > dir.doc** — вывод оглавления текущего каталога в файл dir.doc;
**fl > files.doc** — вывод информации обо всех файлах на диске в файл files.doc;
**copy *.* a: > nul** — копирование всех файлов из текущего каталога на диск a:, при этом никаких сообщений не выдается (они будут посланы в «пустое» устройство nul);
**copy a:*.* nul** — проверка читаемости всех файлов из корневого каталога диска a: ;
**echo y ¦ del *.*** — удаление всех файлов из текущего каталога без подтверждения. На запрос «Are you sure?» (Вы уверены?) будет заранее отвечено «Y» (да). Это довольно опасно, но иногда может быть полезно, например, в командных файлах;
**echo y ¦ del *.* > nul** — удаление всех файлов из текущего каталога без подтверждения и без вывода на экран запроса «Are you sure?» (Вы уверены?);
**dir ¦ sort ¦ find /v "i"** — оглавление каталога сортируется, из него удаляются строки заголовка и сводной информации о файлах, и результат выводится на экран.

### Условия применения

Чтобы для программы можно было использовать перенаправление ввода-вывода, она должна использовать для ввода данных с клавиатуры и для вывода на экран так называемые стандартные входное и выходное устройства DOS. Многие программы их не используют, так как они не позволяют сделать программу достаточно наглядной (применять меню, окошки и т.д.). Поэтому для таких программ перенаправление ввода-вывода невозможно. Однако для всех программ, входящих в MS DOS перенаправление ввода-вывода применять можно.

### Команды-фильтры

Некоторые команды DOS (так называемые команды-фильтры Find, Sort и More) обычно используются с перенаправлением ввода-вывода. Например, команда Sort читает данные со стандартного ввода, сортирует их и выводит на стандартный вывод. Обычный способ ее использования:

sort < *имя-входного-файла* > *имя-выходного-файла*

При этом команда Sort читает данные из входного файла, сортирует их и выводит отсортированные данные в выходной файл.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 17

# Работа с файлами в DOS

Напомним, что команды DOS состоят из имени команды и, возможно, параметров, разделенных пробелами. Имя команды и параметры могут набираться как прописными, так и строчными латинскими буквами. Мы будем отмечать скобками [ и ] необязательные элементы команд.

## 17.1. Создание текстовых файлов

Чтобы создать текстовый файл, лучше всего воспользоваться любым редактором, который может работать с текстовыми файлами, например встроенным редактором Norton Commander (см. главу 24) или ЛЕКСИКОНом (см. главу 31).

Небольшие текстовые файлы можно набрать непосредственно с клавиатуры, хотя это и неудобно. Для этого необходимо ввести команду

copy con *имя-файла*

После ввода этой команды нужно будет поочередно вводить строки файла. В конце каждой строки надо нажимать клавишу Enter, а после ввода последней — нажать клавишу F6 и затем Enter. Команда `copy` выведет сообщение

1 file(s) copied
(Один файл скопирован)

и на диске появится файл с указанным Вами именем.

## 17.2. Удаление файлов

Для удаления файлов имеется команда `del`. Формат команды:

del *имя-файла*

В имени файла можно употреблять символы * и ?.

*Примеры*

**del *.bak** – удаление всех файлов с расширением .bak из текущего каталога;
**del paper.doc** – удаление файла paper.doc из текущего каталога.

Если Вы захотите удалить все файлы из каталога, например, с помощью команды `del *.*`, то DOS спросит Вас:

Are You sure (Y/N) ?
(Вы уверены ? )

Для удаления файлов надо нажать Y и Enter, для отмены команды — N и Enter.

*Запрос подтверждения*

Операционная система MS DOS, начиная с версии 6.0, может запрашивать подтверждение удаления каждого файла. Для этого в команде `del` надо использовать режим `/p`. В этом случае перед удалением каждого файла на экран

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

будет выводиться имя файла и запрос «Delete (Y/N)?». Вы можете нажать (Y) для удаления данного файла или (N) для отмены его удаления.

*Замечание.* Команда `Del` не удаляет файлы с атрибутом «только для чтения». Не удаляются также файлы, у которых имеется хотя бы один из атрибутов «скрытый» и «системный», а атрибут «архивировать» не установлен. Подробнее об атрибутах файлов рассказано в конце этой главы.

## 17.3. Переименование файлов

Для переименования файлов имеется команда ren (Rename).

*Формат команды:* ren *имя-файла1 имя-файла2*

*Параметры* Параметр *имя-файла1* задает имя (или шаблон имен с символами * и ?) переименовываемых файлов, параметр *имя-файла2* — новое имя (имена) файлов.

*Выполнение команды* Переименовываются все файлы из заданного каталога, подходящие под шаблон, заданный в первом имени файла в команде. Если символы * и ? имеются во втором имени файла в команде, то символы имен файлов на соответствующих позициях не изменяются.

*Примеры*

**ren xxx.doc xxx.txt** — переименование файла xxx.doc в текущем каталоге. Новое имя файла — xxx.txt ;
**ren a:*.doc *.txt** — переименование всех файлов с расширением .doc в текущем каталоге на дисководе A: . Файлы получают расширение .txt .

*Замечания.* 1. В параметре *имя-файла1* команды можно указывать дисковод и путь, они задают, в каком каталоге переименовываются файлы. Если дисковод или путь опущены, то подразумеваются текущий дисковод и текущий каталог. А в *имени-файла2* указывать дисковод и путь нельзя.

2. Команда `ren` не обрабатывает файлы с атрибутом «скрытый» (hidden). Подробнее об атрибутах файлов рассказано в конце этой главы.

## 17.4. Копирование файлов

Для копирования файлов имеется команда `Copy`.

*Формат команды* copy *имя-файла1 имя-файла2* или copy *имя-файла1* [*имя-каталога2*]

В именах файлов можно употреблять символы * и ?, а также указывать имя диска и каталога.

*Выполнение команды* Если в параметре *имя-файла1* указано имя каталога, то файлы копируются из этого каталога, иначе — из текущего каталога. Каталог, в который копируются файлы, можно задать параметром *имя-каталога2* или указанием каталога в параметре *имя-файла2*. Если этот каталог не задан, то файлы копируются в текущий каталог.

Если во втором параметре команды задано имя файла, то оно указывает новое имя копируемого файла. Символы * и ? в имени файла во втором параметре команды указывают, что соответствующие символы в именах копируемых файлов при копировании не меняются.

*Примеры*

**copy xxx.doc xxx.txt** — копирование файла xxx.doc в текущем каталоге; создается файл xxx.txt в текущем каталоге;
**copy a:*.*** — копирование всех файлов из корневого каталога диска a: в текущий каталог;
**copy a:*.* d:** — копирование всех файлов из корневого каталога диска a: в текущий каталог диска D: ;
**copy \t*.doc c:*.txt** — копирование всех файлов с расширением .doc из каталога \t текущего диска в текущий каталог диска c:. Файлы получают расширение .txt .

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Предупреждение.* Если файл с таким же именем, как у копии, создаваемой командой `copy`, уже существует, то он замещается без каких-либо предупреждений. Будьте осторожны!

*Замечания.* 1. Команда `copy` не копирует файлы с атрибутом «скрытый» (hidden). Подробнее об атрибутах файлов рассказано в конце этой главы.

2. Команда `copy` не копирует файлы нулевой длины (этот дефект команды copy часто используется в командных файлах для проверки того, имеет ли файл нулевую длину).

3. Если особенности, указанные в замечаниях 2 и 3, нежелательны, можно вместо команды copy использовать программу `xcopy`. Эта программа, вдобавок, работает заметно быстрее.

*Использование устройств*

В команде `Copy` вместо имен файлов можно использовать обозначения так называемых *устройств DOS*, например:

CON – консоль (клавиатура для ввода, монитор для вывода). При вводе с клавиатуры конец файла задается как Ctrl Z или F6;
PRN – принтер (только как выходной файл).

*Параметр /b*

При копировании на устройства (скажем, на принтер) файлов со специальными символами может потребоваться использование параметра `/B` команды `Copy`. При задании этого параметра копирование не прекращается, если во входном файле встретится символ с кодом 26 (Ctrl-Z, символ конца файла).

*Примеры*

**copy paper.txt prn** — копирование файла paper.txt на принтер (если во входном файле встретится символ с кодом 26, копирование прекращается).
**copy /b paper.prn prn** — двоичное копирование файла paper.prn на принтер (файл всегда копируется целиком, независимо от его содержимого).

## 17.5. Соединение (конкатенация) файлов

Команда Copy может использоваться также для объединения содержимого нескольких файлов в один файл, т.е. для конкатенации файлов.

*Формат команды*

copy *имя-файла* [ + *имя-файла* ]... *имя-файла*

Если команда Copy используется для конкатенации файлов, то сначала в команде указываются через знак «+» (плюс) имена объединяемых файлов, а затем имя файла, в который будет записано содержимое объединяемых файлов.

В именах файлов можно употреблять символы * и ?.

*Примеры*

**copy *.lst + *.ref *.prn** — к каждому файлу из текущего каталога с расширением .LST добавляется файл с тем же именем, но с расширением .REF, и результат записывается в файл с тем же именем и расширением .PRN ;
**copy file1.dat + file2.dat all.dat** — конкатенация файлов file1.dat и file2.dat. Полученный файл имеет имя all.dat ;
**copy *.lst all.prn** — объединение содержимого всех файлов с расширением .LST. Результат записывается в файл ALL.PRN .

*Предупреждения.* 1. Если файл с таким же именем, как у файла, создаваемого командой `copy`, уже существует, то он замещается без каких-либо предупреждений. Будьте осторожны!

2. Не следует пытаться конкатенировать файлы в тех случаях, когда один из исходных файлов совпадает с одним из получаемых файлов. Например, если файл ALL.DOC уже существует, то команда **copy *.doc all.doc** будет ошибочной, так как файл ALL.DOC будет уничтожен в начале копирования. Когда команда Copy приступит к копированию файла ALL.DOC, будет выдано сообщение об ошибке:

Content of destination lost before copy
(Содержимое результирующего файла потеряно до копирования)

## 17.6. Проверка считываемости файлов

Для файлов на дискетах иногда возникают проблемы из-за того, что эти файлы не считываются из-за плохого качества дискеты. Это бывает очень неприятно, например, если файлы привезены из другого города или имеются в од-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

ном экземпляре. Для уменьшения вероятности подобных неприятностей целесообразно предварительно проверять считываемость файлов. Это можно сделать с помощью команды Copy, копируя файлы на «пустое» устройство `nul`.

*Формат команды*

copy /b *имя-файла* nul

В имени файла можно употреблять символы * и ?.

*Примеры*

**copy /b a:*.* nul** — проверка считываемости всех файлов в корневом каталоге диска A:;
**copy /b b:paper.txt nul** — проверка считываемости файла paper.txt из текущего каталога диска B: .

*Замечания.* 1. Для проверки считываемости всей дискеты можно использовать программу NDD (Norton Disk Doctor) из комплекса Norton Utilities. Например, для проверки дискеты в дисководе A: надо ввести команду `NDD A: /DT` . Подробнее о программе NDD см. в главе 35.

2. Как уже говорилось, команда copy не обрабатывает файлы с атрибутом «скрытый» (hidden). Подробнее об атрибутах файлов рассказано в конце этой главы.

## 17.7. Перемещение файлов в другой каталог

Для перемещения файлов в другой каталог можно использовать программу Move. Эта программа входит в MS DOS, начиная с версии 6.0. Программа Move также умеет переименовывать файлы.

*Формат команды*

move [/Y] *имя-файла имя-каталога*

Здесь в *имени-файла* можно использовать символы * и ? (для перемещения в другой каталог нескольких файлов). При перемещении одного файла в другой каталог возможно переименование этого файла. Формат команды:

move [/Y] *имя-файла* [*дисковод*:][*путь*]*новое-имя-файла*

Если при перемещении файла в каталоге-получателе уже имеется файл с таким именем, программа Move выдает запрос о разрешении перезаписи файла. При наличии параметра `/Y` перезапись файлов выполняется без каких-либо запросов.

*Примеры*

**move *.doc d:** — пересылка файлов с расширением .doc в текущем каталоге в текущий каталог диска D: ;
**move /y *.doc arc** — пересылка файлов с расширением .doc в текущем каталоге в подкаталог ARC (этот подкаталог должен существовать). Существовавшие в подкаталоге ARC файлы с тем же именем, что и пересылаемые файлы, замещаются без каких-либо запросов.
**move thesis.bak a:\thesis.old** — пересылка файла thesis.bak в корневой каталог диска A: с переименованием этого файла в thesis.old ;
**move *.bak a:*.old** — а эта команда будет отвергнута как ошибочная. Задание нового имени возможно только при пересылке одного файла.

## 17.8. Поиск файлов на диске

Для поиска файлов на диске по имени файла и/или по содержащейся в файле строке символов можно использовать программу FileFind из комплекса Norton Utilities.

Формат вызова программы:

filefind *имя-файла* [*строка-символов*] [*режимы*]

В имени файла можно употреблять символы * и ?.

*Поиск файла по имени*

Если в имени файла нет указания на то, в каком каталоге этот файл находится, поиск производится во всех каталогах на диске. Если задать режим /C, то

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

поиск будет вестись только в текущем каталоге. А при указании режимов /C и /S поиск файла будет идти в текущем каталоге и всех его подкаталогах.

Если же каталог в имени файла задан, поиск производится только в этом каталоге. Если указать режим /S, то поиск будет вестись и в подкаталогах указанного каталога.

### Поиск на всех дисках

Программа FileFind позволяет вести поиск файла на всех дисках компьютера. Для этого в имени файла вместо буквы, задающей имя диска, надо поставить символ «*», например, *:*.* — поиск во всех файлах на всех дисках.

### Поиск строки символов

Если в командной строке задан параметр *строка-символов*, то программа FileFind ищет файлы, имя которых соответствует тому, что задано в параметре *имя-файла* (см. выше), и которые содержат заданную строку символов. Если при поиске необходимо учитывать различие между прописными и строчными буквами, в команде надо указать параметр /CS (по умолчанию различия между этими буквами при поиске не делается). Если строка символов содержит пробелы, ее следует заключить в кавычки «"», а если она содержит кавычки — в апострофы «'». Если же эта строка не содержит ни пробелов, ни кавычек, она может быть задана в командной строке непосредственно.

*Замечание.* Для правильного поиска строк, содержащих русские буквы, необходима установка параметров страны в файле CONFIG.SYS. Так, если файл COUNTRY.SYS находится в каталоге C:\EXE\MSDOS, то в файле CONFIG.SYS должна быть строка `COUNTRY = 007, 866, C:\EXE\MSDOS\COUNTRY.SYS`.

### Примеры

**filefind digger.*** — найти все файлы с именем digger и произвольным расширением;
**filefind *:t*.doc** — найти все файлы с именем, начинающимся с буквы t и расширением .DOC на всех дисках компьютера.
**filefind *.doc "Иванов" /c** — найти все файлы в текущем каталоге с расширением .DOC, содержащие строку символов «Иванов» (в любом регистре букв).
**filefind *.doc "Иванов" /s /c /sc** — найти все файлы с расширением .DOC в текущем каталоге и всех его подкаталогах, содержащие строку символов «Иванов» (именно с таким сочетанием прописных и строчных букв).

### Поиск файлов

После того как Вы введете команду, программа FileFind начнет поиск заданных файлов. Имена найденных файлов будут изображаться в окне в правом нижнем углу экрана. Кроме имени файла, там будут указаны размер файла, дата и время создания или последней модификации файла. А в режиме поиска строки символов в самой правой колонке этого окна для каждого файла будет выводиться количество вхождений искомой строки в файл (рис. 17.1).

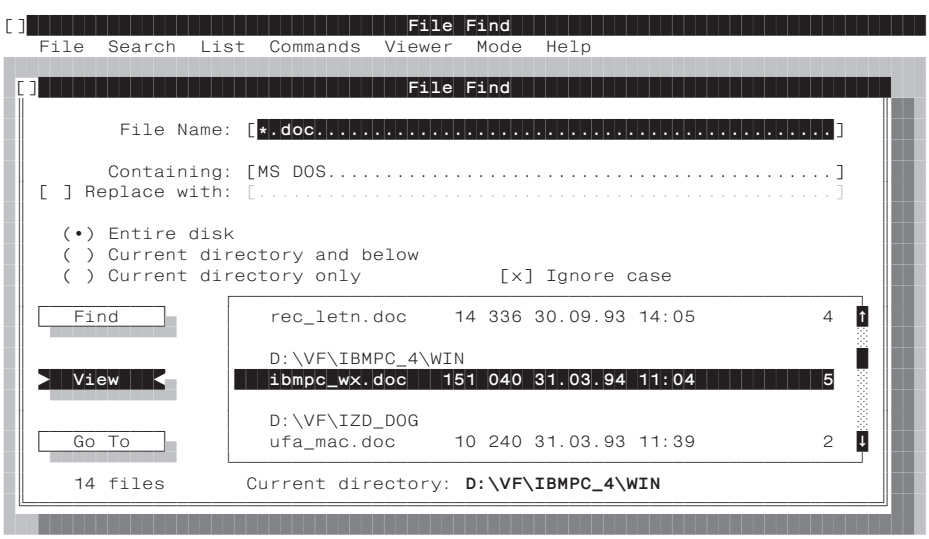



Рис. 17.1. Экран со списком файлов, найденных программой FileFind

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Если файлов, удовлетворяющих условию поиска, не найдено, на экран выдается сообщение:

No files found matching «*имя-файла*» containing «*строка-символов*»
(Нет файлов вида ..., содержащих строку ...)

и Вы можете выйти из программы, нажав клавишу Esc.

Если программа FileFind нашла файлы, удовлетворяющие условию поиска, Вы можете (даже если поиск еще не закончен) выделить клавишами ↑ и ↓ в списке интересующий файл и, нажав клавишу Enter, просмотреть его.

### *Просмотр найденных файлов*

При просмотре можно пользоваться клавишами ↑, ↓, PgUp, PgDn для листания файла вверх и вниз, Home для перехода к началу файла, End для перехода к концу файла, ←, →, Ctrl ← и Ctrl → для перемещения вправо и влево по строкам файла. Кроме того, Вы можете воспользоваться следующими клавишами:

Esc – для выхода в основное окно программы;
F7 – для просмотра предыдущего найденного файла;
F8 – для просмотра следующего файла.

Если Вы задали в команде параметр *строка-символов*, то при просмотре найденных файлов можно использовать также и следующие клавиши:

F5 – для перехода к предыдущему вхождению искомой строки;
F6 – для перехода к следующему вхождению искомой строки.

При этом программа отображает найденные строки символов инверсным цветом.

### *Действия со списком найденных файлов*

Программа FileFind позволяет не только просматривать найденные файлы. Когда на экране выведен список найденных файлов, Вы можете:

- вывести список найденных файлов на принтер или в файл. Для этого надо нажать Ctrl P и заполнить параметры выведенного программой запроса;
- вывести список найденных файлов в виде командного файла. Для этого надо нажать Ctrl B и заполнить параметры выведенного программой запроса. Программа FileFind позволяет указать текст, который надо поместить до и после имен файлов, а также до имен каталогов;
- установить атрибуты («только для чтения», «системный», «спрятанный», «архивировать») у одного файла или у всех найденных файлов. Для этого надо нажать Alt C A и заполнить параметры выведенного программой запроса;
- установить дату и/или время у одного файла или у всех найденных файлов. Для этого надо нажать Alt C D и заполнить параметры выведенного программой запроса;
- установить режимы вывода информации о найденных файлах. Для этого надо нажать Ctrl F и заполнить параметры выведенного программой запроса.

### *Выход из программы*

Вы можете выйти из программы FileFind:

- с переходом в каталог, содержащий найденный файл. Для этого надо выделить этот файл в списке, клавишей Tab выделить надпись «Go To» и нажать Enter;
- без перехода в другой каталог. Для этого следует нажать Esc.

### *Новый поиск*

Вы можете запустить новый поиск, не выходя из программы FileFind. Для этого следует заполнить поля выведенного на экран запроса. Перемещение между полями осуществляется клавишей Tab. В поле *File Name* надо указать имя искомого файла (параметр *имя-файла*), в поле *Containing* — искомую строку символов (не заключая ее в кавычки или апострофы), выбрать клавишей Пробел режим поиска (на всем диске — *Entire disk*, в текущем каталоге

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

и его подкаталогах — *Current directory and below*, только в текущем каталоге — *Current directory only*) и указать режим поиска строки символов — без учета регистра букв (в поле *Ignore case* запроса стоит крестик) или с учетом регистра букв. Изменение режима поиска строки также осуществляется клавишей [Пробел]. После этого надо клавишей [Tab] выделить надпись *Start* и нажать [Enter].

*Дополнительные условия поиска*

При нажатии клавиши [F4] в программе FileFind на экран выводится запрос, в котором можно задать дополнительные условия поиска. Так, можно задать условия на размер, дату создания и атрибуты искомых файлов.

*Замечания.* 1. Программа FileFind позволяет заменять в файлах искомую строку символов другой строкой символов. Для этого в команде после искомой строки символов надо указать заменяющую строку символов.

2. Программа FileFind позволяет задавать искомую строку символов (а при поиске с заменой — также и заменяющую строку символов) в шестнадцатеричном виде. Для этого в диалоговом режиме программы надо нажать клавишу [F3].

3. Аналогичные возможности поиска (хотя и несколько менее мощные) имеет программа Norton Commander (см. главу 24).

4. В Norton Desktop 3.0 имеется аналогичная программе FileFind программа SuperFind, она обладает практически теми же возможностями, но предназначена для использования в среде Windows (см. главу 48). А в Windows 95 функция поиска файлов встроена в оболочку Windows 95 — программу Explorer (Проводник). Впрочем, в Norton File Manager для Windows 95 (это часть комплекса Norton Navigator) имеются еще более мощные средства поиска файлов.

При первом чтении Вы можете остаток главы пропустить или просмотреть «по диагонали».

## 17.9. Сравнение файлов

Иногда требуется сравнить файлы для проверки их идентичности или нахождения различий. Для сравнения файлов в составе DOS имеется программа FC.

*Формат команды*

fc [*параметры*] *имя-файла имя-файла* [>*имя-файла-протокола*]

В именах сравниваемых файлов можно употреблять символы * и ?. Если имя файла протокола не задано, то сведения о различиях сравниваемых файлов выводятся на экран.

*Построчное и побайтовое сравнение*

Сравнение файлов программой FC может производиться двумя способами.

1. Сравнение текстовых файлов, или *построчное сравнение*. При этом способе, если программа FC обнаруживает различие в файлах, она пытается найти после точки рассогласования такие места в этих файлах, начиная с которых они вновь становятся одинаковыми. На выход программа FC выдает различающиеся строки файлов.
2. Сравнение других (двоичных) файлов, или *побайтовое сравнение*. При этом способе программа FC после обнаружения различия файлов не делает никаких попыток найти в файлах место, начиная с которого файлы снова становятся одинаковыми. На выход программа FC выдает различающиеся байты в файлах.

Для задания режима сравнения Вы можете указать один из следующих параметров:

/L — режим построчного сравнения файлов;
/B — режим побайтового сравнения файлов.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

По умолчанию, если пользователь не указал режим сравнения файлов (то есть параметр /L или /B), то режим сравнения выбирается по расширению имени первого из сравниваемых файлов. Если это расширение — .EXE, .COM, .SYS, .OBJ, .LIB или .BIN, используется побайтовый способ сравнения, иначе — построчный способ сравнения.

### Параметры при построчном сравнении файлов

В построчном режиме сравнения можно задать дополнительные параметры:

/C — при сравнении игнорируется различие между прописными и строчными буквами;
/N — вывод номеров строк при построчном сравнении файлов;
/T — знаки табуляции не рассматриваются как пробелы. Если этот режим не указан, то при построчном сравнении файлов каждый знак табуляции рассматривается как число пробелов, большее нуля, которое необходимо для того, чтобы следующий текст начинался с позиции, номер которой кратен восьми;
/W — подряд идущие пробелы и знаки табуляции рассматриваются как один пробел, а пробелы и знаки табуляции в начале и в конце строк при сравнении игнорируются;
/A — сокращенная форма отчета о результатах сравнения файлов: вместо выдачи различающихся кусков текста полностью выводятся только первые и последние их строки, промежуточные строки обозначаются многоточием;
/Lb*число* — установка размера внутреннего буфера для нахождения соответствий в текстовых файлах после их рассогласования. По умолчанию размер буфера — 100 строк;
/*число* — устанавливает, сколько строк файлов подряд должно совпадать для того, чтобы файлы считались снова согласованными. По умолчанию этот параметр равен 2.

*Примеры*

**fc a:*.* *.* /Lb500 /4** — сравнение всех файлов из текущего каталога диска A: с одноименными файлами из текущего каталога. Размер внутреннего буфера программы FC — 500 строк. Файлы будут считаться согласованными, если совпадают подряд 4 строки;
**fc doclad.doc doclad1.doc > diff** — сравнение файлов doclad.doc и doclad1.doc. Отчет о различиях помещается в файл diff.

### Результаты побайтового сравнения

При побайтовом сравнении файлов отчет о различиях файлов состоит из строк вида nnnnnn xx yy, где nnnnnn — относительный номер байта в файлах (нумерация начинается с нуля); xx — байт первого файла; yy — байт второго файла (в шестнадцатеричном виде).

Если один из сравниваемых файлов длиннее другого, то в конце выдается сообщение

FC: *имя-файла* longer then *имя-файла*
(FC: *имя-файла* длиннее, чем *имя-файла*)

### Результаты построчного сравнения

При построчном сравнении файлов сведения о различиях файлов выводятся в следующем виде:

```
***** имя-первого-файла
Последняя совпадающая строка первого и второго файлов.
Строки первого файла, которых нет во втором файле.
Следующая совпадающая строка первого и второго файлов.
***** имя-второго-файла
Последняя совпадающая строка первого и второго файлов.
Строки второго файла, которых нет в первом файле.
Следующая совпадающая строка первого и второго файлов.
Пустая строка.
```

Если после обнаружения различий программа FC не может снова найти совпадающих строк в файлах, то выводится сообщение

Resynch failed. Files are too different
(Ресинхронизация не удалась: файлы слишком различны)

Если Вы не удовлетворены этим сообщением, то можете попробовать увеличить значение параметра /Lb для того, чтобы программа FC могла более успешно находить соответствия в файлах.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Если файлы полностью совпадают, то программа FC выводит сообщение

FC: no differences encounted
(FC: различий не найдено)

*Замечания.* 1. Для сравнения в режиме /C файлов, содержащих русские буквы, необходима правильная установка параметров страны в файле CONFIG.SYS. Так, если файл COUNTRY.SYS находится в каталоге C:\EXE\MSDOS, то в файле CONFIG.SYS должна быть строка `COUNTRY = 007, 866, C:\EXE\MSDOS\COUNTRY.SYS`.

2. В пакет программ Norton Desktop for Windows входит более мощная и удобная программа сравнения файлов (см. главу 48).

## 17.10. Смена даты и времени модификации файлов



### *Зачем это бывает нужно*

Для каждого файла соответствующая ему запись в каталоге (элемент каталога) содержит не только имя файла, но также дату и время последней модификации файла. Сведения о дате и времени автоматически обновляются при каждом изменении файла (впрочем, это можно и обойти). Однако иногда у файлов требуется установить определенную дату и время их последней модификации. Это может быть полезно для следующих целей:

- чтобы выделить группу файлов, составляющую некоторый комплекс. Например, производители программного обеспечения обычно устанавливают у всех файлов поставляемого программного продукта одну дату;
- чтобы заставить программы резервного копирования сархивировать некоторые файлы при архивации файлов, измененных после некоторой даты;
- чтобы заставить программы типа MAKE перекомпилировать некоторые файлы.

Часто при установке даты и времени у файлов время указывает версию файла или группы файлов. Например, время 03:00 обозначает третью версию.

Для установки даты и времени у файлов можно использовать программу FD из комплекса Norton Utilities.

### *Формат команды*

FD *имя-файла* [/D*дата-файла*] [/T*время-файла*] [/S] [/P]

В имени файла можно употреблять символы * и ?.

### *Параметры*

/D*дата-файла* — установить дату последней модификации файлов. Если после /D дата не указана, то подразумевается текущая дата. Формат указания даты зависит от кода страны, установленного в предложении Country файла CONFIG.SYS. Если код страны — 007 (Россия), то формат ввода даты: *день-месяц-год* , например, 05-01-95 — 5 января 1995 г. Формат задания даты можно узнать, введя команду FD /? ;

/T*время-файла* — установить время последней модификации файлов. Если после /T время не указано, то подразумевается текущее время. Время задается в формате *часы*:*минуты*, например, 22:00 . При желании можно задать и секунды, например: 22:00:30 .

/S — действие команды распространяется не только на указанные файлы, но и на файлы с теми же именами из всех подкаталогов каталога, указанного в параметре *имя-файла* (если он не задан, то текущего каталога);

/P — при заполнении экрана программа ждет нажатия пользователем любой клавиши.

### *Особенности задания параметров*

Если параметр /T задан, а /D — нет, то у файлов меняется только время, а дата остается неизменной. Если параметр /D задан, а /T — нет, то у файлов меняется только дата, а время остается неизменным. Но если отсутствуют оба параметра /D и /T, то у файлов устанавливаются текущие дата и время.

### *Выполнение программы*

В ходе выполнения программа FD выводит на экран список обработанных ею файлов с указанием установленных даты и времени. Если в команде указан параметр /P, то при заполнении экрана программа FD ждет нажатия пользователем любой клавиши.

### *Примеры*

**fd *.* /d01-04-95 /t12:59:00** — установить у всех файлов из текущего каталога дату 1 апреля 1995 года и время 12 часов 59 минут (мы предполагаем, что формат ввода даты — день-месяц-год);

**fd c:\papers*.doc /s** — установить у всех файлов с расширением .DOC каталога c:\papers и всех его подкаталогов текущие дату и время.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Замечания.* 1. Установка даты и времени у файлов может осуществляться также программой FileFind.

2. Программа FD не обрабатывает файлы с атрибутом «только для чтения» (а FileFind обрабатывает).

## 17.11 Отображение и изменение атрибутов файлов

### Что такое атрибуты файлов

Для каждого файла соответствующая ему запись в каталоге (элемент каталога) содержит не только имя файла, дату и время последней модификации файла, но и так называемые *атрибуты* файла. Для файлов предусмотрено четыре атрибута: только для чтения (read-only), скрытый (hidden), системный (system) и архивировать (archive). Каждый из этих атрибутов может быть либо установлен, либо нет.

Назначение этих атрибутов таково. Атрибут файла «только для чтения» предохраняет файл от изменений: для изменения или удаления файла с этим атрибутом требуется предварительно снять данный атрибут. Атрибуты «скрытый» и/или «системный» используются некоторыми системными файлами (например, основные файлы MS DOS — IO.SYS и MSDOS.SYS, — имеют оба этих атрибута). Атрибут файла «архивировать» устанавливается при создании или модификации файла и сбрасывается программами резервного копирования для обозначения того, что копия файла помещена в архив.

Таким образом, большинство файлов имеет установленным только атрибут «архивировать». Остальные атрибуты («только для чтения», «скрытый» или «системный»), как правило, не установлены.

### Зачем надо изменять атрибуты файлов

В некоторых случаях атрибуты файла требуется изменить. Например, у файлов, скопированных с компакт-диска, часто необходимо сбросить атрибут «только для чтения». А атрибут «архивировать» часто требуется сбросить или установить для того, чтобы исключить файл из процесса резервного копирования или наоборот, включить его.

Для просмотра и изменения атрибутов файлов может использоваться программа FA из комплекса Norton Utilities.

### Формат команды

FA *имя-файла* (*параметры*)

Здесь *имя-файла* указывает файлы, у которых просматриваются или изменяются атрибуты. В *имени-файла* можно употреблять символы * и ?. Если имя файла не указано, подразумевается *.* — все файлы текущего каталога;

### Параметры

Первая группа параметров относится к установке и отмене атрибутов и выбору группы файлов, обрабатываемых программой FA.

| *Атрибут* | *Найти файлы* | *Установить атрибут* | *Отменить атрибут* |
|---|---|---|---|
| только для чтения | /R | /R+ | /R– |
| системный | /SYS | /SYS+ | /SYS– |
| скрытый | /HID | /HID+ | /HID– |
| архивировать | /A | /A+ | /A– |

Иначе говоря, если после указания атрибута (/R, /SYS, /HID или /A) стоит знак «+» (плюс), то у файлов надо установить данный атрибут. Если после указания атрибута стоит знак «–» (минус), то у файлов надо отменить данный атрибут. А если после указания атрибута нет ни «+», ни «–», то действие команды по установке и отмене атрибутов распространяется только на файлы, уже имеющие данный атрибут. Можно также задать параметр /U, тогда действие команды будет распространяться только на файлы, у которых установлен какой-либо атрибут.

Другие параметры задают прочие особенности выполнения программы FA:

/CLEAR — сброс всех атрибутов файлов;
/P — при заполнении экрана информацией программа FA ждет нажатия любой клавиши;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

/S — действие команды распространяется также и на файлы из всех подкаталогов указанного каталога;
/T — вывод только сводной информации о файлах, имеющих указанные атрибуты.

*Примеры*

**fa c:*.* /r /s** — вывод информации о всех файлах на диске C:, имеющих атрибут «только для чтения»;
**fa /r /hid+** — установка атрибута «спрятанный» у всех файлов с атрибутом «только для чтения» из текущего каталога.

*Замечания.* 1. Поиск файлов по атрибутам и установка атрибутов может осуществляться также программами FileFind (см. выше) и Norton Commander (см. главу 24).

2. Диспетчер Файлов Windows и программа Explorer — оболочка Windows 95, — предоставляют более удобные средства для установки атрибутов файла. Надо только выделить файл или файлы, нажать комбинацию клавиш Alt Enter, и можно просмотреть и изменить атрибуты файлов.

3. В MS DOS входит программа Attrib, которая также может устанавливать атрибуты файлов. Однако возможности этой программы более скромные, чем у программы FA.



## 17.12. Копирование файлов и каталогов с помощью программы XCopy

Команда Copy, предназначенная для копирования файлов, имеет существенные недостатки. Так, она не копирует файлы нулевой длины (а некоторые программы используют такие файлы) и файлы из подкаталогов, а работает достаточно медленно, особенно при копировании большого количества файлов. Поэтому в MS DOS, начиная с версии 3.20, входит и другая программа для копирования файлов — XCopy.

*Преимущества*

Это программа имеет (по сравнению командой Copy) следующие преимущества:

- программа XCopy использует всю доступную ей оперативную память, что позволяет ей работать значительно быстрее команды Copy;
- программа XCopy может копировать также и файлы из всех подкаталогов указанного каталога и при необходимости создавать подкаталоги для размещения создаваемых ею файлов;
- программа XCopy позволяет выборочное копирование файлов в зависимости от значения атрибута «архивировать» или даты создания или последней модификации файла.

*Ограничения*

Однако программа XCopy поддерживает не все возможности, имеющиеся у команды Copy:

- XCopy не поддерживает возможность копирования с логических устройств или на логические устройства (CON, PRN, LPT1, LPT2, COM1, COM2 и т.д.);
- XCopy не позволяет добавлять один файл к другому (т.е. конкатенировать файлы);
- XCopy копирует файлы всегда целиком, а команда Copy может прекращать копирование, когда в исходном файле встретится символ конца файла, то есть символ с кодом 26 или «Ctrl–Z» (режим /A).

*Формат команды*

xcopy *имя-файла-или-каталога* [*имя-файла-или-каталога*]... [*режимы*]

Если в команде XCopy указано одно имя файла или каталога, то оно обозначает копируемый файл (файлы) или же каталог, из которого копируются файлы. Копирование производится в текущий каталог. Если же в команде указано более одного имени файла и/или каталога, то последнее из них обозначает имя файла (имена файлов), получаемого (получаемых) в результате копирования, или имя каталога, в который копируются файлы. Остальные имена файлов и каталогов указывают копируемые файлы и каталоги. В именах файлов можно употреблять символы * и ?.

*Режимы программы*

Программа XCopy имеет множество параметров, задающих режимы ее работы. Эти параметры мы можно разделить на четыре группы.

*Выбор копируемых объектов*

Режимы, определяющие выбор копируемых объектов:

/S — копирование файлов не только из каталогов, указанных в команде, но также и из всех их подкаталогов (как первого уровня, так и более высоких уровней). Файлы из подкаталогов копируются в соответствующие подкаталоги того каталога, в ко-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

торый копируются файлы. Если таких подкаталогов в каталоге, в который копируются файлы, не существует, то они создаются. Если не задан режим /E, то пустые подкаталоги не копируются;

/E — (имеет смысл только вместе с режимом /S или /T) — копирование всех подкаталогов, даже если они пусты;

/A — копирование только тех файлов, у которых установлен атрибут «архивировать»;

/M — копирование только тех файлов, у которых установлен атрибут «архивировать»; после копирования этих файлов атрибут «архивировать» отменяется;

/D:*дата* — копирование только тех файлов, которые были изменены в указанный день или позднее. Формат ввода даты можно узнать, введя команду Date. Если дата не указана, копируются только файлы, более новые, чем файлы, которые они замещают (перезаписывают).

В MS DOS 7.0, входящей в состав Windows 95, программа XCopy имеет также следующие режимы:

/H — копировать также и файлы с атрибутами «скрытый» или «системный». По умолчанию файлы с этими атрибутами не копируются;

/T — копирование только дерева каталогов, но не файлов. При этом, если не задан режим /E, то пустые подкаталоги не копируются.

*Вывод запросов*

Следующая группа режимов влияет на вывод запросов во время работы программы:

/P — программа XCopy для каждого файла будет спрашивать, копировать его или нет;

/W — в этом режиме перед копированием команда XCopy выдаст сообщение: «Press any key when ready to start copying files» («Нажмите любую клавишу для начала копирования файлов»). Это позволяет вставить участвующие в копировании дискеты. Данный параметр полезен при работе без жесткого диска, когда сама программа XCopy располагается на дискете, — он позволяет запустить с дисковода программу XCopy, а затем вставить в дисковод другую дискету, используемую как источник или приемник файлов;

/Y — программа XCopy будет перезаписывать (замещать) имеющиеся файлы с теми же именами без каких-либо запросов.

В MS DOS 7.0, входящей в состав Windows 95, программа XCopy имеет также следующий режим:

/i — при копировании более одного файла, если последнее указанное в команде имя файла или каталога не указывает на существующий файл или каталог, то программа XCopy не будет выводить запрос о том, что это такое: файл или каталог, а создаст каталог с указанным именем и будет копировать туда файлы.

*Замечание.* Появление параметра /i связано с тем, что программа XCopy в некоторых случаях не может определить, является ли последнее указанное в команде имя именем файла или именем каталога. Например, команда **xcopy aaa bbb** может означать либо создание копии файла aaa под именем bbb, либо копирование файла aaa в подкаталог bbb. Если подкаталог bbb существует, то действие программы XCopy определено однозначно: она копирует файл aaa в подкаталог bbb. Если же подкаталога bbb не существует, то программа XCopy не может сама определить, как ей следует поступать. В таких случаях она выводит вопрос:

Does ... specify a file name or directory name on the target (F = file D = directory)?
(Задает ли ... имя файла или имя каталога, в который нужно копировать файлы (F = имя файла, D = имя каталога)?)

Следует ответить F или D. Параметр /i предотвращает вывод таких запросов.

*Режимы копирования*

В версиях MS DOS до 7.0 у программы XCopy имеется только один параметр, влияющий на сам процесс копирования:

/V — программа XCopy будет проверять, правильно ли скопирован каждый файл.

В MS DOS 7.0, входящей в состав Windows 95, программа XCopy имеет также следующие режимы:

/U — режим обновления — программа XCopy только перезаписывает имеющиеся файлы, а новые файлы не создает;

/R — этот параметр разрешает программе XCopy замещать файлы с атрибутом «только для чтения»;

/C — этот параметр предписывает программе XCopy продолжать копирование даже при обнаружении ошибок. Задание этого параметра может быть весьма полезно, если ошибки вызваны не физическими дефектами на диске, а ограничениями доступа (скажем, попыткой перезаписать файл с атрибутом «только для чтения»);

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

/K — копировать атрибуты файлов. При отсутствии этого параметра программа XCopy устанавливает у копий файлов атрибут «архивировать», а атрибут «только для чтения» — сбрасывает.
/N — копировать только короткие имена файлов, а длинные — не копировать. Это может быть полезно для переноса файлов на компьютеры, работающие под управлением DOS или Windows 3.1.

*Режимы вывода информации*

Данные режимы введены только в MS DOS 7.0, входящей в состав Windows 95:

/Q — «молчаливый» режим — программа XCopy не выводит имена файлов во время копирования;
/L — выводить имена файлов во время копирования;
/F — выводить полные имена исходных и результирующих файлов (полные имена включают сведения о каталоге и дисководе).

*Примеры*

`xcopy a:\ b:\ /s /e` — копирование всех файлов и каталогов диска a: на b:;
`xcopy *.doc a:\ /s` — копирование всех файлов с расширением .doc из текущего каталога в корневой каталог диска a:. Файлы с расширением .DOC из подкаталогов текущего каталога также копируются в одноименные подкаталоги корневого каталога диска a: ;
`xcopy *.* a\ /s /e` — копирование всех файлов из текущего каталога и всех его подкаталогов (первого и более высоких уровней) на диск a: в его корневой каталог и соответствующие подкаталоги (создание архивной копии файлов из текущего каталога и его подкаталогов);
`xcopy *.* a:\ /m /s /e` — копирование всех измененных файлов из текущего каталога и всех его подкаталогов (первого и более высоких уровней) на диск a: в его корневой каталог и соответствующие подкаталоги (обновление архивной копии файлов из текущего каталога и его подкаталогов).
`xcopy *.* a:\ /s /e /h /k` — копирование всех файлов из текущего каталога и всех его подкаталогов (первого и более высоких уровней) на диск a: в его корневой каталог и соответствующие подкаталоги, причем копируются также и файлы с атрибутами «скрытый» или «системный». Атрибуты у копий файлов устанавливаются в точности такими же, как у оригиналов (исходных файлов).

*Замечания.* 1. При попытке перезаписи файла с атрибутом «только для чтения» программа XCopy выдаст сообщение «Access denied» («Доступ отвергнут»). В MS DOS 7.0, входящей в состав Windows 95, можно разрешить перезапись файлов с атрибутом «только для чтения». Для этого надо задать параметр `/R`.

2. Если диск, на котором создаются файлы, будет полностью заполнен, программа XCopy выдаст сообщение «File creation error» («Ошибка при создании файла»).

3. Если задан параметр `/S`, то каталог, в который копируются файлы, не должен быть подкаталогом ни одного из каталогов, из которого копируются файлы. Если это не так, то программа XCopy выдаст сообщение «Cannot perform a cyclic copy» («Нельзя выполнять циклическое копирование»).

4. Если программа XCopy в ходе своей работы должна создать подкаталог с некоторым именем, а в каталоге имеется файл с таким же именем, то программа XCopy выдаст сообщение: «Unable to create directory» («Нельзя создать каталог»).



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 18

# Работа с каталогами в DOS

## 18.1. Команда смены текущего дисковода

*Формат команды*

Для смены текущего дисковода надо набрать имя дисковода, который должен стать текущим, и затем двоеточие, например:

A: — переход на дисковод A:
B: — переход на дисковод B:
C: — переход на дисковод C:

Напоминаем, что после ввода команды надо нажать клавишу Enter.

*Предупреждение*

Не следует делать текущим дисковод на дискетах, если:

- на дисководе нет дискеты;
- дискета не читается;
- дискета не форматирована.

## 18.2. Изменение текущего каталога

Для изменения текущего каталога имеется команда `Cd` (Change Directory).

*Формат команды*

cd [*дисковод*:]*путь*

Если задан дисковод, то текущий каталог изменяется на этом дисководе, иначе — на текущем дисководе.

*Примеры*

```
cd \          – переход в корневой каталог текущего диска;
cd \exe\dos   – переход в каталог \exe\dos.
```

Команда `cd` без параметров сообщает текущие диск и каталог.

*Замечания.* 1. Для того чтобы перейти в каталог на другом диске, надо ввести команду перехода на другой диск, а затем, если нужный каталог не является там текущим, команду `cd` для изменения текущего каталога.

2. Удобно, когда текущие диск и каталог отображаются в приглашении DOS. Формат приглашения может быть установлен, например, такой командой DOS: `prompt $p$g` . Обычно команду `prompt` записывают в файл AUTOEXEC.BAT (см. п. 21.3).

## 18.3. Просмотр каталога

Для вывода оглавления каталога имеется команда `Dir`.

*Формат команды:*

dir [*дисковод*:][*путь*\][*имя-файла*] [*параметры*]

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

В имени файла можно употреблять символы * и ?. Если имя файла не задано, то выводится все оглавление каталога, иначе выводятся только сведения о данном файле или группе файлов.

Если в команде не указаны дисковод или путь, то подразумеваются текущий дисковод и текущий каталог.

### Выполнение команды

По умолчанию (если не задано иных режимов) команда `Dir` для каждого файла сообщает его имя, расширение имени, размер файла в байтах, дату и время создания или последнего обновления файла. Подкаталоги отмечаются <DIR>. В MS DOS версии 7.0 (входящей в состав Windows 95) в правой колонке отображается длинное имя файла. В конце выдачи сообщаются итоговые данные о числе выведенных файлов и каталогов, общем объеме выведенных файлов и о размере свободного пространства на диске (рис. 18.1).

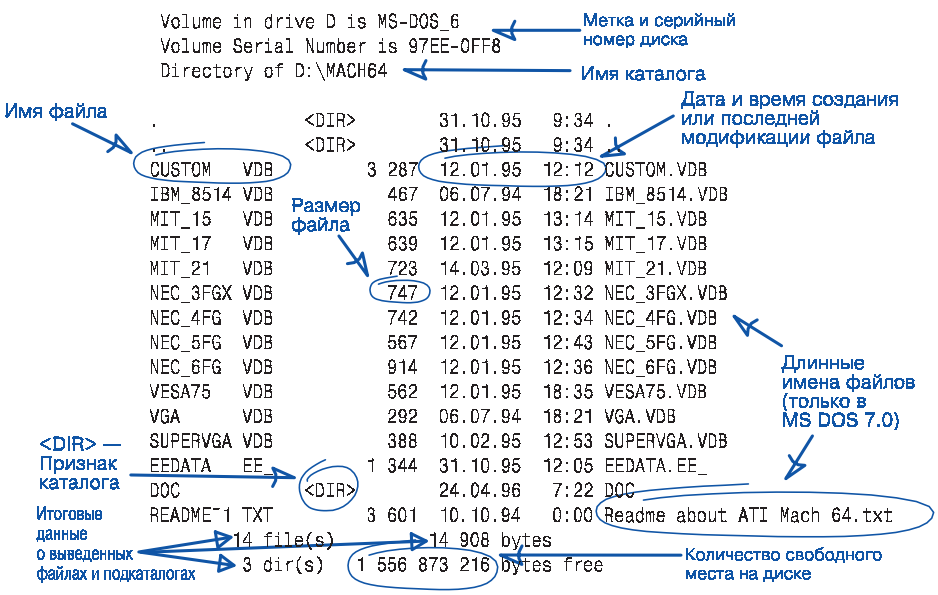



Рис. 18.1. Информация, выводимая командой dir

### Параметры

Формат вывода сведений о каталоге можно изменить параметрами команды `Dir`. Этих параметров довольно много. Сначала мы расскажем о наиболее употребительных из них:

/P — поэкранный вывод оглавления. При указании этого параметра DOS после заполнения экрана будет ждать до тех пор, пока пользователь не нажмет любую клавишу, после чего будет выводить следующую страницу. Это очень удобно при выводе оглавления каталога, содержащего много файлов;

/W — вывод данных в широком формате: приводятся только имена файлов и подкаталогов (имена подкаталогов заключаются в квадратные скобки), причем эти имена выводятся по пять в каждой строке:

```
Volume in drive D is MS-DOS_6
 Volume Serial Number is 97EE-0FF8
 Directory of D:\MACH64

[.]             [..]            CUSTOM.VDB      IBM_8514.VDB    MIT_15.VDB
MIT_17.VDB      MIT_21.VDB      NEC_3FGX.VDB    NEC_4FG.VDB     NEC_5FG.VDB
NEC_6FG.VDB     VESA75.VDB      VGA.VDB         SUPERVGA.VDB    EEDATA.EE_
[DOC]           README~1.TXT
        14 file(s)         14 908 bytes
         3 dir(s)   1 556 152 320 bytes free
```

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### *Специальные параметры*

Остальные параметры используются реже, в основном для специальных целей. Поэтому данный пункт при первом чтении вполне можно пропустить.

/O*буквы* — позволяет задать порядок вывода:

- /ON — сортировка по имени файла;
- /OE — сортировка по расширению имени;
- /OS — сортировка по размеру файла (сначала меньшие, потом большие);
- /OD — сортировка по дате и времени создания или последней модификации файла (сначала более старые файлы);
- /OC — сортировка по степени сжатия (для файлов, находящихся на сжатых дисках, образованных драйверами DblSpace или DrvSpace);
- /OG — сначала выводить сведения о подкаталогах;
- /OA — сортировка по дате и времени последнего доступа к файлу (этот режим поддерживается только в MS DOS 7.0, входящей в состав Windows 95).

Минус после буквы означает изменение порядка сортировки, например, /OD– означает сортировку по дате и времени создания или последней модификации файла с выводом сначала более новых файлов.

После `/O` можно задать несколько букв, в этом случае сначала сортировка идет по первому указанному признаку, потом — по второму и т.д. При этом буква `G`, если она указана, должна быть первой (например, `/OGN`, а не `/ONG`). Если после `/O` не указано никаких букв, это эквивалентно `/OGNE` — выводу сначала имен подкаталогов, а потом имен файлов с сортировкой по имени, а при одинаковом имени — по расширению.

/S — выводится оглавление (или сведения об указанных файлах) не только для указанного в команде каталога, но также для всех его подкаталогов;

/A*атрибуты* — выводятся сведения только о файлах, имеющих указанные атрибуты. Атрибуты обозначаются буквами: `R` — «только для чтения», `A` — «архивировать», `S` — «системный», `H` — «скрытый», `D` — подкаталог. Символ «–» после буквы означает, что должны выводиться сведения только о файлах и подкаталогах, не имеющих данного атрибута;

/C — выводятся сведения о степени сжатия (для файлов, находящихся на сжатых дисках, образованных драйверами DblSpace или DrvSpace);

/B — выводятся только имена файлов, причем в обычном формате: имя и расширение разделяются не пробелами, а точкой (не «`CUSTOM  VDB`», а «`CUSTOM.VDB`». Какие-либо заголовочные и итоговые сведения при указании этого параметра не выводятся. Если в команде указан также параметр `/S`, то выводятся полные имена файлов, то есть имена, включающие имя диска и путь (полное имя каталога). В MS DOS 7.0, входящей в состав Windows 95, выводятся длинные, а не короткие имена файлов. Данный параметр удобен для получения списка файлов для последующей обработки.

*Замечание.* Для получения привычного формата сведений о дате и времени необходима правильная установка параметров страны в файле CONFIG.SYS. Так, если файл COUNTRY.SYS находится в каталоге C:\EXE\MSDOS, то в файле CONFIG.SYS должна быть строка `COUNTRY = 007, 866, C:\EXE\MSDOS\COUNTRY.SYS`.

*Примеры*

Сначала приведем примеры обычного использования команды Dir.

**dir** — вывести оглавление текущего каталога;
**dir *.exe** — вывести сведения обо всех файлах с расширением .EXE из текущего каталога;
**dir a:** — вывести оглавление текущего каталога на дисководе A:.
**dir a:** — вывести оглавление корневого каталога на дисководе A:.
**dir /p** — вывести оглавление текущего каталога с паузами при заполнении экрана;
**dir /w** — вывести оглавление текущего каталога в широком формате;
**dir /o /p** — вывести отсортированное оглавление текущего каталога (сначала подкаталоги, потом файлы с сортировкой по имени и расширению), делать паузы при заполнении экрана.

Теперь приведем более сложные примеры:

**dir c:*.exe /s** — вывести сведения о всех файлах с расширением .EXE на диске C: ;
**dir c:*.exe /s /b** — то же, но выводить только имена файлов, без заголовочных и итоговых данных по каждому каталогу;
**dir *.* /ar** — вывести сведения о всех файлах с атрибутом «только для чтения» в текущем каталоге;
**dir c:*.* /ash /s /b** — вывести сведения о всех файлах на диске C: с атрибутами «системный» и «скрытый», при этом выводить только имена файлов.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Вывод оглавления в файл и на принтер*

Иногда требуется вывести сведения о содержимом каталога не на экран, а в файл или на принтер. Это легко сделать с помощью средств перенаправления ввода-вывода DOS (см. п. 16.10) . Надо только после команды написать > *имя-файла* для вывода оглавления в файл, и > PRN для вывода на принтер.

*Примеры*

**dir > prn** — вывести оглавление текущего каталога на принтер;
**dir c:*.exe /s /b > exefiles.txt** — создать в файле EXEFILES.TXT список всех файлов с расширением .EXE, находящихся на диске C:.

*Замечание.* Вывод на PostScript-принтер описанным выше способом невозможен — здесь придется вывести оглавление в файл и распечатать этот файл с помощью какого-либо редактора документов. А при выводе на страничные (например, лазерные) принтеры необходимо после вывода оглавления послать на принтер символ конец страницы, чтобы вывелась последняя страница с оглавлением. Для этого можно ввести команду `copy con prn`, а затем нажать Ctrl L, F6 и Enter.

Часть 4

## 18.4. Создание каталога

Для создания нового каталога имеется команда `Md` (Make Directory).

*Формат команды*

md [*дисковод*:]*путь*

*Примеры*

md xxx – создание подкаталога xxx в текущем каталоге;
md a:\work – создание подкаталога work в корневом каталоге диска a: .

## 18.5. Уничтожение каталога

Для удаления (пустого) каталога имеется команда `Rd` (Remove Directory).

*Формат команды*

rd [*дисковод*:]*путь*

*Примеры*

rd xxx – удаление подкаталога xxx в текущем каталоге;
rd a:\work – удаление подкаталога work в корневом каталоге диска A: .

Отметим, что с помощью команды `rd` можно удалить только пустой каталог, т.е. каталог, не содержащий файлов и подкаталогов. А для удаления каталога со всеми содержащимися в нем файлами и/или подкаталогами можно использовать команду `DelTree`, как это описано ниже.

## 18.6. Удаление каталога со всем содержимым

Иногда требуется удалить каталог со всеми содержащимися в нем файлами и/или подкаталогами. В MS DOS, начиная с версии 6.0, для этого можно использовать программу DelTree.

*Формат команды*

deltree *имя-файла-или-каталога* [/Y]

Как видно из приведенного формата, программа Deltree может удалять как каталоги, так и файлы. В *имени-файла-или-каталога* можно использовать символы * и ?, так что возможно удаление сразу нескольких подкаталогов. Программа Deltree выдает запросы на подтверждение удаления каждого подходящего каталога (со всем содержимым) и файла. Но при указании параметра /Y удаление будет производиться без каких-либо запросов.

*Примеры*

deltree temp – удаление подкаталога (со всем содержимым) или файла с именем temp в текущем каталоге;
deltree /y temp – то же, но при удалении не запрашивается подтверждения;
deltree /y disk* – удаление в текущем каталоге подкаталогов (со всем содержимым) и файлов, имя которых начинается с «DISK» и не имеет расширения. При удалении не запрашивается подтверждений.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 18.7. Переименование каталога

Для переименования каталога может быть использована входящая в MS DOS (начиная с версии 6.0) программа **Move**.

*Формат команды*

move *имя-каталога новое-имя-каталога*

У старого имени каталога можно указать диск и путь, это позволяет переименовывать не только подкаталоги текущего каталога, но и другие каталоги.

*Примеры*

**move win win.310** — переименование подкаталога **WIN** текущего каталога с присвоением ему имени **WIN.310** ;
**move a:\temp tmp** — переименование подкаталога **TEMP** корневого каталога диска A: с присвоением ему имени **TMP** .

*Замечание.* Программа **Move** может также переименовывать файлы и перемещать файлы в другой каталог.

## 18.8. Установка списка каталогов для поиска выполняемых программ

Для того чтобы наиболее часто выполняемые программы можно было выполнять из любого каталога, следует записать эти программы в один или несколько каталогов и перечислить их в команде Path. Как правило, установка с помощью команды Path списка каталогов, в которых производится поиск выполняемых программ, делается в командном файле AUTOEXEC.BAT, который автоматически запускается при каждой перезагрузке DOS.

*Формат команды*

path *имя-каталога* [; *имя-каталога*]... — установка списка каталогов, в которых производится поиск программ;
path ; — устанавливает, что поиск программ должен вестись только в текущем каталоге;
path без параметров — выводит имена каталогов, в которых производится поиск программ.

После ввода любой команды (кроме внутренних команд DOS), поиск соответствующей программы производится сначала в текущем каталоге, а затем в каталогах, указанных в команде Path. Просмотр каталогов, заданных в команде Path, производится в том же порядке, в котором они указаны в команде.

*Пример*

```
Path C:\EXE;C:\EXE\MSDOS;D:\TP;D:\TC;D:\WORD
```

*Замечание.* Имена каталогов в команде Path рекомендуется указывать полностью, т.е. они должны начинаться с имени дисковода и символа «\», например C:\USER\WORK. Это позволит командному процессору DOS правильно находить эти каталоги независимо от того, какой каталог и дисковод являются текущими.

## 18.9. Наглядный переход из каталога в каталог

*Назначение программы NCD*

С помощью программы **NCD** из комплекса Norton Utilities можно выполнить следующие функции:

- вывести на экран изображение дерева каталогов на диске;
- указать на нем, в какой каталог надо перейти;
- перейти в другой каталог, указав только часть его имени.

*Формат команды*

ncd [*режимы*] — диалоговый режим работы;
ncd *начало-имени-каталога* [*режимы*] — переход в указанный каталог.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Примеры*

`ncd` — запуск программы в диалоговом режиме;
`ncd prog` — переход в каталог, имя которого начинается с символов `PROG` .

## *Выполнение программы*

Если в команде указано начало имени каталога, то программа переходит в каталог на диске, имя которого начинается с указанных символов. Например, для перехода в каталог `\COREL50\PROGRAMS\DATA` можно ввести команду `ncd dat` . Если программа перешла в другой каталог, имя которого начинается с тех же букв, можно ввести команду еще раз.

*Работа в диалоговом режиме*

Если же в команде не указано имени каталога, то после ввода команды на экран будет выведено дерево каталогов на текущем диске (рис. 18.2). Клавишами перемещения курсора можно выделить тот каталог, в который Вы хотите перейти. Вы можете также ввести первые символы имени каталога с клавиатуры. Программа выделит каталог, как только Вы введете достаточное количество букв его имени. Чтобы выделить следующий каталог, имя которого начинается с тех же букв, нажмите Ctrl Enter.

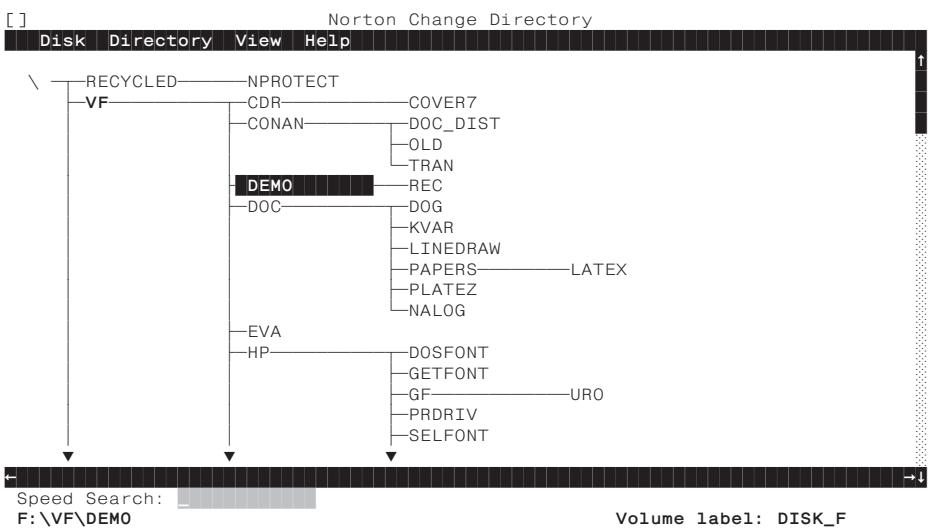



Рис. 18.2. Дерево каталогов на диске, выводимое программой NCD

Для того чтобы выйти из программы с переходом в другой каталог, надо выделить этот каталог и нажать Enter. Можно также дважды щелкнуть имя каталога мышью. А для выхода из программы NCD без изменения текущего каталога нажмите Esc.

*Замечание.* Программа NCD выделяет на экране исходный каталог (тот, который был текущим при вызове программы) желтым цветом.

*Прочие возможности*

При работе с программой NCD в диалоговом режиме можно также:

- нажав F7, создать подкаталог (его имя запрашивается);
- нажав F8, удалить каталог (этот каталог должен быть пуст);
- нажав F6, переименовать каталог;
- нажав F2, считать информацию о каталогах с диска;
- нажав F3, перейти к просмотру дерева каталогов на другом диске;
- нажав F4, перейти к просмотру списка файлов в выделенном каталоге;
- нажав Alt P, напечатать или вывести в файл изображение дерева каталогов на диске;
- нажав Ctrl V, установить метку на диске.

Все эти возможности доступны также через меню программы NCD. Для входа в меню нажмите клавишу Alt, для выхода из меню используется клавиша Esc.

Часть 4

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

При первом чтении Вы можете остаток этой главы пропустить.

*Файл TREEINFO.NCD, режимы /R и /N*

Как правило, программа NCD для вывода дерева каталога на диске не просматривает все каталоги на диске, а получает необходимую информацию из файла TREEINFO.NCD, который находится в корневом каталоге диска. Это значительно ускоряет вывод сведений о каталогах, ведь просмотр дерева каталогов на большом или медленном диске может занять значительное время. При создании, удалении и переименовании каталогов средствами программы NCD или Norton Commander все сведения об этих изменениях будут заноситься в файл TREEINFO.NCD. Однако при создании, удалении и переименовании каталогов средствами DOS или других программ файл TREEINFO.NCD обновляться не будет, и содержащиеся в нем сведения о каталогах на диске могут оказаться неправильными. Правда, программа NCD иногда может обнаружить это, например, если текущий (в момент вызова программы) каталог отсутствует в файле TREEINFO.NCD. В этом случае программа NCD просмотрит все каталоги диска. Но иногда это необходимо сделать принудительно, вызвав программу NCD с параметром **/R** .

Как правило, считанная с диска информация о каталогах сохраняется в файле TREEINFO.NCD в корневом каталоге, кроме тех случаях, когда диск защищен от записи. Однако Вы можете запретить обновлять файл TREEINFO.NCD, указав параметр **/N**.

*Примеры*

`ncd /r` — запуск программы в диалоговом режиме, при этом сведения о каталогах получаются просмотром всех каталогов на диске, а не из файла TREENFO.NCD;
`ncd prog /r` — переход в каталог, имя которого начинается с символов `PROG`, при этом сведения о каталогах получаются просмотром всех каталогов на диске, а не из файла TREENFO.NCD.

*Замечание.* Полезно перед командой `ncd /r` выдать команду `DS NE \ /S` (см. п. 18.10 ниже), так как при этом дерево каталогов на экране будет упорядочено по алфавиту.

## 18.10. Сортировка элементов каталогов

При выводе на экран дерева каталогов диска (программами NCD, Norton Commander, PCTools и т.д.) это дерево выводится неупорядоченным, что мешает работе с ним. Для сортировки дерева каталогов по алфавиту, а также для сортировки имен файлов в каталоге можно использовать программу DS из комплекса Norton Utilities.

*Формат команды*

ds ne [*имя-каталога*] [/s]

Программа DS сортирует указанный каталог, т.е. располагает его элементы по алфавиту. Если каталог не задан, то сортируется текущий каталог. Если указан параметр **/S**, то сортируются также и все подкаталоги. Режим **NE** означает сортировку по имени файла и расширению (другие режимы указаны в справочном описании программы DS).

После сортировки каталога команда Dir будет выдавать его оглавление каталога упорядоченным по алфавиту. После выполнения команды ds ne \ /s программы NCD, PCTools и другие будут выводить на экран дерево каталогов диска, упорядоченное по алфавиту.

*Примеры*

**ds ne c:\ /s** — сортировка по имени и расширению каталогов диска C:;
**ds ne** — сортировка по имени и расширению текущего каталога.

*Предупреждение.* Для обработки дисков с длинными именами, созданными Windows 95 или Windows NT, программу DS применять не следует. Эта программа не понимает длинные имена, так что ее использование приведет к потере длинных имен.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 19

# Работа с экраном и принтером в DOS

В этой главе мы расскажем о средствах DOS, используемых для работы с экраном и принтером.

## 19.1. Вывод файла на экран

Для вывода текстового файла на экран можно использовать команду `Type`.

*Формат команды*

type *имя-файла*

*Примеры*

**type paper.doc** – вывод на экран файла paper.doc из текущего каталога;
**type a:\doc\t.doc** – вывод на экран файла t.doc из каталога a:\doc.

*Приостановка и окончание вывода*

Вывод на экран можно приостановить нажатием Ctrl S. Повторное нажатие Ctrl S возобновляет вывод на экран (как указывалось ранее, нажать Ctrl S означает нажать клавишу Ctrl и, не отпуская ее, нажать на клавишу S). Закончить вывод на экран можно, нажав Ctrl C или Ctrl Break.

*Замечания.* 1. При выводе двоичных (не текстовых) файлов на экране будут изображаться различные специальные символы.

2. Вывести файл на экран можно и с помощью команды **copy** *имя-файла* **con**.

3. Для вывода длинных файлов можно использовать команду **type** *имя-файла* **| more** . В этом случае при заполнении экрана программа `More` будет ожидать нажатия любой алфавитно-цифровой клавиши или Enter. Закончить вывод на экран можно, нажав Ctrl C или Ctrl Break.

4. Более удобно использовать специальные программы просмотра файлов, например программу WPView, входящую в состав Norton Commander (см. главу 24). Введя команду **wpview** *имя-файла*, Вы сможете просматривать файл на экране, перемещаясь по нему клавишами ↑, ↓, PgUp, PgDn, ←, →, Home и End. Клавиша F4 позволит переключаться в режим вывода файла в шестнадцатеричном виде (этот режим просмотра иногда может быть удобен) и обратно. С помощью клавиши F8 Вы можете выбрать режим просмотра документа (программа WPView позволяет просматривать файлы различных редакторов документов: Word, WordPerfect и т.д.). Для выхода из просмотра нажмите клавишу Esc.

## 19.2. Очистка экрана монитора

Для очистки экрана монитора имеется программа `Cls`.

*Формат команды*

cls

*Выполнение команды*

Экран монитора очищается. В первой строке экрана появляется приглашение DOS.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 19.3. Вывод файла на печать

Для вывода текстового файла на печать можно воспользоваться командой Copy.

*Формат команды*

copy /b *имя-файла* prn

Перед выдачей этой команды необходимо, чтобы принтер был включен и находился в состоянии готовности.

*Замечания.* 1. При выводе двоичных (не текстовых) файлов на принтере могут изображаться различные специальные символы, а также происходить другие нежелательные явления.

2. На печать с помощью команды `Copy` следует выводить только текстовые файлы и файлы, специально подготовленные для распечатки на данном принтере (например, как результат «печати в файл» документа в редакторе документов или картинки в графическом редакторе). Если пытаться непосредственно печатать с помощью команды `Copy` те файлы, которые для этого не предназначены, принтер обычно будет выводить неудобочитаемый текст.

3. Вывод текстового файла на PostScript-принтер описанным выше способом невозможен — принтер просто «не поймет» файл. Можно распечатать этот файл с помощью какого-либо редактора документов или программой LP (см. ниже).

4. При выводе на страничные (например, лазерные) принтеры необходимо, чтобы в конце текстового файла был символ конца страницы (символ с кодом 12), иначе последняя страница файла может остаться не выведенной. Чтобы вывести эту страницу, можно послать на принтер символ конец страницы. Для этого можно ввести команду `copy con prn`, а затем нажать Ctrl L, F6 и Enter. Иногда удобно создать файл из одного символа — символа конца страницы (это можно сделать, например, встроенным редактором Norton Commander), и копировать его на принтер при необходимости вывести хранящуюся в принтере страницу на бумагу.

При первом чтении Вы можете остаток этой главы пропустить.

## 19.4. Печать файлов с форматированием

Программа LP из комплекса Norton Utilities позволяет печатать текстовые файлы и предоставляет большое количество возможностей по оформлению распечатки (номера страниц, заголовки, отступы и т.д.).

*Формат команды*

LP *имя-файла* [*куда-печатать*] [*режимы*]

Параметр *имя-файла* задает имя печатаемого файла.

Параметр *куда-печатать* задает имя файла или устройства, куда направляется печатаемый текст. Если этот параметр не задан, подразумевается устройство PRN (принтер). Возможные значения имени устройства — PRN, LPT1, LPT2, COM1, COM2 и т.д. (см. п. 8.2).

*Режимы печати*

/N — нумерация строк (по умолчанию нумерации нет);
/T*n* — верхнее поле *n* строк (по умолчанию 3 строки);
/B*n* — нижнее поле *n* строк (по умолчанию 5 строк);
/L*n* — левый отступ *n* позиций (по умолчанию 5 позиций);
/R*n* — правый отступ *n* позиций (по умолчанию 5 позиций);
/Hl*n* — количество строк на листе (по умолчанию 66 строк);
/W*n* — длина строки *n* позиций (по умолчанию 85 позиций);
/PA*n* — номер первой страницы (по умолчанию 1);
/TAB*n* — количество позиций табуляции (по умолчанию 8);
/SP*n* — расстояние между строками в интервалах (по умолчанию 1 интервал. Здесь интервал, как и на пишущей машинке, равен 1/6 дюйма ≈ 4,23 мм);
/A — добавить результат печати к файлу, указанному в параметре *куда-печатать*;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

/80 — обычная плотность печати (80 символов на ширину бумаги или 10 символов на дюйм, этот режим по умолчанию включен);
/132 — повышенная плотность печати (132 символа на ширину бумаги или 16 символов на дюйм, этот режим по умолчанию выключен);
/WS — печать файлов редактора WordStar;
/EBCDIC — печать файла в кодировке EBCDIC (используемой на ЭВМ IBM 360/370 и др.). При этом выводимый файл перекодируется из EBCDIC в ASCII;
/SET:*имя-файла* — имя файла, содержащего символы для установки режимов принтера;
/HEADER*n* — определяет, какой выводится заголовок (колонтитул) в начале страниц распечатки:

- если *n*=0, то заголовок не выводится;
- если *n*=1 (это значение принимается по умолчанию), то выводится заголовок, содержащий имя печатаемого файла, дату и время печати и номер страницы;
- если *n*=2, то выводится заголовок как при *n*=1 и подзаголовок, содержащий дату и время создания или последней модификации файла.

/PR:*xx* — тип принтера. Этот параметр влияет на то, какие управляющие коды принтера будут использоваться программой LP. Здесь *xx* это EP (9-точечный принтер типа Epson), PR (9-точечный принтер типа IBM Proprinter), QU (принтер типа Quetwriter), TO (принтер типа Toshiba), LA (принтер типа HP Laserjet) и PO (Postscript-совместимый принтер). По умолчанию управляющие коды принтера не используются.

*Примеры*

**lp doclad.doc doclad.prn /L10** — печатать файл doclad.doc в файл doclad.prn, при этом левое поле должно быть 10 колонок;
**lp thesis.doc /W96 /L10 /T5** — печатать файл thesis.doc, установив длину строки 96 позиций, левое поле 10 позиций и верхнее поле 5 позиций.

*Замечания.* 1. Если указан режим /132, то в начале распечатки программа LP выводит управляющий символ с кодом 15 для включения режима плотной печати (condensed mode — 16.6 символов на дюйм), а в конце — управляющий символ с кодом 18 для выключения режима плотной печати. Этот способ годится не для всех принтеров. Можно, однако, не указывать режим /132, а перевести принтер перед началом печати вручную в желаемый режим.

2. Для печати русских текстов на PostScript-принтере (режим `/PR:PO`) необходимо, чтобы в принтере имелся шрифт COURIER866. Если в принтере имеется другой шрифт с русскими буквами в кодировке DOS (желательно моноширинный), то можно отредактировать файл CPAGE866.PS, указав там вместо COURIER866 имя имеющегося шрифта.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 20

# Работа с дисками в DOS

## 20.1. Установка и отмена режима проверки при записи на диски

Обычно запись на диски производится без ошибок, поэтому проверка ее правильности не выполняется. Однако с помощью команды `Verify` можно включить или выключить режим проверки. Этот режим имеет смысл включать при записи важной информации на дискеты (например, архивных копий), а также при записи на «сбойные» дискеты. Многие пользователи работают в этом режиме постоянно (включая его в файле AUTOEXEC.BAT).

*Выполнение проверки*

Для проверки правильности записи записанные данные считываются, и если при этом не произошло ошибки, то запись считается правильной. Такая проверка является неполной: при ней не проверяется, прочитана ли с диска та самая информация, которая записана на него. Но все же эта проверка лучше, чем ничего.

*Формат команды*

verify on — включить режим проверки при записи на диски;

verify off — выключить режим проверки при записи на диски;

verify без параметров — вывести информацию о том, включен или выключен режим проверки при записи на диски.

## 20.2. Форматирование дискет

Перед первым использованием дискет их следует подготовить для того, чтобы с ними могли работать программы DOS. Этот процесс называется инициализацией, или *форматированием*. Форматирование дискет можно выполнить с помощью входящей в DOS программы `Format`. Кроме того, программа `Format` используется для того, чтобы:

- подготовить дискету, с которой можно загружать операционную систему DOS («системную» дискету);
- очистить дискету от данных и пометить все ее дефектные участки;

*Замечание.* Некоторые дискеты уже продаются отформатированными, их можно использовать сразу.

*Предупреждение.* Не следует пытаться (без необходимости) инициализировать жесткий диск (винчестер), так как при этом все данные на нем будут уничтожены. Процесс подготовки жестких дисков описан ниже в главе 38.

*Формат команды*

Формат команды:

format *дисковод*: [*параметры*]

Параметры программы `Format` будут описаны ниже.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Пример*

**format a:** — форматирование дискеты A: .

*Предупреждение.* Если на дискете была записана какая-либо информация, то она будет уничтожена программой `Format` (при указании параметра /U — безвозвратно). Поэтому перед вводом команды (нажатием клавиши Enter) прочтите еще раз командную строку, чтобы убедиться в том, что в ней все написано правильно.

## Виды форматирования

При форматировании дискет программа Format выполняет низкоуровневую разметку магнитной поверхности дискеты и затем запись системной информации (загрузочного сектора дискеты, таблицы размещения файлов и корневого каталога). Низкоуровневая разметка поверхности дискеты выполняется достаточно долго и полностью разрушает всю информацию на дискете. Поэтому начиная с версии 5.0 MS DOS при форматировании дискет низкоуровневая разметка магнитной поверхности дискеты выполняется, только если она запрошена пользователем (параметр `/U`) или если без нее нельзя обойтись (дискета не форматирована или форматирована на другую емкость).

Для указания вида форматирования дискеты можно указать следующие параметры:

/U — *безусловное форматирование* дискеты с уничтожением имеющихся на ней данных. Этот параметр желательно указывать при форматировании новых дискет, так как при этом программа Format не тратит время на проверку того, форматирована дискета или нет, а сразу приступает к форматированию;

/Q — *быстрая очистка* дискеты без контроля наличия сбойных участков на дискете. Этот режим следует употреблять только для уже отформатированных дискет, про которые Вы знаете, что они находятся в хорошем состоянии.

Если в команде не указан ни параметр `/U`, ни параметр `/Q`, то программа Format при обработке дискеты сначала проверяет, форматирована ли эта дискета. Если дискета форматирована и ее новый формат должен быть таким же, что и имеющийся, тогда программа Format не уничтожает данные на дискете, а только стирает информацию обо всех файлах и каталогах из системных областей дискеты (таблицы размещения файлов и корневого каталога), а затем тестирует область данных дискеты на наличие сбойных участков. Для уже отформатированных дискет это ускоряет их переформатирование.

*Примеры*

**format a: /u** — безусловное форматирование дискеты A: .
**format a: /q** — очистка (удаление информации) дискеты A: .

*Замечания.* 1. Если на дискете была записана какая-либо информация, то она будет уничтожена программой `Format`. Однако если программа Format не выполняла низкоуровневое форматирование диска (в частности, не был указан параметр /U), то эту информацию все же можно восстановить, по крайней мере, до тех пор, пока не дискету не будет записана какая-то другая информация. Это можно сделать с помощью входящей в DOS программы UnFormat, а лучше — с помощью значительно более интеллектуальной программы UnFormat из комплекса Norton Utilities (см. главу 37). При восстановлении будут потеряны только названия файлов и подкаталогов, находящихся в корневом каталоге (а если для дискеты применялась программа Mirror или Image — то и эту информацию удастся восстановить, см. главу 37).

2. При отсутствии параметров /Q и /U в MS DOS версии 6, программа `Format` по умолчанию не проверяет секторы дискеты, уже помеченные как дефектные — предполагается, что они не станут хорошими. Однако если Вы хотите проверить и дефектные сектора, надеясь, что какие-то из них все же можно использовать, в MS DOS начиная с версии 6.2, можно указать в команде параметр `/C`. Я не рекомендую это делать без крайней необходимости — данные на подобных участках дискеты с большой вероятностью могут испортиться.

## Создание системной дискеты

Если в команде Format указать параметр `/S`, то будет подготовлен «системный» диск, т.е. диск, с которого можно загрузить операционную систему DOS. При этом после выполнения обычного форматирования на диск будут скопированы (с текущего диска) файлы COMMAND.COM (командный процессор DOS), системные файлы DOS — IO.SYS и MSDOS.SYS (в зависимости от версии DOS эти файлы могут называться иначе), а в MS DOS версии 6.0 и выше — также и драйвер для обработки «сжатых» дисков — DRVSPACE.BIN или DBLSPACE.BIN.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Замечания.* 1. Обычным копированием указанных файлов на диск его нельзя сделать системным. Это можно выполнить только с помощью специальных программ, например, входящих в DOS программы Format с параметром /S или программы Sys.

2. Если при подготовке системной дискеты на дискете содержались какие-либо данные, а параметр /U в команде не был указан, то перед размещением системных файлов программа Format выведет предупреждение о том, что это действие сделает невозможной отмену результатов форматирования с помощью программы UnFormat (см. главу 37): «Warning: This disk cannot be unformatted if system files are transferred. Proceed with system transfer anyway (Y/N)?». Следует ответить Y. Если ответить N, то дискета не будет сделана системной.

*Пример*

**format a: /s** — отформатировать дискету A: и сделать ее системной.

### *Задание емкости дискеты*

При форматировании дискеты Вы можете выбрать емкость, на которую хотите ее форматировать. По умолчанию дискеты форматируются на максимальную стандартную емкость, допускаемую дисководом. Так, на дисководе для дискет емкостью 1,44 Мбайта дискеты будут форматироваться, если не указать соответствующих параметров в команде, на емкость 1,44 Мбайта, а на дисководе для дискет емкостью 1,2 Мбайта — на емкость 1,2 Мбайта.

Наиболее часто используемые параметры для указания емкости форматируемой дискеты:

/4 — форматирование дискеты емкостью 360 Кбайт на дисководе для дискет емкостью 1,2 Мбайта;

/F:*емкость-дискеты* — непосредственное указание емкости дискеты (в Кбайтах или Мбайтах). Для трехдюймовых дискет *емкость-дискеты* может быть **1440** (или, что то же самое, **1.44**), **2880** (или, что то же самое, **2.88**) и **720** — для дискет емкости 1,44 Мбайта, 2,88 Мбайта и 720 Кбайт соответственно. Для пятидюймовых дискет *емкость-дискеты* может быть **1200** (или, что то же самое, **1.2**), **360**, **320**, **180** и **160** — для дискет емкости 1,2 Мбайта, 360, 320, 180 и 160 Кбайт. Для дискет емкости 2,88 Мбайта требуются специальные дискеты и дисководы.

*Замечания.* Дискету емкостью 360 Кбайт, отформатированную на дисководе емкостью 1,2 Мбайта, нельзя будет использовать на дисководах емкостью 360 Кбайт из-за ошибок ввода-вывода. Если Вам требуется использовать дисководы емкостью 360 Кбайт, то форматируйте дискеты емкостью 360 Кбайт именно на этих дисководах.

### *Задание метки дискеты*

С помощью параметра /V Вы можете указать метку, которую получит дискета. Формат параметра: /V:*метка* . Здесь *метка* — строка длиной до 11 символов, не содержащая пробелов, а также символов < ¦ >. Метку, содержащую пробелы, можно создать с помощью программы Label (см. ниже), или просто не указывая параметр /V.

Если в команде не задан параметр /V, то программа **Format** запросит метку дискеты перед окончанием форматирования. Как правило, на этот вопрос отвечают нажатием клавиши Enter, так что дискета помечается пустой меткой.

### *Процесс форматирования*

Перед вводом команды Format (нажатием Enter) прочтите еще раз командную строку, чтобы убедиться в том, что в ней все написано правильно.

*Вставка дискеты*

После ввода команды появляется сообщение

Insert new diskette to drive *x*: and strike ENTER when ready
(Вставьте дискету и нажмите Enter)

Здесь *x:* — имя дисковода, в который надо вставить дискету. Вставьте дискету и нажмите Enter. Если Вы передумали форматировать дискету, нажмите Ctrl C.

Если вставленная Вами дискета испорчена, то появится соответствующее сообщение, например:

Invalid media or Track 0 bad — disk unusable
(Неверный носитель или дорожка 0 испорчена, дискету использовать нельзя)

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Это сообщение может появиться также при попытке инициализировать дискету с высокой плотностью записи (т.е. емкостью 1,2 Мбайта) на дисководе для дискет емкостью 360 Кбайт.

*Замечание.* Следует заметить, что иногда дискету, при инициализации которой появляется сообщение «Track 0 bad — disk unusable», все же удается инициализировать программой PCTools или другой программой. Однако вряд ли такая дискета будет работать надежно.

*Сообщение о ходе форматирования*

В ходе работы программа `Format` выводит сообщение о проценте отформатированной поверхности дискеты (в версиях DOS до 4.0 — о номере форматируемой дорожки и цилиндра). По окончании работы выводится сообщение:

Format complete
(Форматирование окончено)

*Перенос системных файлов*

Если Вы задали параметр `/S` для создания системной дискеты, и системные файлы успешно перенесены на дискету, то появится сообщение:

System transferred
(Системные файлы перенесены)

Если же при указании параметра `/S` на том месте дискеты, где должны располагаться системные файлы, обнаруживается дефектный участок, то будет выдано сообщение: «Disk unsuitable for system disk» («Диск не годится для использования в качестве системного»). На таком диске можно хранить только данные.

*Запрос метки дискеты*

Если в команде Вы не указали параметра `/V`, программа `Format` запросит метку дискеты:

Volume label (11 characters, ENTER for none)?
(Метка диска (11 символов, ENTER для пустой метки))

Введите метку и нажмите клавишу Enter. Чтобы задать пустую метку, сразу нажмите Enter.

*Вывод информации о диске*

По окончании форматирования и задания метки дискеты, программа `Format` выводит данные о дискете (в байтах):

- общий размер дискеты (total disk space);
- общий размер дефектных участков (in bad sectors);
- при задании параметра `/S` — размер системных файлов DOS (used by system);
- размер свободного места на дискете (available on disk).

Кроме того, выводится и другая информация о дискете.

*Запрос о форматировании других дискет*

В заключение программа `Format` выводит запрос:

Format another (Y/N)?
(Форматировать еще ? Y — да, N — нет)

Чтобы отформатировать еще дискету (с использованием тех же параметров форматирования), ответьте Y и Enter, иначе надо ответить N и Enter.

## 20.3. Перенос на диск системных файлов DOS

Входящая в MS DOS программа `Sys` делает указанный диск системным, переносящий туда системные файлы DOS: IO.SYS, MSDOS.SYS, COMMAND.COM и DRVSPACE.BIN (или DBLSPACE.BIN).

*Формат команды*

`sys` [*путь*] *диск*:

*Параметры*

Параметр *диск* указывает, на какой диск надо переносить системные файлы DOS. Если параметр *путь* задан, он указывает путь к каталогу, из которого

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

берутся системные файлы DOS. Если этот параметр не задан, системные файлы DOS копируются из корневого каталога текущего диска.

*Примеры*

```
sys a:        — перенести на диск A: системные файлы из корневого каталога текущего диска;
sys d:\ a:    — перенести на диск A: системные файлы из каталога D:\ .
```

*Замечания.* 1. Файлы операционной системы IO.SYS и MSDOS.SYS, которые переносятся программой `Sys`, должны особым образом располагаться на диске. Их нельзя переписать на другой диск командой `Copy`, для их переноса служат команды `Sys` и `Format` (режим `/S`).

2. В некоторых версиях MS DOS программа Sys не переносит на указанный диск командный процессор COMMAND.COM. Это необходимо сделать потом командой `Copy`, например: `copy c:\command.com a:` .

3. В MS DOS до версии 5.0 диск, указанный в команде `Sys`, должен был быть пустым, т.е. не содержать файлов, либо уже содержать файлы операционной системы того же размера, что и файлы операционной системы на текущем дисководе.

### Замена версии DOS

Обычно для замены версии DOS используются дистрибутивные дискеты с соответствующей версией DOS (как это делается, описано в главе 40). Однако иногда эти дискеты могут быть недоступны, оказаться испорченными и т.д. В таких случаях для замены версии DOS можно применить следующий способ.

1. Приготовить системную дискету, загружающую новую версию DOS. Для этого, например, можно на компьютере с нужной версией DOS выполнить команду `Format A: /S` .
2. Скопировать на эту дискету файл SYS.COM из новой версии DOS.
3. Создать каталог на жестком диске компьютера и скопировать туда файлы новой версии DOS (кроме файлов, которые должны располагаться в корневом каталоге: IO.SYS, MSDOS.SYS, DRVSPACE.BIN или DBLSPACE.BIN). Удобно, если этот каталог является подкаталогом того же каталога, что и каталог с файлами старой версии DOS: это позволит не корректировать файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT, а переименовать каталоги с версиями DOS (см. ниже).
4. Откорректировать файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT, заменив в них ссылки на каталог со старой версией DOS на каталог с файлами новой версии DOS. Другой способ — можно присвоить каталогу со старой версией DOS новое имя (это можно сделать, например, с помощью Norton Commander), а затем присвоить старое имя этого каталога каталогу с новой версией DOS.
5. Загрузиться с подготовленной в пп. 1–2 системной дискеты.
6. Выполнить команду `SYS C:` , и на жесткий диск компьютера будут перенесены системные файлы новой версии DOS.

Следует заметить, что в шаге 3 следует копировать файлы из работающей версии DOS, а не файлы с дистрибутивных дискет. Дело в том, что на дистрибутивных дискетах DOS большинство файлов находится в сжатом виде (у таких файлов последний символ в расширении — знак подчеркивания). Их можно преобразовать в обычный вид программой EXPAND (она входит в дистрибутив DOS), однако это несколько утомительно.

Если файлы новой версии DOS могут быть скопированы с компакт-диска, по локальной сети, или через кабель, соединяющий порты компьютеров (см. главу 28), то данный способ установки новой версии DOS оказывается в несколько раз быстрее установки DOS с дистрибутивных дискет. Однако не слишком опытным пользователям я бы посоветовал не рисковать и применять обычный способ установки DOS — с дистрибутивных дискет DOS.

## 20.4. Задание метки на диске

### Назначение

С помощью входящей в MS DOS программы `Label` можно присвоить диску *метку* — обозначение длиной до 11 символов. Метки могут помочь различать диски. Кроме того, некоторые программы требуют использования дискет с определенной меткой. Вдобавок, наличие метки на жестком диске служит дополнительной защитой от случайного удаления или форматирования: программы Format, FDisk и многие другие предварительно требуют ввести метку логического диска.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Формат команды*

label *дисковод*:

*Пример*

**label a:**

Программа `Label` сообщит о существующей метке диска и запросит новую метку. Если Вы не хотите изменять метку диска, нажмите Enter. Метка диска должна быть длиной до 11 символов, она может включать пробелы. Не рекомендуется включать в метку символы:

```
* ? / \ | . , ; : + = [ ] ( ) & ^ < > "
```

*Чтение метки*

Чтобы узнать метку диска, можно воспользоваться командой `Vol`. Формат команды: vol *дисковод*: . Например, команда `vol a:` выведет на экран метку диска A: . Метка диска выводится также командой Dir и программой Norton Commander (в информационной панели).



## 20.5. Эффективное использование дискет

*Назначение*

При наличии дисководов емкостью 1,2 Мбайта на дискетах двойной плотности (DS/DD) с помощью специальных программ можно разместить не 360 Кбайт, а 720 или даже 800 Кбайт, т.е. в 2,2 раза больше. Несколько увеличить емкость дискет можно и в других случаях. Одной из таких программ, обеспечивающих эффективное использование дискет, является программа PU_1700, разработанная Ю.И.Панковым (г. Москва).

*Формат команды*

Формат команды в простейшем случае таков: PU_1700 .

Для получения справки об использовании программы PU_1700 следует ввести команду `PU_1700 /?` .

*Функционирование программы*

После своего запуска программа PU_1700 остается в оперативной памяти и корректирует функции DOS, позволяя размечать дискеты на большую емкость, чем это разрешает DOS, и использовать такие дискеты. Размер резидентной части программы PU_1700 невелик — около 1300 байт, поэтому команду вызова программы PU_1700 можно включать в файл AUTOEXEC.BAT, не особенно беспокоясь об использовании оперативной памяти.

На некоторых компьютерах запуск программы PU_1700 требуется только для форматирования дискет, а использовать дискеты с нестандартными форматами можно и без запуска программы PU_1700. Однако чаще запуск программы PU_1700 необходим и для форматирования, и для использования нестандартных дискет.

*Форматирование нестандартных дискет*

Для форматирования нестандартных дискет надо использовать программу DOS Format. Другие программы (например, PCTools или SFormat из комплекса Norton Utilities) для этого употреблять не следует. Формат вызова:

format (*дисковод*:) /T:*число-дорожек* /N:*число-секторов* (*режимы*)

Рекомендуемые форматы дискет приведены в таблице.

| Размер дискеты | Емкость дисковода | Стандартная емкость дискеты | Число дорожек | Число секторов | Получаемая емкость дискеты |
|---|---|---|---|---|---|
| 5,25" | 360 Кбайт | 360 Кбайт | 41 | 10 | 410 K (409.088 байт) |
| 5,25" | 1,2 Мбайт | 360 Кбайт | 81 | 10 | 810 K (816.640 байт) |
| 5,25" | 1,2 Мбайт | 1,2 Мбайт | 81 | 18 | 1,45M (1.476.096 байт) |
| 3,5" | 720 Кбайт | 720 Кбайт | 81 | 10 | 810 K (816.640 байт) |
| 3,5" | 1,4 Мбайт | 720 Кбайт | 81 | 10 | 810 K (816.640 байт) |
| 3,5" | 1,4 Мбайт | 1,4 Мбайт | 81 | 21 | 1,7 M (1.723.904 байт) |

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Здесь в графе «Получаемая емкость дискеты» слева приведена емкость, выводимая программой Format в сообщении о форматировании дискеты (например, «Formatting 1.7M»), а справа — точная емкость дискеты.

*Примеры*

**format a: /t:81 /n:21** — разметка дискеты A: на 1.7 Мбайта (вместо 1,44 Мбайт);
**format b: /t:81 /n:18** — форматирование дискеты B: на 1.45 Мбайт (вместо 1,2 Мбайт).

Для подорожечного копирования и сравнения дискет нестандартных форматов следует использовать программы DOS DiskCopy и DiskComp, а не какие-либо другие (например, PCTools).

*Замечания.* 1. Желательно производить запуск драйвера PU_1700 из файла AUTOEXEC.BAT, лучше — в начале этого файла.

2. Если на Вашем дисководе при нестандартном форматировании дискет образуется много дефектных участков, уменьшите параметр `/N` в команде Format. Например, вместо `format a: /t:81 /n:21` введите `format a: /t:81 /n:20` или даже `format a: /t:81 /n:19` .

3. Если при переформатировании (как правило, нестандартным форматом) уже отформатированной дискеты выдается сообщение:

```
Invalid media or Track 0 bad - disk unusable
Format failure
Format another (Y/N)
```

ответьте (N), вставьте в любой дисковод отформатированную дискету и попробуйте считать с нее любую информацию (например, командой Dir). После этого повторите форматирование. Если это не поможет, то Ваша дискета, скорее всего, действительно испорчена.

4. При возникновении трудностей при работе с какими-либо программами (обычно — копировщиками дискет), можно отключить PU_1700 командой `PU_1700/off` . Затем эту программу можно снова включить командой `PU_1700/on` .

5. Как показывает мой опыт, дискеты нестандартных форматов лучше не делать загрузочными (параметр `/S` программы Format) — на многих компьютерах загрузка «виснет».

## 20.6. Проверка читаемости дискет

Для проверки читаемости дискет можно использовать программу NDD (Norton Disk Doctor) входящую в комплекс Norton Utilities.

*Формат команды*

NDD *дисковод*: /DT

Параметр *дисковод*: указывает дисковод, на котором находится проверяемая дискета. Параметр `/DT` задает вид работы программы, этот параметр надо вводит прописными буквами. Другие параметры программы NDD описаны в главе 35.

*Выполнение программы*

Если в дисководе не было дискеты, программа NDD выводит сообщение:

Insert the diskette to diagnose into drive ...
(Вставьте проверяемую дискету в дисковод ...)

Надо вставить нужную дискету и нажать клавишу (Enter).

Программа начнет проверку дискеты. Ход проверки отображается на диаграмме (рис. 20.1). Если при проверке не было выявлено каких-либо проблем, программа сразу по окончании проверки завершает работу. Иначе программа выводит сообщение: «Problems were detected on drive ... Some of them were not corrected. You should generate a report» (Ошибки выявлены на диске ... Некоторые из них не были исправлены. Надо создать отчет). Это означает, что на дискете найдены сбойные участки, которые не помечены как сбойные. Такие участки могут быть уже отведены под файлы или каталоги (при этом, как правило, прочесть эти файлы или каталоги уже не удастся), либо они находятся в свободном пространстве дискеты и могут быть выделены под файлы в будущем (что приведет к потере этих файлов).

При желании Вы можете посмотреть отчет, нажав клавишу (Enter) (листание отчета выполняется клавишами (PgUp) и (PgDn), выход из отчета — клавишей

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

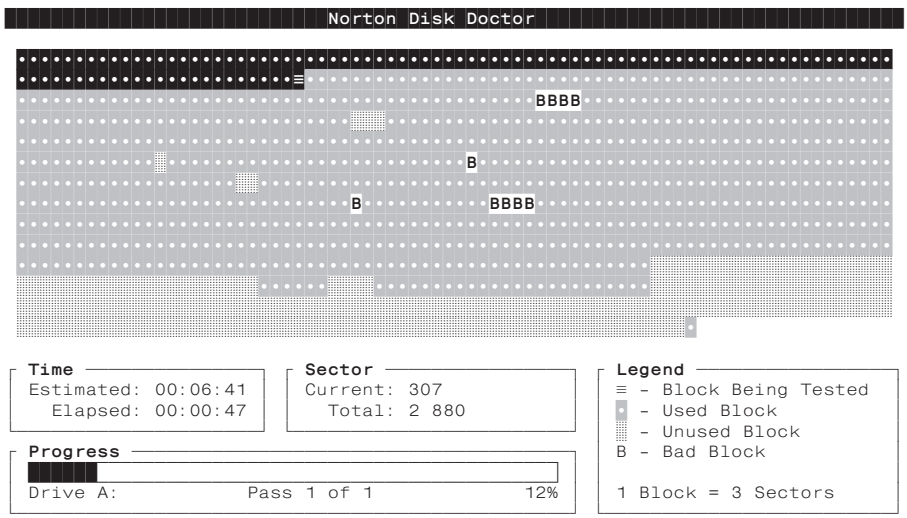



Рис. 20.1. Проверка поверхности диска программой NDD

Часть 4

(Esc)). Однако большого смысла в этом нет, так что лучше сразу нажать клавишу (Esc), чтобы выйти из программы. Для коррекции дискеты в этом случае следует запустить программу NDD с параметром /C. Это позволит пометить сбойные участки в таблице размещения файлов, чтобы они уже не выделялись для записи файлов. А если на сбойных участках уже размещены файлы, программа NDD попробует все же считать оттуда данные и перенести их в безопасное место на диске. Подробнее обо всем этом говорится в главе 35.

## 20.7. Копирование дискет

Для копирования дискет можно использовать входящую в MS DOS программу DiskCopy.

*Формат команды*

diskcopy [*дисковод*:] [*дисковод*:] [/V] [/M]

Первый параметр в команде указывает дисковод, на котором находится копируемая дискета. Второй параметр указывает дисковод, на котором находится дискета, на которую производится копирование.

Если в команде второй дисковод не указан, то копирование производится на текущий дисковод. Если не указано ни одного дисковода, то копирование производится на одном (текущем) дисководе.

*Режимы копирования*

/V — проверять правильность копирования;
/M — не использовать жесткий диск при копировании (для хранения копируемых данных использовать только оперативную память).

*Примеры*

**diskcopy a: b: /v** — копирование дискеты A: на дискету B: с проверкой правильности;
**diskcopy a:** — копирование дискет на дисководе A: .

*Замечание.* Использование жесткого диска в процессе копирования введено только в версии 6.2 MS DOS. Оно позволило ускорить процесс копирования (особенно при копировании на одном дисководе) и создавать несколько копий одной дискеты без ее повторного считывания. При этом программа DiskCopy создает на жестком диске временный файл с именем, являющимся случайной комбинацией из восьми латинских букв, а после завершения работы удаляет этот файл. Если же использование жесткого диска в процессе копирования по каким-либо причинам нежелательно, следует указать в команде параметр **/M** .

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Предупреждение.* Команду DiskCopy надо использовать с осторожностью. Если дискета, на которую производится копирование, содержит какие-либо данные, то они будут уничтожены программой DiskCopy.

### Выполнение копирования

Программа DiskCopy копирует дискеты по дорожкам — каждая дорожка исходной дискеты копируется на соответствующую дорожку другой дискеты. Обе дискеты должны быть одного формата, т.е. иметь одно и то же число дорожек и секторов на каждой дорожке. Если форматы дискет различны, то программа DiskCopy откажется выполнять копирование и выдаст сообщение

Drive types or diskette types not compatible
(Типы дисководов или дискет несовместимы)

или

Disks must of be the same size
(Дискеты должны быть одного размера)

*Форматирование принимающих дискет*

Если дискета, на которую производится копирование, не инициализирована (не форматирована), то программа DiskCopy форматирует ее (появляется сообщение «Formatting while copying»), причем формат будет такой же, как у исходной дискеты.

*Вставка дискет*

Перед чтением или записью дискеты программа DiskCopy выдает сообщения:

Insert SOURCE diskette in drive x:
(Вставьте исходную дискету в дисковод x:)

и

Insert TARGET diskette in drive x:
(Вставьте дискету, на которую производится копирование, в дисковод x:)

Вставив дискету или дискеты, надо нажать любую алфавитно-цифровую клавишу или Enter. Если копирование производится на одном дисководе и без использования жесткого диска для хранения копируемых данных (то есть в версии MS DOS до 6.2 или с параметром /M), то вставлять исходную и принимающую дискеты может потребоваться несколько раз.

*Выполнение копирования*

Перед копированием дискеты программа DiskCopy выдает сообщение о формате копируемых дискет:

Copying *nn* tracks, *mm* sectors per track, *kk* side(s)
(Копируется *nn* дорожек, *mm* секторов на дорожке, *kk* сторон)

*Создание дополнительных копий дискеты*

Если копирование производилось с использованием жесткого диска для хранения копируемых данных (в MS DOS 6.2 или старше и без параметра /M), то программа DiskCopy может создать несколько копий одной дискеты без ее повторного считывания. При этом программа выводит сообщение:

Do you wish to write another duplicate of this disk (Y/N)?
(Создать еще копии этого диска?)

Если Вы хотите создать еще одну копию данной дискеты, ответьте Y, иначе N. При создании дополнительной копии дискеты программа DiskCopy попросит Вас установить принимающую дискету и нажать любую клавишу.

*Повторное копирование*

Закончив копирование, программа DiskCopy спрашивает:

Copy another (Y/N)?
(Копировать еще (Y — да, N — нет)?)

Если Вы не хотите копировать еще дискеты, то ответьте N. При ответе Y программа попросит Вас установить новую пару дискет (при копировании на одном дисководе — новую исходную дискету) и нажать любую клавишу.

*Замечания.* 1. Команда DiskCopy создает полную копию диска, в которой скопированы все «спрятанные», «системные» файлы, метка диска, структура каталогов и т.д. Однако с ее помощью нельзя скопировать дискеты с защищенными от копирования программами — эти программы, как правило, на полученной копии дискеты работать не будут.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

2. Аналог программы DiskCopy имеется в комплексе Norton Utilities (программа DupDisk). Эта программа может не только копировать с одной дискеты на другую, но и создавать и использовать образы дискет на жестком диске. Программа DupDisk использует жесткий диск в процессе копирования, как это делает программа DiskCopy, начиная с версии 6.2 MS DOS. Аналогичные возможности встроены и в Norton Commander 5.0 (см. главу 26).

3. Тиражирование дискет (создание большого количества одинаковых дискет) удобнее производить с помощью специальных программ, например DiskDupe фирмы Micro System Designs. Эти программы позволяют копировать серии дискет, создавать и использовать образы дискет на жестком диске, могут автоматически распознавать исходные и целевые диски (по установленной или снятой защите от записи), включать и отключать присвоение дискетам уникальных серийных номеров, управлять дупликаторами дискет и т.д.



## 20.8. Вывод информации о дисках

*Сведения о емкости и количестве свободного места*

Сведения о емкости дисков и количестве имеющегося на них свободного места выдаются «между делом» многими программами. Так, команда Dir в конце выдачи сообщает количество свободного места на диске (см. главу 18). Программа FS из комплекса Norton Utilities в конце выдачи приводит емкость диска и количество имеющегося на нем свободного места. То же делает Norton Commander в своей «информационной панели» (см. главу 23).

*Характеристики дисков*

Для вывода информации о характеристиках дисков компьютера (точнее, логических дисков) можно использовать программу MSD, она же Microsoft Diagnostics, входящую в MS DOS, начиная с версии 6.0 (пункт меню *Disk Drives*). С ее помощью Вы сможете получить сведения о логических характеристиках дисков (их емкости и количестве свободного места), и о физических характеристиках дисков (количестве цилиндров, дорожек, секторов на дорожке и т.д.). Несколько более подробные сведения о характеристиках файловой системы на дисках выдает программа SysInfo из комплекса Norton Utilities (пункт *Disk Characteristics* меню из группы *Disks*, см. главу 21). Выдаваемая программой SysInfo информация о диске показана на рис. 20.2.

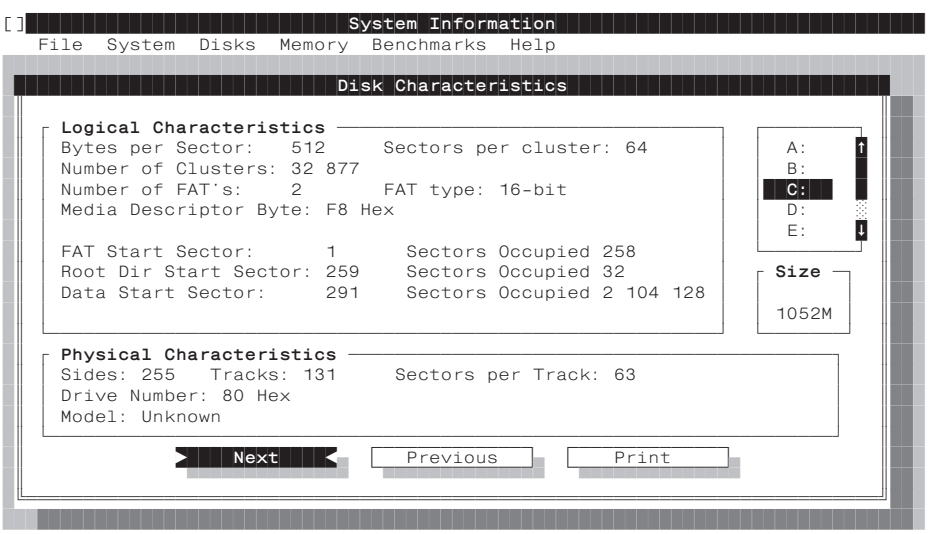



Рис. 20.2. Информация о диске, выводимая программой SysInfo

Чуть менее подробную информацию можно вывести и командой `sysinfo` *дисковод*: `/di` .

*Сведения о разбиении жестких дисков*

Чтобы вывести сведения о том, как жесткие диски компьютера разбиты на логические диски, можно ввести команду `FDISK /STATUS` . Описание выдаваемой таблицы приведено в главе 38.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 21

# Программы и команды DOS общесистемного назначения

## 21.1. Вывод информации о дате и установка даты в компьютере

Для вывода информации о дате и установки даты в компьютере имеется команда **Date**.

*Формат команды*

date

По этой команде на экран выводится информация о дне недели и дате, и Вы можете ввести новое значение даты. Если Вы не хотите менять дату, установленную в компьютере, то нажмите Enter.

Для ввода даты надо задать номер дня в месяце (1–31), номер месяца (1–12) и год или две последние цифры года. Подсказка DOS укажет, в каком порядке эти числа надо вводить (DD — день, MM — месяц, YY — год), между числами следует вводить символ «–». Формат ввода даты зависит от параметра Country, установленного в файле конфигурации CONFIG.SYS (см. главу 40).

*Пример*

```
Enter new date (dd-mm-yy):
Вводимая строка: 15-01-1996          — установить дату 15 января 1996 г.
```

## 21.2. Вывод информации о времени и установка времени в компьютере

Для вывода информации о текущем времени и установки времени в компьютере имеется команда **Time**.

*Формат команды*

time [*часы*:*минуты*]

где часы — число от 0 до 24, минуты — число от 0 до 59.

Если команда **Time** выдана без параметров, то DOS выводит текущее время и просит установить новое значение времени в компьютере. Если Вы не хотите менять время, нажмите сразу клавишу Enter.

*Примеры*

```
time              — вывести текущее время
time 12:43        — установить время 12 часов 43 минуты.
```

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 21.3. Изменение вида приглашения DOS

Изменение вида приглашения DOS (т.е. текста, который показывает, что DOS готова к приему команд пользователя) осуществляется с помощью команды Prompt. Как правило, вид приглашения DOS устанавливается в файле AUTOEXEC.BAT, автоматически запускаемом при загрузке DOS.

*Формат команды*

prompt [*текст*]

Если команда **prompt** выдана без параметров, то устанавливается подсказка, содержащая информацию о текущем дисководе и символ «>», иначе говоря, команда **prompt** без параметров эквивалентна команде **prompt $n$g** (см. ниже).

*Специальные сочетания символов*

В тексте, указываемом в команде **prompt**, можно использовать следующие сочетания символов:

$p — текущий дисковод и каталог;
$n — текущий дисковод;
$d — текущая дата;
$t — текущее время;
$v — версия DOS;
$_ — переход на новую строку;
$s — пробел;
$h — удаление предыдущего символа;
$e — символ с кодом 27 (ESC);
$g — символ «>»;
$l — символ «<»;
$b — символ «|»;
$$ — символ «$».

*Примеры*

**prompt $p$g** — устанавливает приглашение DOS вида c:\work\doc> , т.е. содержащее информацию о текущих дисководе и каталоге и символ «>»;
**prompt $t$h$h$h$h$h$h $p$g** — устанавливает приглашение вида: `13:05 c:\work\doc>`

*Замечание.* Если при запуске DOS был установлен драйвер ANSI.SYS, то в приглашении DOS можно использовать различные цвета символов и фона.

## 21.4. Установка и просмотр переменных окружения

*Что такое «переменная окружения»*

DOS имеет специальную область памяти, называемую *окружением* (*environment*), в которой она хранит набор строк символов, которые могут использоваться программами. Каждая строка символов в окружении имеет вид *имя-переменной=значение* , где *имя-переменной* — это строка символов, не содержащая знаков равенства и пробелов, а значение — любая строка символов.

Программы и командные файлы DOS могут анализировать область памяти, предназначенную для хранения переменных окружения, и выяснять, установлено ли значение той или иной переменной и каково значение переменной, если оно установлено, а также устанавливать значения переменных окружения. Наиболее часто переменные окружения используются для задания постоянно используемых режимов работы программ, например, для того, чтобы указать, где прикладные программы должны искать вспомогательные файлы.

Для установки переменных окружения может использоваться команда DOS Set.

*Формат команды*

set *переменная* = *значение*

Здесь переменная — любая строка, не содержащая знаков равенства и пробелов. При этом в переменной прописные и строчные буквы считаются одинаковыми (точнее, DOS при выполнении команды преобразует в заданном имени переменной строчные буквы в прописные). Значение — любая строка символов.

*Выполнение команды*

Команда Set записывает строку «переменная=значение» в окружение, то есть в специальную область памяти, зарезервированную для хранения переменных

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

окружения. Если переменной уже было присвоено какое-то значение, то оно заменяется новым. Если значение — пустая строка, то строка, задающая значение переменной, удаляется из области памяти, зарезервированной для хранения переменных окружения.

*Примеры*

```
set 87 = N
set CHIFILES = C:\CHI
set LIB = C:\MSC; C:\FORTRAN
```

### *Использование переменных окружения*

Значения переменных окружения можно использовать в командных файлах DOS. Если в командном файле употребить имя переменной окружения, заключенное с обеих сторон в знаки процента, то оно будет заменено на значение этой переменной. Например, после ввода команды **`set CHIFILES = C:\CHI`** строка **`%CHIFILES%`** в командном файле будет интерпретироваться при выполнении как C:\CHI.

*Замечания.* 1. Как правило, переменные окружения используются для сообщения прикладным программам режимов, не меняющихся между сеансами работы с компьютером. Поэтому их значения обычно устанавливают в командном файле AUTOEXEC.BAT.

2. Если Вы пользуетесь программой Norton Commander или другой программой-оболочкой (QDos, PathMinder и т.д.), то перед выдачей команды Set надо выйти из этой программы и ввести команду Set непосредственно в ответ на приглашение DOS, иначе команда Set не сработает (точнее, изменит только копию окружения, созданную программой-оболочкой, так что после выхода из программы-оболочки восстановятся исходные значения переменных окружения).

3. Если размер области, выделенной для переменных окружения, оказывается недостаточным, при выполнении команды Set будет выдано сообщение «Out of environment space». Вы можете увеличить размер этой области, задав значение параметра /E в команде Shell файла CONFIG.SYS (см. главу 40).

4. Следующие команды DOS также устанавливают переменные окружения:

| *Имя команды* | *Имя переменной* |
|---|---|
| Path | — PATH |
| Prompt | — PROMPT |
| Command с параметром /P | — COMSPEC |

5. Следующие команды DOS используют переменные окружения для установки своих режимов, действующих по умолчанию (подробности Вы можете узнать во встроенном справочнике HELP по командам DOS):

| *Имя команды* | *Имя переменной* |
|---|---|
| COPY, MOVE, XCOPY | — COPYCMD |
| DIR | — DIRCMD |

6. В отличие от команды Set, другие программы могут устанавливать переменные окружения с именами, содержащими строчные буквы. Например, Windows устанавливает переменную окружения **`windir`**, указывающую имя каталога Windows. С помощью команды Set значение этой переменной изменить или удалить нельзя, так как это имя набрано строчными буквами.

## 21.5. Получение информации о версии DOS

Для получения информации о версии DOS можно использовать команду **`Ver`**.

### *Формат команды*

ver

На экран выводится версия используемой операционной системы DOS, например: **`MS DOS Version 6.22`**. При использовании MS DOS 7.0, входящей в состав Windows 95, на экран выводится сообщение: **`Windows 95`** с указанием версии этой ОС.

*Замечание.* Отображение строки «Windows 95» при выдаче команды **`VER`** в MS DOS 7.0 вызвано только маркетинговой политикой фирмы Microsoft, не признающей MS DOS 7.0 полноценной ОС. Другим программам MS DOS 7.0 представляется, как и положено, как DOS версии 7.0. Такие сведения будут выведены, например, в поле *Operating System* экрана *System Summary* программы SysInfo из комплекса Norton Utilities.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 21.6. Получение информации о компьютере

Для получения разнообразной информации о компьютере можно использовать программу SysInfo из комплекса Norton Utilities.

*Формат команды*

sysinfo

*Работа с программой*

Программа SysInfo выводит на экран сводную информацию о компьютере (System Summary, рис. 21.1). Нажимая на клавишу Enter (или N) Вы можете просматривать экраны с различной информацией о компьютере. С помощью мыши для перехода к следующему экрану надо щелкнуть мышью кнопку *Next*. Для возврата к предыдущему экрану надо нажать клавишу P или щелкнуть мышью по надписи *Previous*.

При желании Вы можете сразу посмотреть любой из экранов программы SysInfo, выбрав его с помощью меню.

*Выводимые сведения о компьютере*

Экраны программы SysInfo содержат следующую информацию:

`System Summary` — сводная информация о компьютере;
`Video Summary` — сведения о видеосистеме компьютера;
`Hardware Interrupts` — сведения об обработчиках аппаратных прерываний IRQ0–IRQ15 (список обработчиков можно листать клавишами PgUp и PgDn);
`Software Interrupts` — сведения об обработчиках программных прерываний INT0–INT255 (список обработчиков можно листать клавишами PgUp и PgDn);
`Network Information` — информация о работе локальной сети;
`CMOS Status` — сведения об информации, записанной в энергонезависимой памяти компьютера (CMOS);
`Disk Summary` — общие сведения о логических дисках компьютера;
`Disk characteristics` — подробные сведения о характеристиках дисков компьютера (выбор диска осуществляется нажатием ↓ и ↑);
`Partition tables` — сведения о таблицах разбиения (первичных и вторичных) жестких дисков компьютера. При перемещении по выведенному списку клавишами ↓ и ↑ под списком сообщаются характеристики физического диска, на котором находится выделенная таблица;
`Memory Usage Summary` — общие сведения об использовании оперативной памяти компьютера;
`Expanded memory (EMS)` — информация о наличии и использовании EMS-памяти;
`Extended memory (XMS)` — информация о наличии и использовании расширенной памяти (XMS-памяти);
`Memory block list` — сведения о блоках памяти, доступных DOS (то есть блоков в обычной и верхней памяти). Для каждого блока выводится его базовый адрес в

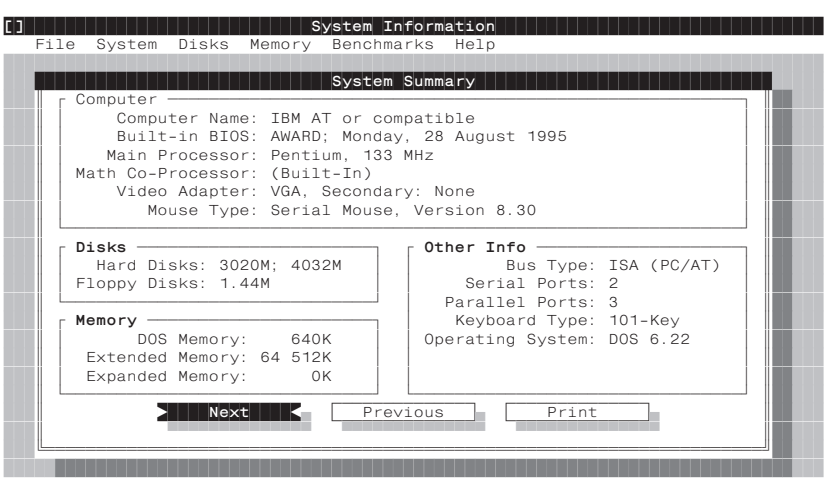



Рис. 21.1. Информация о компьютере, выводимая программой SysInfo

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

параграфах (1 параграф = 16 байт), размер, программа-владелец блока (если ее удается определить) и тип использования блока. По списку блоков памяти можно перемещаться клавишами ↓ и ↑;

`TSR Programs` — сведения об установленных резидентных программах. Для каждой программы адрес первого блока памяти, занятого программой (в параграфах, 1 параграф = 16 байт), общий размер блоков, занимаемых программой, имя программы (если его удается определить) и номера векторов прерываний, обрабатываемых данной программой. По списку резидентных программ можно перемещаться клавишами ↓ и ↑, при этом под списком для выделенной курсором программы выводятся каталог, в котором находится программа, параметры программы и количество блоков памяти, занимаемых программой;

`Device drivers` — сведения о драйверах устройств, встроенных в DOS и установленных с помощью команды Device файла CONFIG.SYS. Для каждого драйвера приводится его адрес в памяти, имя и описание. Список драйверов можно листать клавишами PgUp и PgDn),

`CPU Speed` — вычисляется и выводится индекс производительности процессора по отношению к стандартной модели IBM PC XT;

`Disk Speed` — определяется и выводится быстродействие жесткого диска по отношению к жесткому диску исходной модели IBM PC XT (Seagate ST-506). Если в компьютере имеется более одного жесткого диска, программа Sysinfo спросит, производительность какого диска следует измерять. Под диаграммой выводятся такие характеристики диска, как среднее время доступа к данным в миллисекундах (Average Seek), среднее время перехода с дорожки на дорожку в миллисекундах (Track-to-Track Seek), средняя пропускная способность (производительность) ввода-вывода с данным диском в Кбайтах/с (Data Transfer Rate);

`Overall Performance Index` — сводный индекс быстродействия компьютера по отношению к IBM PC XT (средневзвешенное от индексов производительности процессора и диска);

`Network Performance Speed` — производительность локальной сети (выводится при наличии локальной сети).

После показа этих экранов программа выведет содержимое файлов AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS, NDOS.INI (файл параметров командного процессора NDOS), WIN.INI и SYSTEM.INI (файлы конфигурации Windows), после чего начинает повторять всю информацию сначала.

Некоторые списки, выводимые программой SysInfo (например, список программных прерываний), не помещаются на одном экране. Для листания таких списков Вы можете использовать клавиши ↑, ↓, PgUp и PgDn.

### *Вывод отчетов*

Вы можете также вывести любой из экранов программы SysInfo на печать, нажав клавишу P. Можно также вывести подробный отчет о компьютере. Для этого следует нажать Alt R P, с помощью клавиш перемещения курсора и клавиши Пробел указать сведения, которые надо выводить в отчет, и затем нажать P для вывода отчета на принтер или F для вывода его в файл.

### *Выход из программы*

Чтобы выйти из программы SysInfo, нажмите клавишу Esc.

*Замечания.* 1. Norton Utilities версии 8.0 содержат программу System Information — аналог программы SysInfo, предназначенный для работы в среде Windows 3.1, а Norton Utilities for Windows 95 — программу System Information, предназначенную для работы в среде Windows 95. Эти программы дополнительно сообщают много сведений о работе Windows.

2. Еще более подробные сведения об использовании оперативной памяти можно получить с помощью программы Mem, входящей в MS DOS, начиная с версии 4.0. Формат команды: **`Mem /D /P`** (параметр /D задает наиболее подробную выдачу, а параметр /P обеспечивает паузы при заполнении экрана). Другие параметры программы Mem: **`/C`** — выдать сводную информацию об использовании памяти каждой программой; **`/F`** — сообщить об свободных областях памяти; **`/M`** *имя-модуля* — выдать сведения об использовании памяти указанной программой или драйвером. Если программа Mem вызвана без параметров /D, /F, /C или /M, она выводит только сводную информацию об использовании памяти компьютера (подробнее обо всем этом написано в главе 39).

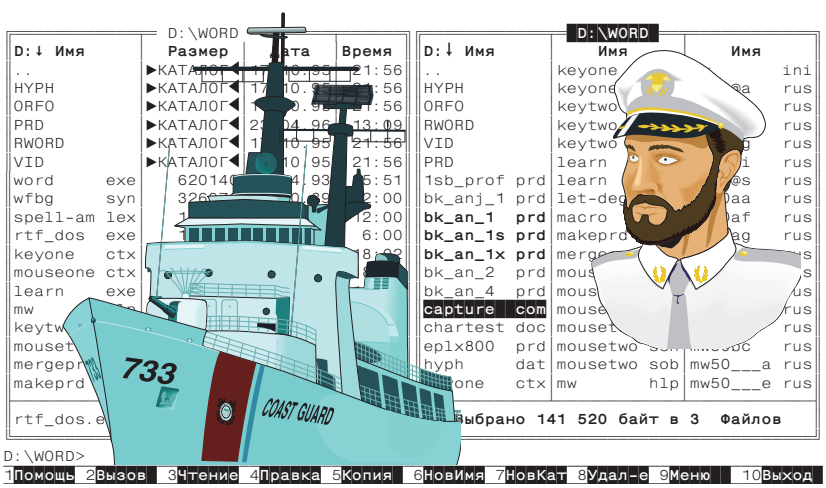
Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# Часть 5

# Norton Commander

В этой части мы расскажем о Norton Commander — самой популярной программе-оболочке для DOS. Большинство пользователей в нашей стране именно с ее помощью копируют файлы, просматривают каталоги, запускают программы. Даже пользователи, работающие с Windows и Windows 95, частенько прибегают к помощи Norton Commander, ибо столь же удобного и простого средства для этих ОС так и не было создано. Не случайно фирма Symantec, в которой разрабатывались последние версии Norton Commander, создала версию Norton Commander и для Windows 95! А российская фирма DisCO — для Windows 3.1 и Windows 95.

Основы работы с Norton Commander изложены в главах 22–28. В главе 29 описаны процедуры настройки Norton Commander, назначение файлов программы и даны рецепты русификации Norton Commander. В главе 30 содержится краткая справка по программе.




## ОГЛАВЛЕНИЕ ЭТОЙ ЧАСТИ


Глава 22. Norton Commander: общие сведения ..... 240
Глава 23. Norton Commander: панели и функциональные клавиши ..... 248
Глава 24. Norton Commander: работа с файлами ..... 258
Глава 25. Norton Commander: работа с каталогами ..... 278
Глава 26. Norton Commander: работа с дисками ..... 283
Глава 27. Norton Commander: работа с архивными файлами ..... 290
Глава 28. Norton Commander: связь с другим компьютером ..... 296
Глава 29. Norton Commander: настройка и русификация ..... 299
Глава 30. Краткая справка по Norton Commander ..... 313





Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 22

# Norton Commander: общие сведения

*Зачем нужен Norton Commander*

Программа Norton Commander, разработанная фирмой Peter Norton Computing (в 1992 г. эта фирма влилась в корпорацию Symantec), является одной из наиболее популярных программ-оболочек для работы с операционной системой DOS. Как правило, именно с ее помощью большинство работающих в среде DOS пользователей (по крайней мере, в нашей стране) просматривает каталоги, копирует, переименовывает, удаляет файлы, запускает программы и т.д. Конечно, все это можно сделать и непосредственно, т.е. используя возможности самой операционной системы DOS, однако Norton Commander позволяет выполнить эти действия значительно нагляднее. В то же время Norton Commander сохраняет свободный доступ ко всем возможностям DOS, позволяя вводить команды так же, как при работе с командной строкой DOS.

*Другие программы-оболочки*

Кроме Norton Commander, имеются и другие программы-оболочки, например QDos, PathMinder, XTree и др. Есть и неплохие отечественные разработки: Volkov Commander (сделанный, мягко говоря, «по мотивам» Norton Commander), Pie Commander, Victoria, Command Processor и др. В операционную систему MS DOS версий 4.0 и 5.0 также была включена собственная программа-оболочка Shell. Однако наиболее удачной и самой широко распространенной в нашей стране является Norton Commander. Даже для Windows и Windows 95 были созданы аналоги Norton Commander: DISCO Commander (Windows-аналог Norton Commander 4.0) и Norton Commander для Windows 95 фирмы Symantec.

*Версии*

В настоящей части подробно описываются возможности версии 5.0 программы Norton Commander — как русского, так и английского ее варианта. Не описываются входящие в Norton Commander программы связи через модем (TELEMAX) и использования сетевых средств Novell NetWare (NCNET).

*Обозначения*

При описании пунктов меню и запросов обычно приводится как термины из английской версии программы, так и русской, например: *File (Файл)*.

Буквы на клавишах, как правило, следует понимать как латинские. И лишь если в тексте прямо сказано, что клавиша или комбинация клавиш относятся к русской версии Norton Commander, то соответствующие буквы следует понимать как русские. Например, в комбинации клавиш Alt B буква «В», как правило, латинская, а не русская.

## 22.1. Что нужно для работы Norton Commander

Для программы Norton Commander 5.0 необходим компьютер с 512 Кбайтами оперативной памяти и 4,5 Мбайта на диске.

Модульная структура Norton Commander позволяет значительно уменьшить требуемый объем дисковой памяти — из его компонент можно оставить только необходимые. Минимальная конфигурация Norton Commander помещается на дискете, что позволяет запускать программу с дискеты. Это может быть очень полезно при порче или недоступности жесткого диска, а также при заражении его вирусом. Подробнее о составе Norton Commander говорится в главе, посвященной его настройке и русификации.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 22.2. Возможности Norton Commander

Norton Commander позволяет выполнять большое количество различных функций, в частности:

- наглядно изображать содержание каталогов на дисках;
- удобно копировать, переименовывать, пересылать и удалять файлы;
- изображать дерево каталогов на диске (на этом дереве можно переходить в нужный каталог, создавать, переименовывать и удалять каталоги);
- просматривать текстовые, графические и архивные файлы, базы данных и таблицы табличных процессоров и т.д.;
- редактировать текстовые файлы;
- выполнять любые команды DOS;
- работать с архивными файлами почти так же удобно, как с оглавлениями каталогов;
- с помощью одного нажатия клавиши выполнять стандартные действия для каждого типа файлов;
- ... и многое другое.

Вместе с Norton Commander поставляются программы для поддержки связи между компьютерами по модему, копирования и форматирования дискет, получения информации о компьютере, очистки диска от ненужных файлов и т.д.

*Ограничения Norton Commander*

Norton Commander является DOS-программой, поэтому она «не понимает» длинные имена Windows 95 и Windows NT. Так, в панелях Norton Commander отображаются лишь короткие (8 символов + 3 в расширении) имена файлов, поиск файлов также осуществляется по коротким именам и т.д. При копировании файлов с длинными именами копиям будут присвоены только короткие имена, как это описано в п. 8.3, и т.д.

## 22.3. Запуск программы Norton Commander

Запуск Norton Commander осуществляется набором в командной строке:

```
NC
```

После запуска Norton Commander в верхней части экрана появляются два прямоугольных окна, ограниченные двойной рамкой (далее эти окна будут называться *панелями*). Ниже располагается обычное приглашение DOS. Там

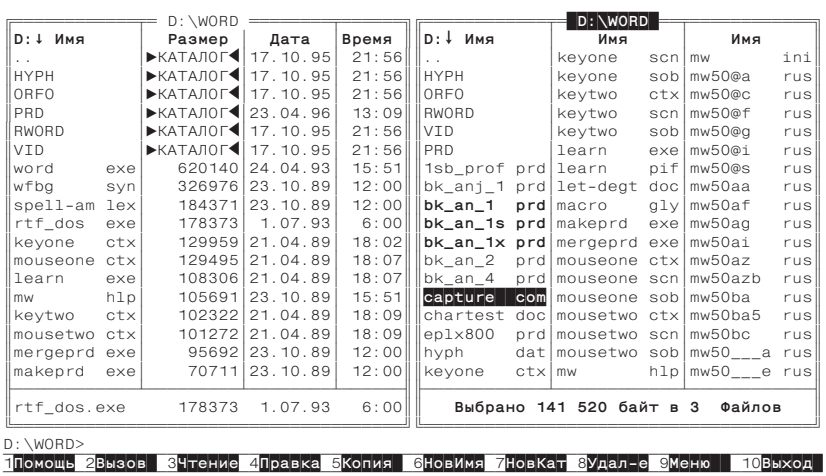



Рис. 22.1. Вид экрана при работе с программой Norton Commander

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

можно вводить обычные команды DOS. Еще ниже располагается строка, напоминающая значения функциональных клавиш Norton Commander (рис. 22.1).

*Замечания.* 1. При вызове Norton Commander можно использовать параметры `/s` или `/t`. Параметр `/s` ограничивает до 700 максимальное количество файлов и каталогов, отображаемых в панели, но позволяет предоставить больше оперативной памяти программам просмотра файлов, вызываемым из-под Norton Commander (при нажатии F3, см. п. 24.3). Параметр `/t` ограничивает это количество до 300, но предоставляет еще больше оперативной памяти программам просмотра. Эти параметры следует использовать в случае затруднений при просмотре файлов в среде Norton Commander.

2. Вывод строки с подсказками значений функциональных клавиш можно отменить нажатием Alt B. Повторное нажатие Alt B восстанавливает строку с подсказками.

## 22.4. Выход из Norton Commander

*F10 — выход*

Для выхода из Norton Commander надо нажать клавишу F10. В центре экрана появится запрос на подтверждение выхода из Norton Commander. Чтобы выйти, нажмите Enter или Y (в русской версии программы — Д). Чтобы отменить выход, нажмите Esc или N (в русской версии — Н).

*Замечание.* Выход из Norton Commander может быть выполнен также при запуске из-под Norton Commander (из его командной строки, из вызванного командного файла и т.д.) программы NC_EXIT, поставляемой вместе с Norton Commander 5.0. Формат вызова этой программы: **NC_EXIT** или **NC_EXIT** *строка-символов* . Здесь *строка-символов* может содержать до 11 символов, она задает команду, выполняемую после выхода из Norton Commander. Например, при выполнении команды **NC_EXIT WIN** после выхода из Norton Commander будет вызвана Windows.

## 22.5. Получение помощи (встроенный справочник)

*F1 — помощь*

Для вывода на экран встроенного справочника Norton Commander следует нажать клавишу F1. Если Вы находитесь в режиме просмотра или редактирования файлов, на экран будет выведена справка о назначениях клавиш. В других случаях выводится подсказка о текущем режиме работы, выделенном пункте меню и т.д. (рис. 22.2). Например, если нажать клавишу F5 (копирование файлов), а затем F1, то на экран будет выведена справка о копировании файлов.

*Листание справки*

Если тема встроенного справочника не помещается на одном экране, то ее можно «перелистывать» с помощью клавиш ↑, ↓, Home, End, PgUp, PgDn

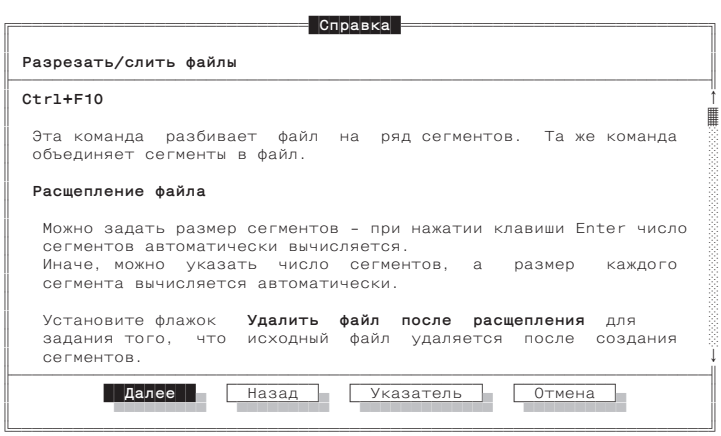



Рис. 22.2. Пример экрана справочника, выводимого при нажатии F1

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

или мышью с помощью линейки прокрутки, находящейся в правой части экрана помощи. Выйти из справочника можно, нажав клавишу Esc.

*Переход к другому экрану*

В нижней части экрана справочника располагаются кнопки с надписями *Next*, *Previous*, *Index* и *Cancel* (в русской версии — *Далее*, *Назад*, *Указатель* и *Отмена*). По ним можно перемещаться с помощью клавиш ← и →. Выделив нужную кнопку, следует нажать Enter. Другие способы выбора — нажать клавишу с выделенной буквой нужной кнопки или щелкнуть кнопку мышью. Кнопки имеют следующие значения:

*Next (Далее)* — перейти к следующей теме справочника;
*Previous (Назад)* — перейти к предыдущей теме справочника;
*Index (Указатель)* — вывести оглавление справочника;
*Cancel (Отмена)* — выйти из справочника (то же, что при нажатии клавиши Esc).

При выборе надписи *Index* (или *Указатель*) на экран будет выведено оглавление справочника Norton Commander. С помощью клавиш ↑ и ↓ в нем можно выделить нужный пункт и, нажав Enter, получить по нему справку.

Часть 5

## 22.6. Запуск программ и команд DOS

Если требуется выполнить программу или команду DOS, необходимо, как обычно, набрать эту команду на клавиатуре и нажать Enter. После окончания выполнения вид экрана будет тот же, что и до него.

*Корректировка содержимого командной строки*

При корректировке содержимого командной строки можно использовать клавиши:

←, →, Home, End, Ctrl ←, Ctrl →  — перемещение по командной строке;
Backspace — удаление предыдущего символа;
Ctrl Backspace — удаление предыдущего слова;
Del — удаление символа под курсором;
Esc — очистка командной строки.

*Замечание.* Клавиши ← и → не действуют в командной строке, если в текущей панели выведено в краткой форме оглавление каталога (см. п. 23.4), в этом случае вместо данных клавиш можно использовать Ctrl S и Ctrl D.

*Использование имени текущего файла*

Чтобы вывести в командную строку на место курсора имя файла или каталога, высвеченного на панелях Norton Commander, нажмите Ctrl Enter. При этом курсор должен указывать на пробел или один из символов

< > | + . , :

Кроме того, слева от курсора (если он не находится в первой позиции строки) также должен быть пробел или один из указанных символов.

*Просмотр результатов выполнения команд*

Если требуется посмотреть на выведенные на экран результаты выполнения команды (они могут быть закрыты панелями Norton Commander), нажмите Ctrl O. Повторное нажатие Ctrl O восстановит панели на экране.

*Вывод в командную строку ранее введенных команд*

Norton Commander хранит информацию о 16 последних введенных пользователем в командную строку командах. Чтобы вывести в командную строку предыдущую выполненную команду, нажмите Ctrl E. При повторных нажатиях Ctrl E в командную строку будут по очереди выводиться предыдущие (ранее введенные) команды. А нажатиями Ctrl X Вы можете вывести в командную строку команду, которая была введена после той, которая находится в командной строке. Иначе говоря, если Ctrl E позволяет просматривать

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

список введенных команд в направлении от более поздних к более ранним, то Ctrl X — наоборот, от более ранних к более поздним.

После того как в командную строку была выведена подходящая команда, ее можно отредактировать и затем нажать клавишу Enter для выполнения.

Одну из ранее выполненных команд можно вывести в командную строку и так: набрать несколько первых букв этой команды и нажать Ctrl Enter.

*Список ранее введенных команд*

Чтобы вывести на экран список последних введенных команд (а Norton Commander запоминает 16 последних введенных команд), нажмите Alt F8. Если Вы хотите выполнить одну из предыдущих введенных команд без всяких изменений, выделите ее в списке с помощью клавиш ↑ и ↓ нажмите клавишу Enter. Если Вы хотите выполнить модифицированный вариант одной из предыдущих команд, выделите с помощью клавиш ↑ и ↓ эту команду и нажмите F4. Выбранная команда будет помещена в командную строку, и Вы сможете редактировать ее, как это описано выше.

*Особенности работы программ при запуске из-под Norton Commander*

Работа программ и команд при запуске их в командной строке Norton Commander имеет лишь небольшие отличия по сравнению с запуском из командной строки DOS. Программам и командам доступно на 6 Кбайт меньше оперативной памяти. Общее время их выполнения становится на 1–2 с (при использовании кэша диска — на доли секунды) больше, так как Norton Commander перед их запуском убирает из оперативной памяти нерезидентную часть своей программы, а после их окончания заново считывает ее с диска. И наконец, при работе с Norton Commander нежелательно производить изменения в переменных окружения DOS (например, с помощью команд DOS Set, Prompt, Path), поскольку эти изменения будут выполнены не в самой области, в которой хранятся переменные окружения, а в ее копии, и при выходе из Norton Commander будут потеряны. Поэтому для изменения переменных окружения DOS обычно следует предварительно выйти из Norton Commander.

## 22.7. Использование меню

С помощью главного (или управляющего) меню Norton Commander можно установить наиболее удобный вид представления информации на экране, изменить режимы работы Norton Commander, а также выполнить некоторые другие действия.

*Работа с меню*

Для входа в меню следует нажать клавишу F9. В верхней строке экрана появится строка, содержащая пункты меню *Left*, *Files*, *Disk*, *Commands*, *Options* и *Right* (в русской версии — *Левая*, *Файл*, *Диск*, *Команды* и *Правая*). Один из этих пунктов меню является выделенным.

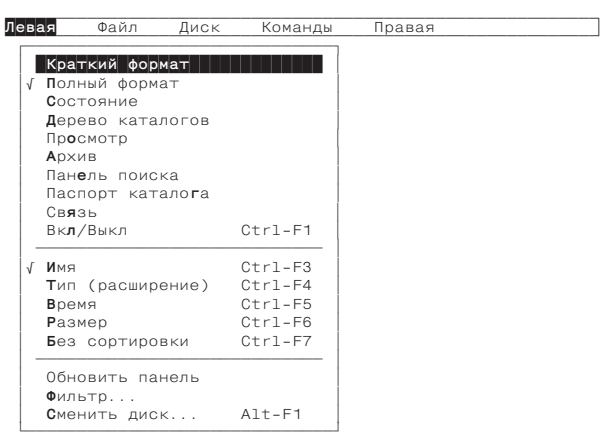



Рис. 22.3. Меню Norton Commander

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Замечание.* В Norton Commander 5.0 имеется возможность добавить в меню пункт *Tools (Утилиты)*, определить для него пункты подменю и назначить вызываемые для них команды. Подробнее об этом говорится в главе 29.

*Перемещение по пунктам меню*

Для перемещения по пунктам меню используйте клавиши → и ←. Выбрав нужный пункт меню, нажмите клавишу Enter или ↓, и под ним откроется соответствующее подменю (рис. 22.3) Для выбора пункта подменю следует использовать клавиши ↑ и ↓. Выбрав нужный пункт подменю, нажмите клавишу Enter для выполнения этого пункта меню.

Для быстрого выбора пункта меню или подменю (когда они видны на экране) можно нажать клавишу с буквой, выделенной в названии пункта.

*С помощью мыши*

С помощью мыши вызвать меню можно, щелкнув в верхней строке экрана. Для выбора пункта меню или подменю следует щелкнуть мышью название этого пункта. Еще один способ — нажать левую кнопку мыши в верхней строке экрана и, не отпуская ее, выделить перемещением мыши нужный пункт подменю, после чего отпустить кнопку мыши.

*Обозначения в меню*

Для краткости мы в дальнейшем будем называть меню и подменю Norton Commander единым словом — *меню*.

*Обозначения клавиш*

Справа от названия некоторых пунктов меню выводятся обозначения клавиш или комбинаций клавиш, которые могут использоваться для быстрого вызова тех же действий, что и данный пункт меню.

*Галочка слева от пункта меню*

Если слева от некоторого пункта меню стоит галочка (√), значит, данный режим включен.

*Многоточие в названии пункта меню*

Если название пункта меню заканчивается многоточием, то при выборе этого пункта меню будет выведен запрос параметров, используемых при выполнении данного пункта меню.

*Выход из меню*

Для выхода из меню Norton Commander следует использовать клавишу Esc. При использовании мыши достаточно щелкнуть мышью вне области меню.

*Справка о пункте меню*

Для получения справки о пункте меню Norton Commander необходимо выделить этот пункт и нажать клавишу F1.

*Замечание.* Если при выборе (клавиатурой или мышью) пункта меню, соответствующего функциональной клавише (F1—F8), держать нажатой клавишу Shift, то результат будет такой же, как при нажатии комбинации функциональной клавиши и Shift.

При первом чтении Вы можете остаток этой главы просмотреть «по диагонали».

## 22.8. Диалоговые запросы

При выборе некоторых команд Norton Commander выводит на экран диалоговый запрос (см. рис. 22.4), в котором Вы можете указать параметры, необходимые для выполнения команды. Запрос заключен в рамку, в верхней части которой посередине выводится название запроса.

*Кнопки действий*

В диалоговом запросе обязательно присутствует одна или нескольких *кнопок*, нажатием на которые пользователь осуществляет те или иные действия по поводу данного запроса. Кнопки изображаются в виде прямоугольника высотой в одну строку с надписью, снабженного тенью. Так, в запросе на рис. 22.4 слева имеются кнопки *OK* и *Отмена*, а на запросе на рис. 22.4 справа — кнопки *Выполнить*, *F10 — Дерево*, *Фильтр* и *Отмена*.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Для нажатия кнопки запроса следует щелкнуть кнопку мышью. С помощью клавиатуры следует выделить эту кнопку нажатиями клавиши Tab и нажать Enter (можно также нажать комбинацию клавиши Alt с выделенной в названии кнопки буквой).

### Перемещение по полям запроса

Кроме кнопок, в диалоговых запросах могут содержаться различные *поля*, задающие те или иные параметры запроса. Для перехода к нужному полю запроса с помощью мыши следует просто щелкнуть это поле запроса или соответствующую полю надпись мышью. Если поле является флажком или кнопкой переключателя (см. ниже), то при этом автоматически изменяется значение флажка или выбирается указанная кнопка переключателя.

#### *С помощью клавиатуры*

При использовании клавиатуры для перемещения по полям и кнопкам запроса надо нажимать клавиши Tab и Shift Tab. Для перемещения между режимами переключателя следует применять клавиши перемещения курсора.

Если надпись у поля имеет выделенную букву, то нажатие клавиши Alt совместно с клавишей, соответствующей этой букве, эквивалентно щелчку мыши по данному полю запроса.

### Типы полей

В Norton Commander используются поля запросов следующих типов:

- текстовое поле (в него следует ввести ту или иную строку символов);
- флажок (соответствует режиму, который может быть включен или выключен);
- поле переключателя (задает один из нескольких возможных режимов).

### Поле-флажок

Если слева от надписи в запросе находится пустой квадратик или квадратик с галочкой (☐ или ☑), либо квадратные скобки с пробелом или крестиком между ними, то эта надпись соответствует полю типа «флажок». Данное поле может иметь одно из двух значений: включено или выключено, и соответствует некоторому режиму, который может быть включен или выключен:

☑ или [x] — режим включен;
☐ или [ ] — режим выключен.

Для изменения значения флажка щелкните мышью квадратик или соответствующую ему надпись. Можно также подвести нажатиями клавиши Tab курсор в поле флажка и нажать клавишу Пробел.

### Переключатель

Для выбора одной из нескольких взаимно исключающих друг друга возможностей используется *переключатель*. Он представляет собой набор надписей, слева от которых находятся кружочки: ○ и ◉ или их эквиваленты: (•) и ( ). Обозначения здесь таковы:

◉ или (•) — действующий в настоящее время режим переключателя;
○ или ( ) — остальные (не действующие) режимы.

Для выбора значения в переключателе щелкните мышью соответствующую надпись. Можно также подвести нажатиями клавиши Tab курсор к одному

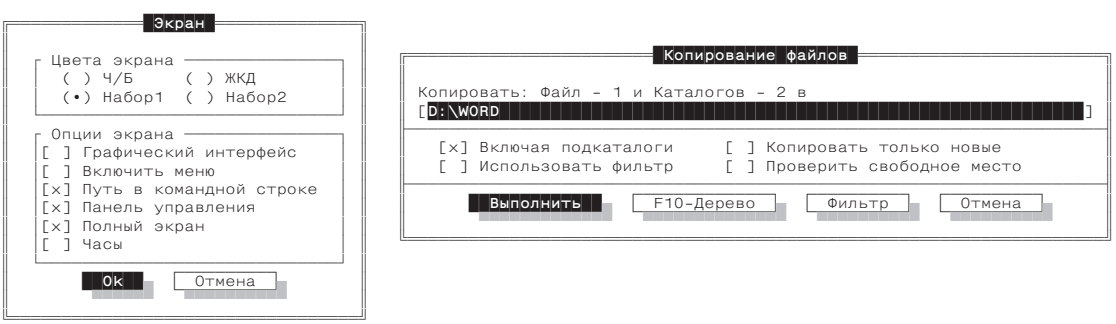



Рис. 22.4. Примеры запросов в Norton Commander 5.0

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

из режимов переключателя, затем клавишами перемещения курсора — к нужному режиму переключателя, и нажать клавишу Пробел. При выборе режима переключателя точка перемещается в позицию рядом с названием выбранного режима.

*Текстовое поле*

Текстовое поле — это поле, для задания значения которого Вы должны ввести строку символов с клавиатуры.

Для заполнения текстового поля щелкните его мышью или выделите его нажатиями клавиши Tab. При редактировании поля вводимые с клавиатуры символы будут появляться в том месте, в котором находится курсор. Для перемещения курсора в другое место поля щелкните это место мышью или воспользуйтесь клавишами ← и → (перемещение на позицию влево и вправо), Home и End (на начало и на конец поля), Ctrl ← и Ctrl → (перемещение на слово влево и вправо). Для исправления ошибок Вы можете использовать клавиши Del — удаление символа справа от курсора, и Backspace — удаление символа слева от курсора.

> *Замечание.* Если Вы попали в текстовое поле сразу после вывода на экран запроса или нажатиями клавиши Tab, то при вводе первого алфавитно-цифрового символа прежнее содержимое поля исчезнет. Если это нежелательно, то есть если Вы хотите отредактировать имеющееся в поле значение, щелкните поле мышью или нажмите сразу после перехода в поле одну из клавиш ←, →, Home или End.



## 22.9. Использование мыши

При использовании мыши Norton Commander выводит на экран красный прямоугольник — указатель мыши, и Вы можете перемещать его с помощью мыши по экрану. Работа с мышью аналогична работе с клавиатурой, и Вы можете совмещать и тот, и другой способ диалога. Выше были описаны некоторые сведения по использованию мыши в меню и диалоговых запросах. Опишем еще некоторые правила работы с мышью:

- чтобы выбрать файл, пункт какого-либо меню или вариант ответа на запрос, подведите к ним указатель мыши и нажмите левую клавишу мыши;
- чтобы включить файл в группу (см. п. 24.1), подведите к нему указатель мыши и нажмите правую клавишу мыши;
- чтобы выбрать какой-либо пункт из любого меню, подведите к нему указатель мыши и нажмите левую клавишу мыши;
- если подвести указатель мыши к файлу или каталогу и два раза нажать левую клавишу мыши, то это равносильно выделению файла или каталога курсором и нажатия клавиши Enter (см. п. 23.6);
- если подвести указатель мыши к пункту в строке подсказок в нижней части экрана и нажать левую клавишу мыши, то это эквивалентно нажатию на соответствующую функциональную клавишу, а если нажать правую клавишу мыши — то нажатию соответствующей функциональной клавиши одновременно с клавишей Shift;
- одновременное нажатие левой и правой клавиш мыши эквивалентно нажатию клавиши Esc;
- если подвести указатель мыши в верхнюю или нижнюю часть панели, то нажатие на левую клавишу мыши приводит к «прокрутке» содержимого панели или экрана соответственно вверх или вниз.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 23

# Norton Commander: панели и функциональные клавиши

## 23.1. Содержание панелей Norton Commander

В каждой панели Norton Commander может изображаться:

- оглавление каталога на диске (рис. 23.1). Наверху панели выводится имя этого каталога;
- дерево каталогов на диске (рис. 23.2). Наверху панели выводится «Tree» («Дерево каталогов»);
- сводная информация о диске и каталоге на другой панели (рис. 23.3). Наверху панели выводится «Info» («Информация»);
- содержимое файла, выделенного на другой панели (рис. 23.4). Наверху панели обычно выводится «View» («Просмотр»);
- оглавление каталога на диске другого компьютера, соединенного с данным. Эта панель устроена так же, как панель с оглавлением каталога на диске (рис. 23.1), что вполне естественно — ведь пользователь может работать с каталогом на другом компьютере почти так же, как с каталогом на своем компьютере. Наверху панели выводится «Link:» («Связь:») и имя каталога;
- оглавление архивного файла. Эта панель устроена так же, как панель с оглавлением каталога на диске (рис. 23.1), и пользователь может работать в Norton Commander с архивным файлом почти так же, как с каталогом; Наверху панели выводится тип файла, например «Zip:», и имя этого файла;
- сведения о количестве и объеме выделенных файлов и подкаталогов в каталоге на другой панели (рис. 23.5). Наверху панели выводится «Directory Information» («Паспорт каталога»);
- результаты поиска файлов (рис. 23.6). Наверху панели выводится «Find File» («Поиск файла»).

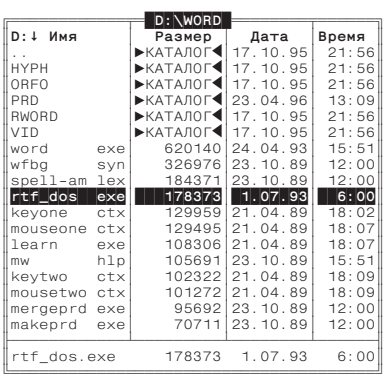



Рис. 23.1. Оглавление каталога в панели Norton Commander

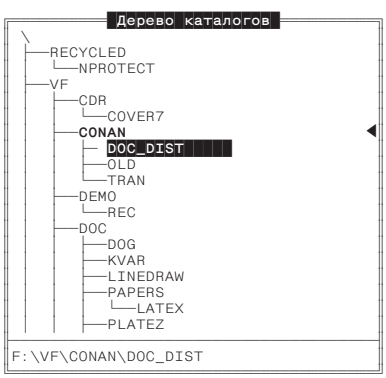



Рис. 23.2. Дерево каталогов на диске в панели Norton Commander

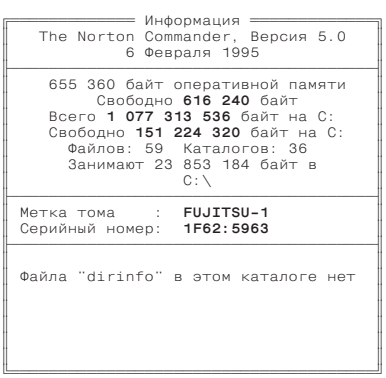



Рис. 23.3. Информационная панель Norton Commander

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

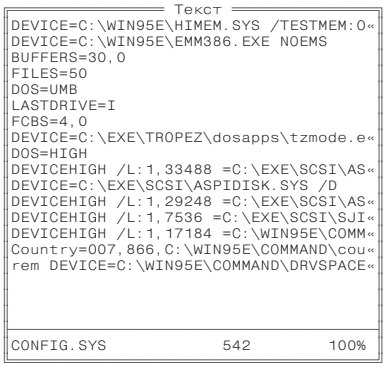



Рис. 23.4. Просмотр содержимого файла в панели Norton Commander

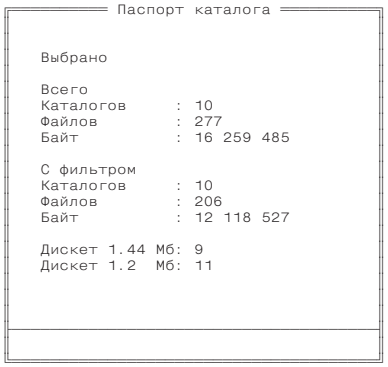



Рис. 23.5. Паспорт каталога в панели Norton Commander

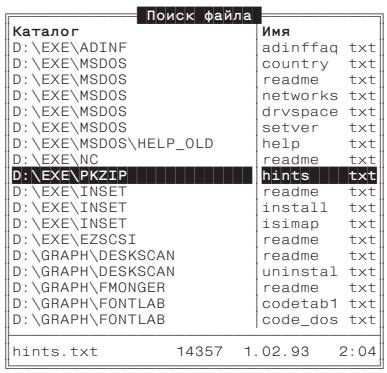



Рис. 23.6. Результаты поиска файлов в панели Norton Commander

Часть 5

## 23.2. Управление панелями Norton Commander

*Активная и неактивная панели*

Если на экране выведено две панели Norton Commander, то одна из них является *активной* (или *текущей*), а другая — *неактивной*. Заголовок активной панели (т.е. текст, выводимый наверху панели), выделяется подсветкой (на монохромном дисплее — инверсным изображением). Практически все действия Norton Commander выполняет в активной панели, например, действия клавиш перемещения курсора влияют только на активную панель, нажатие функциональных клавиш позволяют просматривать, редактировать, копировать и т.д. файлы из активной панели.

*Клавиша Tab*

Клавишей Tab можно сделать активной (текущей) другую панель.

*Клавиши для управления панелями*

Для управления панелями Norton Commander можно использовать следующие комбинации клавиш:

- Tab — убрать панели с экрана или вывести панели на экран;
- Ctrl O — убрать панели с экрана или вывести панели на экран;
- Ctrl P — убрать неактивную панель с экрана или вывести панель на экран;
- Ctrl U — поменять панели местами;
- Ctrl F1 — убрать левую панель с экрана или вывести левую панель на экран;
- Ctrl F2 — убрать правую панель с экрана или вывести правую панель на экран;
- Alt F1 — вывести в левой панели оглавление другого диска;
- Alt F2 — вывести в правой панели оглавление другого диска.

*Клавиши перемещения курсора*

Если выведенный в активной панели объект (оглавление каталога, дерево каталогов на диске, содержимое файла и т.д.) не помещается в панели целиком, Вы можете с помощью клавиш перемещения курсора просматривать этот объект. Например, клавиши PgUp и PgDn перемещают на страницу вверх и вниз, клавиши ↑ и ↓ перемещают выделенный участок (курсор) на строку вверх и вниз и т.д.

## 23.3. Выбор типа панелей

Обычно при работе с Norton Commander в его панелях отображаются оглавления каталогов. Однако иногда требуется использовать панели других типов — с результатами поиска файлов, деревом каталогов и т.д. Для изменения типа панели можно использовать команды меню *Left (Левая)* — для левой

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

панели, или *Right (Правая)* — для правой панели, или соответствующие комбинации клавиш.

| *Тип панели* | *Команда меню* | *Комбинация клавиш* |
|---|---|---|
| Оглавление каталога | `Brief (Краткий формат)` или `Full (Полный формат)` | Alt F1 или Alt F2 |
| Дерево каталогов | `Tree (Дерево каталогов)` | |
| Информационная панель | `Info (Состояние)` | Ctrl L |
| Паспорт каталога | `Directory Information (Паспорт каталога)` | Ctrl Z |
| Просмотр файла | `View (Просмотр)` | Ctrl Q |
| Результаты поиска файлов | `Find File Panel (Панель поиска)` | |
| Каталог на подсоединенном компьютере | `Link (Связь)` | |

В этой главе мы обсудим панели двух типов — с оглавлением каталога и информационную. Остальные типы панелей описываются в следующих главах.

*Замечания.* 1. Комбинации клавиш Ctrl L, Ctrl Q и Ctrl Z изменяют состояние не текущей панели, а противоположной (неактивной) панели. Повторное нажатие этих комбинаций клавиш возвращает противоположную панель в исходное состояние.

2. Для вывода панели с оглавлением архивного файла надо дважды щелкнуть имя архивного файла в обычной панели, либо выделить архивный файл и нажать Enter.

## 23.4. Оглавление каталога в панели

*Изображение имен файлов и подкаталогов*

Если в панели Norton Commander выводится оглавление каталога, то сверху панели изображается имя этого каталога. Имена файлов в панели выводятся строчными буквами, а имена подкаталогов — прописными.

Для файлов с атрибутами «спрятанный» и/или «системный» между именем файла и расширением выводится символ «▒», а первая буква имени изображается не строчной, а прописной.

*Краткая и полная формы вывода информации о файлах*

Norton Commander может выводить информацию об оглавлении каталога в двух формах: полной и краткой (рис. 23.7).

При полной форме выдачи информации справа от каждого имени файла выводятся его размер в байтах, дата и время создания или последней модификации файла. Справа от имени подкаталога изображается ▶SUB-DIR◀ (в русской версии — ▶КАТАЛОГ◀). Самую верхнюю строку в оглавлении занимает ссылка на родительский каталог (разумеется, для корневого каталога диска эта строка

D:\WORD

| D:↓ Имя | Размер | Дата | Время |
|---|---|---|---|
| .. | ▶КАТАЛОГ◀ | 17.10.95 | 21:56 |
| HYPH | ▶КАТАЛОГ◀ | 17.10.95 | 21:56 |
| ORFO | ▶КАТАЛОГ◀ | 17.10.95 | 21:56 |
| PRD | ▶КАТАЛОГ◀ | 23.04.96 | 13:09 |
| RWORD | ▶КАТАЛОГ◀ | 17.10.95 | 21:56 |
| VID | ▶КАТАЛОГ◀ | 17.10.95 | 21:56 |
| word exe | 620140 | 24.04.93 | 15:51 |
| wfbg syn | 326976 | 23.10.89 | 12:00 |
| spell-am lex | 184371 | 23.10.89 | 12:00 |
| rtf_dos exe | 178373 | 1.07.93 | 6:00 |
| keyone ctx | 129959 | 21.04.89 | 18:02 |
| mouseone ctx | 129495 | 21.04.89 | 18:07 |
| learn exe | 108306 | 21.04.89 | 18:07 |
| mw hlp | 105691 | 23.10.89 | 15:51 |
| keytwo ctx | 102322 | 21.04.89 | 18:09 |
| mousetwo ctx | 101272 | 21.04.89 | 18:09 |
| mergeprd exe | 95692 | 23.10.89 | 12:00 |
| makeprd exe | 70711 | 23.10.89 | 12:00 |
| rtf_dos.exe | 178373 | 1.07.93 | 6:00 |

D:\WORD

| D:↓ Имя | Имя | Имя |
|---|---|---|
| .. | keyone scn | mw ini |
| HYPH | keyone sob | mw50@a rus |
| ORFO | keytwo ctx | mw50@c rus |
| RWORD | keytwo scn | mw50@f rus |
| VID | keytwo sob | mw50@g rus |
| PRD | learn exe | mw50@i rus |
| 1sb_prof prd | learn pif | mw50@s rus |
| bk_anj_1 prd | let-degt doc | mw50aa rus |
| **bk_an_1 prd** | macro gly | mw50af rus |
| **bk_an_1s prd** | makeprd exe | mw50ag rus |
| **bk_an_1x prd** | mergeprd exe | mw50ai rus |
| bk_an_2 prd | mouseone ctx | mw50az rus |
| bk_an_4 prd | mouseone scn | mw50azb rus |
| capture com | mouseone sob | mw50ba rus |
| chartest doc | mousetwo ctx | mw50ba5 rus |
| eplx800 prd | mousetwo scn | mw50bc rus |
| hyph dat | mousetwo sob | mw50___a rus |
| keyone ctx | mw hlp | mw50___e rus |

Выбрано 141 520 байт в 3 Файлов

Рис. 23.7. Полная (слева) и краткая (справа) форма вывода оглавления в панели

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

отсутствует). В поле имени для родительского каталога изображается «..», а справа от этой надписи — ▶UP—DIR◀ (в русской версии — ▶КАТАЛОГ◀).

При краткой форме выдачи информации выводятся только имена файлов и подкаталогов, но зато в панели помещается больше имен. Имена файлов можно отличить от имен подкаталогов тем, что имена файлов выводятся строчными буквами, а имена подкаталогов — прописными.

*Переход от краткой формы информации о файлах к полной и наоборот*

Для выбора краткой или полной формы информации о файлах в панели Norton Commander (левой или правой) следует выбрать в группе *Левая (Left)* или *Правая (Right)* меню Norton Commander команду *Краткий формат (Brief)* или *Полный формат (Full)*. С помощью клавиатуры это можно сделать следующим образом.

| | *Английская версия Norton Commander* | *Русская версия Norton Commander* |
|---|---|---|
| краткая форма оглавления на левой панели | F9 L B | F9 Л К |
| краткая форма оглавления на правой панели | F9 R B | F9 П К |
| полная форма оглавления на левой панели | F9 L F | F9 Л П |
| полная форма оглавления на правой панели | F9 R F | F9 П П |

На рис. 23.7 в обеих панелях приведено оглавление одного и того же каталога, но на левой панели — в полной форме, а на правой — в краткой.

*Строка мини-статуса*

В нижней части панели, содержащей оглавление каталога, находится строка мини-статуса. Она содержит информацию о выделенном файле или о выбранной группе файлов (см. справа внизу на рис. 23.7). Эта информация особенно полезна при краткой форме выдачи информации о каталоге.

*Порядок вывода информации о файлах и каталогах*

Norton Commander может выводить информацию о файлах и подкаталогах в панели в различном порядке. Для смены порядка вывода информации в текущей панели используются комбинации клавиш Ctrl F3 — Ctrl F7:

- Ctrl F3 — сортировка по имени (в алфавитном порядке);
- Ctrl F4 — сортировка по расширению (в алфавитном порядке);
- Ctrl F5 — сортировка по времени (в порядке убывания даты и времени создания или последней модификации файла, создания каталога);
- Ctrl F6 — сортировка по размеру файлов (в порядке убывания);
- Ctrl F7 — несортированное оглавление каталога (вывод в том порядке, в котором файлы и подкаталоги записаны в каталоге на диске).

Во всех случаях, кроме последнего, в панели сначала выводятся сведения о подкаталогах, а затем — о файлах.

*Обновление содержимого панели*

Если в текущей панели отображается оглавление каталога на сменном диске (дискете) или на сетевом диске, то для обновления содержимого панели надо нажать Ctrl R. Это необходимо делать, например, при смене дискеты.

## 23.5. Выделенный файл или каталог

Один из файлов или каталогов на экране выделен серым цветом (на монохромном дисплее — инверсным изображением). Будем называть такой файл или каталог *выделенным*.

Клавишами перемещения курсора ↑, ↓, ←, →, PgUp, PgDn можно перемещать выделенный участок в панели, выделяя другой файл или каталог. С помощью мыши можно просто щелкнуть нужный файл или каталог.

*Замечание.* При полной форме отображения информации о файлах в панели клавиши ← и → перемещают не выделение в панели, а курсор в командной строке.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Клавиша Tab*

Клавишей Tab можно перевести выделенный участок на другую панель Norton Commander, при этом другая панель станет активной (текущей). Напомним, что заголовок активной панели (т.е. текст, выводимый наверху панели), выделяется подсветкой.

*Быстрое выделение файла*

Чтобы быстро выделить файл, нажмите клавишу Alt и, не отпуская ее, первые буквы имени нужного файла. Эти буквы будут выведены в рамке в низу панели. Norton Commander выделит нужный файл, как только Вы введете достаточное количество букв имени файла. Чтобы выделить другой файл, имя которого начинается с тех же букв, нажмите Ctrl Enter. Если Вы передумали выделять файл, нажмите Esc.

## 23.6. Действия при нажатии клавиши «Enter»

Действие Norton Commander при нажатии пользователем клавиши Enter зависит от того, имеется что-либо в командной строке внизу экрана или нет.

Если командная строка не пуста, то при нажатии клавиши Enter будет выполнена команда, содержащаяся в командной строке. Эта команда выполняется так же, как если бы она была введена в ответ на приглашение DOS. Если же командная строка пуста, действие Norton Commander зависит от того, что выделено на панели:

- если это имя каталога, то Norton Commander «войдет» в данный каталог и выведет его оглавление;
- если это имя архивного файла (файла с расширением .ZIP, .ARJ, .ARC, LZH, .PAK или .ZOO), то Norton Commander выведет в панель оглавление выделенного архивного файла (кроме случая, когда на другой панели уже отображается оглавление архивного файла);
- в остальных случаях действие Norton Commander зависит от расширения имени соответствующего файла, например:

  **.COM, .EXE, .BAT** — начнется выполнение этого файла;
  **.DOC** — будет вызван Microsoft Word для редактирования этого файла;
  **.C** — будет вызван компилятор C.

*Двойной щелчок мышью*

Вместо нажатия Enter можно дважды щелкнуть имя файла или каталога мышью. В этом случае указанное выше действие будет выполнено независимо от того, содержится что-либо в командной строке внизу экрана или нет.

*Замечание.* При попытке запуска файла AUTOEXEC.BAT Norton Commander выведет предупреждение: «Are you sure you wish to run AUTOEXEC.BAT?» (Запустить AUTOEXEC.BAT?). Вы можете ответить *OK* для запуска файла AUTOEXEC.BAT или *Cancel (Отмена)* или нажатием клавиши Esc, чтобы отказаться от этого.

*Файл NC.EXT*

Действие, выполняемое для файла при нажатии клавиши Enter или двойном щелчке мышью, зависит от расширения имени файла. Действия для различных расширений имени задаются файлом NC.EXT, находящимся в каталоге Norton Commander. При отсутствии файла NC.EXT и для расширений, не упомянутых в файле NC.EXT, никаких действий выполнено не будет (см. п. 29.2).

## 23.7. Переход в другой каталог

Для того, чтобы вывести в панель Norton Commander оглавление другого каталога, можно воспользоваться одним из перечисленных ниже способов:

- если в панели выделить имя каталога (или обозначение родительского каталога «..») и нажать клавишу Enter (или дважды щелкнуть имя каталога

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

мышью), то Norton Commander «войдет» в данный каталог и выведет его оглавление;
- если в неактивной панели перейти (скажем, нажатием Alt F1 для левой панели или Alt F2 для правой панели) на тот же диск, что и в активной панели, то в неактивной панели будет отображаться оглавление того же каталога, который выведен в активной панели;
- нажав комбинацию клавиш Alt F10, Вы можете вывести окно с деревом каталогов. Выделив в этом окне имя каталога и нажав клавишу Enter или дважды щелкнув имя этого каталога мышью, Вы выведете в панель оглавление указанного каталога (см. п. 25.4);
- наконец, Norton Commander позволяет вывести в панель дерево каталогов на диске. В этом случае при перемещении по дереву каталогов в другой панели автоматически будет выводиться оглавление указанного курсором каталога (см. п. 25.3).

## 23.8. Переход на другой диск



Для того чтобы в панели Norton Commander вывести оглавление текущего каталога на другом диске, следует нажать Alt F1 для левой панели, Alt F2 — для правой панели. Можно также щелкнуть мышью надпись X:↓ (где X — имя текущего диска) в левом верхнем углу панели. На экран будет выведен список доступных дисков.

Нажмите кнопку запроса или клавишу с буквой нужного диска, либо выделите в запросе кнопку с буквой нужного диска клавишами →, ← и нажмите Enter. Norton Commander прочтет оглавление текущего каталога на указанном диске и выведет его на экран (в соответствующую панель).

*Если диск недоступен*

Если Norton Commander не может прочесть оглавление указанного диска (например, в дисковод не вставлена дискета), то на экран будет выведено соответствующее сообщение, например: «Can't read the disk in drive .... Press ENTER to try again, or enter a different drive letter here» (Недоступен диск ... Нажмите ENTER для повтора или введите другое имя диска). Вы можете ответить следующим образом:

- либо нажать Esc для отмены перехода на другой диск;
- либо нажать Enter для повторения попытки;
- либо нажать букву другого диска и Enter для перехода на другой диск.

*Замена диска*

Если в панели Norton Commander изображается оглавление каталога на дискете или другом съемном диске, а Вы заменили дискету (или диск), то для того чтобы прочесть в текущую панель оглавление нового диска, надо нажать Ctrl R.

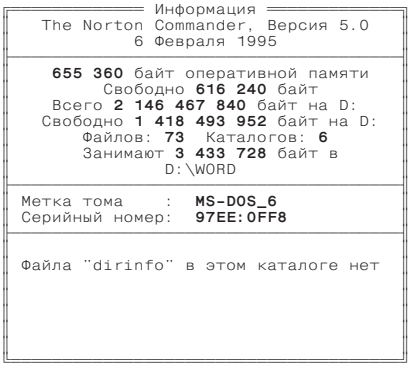
## 23.9. Информационная панель

В панели Norton Commander можно вывести сводную информацию о диске и каталоге, изображенном на другой панели. Вывод информационной панели на экран осуществляется нажатием Ctrl L, при этом неактивная панель станет информационной. Чтобы в этой панели стало снова изображаться оглавление каталога, надо опять нажать Ctrl L.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Содержимое информационной панели

Наверху информационной панели выводится строка «Info» (или «Информация»). В панели изображаются следующие сведения:




- емкость оперативной памяти компьютера в байтах (... Bytes Memory);
- количество свободной оперативной памяти в байтах (... Bytes Free);
- емкость текущего диска в байтах (... bytes on drive ...);
- количество свободного места на текущем диске (... bytes free on drive ...);
- количество файлов в каталоге, выведенном на другой панели Norton Commander, и их общий размер в байтах (... files use .... bytes in ...);
- метка текущего диска (volume label);
- серийный номер текущего диска (serial number).

Ниже в информационной панели выводится содержание файла с именем dirinfo, а если этого файла в каталоге нет, то сообщение «No 'dirinfo' file in this directory» (Файла "dirinfo" в этом каталоге нет).

### Файл dirinfo

Как правило, в файле dirinfo записывают информацию о назначении того каталога, в котором находится этот файл.

Редактировать файл dirinfo можно с помощью встроенного редактора Norton Commander. Для этого следует:

- либо дважды щелкнуть мышью область панели, в котором отображается файл dirinfo или надпись «No 'dirinfo' file in this directory» (Файла "dirinfo" в этом каталоге нет);
- либо перейти нажатием клавиши Tab в информационную панель и нажать F4 (Edit).

Файл dirinfo можно редактировать и любым другим редактором текстов.

### Паспорт каталога

Еще один способ вывода в панель сводной информации о файлах в другой панели — использование *паспорта каталога*, выводимого при нажатии Ctrl Z. В отличие от информационной панели, паспорт каталога отображает сведения не обо всех, а о выделенных файлах и подкаталогах. Подробнее паспорт каталога описывается в следующей главе.

## 23.10. Фильтры панелей

В этом параграфе мы расскажем о фильтрах панелей, позволяющих отображать в панелях не все оглавление каталога, а лишь файлы и подкаталоги, удовлетворяющие заданным условиям. При первом чтении данный параграф можно пропустить.

### Зачем они нужны

Иногда в панели требуется отобразить не все файлы или подкаталоги, а лишь некоторые. Например, можно вывести только исполнимые файлы (с расширениями .COM, .EXE и .BAT), или только файлы с расширением .DOC, или файлы, созданные или измененные в течение последней недели и т.д. Это может быть полезно в тех случаях, когда надо работать только с частью файлов, так как позволяет не обращать внимания на ненужные в данный момент файлы. В таких случаях можно использовать *фильтры панелей*.

### Установка фильтра

Для установки фильтра панели следует выбрать в группе меню *Left (Левая)* или *Right (Правая)* пункт *Filter (Фильтр)*. В выведенном диалоговом запросе (рис. 23.8) надо задать условия отбора отображаемых файлов и подкаталогов.

#### *Условия на имена файлов*

В прямоугольнике *File name (Имя файла)* можно указать условия на имена отображаемых в панели файлов:

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

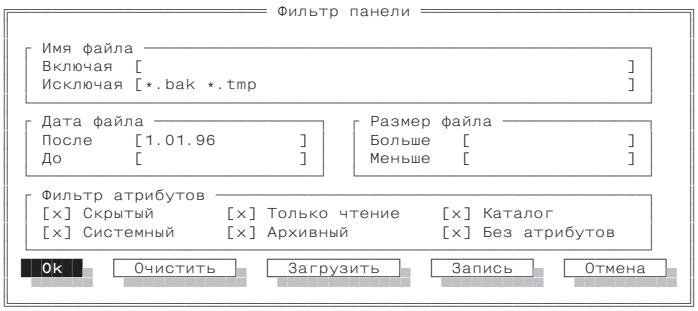



Рис. 23.8. Запрос параметров фильтра (условий выбора отображаемых в панели файлов и подкаталогов)

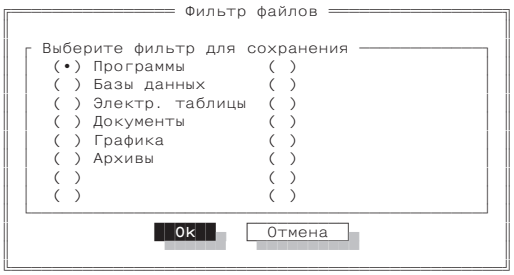



Рис. 23.9. Запрос при записи или считывании фильтра панели

*Include (Включая)* — файлы, включаемые в панель. Здесь можно указать один или несколько шаблонов имен файлов, разделяя шаблоны пробелами. В шаблонах можно, как обычно, использовать символы * и ?. Если поле не заполнено, то считается, что в нем содержится шаблон *.* (в панель включаются все файлы);

*Exclude (Исключая)* — файлы, не включаемые в панель. Здесь можно указать один или несколько шаблонов имен файлов, разделяя шаблоны пробелами. В шаблонах можно, как обычно, использовать символы * и ? .

*Условия на даты файлов*

В прямоугольнике *File date (Дата файла)* можно указать условия на дату и время создания или последней модификации отображаемых в панели файлов (дата и время отделяются пробелом, например `01.05.96 10:00`):

*After (После)* — дата (или дата и время) не ранее указанной в этом поле;
*Before (До)* — дата (или дата и время) не позднее указанной этом поле.

*Условия на размеры файлов*

В прямоугольнике *File size (Размер файла)* можно указать условия на размер отображаемых в панели файлов:

*Above (Больше)* — размер отображаемых файлов больше указанного;
*Below (Меньше)* — размер отображаемых файлов меньше указанного.

*Условия на атрибуты*

В прямоугольнике *Attribute filters (Фильтр атрибутов)* можно указать условия на атрибуты отображаемых файлов. Установка режимов *Hidden (Скрытый)*, *System (Системный)*, *Read Only (Только чтение)*, *Archive (Архивный)* позволяет отображать в панели файлы с соответствующими атрибутами. Режим *None (Без атрибутов)*, если он включен, позволяет отображать и файлы, у которых не установлен ни один их перечисленных выше атрибутов. Режим *Directory (Каталог)*, если он включен, позволяет отображать в панели не только файлы, но и все подкаталоги.

Задав все условия, надо выбрать кнопку запроса *OK*. В соответствующей панели будут отображаться только заданные Вами файлы, а если Вы включили режим *Directory (Каталог)*, то также и все подкаталоги отображаемого в панели каталога. После установки фильтра в заголовке панели вслед за именем отображаемого в панели каталога будет выводиться надпись `♦Специальный шаблон` (или `♦Special Filter`).

## Отмена фильтра

Для того, чтобы отменить использование фильтра в панели, следует выбрать в группе меню *Left (Левая)* или *Right (Правая)* пункт *Filter (Фильтр)*, а в выведенном запросе — нажать кнопку *Clear (Очистить)*.

## Запоминание и повторное использование фильтров

Norton Commander позволяет сохранять и повторно использовать фильтры панелей. Для сохранения фильтра панели следует в запросе рис. 23.8 нажать кнопку *Save (Запись)*. В выведенном запросе (рис. 23.9) надо отметить пункт переключателя с именем фильтра, если Вы хотите изменить существующий фильтр, или пункт без надписи, и нажать кнопку запроса *OK*. При выборе пункта переключателя без надписи программа предложит Вам ввести имя нового фильтра.

Для повторного использования фильтра надо в запросе рис. 23.8 нажать кнопку *Load (Загрузить)*. В выведенном запросе (рис. 23.9) надо отметить пункт с именем фильтра и нажать кнопку запроса *OK*. При необходимости Вы можете откорректировать параметры фильтра в запросе рис. 23.8. После установки фильтра (нажатии в запросе рис. 23.8 кнопки *OK*) в заголовке панели вслед за именем отображаемого в панели каталога будет выводиться символ ♦ и имя фильтра.

*Замечание.* Сведения о параметрах фильтров Norton Commander хранит в файле NC.FIL.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# 23.11. Использование функциональных клавиш

### Клавиши F1—F10

В нижней строке экрана Norton Commander выводит подсказки значений функциональных клавиш (см. рис. 22.1). Ниже кратко описывается назначение функциональных клавиш.

| *Клавиша* | *Надпись* | *НАЗНАЧЕНИЕ* |
|---|---|---|
| F1 | Help Помощь | краткая информация о назначении клавиш при работе с Norton Commander |
| F2 | Menu Вызов | запуск команд, указанных в списке, заданном пользователем (пользовательском меню, см. ниже) |
| F3 | View Чтение | просмотр файла. Можно просматривать текстовые файлы, документы, сделанные с помощью различных редакторов текстов, графические файлы, базы данных, архивные файлы и таблицы табличных процессоров, например, файлы Microsoft Word, DBase и Lotus 1–2–3 |
| F4 | Edit Правка | редактирование файла. Для редактирования может быть использован встроенный редактор Norton Commander или любой другой редактор, указанный пользователем (см. п. 29.3) |
| F5 | Copy Копия | копирование файла. В середине экрана появляется запрос о том, куда копировать файл. По умолчанию файл копируется в каталог, изображенный на другой панели. Можно набрать и другое имя каталога. Затем для копирования надо нажать Enter, для отмены команды — Esc |
| F6 | Renmov НовИмя | переименование файла (каталога) или пересылка файла в другой каталог. Можно задать новое имя файла (каталога) или имя каталога, в который надо переслать данный файл. Для начала переименования или пересылки надо нажать Enter, для отмены команды — Esc |
| F7 | MkDir НовКат | создание подкаталога |
| F8 | Delete Удал-е | удаление файла (файлов) и/или каталога (каталогов) |
| F9 | PullDn Меню | вывод управляющего меню Norton Commander |
| F10 | Quit Выход | выход из Norton Commander |

### Комбинации клавиш Alt–F1 — Alt–F10

Если нажать клавишу Alt, то последняя строка экрана изменится. В ней будет выводиться подсказка о значении комбинаций клавиш Alt F1 — Alt F10. Ниже кратко описывается назначение этих комбинаций клавиш.

| *Клавиша* | *Надпись* | *НАЗНАЧЕНИЕ* |
|---|---|---|
| Alt F1 | Left <–Диск | выбор диска, изображаемого на левой панели |
| Alt F2 | Right Диск–> | выбор диска, изображаемого на правой панели |
| Alt F3 | View... Чтение | просмотр текстового файла. Этот режим вызывается быстрее, но позволяет просматривать только текстовые файлы, и не имеет некоторых возможностей, доступных при просмотре с помощью нажатия клавиши F3 |
| Alt F4 | Edit... Правка | редактирование файла с помощью альтернативного редактора (если при нажатии F4 используется встроенный редактор Norton Commander, то при нажатии Alt F4 — внешний редактор и наоборот) |
| Alt F5 | Comp Сжать | сжатие выделенных файлов (помещение их в архив) |
| Alt F6 | DeComp Изъять | извлечение файлов из выделенных архивов |
| Alt F7 | Find Поиск | поиск файла на диске |
| Alt F8 | Histry Журнал | просмотр и повторное выполнение ранее введенных команд |
| Alt F9 | EGA Ln (Lines) Строки | переключение с 25 на 43 (для монитора EGA) или 50 (для монитора VGA) строк на экране и наоборот |
| Alt F10 | Tree Дерево | быстрый переход в другой каталог |

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Комбинации клавиш Ctrl–F1 — Ctrl–F10

Если нажать клавишу Ctrl, то последняя строка экрана изменится. В ней будет выводиться подсказка о значении комбинаций клавиш Ctrl F1 — Ctrl F10. Ниже кратко описывается назначение этих комбинаций клавиш.

| *Клавиша* | *Надпись* | | *НАЗНАЧЕНИЕ* |
|---|---|---|---|
| Ctrl F1 | Left | Левая | вывести или убрать левую панель |
| Ctrl F2 | Right | Правая | вывести или убрать правую панель |
| Ctrl F3 | Name | Имя | сортировать файлы в текущей панели по имени |
| Ctrl F4 | Exten | Тип | сортировать файлы в текущей панели по расширению |
| Ctrl F5 | Time | Время | сортировать файлы в текущей панели по времени |
| Ctrl F6 | Size | Размер | сортировать файлы в текущей панели по размеру |
| Ctrl F7 | UnSort | Диск | не сортировать файлы в текущей панели |
| Ctrl F8 | Sync | Синхро | синхронизировать содержимое каталогов на обеих панелях Norton Commander |
| Ctrl F9 | Print | Печать | напечатать выделенный файл или группу файлов |
| Ctrl F10 | Split | Делить | расщепить файл на несколько частей (например, для записи на дискеты), а если выделено несколько файлов — то объединить выделенные файлы в один файл |

### Комбинации клавиш Shift–F1 — Shift–F10

Если нажать клавишу Shift, то последняя строка экрана не изменится — в ней будут выводиться те же подсказки, что и без нажатия Shift. Однако назначение функциональных клавиш в сочетании с Shift — иное.

| *Клавиша* | *Надпись* | | *НАЗНАЧЕНИЕ* |
|---|---|---|---|
| Shift F1 | Help | Помощь | уборка диска |
| Shift F2 | Menu | Вызов | сетевые утилиты |
| Shift F3 | View | Чтение | просмотр файла (имя запрашивается) |
| Shift F4 | Edit | Правка | редактирование файла (имя запрашивается) |
| Shift F5 | Copy | Копия | копирование (имя файла и назначение запрашиваются) |
| Shift F6 | Renmov | НовИмя | переименование или пересылка (имя файла и назначение запрашиваются) |
| Shift F7 | MkDir | НовКат | создание подкаталога |
| Shift F8 | Delete | Удал-е | удаление (имя файла запрашивается) |
| Shift F9 | PullDn | Меню | сохранение конфигурации Norton Commander |
| Shift F10 | Quit | Выход | вызов меню (последнего использованного пункта) |

Сведения в столбце «Надпись» здесь приведены только для справки — они не всегда отражают действия, выполняемые при нажатии комбинации клавиш.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 24

# Norton Commander: работа с файлами

## 24.1. Выбор группы файлов

Norton Commander позволяет выбрать группу файлов или каталогов, над которой можно выполнить некоторые действия: скопировать, переместить в другой каталог, удалить и т.д.

Выбранные файлы и каталоги изображаются желтым цветом на цветном дисплее и повышенной яркостью на монохромном дисплее. Внизу панели появляются сведения об общем числе выделенных файлов и их общем размере.

*Выбор файла*

Выбор отдельного файла или каталога (т.е. помещение его в группу) осуществляется нажатием клавиши Ins. Повторное нажатие клавиши Ins отменяет выбор файла или каталога.

С помощью мыши выбор файла или каталога, а также отмена выбора, осуществляется щелчком имени файла или каталога правой кнопкой мыши.

*Выбор группы файлов по маске*

Чтобы выбрать группу файлов по маске (шаблону), нажмите + (плюс в правой части клавиатуры) и задайте маску для выбора. В маске можно использовать символы * и ?, их смысл тот же, что в командах DOS. Например, чтобы выделить все файлы с расширением .DOC, нажмите +, введите `*.DOC` и нажмите Enter.

Чтобы отменить выбор группы файлов по маске (шаблону), нажмите − (минус в правой части клавиатуры) и задайте маску файлов, выбор которых Вы хотите отменить. Например, чтобы отменить выбор всех файлов, нажмите −, введите маску `*.*` и нажмите Enter.

*Замечание.* После нажатия + или − можно указать не одну, а несколько масок, разделив их пробелами. Например, если после нажатия + ввести `*.BAK *.TMP` , то выделенными окажутся файлы с расширениями .BAK и .TMP.

*Инвертирование выделения*

Чтобы сделать невыделенные файлы выделенными, а выделенные — невыделенными, нажмите клавишу * (звездочку в правой части клавиатуры). Подкаталоги после нажатия * окажутся невыделенными.

*Действия с выбранными файлами*

С помощью функциональных клавиш можно выполнить следующие действия с выбранной группой файлов и каталогов:

| *Клавиша* | *Надпись* | *Назначение* |
|---|---|---|
| F5 | Copy (Копия) | скопировать в другой каталог |
| F6 | RenMov (НовИмя) | переместить в другой каталог или переименовать |
| F8 | Delete (Удал-е) | удалить |
| Alt F5 | Comp (Сжать) | поместить в архивный файл |
| Alt F6 | DeComp (Изъять) | извлечь файлы из выделенных архивов |
| Ctrl F10 | Split (Делить) | объединить выбранные файлы в один файл |

*Замечание.* После выполнения действия над выбранной группой файлов Norton Commander снимет с них выделение. Однако при желании можно восстановить это выделе-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

ние с помощью пунктов меню «Files» «Restore selection» («Файл», «Восстановить выделение»). Так можно, например, повторно скопировать группу файлов.

## 24.2. Итоговые сведения о выбранных каталогах

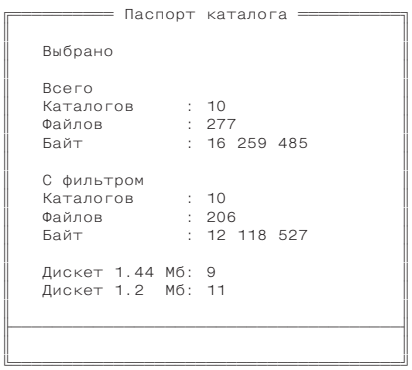
### Паспорт каталога

Если в панели выбраны только файлы, то их общий объем отображается в строке мини-статуса в нижней части панели. Но при выделении каталогов (или файлов и каталогов) их общий объем в строке мини-статуса узнать нельзя — там объем каждого каталога считается равным нулю. Между тем, часто знание объема каталогов (точнее, суммарного объема файлов в каталоге и его подкаталогах) является очень важным, — например, при копировании всего содержимого каталога на дискеты или на другой диск. В таких случаях может быть полезен режим *паспорта каталога*, введенный в Norton Commander 5.0.

Для вывода в неактивную панель паспорта каталога следует нажать комбинацию клавиш Ctrl Z. Повторное нажатие Ctrl Z восстановит исходное состояние.

### Содержимое панели

Наверху информационной панели выводится строка «Directory Information» (или «Паспорт каталога»). В панели изображаются следующие сведения:




- в трех строках под надписью *Totals* (*Всего*) указывается общее количество выделенных на противоположной панели каталогов, файлов и общий размер этих файлов. При этом учитываются не только каталоги и файлы, непосредственно выделенные в противоположной панели, но и находящиеся в выделенных каталогах и их подкаталогах любой степени вложенности;
- в трех строках под надписью *With Filter* (*С фильтром*) приводятся аналогичные сведения, но для каталогов и файлов, также удовлетворяющих установленному фильтру. Если фильтр не применяется, то эти сведения дублируют предыдущие;
- в последних двух строчках приводится количество дискет емкостью 1,44 Мбайта и 1,2 Мбайта, необходимых для размещения выделенных файлов (как в панели, так и в выделенных каталогах и их подкаталогах любой степени вложенности), удовлетворяющих установленному фильтру (если он установлен).

*Замечание.* Еще один способ отображения информации об объеме файлов в каталоге и всех его подкаталогах предоставляется режимом быстрого просмотра Norton Commander. А именно, если установить в панели выделение на каталог, то в панели быстрого просмотра (см. п. 24.4) при этом отображается общее количество каталогов и файлов в этом каталоге и всех его подкаталогах любой степени вложенности, а также общий размер этих файлов.

## 24.3. Просмотр файлов

При нажатии клавиши F3 Norton Commander позволяет просматривать выделенный курсором файл. Можно просматривать текстовые файлы, документы, сделанные с помощью различных редакторов текстов, графические файлы, архивные файлы, базы данных и таблицы табличных процессоров, например файлы Microsoft Word, dBase и Lotus 1–2–3.

Для перемещения по просматриваемому файлу можно использовать клавиши ↑, ↓, PgUp, PgDn, ←, →. Клавиши Home и End перемещают на начало и конец файла. При просмотре документов, баз данных и таблиц табличных процессоров Вы можете также использовать клавиши F7 для поиска строки символов (от текущего места в файле до конца файла), и Shift F7 для повторения поиска той же строки символов.

### Просмотр текстовых файлов и документов

При просмотре этих файлов имеются следующие дополнительные возможности:

F2 — переносить или нет на другую строку длинные строки документов;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

F4 — выводить файл в шестнадцатеричном или в текстовом виде;
F8 — выбор режима просмотра документа;
F9 — печать файла.

*Просмотр баз данных*

Вы можете использовать клавиши:

+ и − (плюс и минус на правой части клавиатуры) — перемещение вперед-назад на запись по базе данных;
F5 — перемещение к записи с данным номером (номер запрашивается);
F4 — переключение между табличным просмотром базы данных и просмотром по отдельным записям;
F2 — вывод списка полей базы данных;
F1 — вывод справки о базе данных.

*Просмотр таблиц*

Нажав клавишу F5, Вы можете перейти к клетке с данным номером (номер запрашивается).

*Просмотр графических файлов*

+ и − — увеличение и уменьшение изображения на экране.
[ и ] — поворот изображения против и по часовой стрелке.
H — зеркальное отображение по горизонтали.
V — зеркальное отображение по вертикали.
F1 — вывод справки о возможностях просмотра.
F2—F7 (для растровых файлов) — выбор видеорежима (числа цветов и разрешения).

*Замечание.* При просмотре документов с русскими буквами Norton Commander часто неправильно определяет формат документа. Например, он может принять текстовый файл за документ, подготовленный с помощью редактора XyWrite. В этом случае надо с помощью нажатия клавиши F8 выбрать нужный режим просмотра документа.

*Ускоренный просмотр текстовых файлов*

Для вызова встроенного режима просмотра выделенного курсором файла надо нажать комбинацию клавиш Alt F3. Этот режим просмотра вызывается быстрее, но позволяет просматривать только текстовые файлы и не имеет некоторых возможностей, доступных при просмотре с помощью нажатия клавиши F3.

## 24.4. Режим быстрого просмотра файлов

*Ctrl–Q — быстрый просмотр файлов*

Norton Commander имеет режим, в котором можно быстро просмотреть содержимое нескольких файлов. Для входа в этот режим надо нажать Ctrl Q, для выхода нажать Ctrl Q еще раз. В данном режиме на панели, которая в момент входа в режим была неактивной, изображается содержимое файла, выделенного курсором на другой панели (см. рис. 23.4). Таким образом, перемещая курсор, можно быстро просмотреть содержимое нескольких файлов или получить сведения о каталогах.

*Быстрый просмотр каталогов, программ и графических файлов*

По-особому обрабатываются ситуации, когда курсор указывает на:

- каталог — тогда в панели быстрого просмотра выводятся данные об общем количестве файлов и подкаталогов, а также суммарном размере файлов в данном каталоге и всех его подкаталогах (любой степени вложенности);
- исполнимый файл с расширением .COM, .EXE или .DLL — в панели быстрого просмотра выводится краткая информация об исполнимом файле и сообщается, что можно нажать Enter для запуска программы или F3 для просмотра файла;
- графический файл — в панели быстрого просмотра выводится сообщение об этом и указывается, что для просмотра файла можно нажать F3.

*Возможности просмотра*

Если требуется просмотреть больше строк файла, чем выведено в панели быстрого просмотра, надо нажать клавишу Tab, чтобы перевести курсор на панель с файлом. После этого можно использовать клавиши:

- ↑, ↓, PgUp, PgDn, ←, → — для перемещения вверх, вниз, вправо и влево по просматриваемому файлу;
- Home и End — для перехода на начало и конец файла.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

При просмотре баз данных можно также использовать клавиши [+] и [−] (плюс и минус на правой части клавиатуры) для перемещения на одну запись.

*Окончание просмотра*

По окончании просмотра файла надо снова нажать клавишу [Tab], чтобы перевести курсор на другую панель.

*Просмотр файла на всем экране*

Имеется возможность вывести содержимое просматриваемого файла на весь экран. Для этого надо нажать клавишу [F3]. После этого можно использовать все те возможности, которые имеются при обычном просмотре файлов. По окончании просмотра надо снова нажать клавишу [F3].

## 24.5. Редактирование файлов в Norton Commander

*F4 — редактирование*

Для редактирования выделенного курсором файла следует нажать [F4]. Может использоваться как встроенный в Norton Commander редактор, так и любой указанный пользователем редактор (внешний редактор). Выбор редактора осуществляется с помощью пунктов меню Norton Commander *Commands*, *Configuration*, *Editor* (*Команды*, *Конфигурация*, *Редактор*).

*Создание файлов с помощью редактора*

Если после нажатия комбинации клавиш [Shift][F4] ввести имя файла, не имеющегося на диске, то при этом будет создан новый файл.

*Alt–F4 — вызов альтернативного редактора*

Если выделить курсором файл и нажать не [F4], а [Alt][F4], то выделенный файл будет редактироваться с помощью альтернативного редактора: если при нажатии [F4] используется встроенный редактор Norton Commander, то при нажатии [Alt][F4] — внешний редактор, и наоборот (см. п. 29.3–29.4). Это позволяет попеременно использовать два редактора: встроенный в Norton Commander и какой-то другой. Как правило, встроенный редактор следует употреблять только для небольших правок. Серьезные корректировки лучше производить с помощью других, более мощных редакторов.

*Выбор внешнего редактора*

В Norton Commander 5.0 для каждого расширения имени файла может использоваться свой внешний редактор. Выбор редактора в зависимости от расширения имени файла выполняется в соответствии с указаниями, содержащимися в файле NCEDIT.EXT (аналогично тому, как вызов программы при выделении файла в панели и нажатии клавиши [Enter] выполняется в соответствии с указаниями, содержащимися в файле NC.EXT). Файл NCEDIT.EXT может редактироваться с помощью Norton Commander (пункты меню *Commands*, *Editors*, в русской версии — *Команды*, *Редактор по расширению*, см. п. 29.3) или любым редактором текстов.

## 24.6. Редактирование встроенным редактором Norton Commander

Опишем возможности встроенного редактора Norton Commander.

*F1 — справка*

Получение справки о назначениях клавиш при редактировании осуществляется нажатием клавиши [F1].

*Вид информационной строки*

Первая строка экрана у встроенного редактора Norton Commander является информационной. Ее поля имеют следующие значения:

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Замечания.* 1. Признак «*» в информационной строке появляется тогда, когда в редактируемом документе имеются не сохраненные на диске изменения, а признак «"» — когда в текст вводится управляющий символ (т.е. после нажатия Ctrl Q, см. ниже).

2. В позиции информационной строки, где сообщается код символа, может выводиться EOL — конец строки, или EOF — конец файла.

### Курсор

Курсор (мигающий символ на экране, похожий на знак подчеркивания) указывает на текущую позицию в тексте. Все изменения в тексте и вставки нового текста происходят в той позиции, на которую показывает курсор.

### Перемещение курсора по тексту

Курсор можно перемещать в нужную позицию щелчком мыши, а также с помощью клавиш ←, →, ↑, ↓ на одну позицию влево, вправо, вверх и вниз. Кроме того, курсор можно перемещать по тексту клавишами:

PgUp и PgDn — на страницу (размер экрана) вверх и вниз;
Ctrl ← и Ctrl → — на слово влево и вправо;
Home и End — на начало и конец текущей строки;
Ctrl Home, Ctrl End — на начало и конец редактируемого файла;
Alt F8 — на строку с данным номером (номер запрашивается).

### Ввод текста

Для ввода текста нужно переместить курсор в то место, в которое надо вводить новый текст, и начать набор текста, нажимая соответствующие буквенно-цифровые клавиши. Вводимый текст помещается в ту позицию, в которой находится курсор. Для окончания строки надо нажать на клавишу Enter.

#### Ввод символов из верхнего регистра клавиатуры

Если необходимо ввести символ из верхнего регистра клавиатуры, например прописную букву, то необходимо нажать клавишу Shift и, не отпуская ее, нажать клавишу с нужным символом.

#### Переключение на другой алфавит

Если Вы хотите перейти от ввода русских букв к вводу латинских букв или наоборот, необходимо переключить клавиатуру с режима ввода русских букв в режим ввода латинских букв или наоборот. Это делается с помощью используемого Вами драйвера клавиатуры.

#### Ввод специальных символов

Ввод специальных символов с кодами 1–31 осуществляется нажатием комбинации клавиш Ctrl Q, а затем комбинации клавиши Ctrl и клавиши, соответствующей нужному символу (A–Z — для символов с кодами 1–26, «[», «\», «]», «^», «_» — для символов с кодами 27–31). Например, для ввода символа с кодом 12 (обозначающего конец страницы) надо нажать Ctrl Q Ctrl L.

#### Ввод времени и даты

Редактор позволяет вставить текущие время и дату в позицию, указанную курсором. Для этого надо нажать Alt F3.

### Удаление символов и строк

Для удаления символов и строк можно использовать следующие клавиши:

Del — удаление символа под курсором;
Backspace (клавиша со стрелкой влево над клавишей Enter) — удаление символа слева от курсора;
Ctrl Y — удаление строки;
Ctrl K — удаление текста от текущего положения курсора до конца строки;
Ctrl Backspace — удаление слова слева от курсора;
Ctrl T — удаление слова справа от курсора.

### Операции с файлами

Операции с файлами в редакторе осуществляются с помощью клавиш:

F2 — сохранить отредактированный файл;
Shift F2 — сохранить отредактированный файл под другим именем (новое имя запрашивается);
F10 или Esc — выйти из режима редактирования;
Shift F10 — сохранить отредактированный файл и выйти из режима редактирования;
F9 — вывод файла на принтер;
Alt F5 — вставка в редактируемый документ содержимого другого файла (вставка производится перед тем местом, на которое указывает курсор);

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Alt F9 — определяет, надо ли создавать .BAK-файлы при сохранении результатов редактирования или нет: *Backups will be created (Будут создаваться резервные файлы)*, или *Backups will not be created (Резервные файлы создаваться не будут)*.

### Поиск строк символов

Поиск строк символов осуществляется с помощью клавиш:

F7 — поиск строки символов в документе от текущей позиции курсора до конца документа. Нужную строку надо ввести в ответ на запрос;
Shift F7 — поиск строки символов в документе от текущей позиции курсора до начала документа. Нужную строку надо ввести в ответ на запрос;
Alt F7 — повторение поиска той же строки символов.

При поиске строк символов можно либо учитывать разницу между прописными и строчными буквами, включив в запросе режим *Case sensitive (Различать прописные и строчные)*, либо не учитывать, отключив этот режим.

### Поиск и замена строк символов

Поиск и замена строк символов осуществляется с помощью клавиш:

F4 — поиск строки символов в документе от текущей позиции курсора до конца документа и замена ее на другую строку символов. Заменяемую и заменяющую строки надо ввести в ответ на запросы;
Shift F4 — поиск и замена от текущей позиции курсора до начала документа;
Alt F4 — повторение поиска и замены с теми же заменяемыми и заменяющими строками.

Здесь также имеется возможность учитывать или не учитывать при поиске разницу между прописными и строчными буквами.

### Операции с блоками текста

Встроенный редактор Norton Commander позволяет выделять блоки текста и выполнять различные операции над ними. Блоки состоят из одной или нескольких последовательных строк документа, причем строка может входить в блок текста только целиком.

Чтобы выделить блок текста, надо установить курсор в первую или в последнюю строку блока и нажать F3. Затем следует переместить курсор в другую крайнюю строку блока и снова нажать F3.

Для операций с выделенным блоком текста используются следующие клавиши:

Shift F3 — отменить выделение блока текста;
F5 — скопировать блок текста в позицию перед курсором;
F6 — переместить блок текста на место перед курсором;
F8 — удалить блок текста;
Alt F10 — добавить блок текста к файлу (имя файла запрашивается, а если файла не существует, то он создается).

### Редактирование файлов в кодировке Windows

Встроенный редактор Norton Commander 5.0 предоставляет очень удобную в некоторых ситуациях возможность редактирования файлов в кодировке Windows (см. п. 42.6). Для переключения редактора в кодировку Windows следует нажать комбинацию клавиш Alt F1, для переключения в кодировку DOS (см. п. 15.6) — Alt F2. Переключение осуществляется только в том случае, если в файле отсутствуют несохраненные изменения.

### Выход из режима редактирования

Для выхода из режима редактирования файла можно использовать следующие клавиши:

F10 или Esc — выйти из режима редактирования;
Shift F10 — сохранить отредактированный файл и выйти из режима редактирования.

### Запрос о сохранении изменений

Если Вы нажали F10 или Esc, а в файле имеются изменения, не сохраненные на диске, то на экран будет выведен запрос о том, надо ли сохранить файл на диске. Возможные ответы:



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Save (Сохранить)* — сохранить отредактированный файл и выйти из режима редактирования;
*Don't save (Не сохранять)* — выйти из режима редактирования, не сохраняя отредактированный файл;
*Continue editing (Продолжить работу)* — не выходить из режима редактирования.

*Ограничение размера редактируемых файлов*

Встроенный редактор Norton Commander может обрабатывать файлы длиной до 64800 байт. Если Вы захотите редактировать файл больших размеров, то на экран будет выведено соответствующее сообщение. Имеются две возможности: *View (Просмотр)* — просмотреть файл; *Cancel (Отменить)* — отказаться от просмотра файла. Следует выбрать с помощью клавиш ← и → нужный ответ и нажать клавишу Enter.

Если файл все же необходимо редактировать, то следует воспользоваться каким-либо другим редактором, а не редактором, встроенным в Norton Commander.

## 24.7. Копирование файлов и каталогов

*F5 — копирование*

Для копирования файлов с помощью Norton Commander надо выделить нужный файл или выбрать группу файлов и нажать клавишу F5.

*Что копируется*

Если на панели выбраны какие-либо файлы (они изображаются желтым цветом на цветном дисплее и повышенной яркостью на монохромном дисплее, при этом внизу панели содержатся сведения о числе выбранных файлов и их общем размере), то будет копироваться выбранная группа файлов, в противном случае копируется текущий (выделенный курсором) файл.

*Куда копируется*

В запросе, выводимом после нажатия клавиши F5, в качестве пункта назначения копируемых файлов будет предложен каталог, изображенный на другой (неактивной) панели. Поэтому целесообразно перед копированием файлов в другой каталог вывести оглавление этого каталога на другую панель Norton Commander.

*Копирование перетаскиванием мышью*

Еще один способ начать копирование, введенный в Norton Commander 5.0 — это перетаскивание файлов или каталогов мышью. Напомним, что под перетаскиванием понимается следующее действие: указав мышью на перетаскиваемый объект, надо нажать левую кнопку мыши и, не отпуская ее, переместить объект к пункту назначения, после чего отпустить левую кнопку мыши.

*Что копируется*

Если в панели выбраны какие-либо файлы или каталоги, то в начале перетаскивания указатель мыши может показывать на любой файл или каталог в панели — во всех случаях перетаскиваться будут выбранные файлы и каталоги. Если же в панели не выбрано файлов и каталогов, то перетаскиваться будет тот файл или каталог, на который показывал указатель мыши в начале перетаскивания.

*Куда копируется*

Если Вы перетащите файлы или каталоги на название любого файла в панели Norton Commander, то в выведенном после этого запросе в качестве пункта назначения будет предложен каталог, содержащий этот файл. Если Вы перетащите файлы или каталоги на название каталога, то в качестве пункта назначения будет предложен этот каталог.

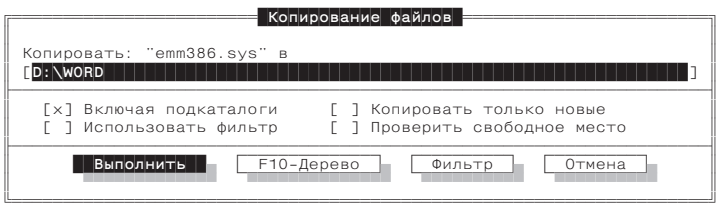
*Обозначение*

При перетаскивании файлов или каталогов мышью у указателя мыши выводится соответствующая надпись, например: `Copy: 3 files` (или `Копирование: 3 файлов`).

*Запрос копирования файлов*

После нажатия F5 или перетаскивания файлов или каталогов мышью в центре экрана появится запрос о том, куда надо копировать файл (файлы) и каталог (каталоги), а также о параметрах копирования. Над полем, указывающим пункт назначения копирования, сообщается имя копируемого файла или каталога, либо количество копируемых файлов и каталогов.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.




*Куда копировать*

В текстовое поле запроса под надписью *Copy: (Копировать:)* следует ввести:

- либо имя каталога, в который надо производить копирование;
- либо ввести новое имя файла или каталога (если копируется более одного файла или каталога, то в этом имени должны быть символы * или ?).

Кроме того, нажав клавишу F10 или нажав кнопку запроса *F10 — Tree (F10 — Дерево)*, можно вывести на экран дерево каталогов текущего диска и выбрать в нем каталог, в который надо копировать файлы. Для выбора каталога надо дважды щелкнуть его мышью или выделить с помощью клавиш перемещения курсора и затем нажать Enter. Имя выбранного каталога помещается в поле *Copy: (Копировать:)* запроса копирования файлов.

*Режимы копирования*

Ниже поля, указывающего пункт назначения копируемых файлов или каталогов, располагаются четыре поля-флажка, задающих режимы копирования. Как обычно, для изменения значения каждого флажка надо либо щелкнуть соответствующее поле мышью, либо подвести к нему курсор и нажать клавишу Пробел. Опишем эти режимы подробнее.

*Include sub directories (Включая подкаталоги)* — если режим включен и Вы выделили в панели не только файлы, но и подкаталоги, то эти подкаталоги со всем их содержимым будут скопированы в одноименные подкаталоги целевого каталога. При необходимости Norton Commander создаст соответствующие подкаталоги целевого каталога. Иначе говоря, при этом копируется все дерево каталогов, «произрастающее» из указанных каталогов, со всеми файлами, лежащими в этих каталогах. Если среди копируемых объектов нет каталогов (есть только файлы), то значение данного режима безразлично;

*Use Filters (Использовать фильтр)* — если данный режим включен, то при выполнении копирования будет использоваться фильтр. Для выбора фильтра следует нажать кнопку запроса *Filters (Фильтр)* и задать параметры фильтра операции — это делается точно так же, как при задании фильтра панели (см. главу 23). Использование фильтра может быть очень удобно, так как позволяет выбирать для копирования файлы в зависимости от их имени, даты, размера и атрибутов;

*Copy newer files only (Копировать только новые)* — если этот режим включен, то копируемые файлы не будут замещать более новые файлы с тем же именем;

*Check target space (Проверить свободное место)* — если этот режим включен, то перед копированием Norton Commander проверит наличие достаточного количества свободного места на целевом диске. При недостаточности свободного места выдается соответствующее сообщение (*Not enough room to copy/move*, или *Недостаточно места для копирования/переноса файла*). В сообщении будут указаны объемы требуемого и имеющегося пространства на целевом диске. При нажатии кнопки запроса *Continue (Продолжить)* копирование все-таки будет начато (при этом будут скопированы не все файлы), а при нажатии кнопки *Cancel (Отменить)* — отменено.

> *Замечание.* Применение фильтров при копировании (и любой другой операции с файлами) никак не связано с использованием или неиспользованием фильтров для отображения файлов в панелях Norton Commander. Точнее говоря, влияние фильтра панели проявляется лишь в том, что при наличии фильтров выделить (а значит, и копировать) можно лишь те файлы и каталоги, которые видны в панели. Однако файлы из подкаталогов выделенных каталогов копируются, если включен режим *Include sub directories (Включая подкаталоги)*, независимо от того, были бы они видны в панели при данном фильтре панели или нет.

*Выполнение копирования*

Установив все параметры в запросе копирования, следует нажать кнопку запроса *Copy (Выполнить)*. Если параметры заданы правильно, программа начнет копирование файлов, отображая процесс копирования каждого файла диаграммой с полоской, показывающей скопированную долю файла. При неправильном указании параметров будет выдано соответствующее сообщение.

Часть 5

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Например, при попытке скопировать несколько файлов в один файл будет выдано сообщение: «You tried to copy more than one file to a file name» («Ошибочная попытка скопировать несколько файлов в один файл, ... а не в каталог»).

После окончания копирования те файлы и каталоги, которые удалось успешно скопировать, перестанут быть выделенными.

### Особые ситуации при копировании

Если при копировании возникнут какие-либо иные особые ситуации, на экран будет выдано соответствующее сообщение.

*Перезапись файла при копировании*

Если имя файла, который надо создать при копировании, уже имеется в каталоге, в который производится копирование файла, на экран будет выдано сообщение: «The file ... already exist. Do you wish to write over the target file?» (Файл ... уже существует. Заменить файл при копировании?). Вы можете выбрать один из ответов:

*Overwrite (Заменить)* — разрешить копирование, при этом существовавший файл с тем же именем будет уничтожен;
*All (Все)* — разрешить копирование этого и всех последующих файлов без дальнейших запросов (существовавшие файлы с теми же именами будут уничтожены);
*Skip (Пропустить)* — не разрешить копирование файла, продолжить копирование;
*Cancel (Отмена)* — не разрешить копирование файла и прекратить процесс копирования.

Для прекращения процесса копирования можно также нажать клавишу Esc.

*Замечание.* Если Вы установили в запросе параметров копирования режим *Copy newer files only (Копировать только новые)*, то запрос о замещении файла будет выдаваться только для тех существующих файлов, которые старее тех, которые копируется на их место. А те файлы, которые имеют более позднюю или ту же дату и время последней модификации, Norton Commander в этом режиме копирования замещать не будет.

*Перезапись файла с атрибутами «Только для чтения» или «Системный»*

Если файл, замещаемый при копировании, имеет атрибут «Только для чтения» или «Системный», то после выдачи описанного выше запроса Norton Commander выдает дополнительный запрос, например: «The file ... is a read only file. Do you wish to write over the target file?» (Файл ... является Только чтение файлом. Заменить?). Вы можете выбрать один из ответов:

*Overwrite (Заменить)* — разрешить копирование, при этом существовавший файл с тем же именем будет уничтожен;
*All (Все)* — разрешить копирование этого и всех последующих файлов с атрибутами атрибут «Только для чтения» или «Системный» без дальнейших запросов;
*Skip (Пропустить)* — пропустить копирование данного файла и продолжить копирование;
*Cancel (Отмена)* — не разрешить копирование файла и прекратить процесс копирования (для этого можно также нажать клавишу Esc).

*Нехватка места при копировании*

Если при копировании файлов на целевом диске не хватит места, то поведение программы зависит от того, съемный этот диск или нет.

При нехватке места при копировании на несъемный диск (скажем, жесткий диск) на экран будет выдано сообщение «There isn't enough room to copy ... to ...» (Недостаточно места для копирования ... в ...). Пользователь может ответить нажатием кнопки *OK* (либо клавиши Enter или Esc), после чего копирование прекращается. Если в панели были выделены файлы или каталоги, то те из них, которые не были скопированы, останутся выделенными.

При нехватке места при копировании на съемный диск (скажем, дискету или магнитооптический диск) будет выдано то же сообщение, что и выше, но теперь оно будет дополнено надписью «Insert another disk in drive ...» (Вставьте следующий диск в дисковод ...). Если вставить отформатированный диск в указанный дисковод и нажать кнопку запроса *OK*, то копирование будет продолжено. Повторяя при необходимости этот процесс, можно скопировать файлы на несколько дисков. Единственное ограничение — размер каждого файла не должен превышать емкости целевого диска (дискеты). Чтобы отказаться от продолжения копирования, надо нажать кнопку запроса *Cancel (Отмена)* или клавишу Esc.

*Наличие каталога с именем создаваемого файла*

Если при копировании будет обнаружено, что в каталоге, куда копируется файл, имеется подкаталог с тем именем, которое должен получить этот файл, то копирование файла не выполняется. На экран выдается сообщение: «Unable to create file ...» (Невозможно создать файл ...). Пользователь может ответить нажатием кнопки *OK*

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

(либо клавиши Enter или Esc), после чего программа продолжит копирование остальных файлов.

## 24.8. Переименование и пересылка файлов и каталогов

*Переименование*

Чтобы переименовать файл, каталог или группу файлов или каталогов, укажите курсором на переименовываемый файл или каталог или выделите группу файлов и каталогов и нажмите F6. В ответ на запрос Norton Commander надо ввести новое имя файлов и/или каталогов (если переименовывается несколько файлов или каталогов, в новом имени должны быть символы * и ?), и нажать кнопку запроса *Rename/Move (Выполнить)*.

*Пересылка*

Norton Commander позволяет переслать в другой каталог файл, подкаталог или группу файлов или подкаталогов. Пересылка отличается от копирования только тем, что после успешного завершения пересылки исходные файлы (или каталоги) удаляются. Пересылка в Norton Commander осуществляется так же, как копирование, за следующими отличиями:

- чтобы начать пересылку с помощью клавиатуры, надо нажать клавишу F6, а не F5;
- чтобы начать пересылку с помощью мыши (перетаскиванием), надо во время перетаскивания держать нажатой клавишу Alt. При перетаскивании у указателя мыши выводится надпись со словом *Перемещение (Move)*, а не *Копирование (Copy)*, например: `Перемещение: 3 файлов` (или `Move: 3 files`);
- запрос режимов перемещения файлов имеет заголовок *Переименование файлов (Rename)*, а командная кнопка запроса, инициирующая начало перемещения, в английской версии программы называется *Rename/Move* (в русской версии — *Выполнить*, так же как при копировании).

*Замечание.* Если файл или подкаталог пересылается в другой каталог того же диска, Norton Commander не перемещает само содержимое файла или подкаталога, а только удаляет соответствующую ссылку (элемент каталога) из исходного каталога, и включает ее в принимающий каталог. Такой способ работает гораздо быстрее.

## 24.9. Удаление файлов и каталогов

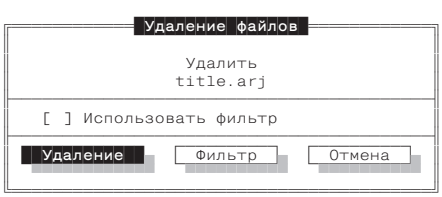
*F8 – удаление*

Для удаления файлов или каталогов с помощью Norton Commander надо выделить нужный файл или каталог или выбрать группу файлов или каталогов и нажать F8. При этом Norton Commander будет удалять следующие объекты:

- если на панели выбраны какие-либо файлы или каталоги (они изображаются желтым цветом на цветном дисплее и повышенной яркостью на монохромном дисплее), то удаляется выбранная группа файлов и каталогов;
- иначе удаляется текущий (выделенный курсором) файл или каталог.

*Удаление текущего файла*

При удалении одного файла можно указать на этот файл курсором и нажать клавишу F8. На экран выдается запрос на подтверждение удаления файла (см. рис. справа). Имя удаляемого файла приведено в запросе. Имеющееся в запросе поле-флажок *Use Filters (Использовать Фильтр)* вряд ли полезно — трудно представить себе человека, который не знает, нужен ему файл или нет, и определяет это с помощью фильтра. Впрочем, использовать данный параметр никто не заставляет.

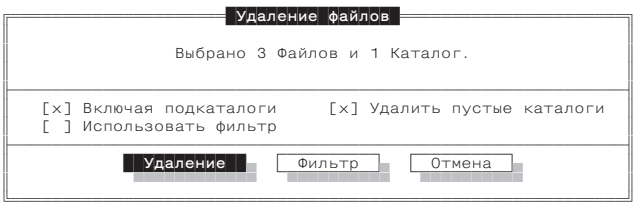



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Для удаления файла надо нажать кнопку запроса *Delete (Удаление)*. При использовании клавиатуры для этого, как правило, достаточно просто нажать клавишу Enter. Удаление производится без дополнительных запросов.

### Удаление группы файлов или каталогов

Если Вы удаляете каталог или группу выбранных файлов или каталогов, то выводимый запрос будет включать уже три поля-флажка (см. ниже). При удалении группы выбранных файлов или каталогов в запросе не перечисляются их имена, а только указывается количество файлов и каталогов.




### Режимы удаления

Напомним, что для изменения значения каждого поля-флажка надо либо щелкнуть соответствующее поле мышью, либо подвести к нему курсор и нажать клавишу Пробел. Опишем режимы удаления подробнее.

*Include sub directories (Включая подкаталоги)* — если режим включен и среди удаляемых объектов имеются каталоги, то будут удаляться файлы в этих каталогах и всех их подкаталогах любой степени вложенности. А сами каталоги после этого будут удалены, только если в запросе включен режим *Delete empty directories (Удалить пустые каталоги)*. Если среди удаляемых объектов нет каталогов (есть только файлы), то значение данного режима безразлично;

*Use Filters (Использовать фильтр)* — если данный режим включен, то при выполнении удаления будет использоваться фильтр. Для выбора фильтра следует нажать кнопку запроса *Filters (Фильтр)* и задать параметры фильтра операции — это делается точно так же, как при задании фильтра панели (см. главу 23). Использование фильтра может быть очень удобно, так как позволяет выбирать для удаления файлы в зависимости от их имени, даты, размера и атрибутов;

*Delete empty directories (Удалить пустые каталоги)* — если этот режим включен, то после удаления всех файлов из отмеченных каталогов удаляются и сами каталоги. Если режим выключен, удаляются только файлы, а структура каталогов на диске остается.

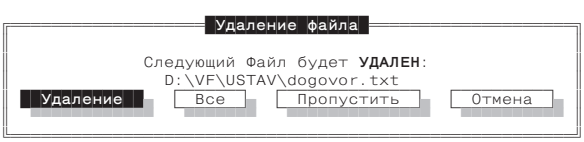
Установив все параметры в запросе удаления, следует нажать кнопку запроса *Delete (Удаление)*.

*Замечания.* 1. Для совместимости с предыдущими версиями программы при удалении текущего (указанного курсором) каталога даже при выключенном режиме *Include sub directories (Включая подкаталоги)* каталог может быть удален, если он пуст (не содержит файлов и подкаталогов) и если режим *Delete empty directories (Удалить пустые каталоги)* включен.

2. Будьте особенно внимательны при использовании режима *Include sub directories (Включая подкаталоги)* — при ошибочном удалении восстановить данные в каталоге может быть очень сложно.

### Выполнение удаления

Для каждого отмеченного Вами файла программа выводит запрос о допустимости его удаления:




Вы можете выбрать один из ответов:

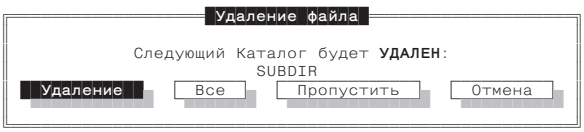
*Delete (Удаление)* — удалить данный файл и продолжить работу, выдавая запросы для каждого удаляемого файла;

*All (Все)* — разрешить удаление этого и всех последующих файлов (но не каталогов) без дальнейших запросов;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Skip (Пропустить)* — не удалять данный файл и продолжить работу, выдавая запросы для каждого удаляемого файла;
*Cancel (Отмена)* — не удалять данный файл и прекратить процесс удаления. Нажатие клавиши Esc эквивалентно выбору ответа *Cancel (Отмена)*.

При удалении каталогов, то есть если режим *Include sub directories (Включая подкаталоги)* включен, для каждого отмеченного Вами каталога программа выводит запрос о допустимости его удаления:




Вы можете выбрать один из ответов:

*Delete (Удаление)* — удалить данный каталог (точнее, все файлы из данного каталога) и продолжить работу, выдавая запросы для каждого удаляемого каталога;
*All (Все)* — разрешить удаление этого и всех последующих каталогов (но не отмеченных Вами файлов) без дальнейших запросов;
*Skip (Пропустить)* — не удалять данный каталог и продолжить работу, выдавая запросы для каждого отмеченного каталога;
*Cancel (Отмена)* — не удалять данный каталог и прекратить процесс удаления. Нажатие клавиши Esc эквивалентно выбору ответа *Cancel (Отмена)*.



### Особые ситуации при удалении

Если при удалении возникнут какие-либо иные особые ситуации, на экран будет выдано соответствующее сообщение.

#### Удаление файла с атрибутами «Только для чтения» или «Системный»

При удалении файла с атрибутами «Только для чтения» и/или «Системный» Norton Commander выдает дополнительный запрос, например: «The following file is marked Read only ... Do you still wish to delete it?» (Файл имеет атрибут Только чтение ... Удалить?). Вы можете выбрать один из ответов:

*Delete (Удалить)* — разрешить удаление данного файла;
*All (Все)* — разрешить удаление этого и всех последующих файлов с атрибутами атрибут «Только для чтения» или «Системный» без дальнейших запросов;
*Skip (Пропустить)* — пропустить удаление данного файла и продолжить процесс удаления;
*Cancel (Отмена)* — запретить удаление файла и прекратить процесс удаления. Данный ответ эквивалентен нажатию клавиши Esc.

#### Невозможность удалить каталог

Если при включенном режиме *Delete empty directories (Удалить пустые каталоги)* в отмеченных Вами каталогах или их подкаталогах остались файлы (из-за применения при удалении фильтра, запрещения пользователем удаления файла с атрибутами «Только для чтения» и/или «Системный» и т.д.), программа сообщит о невозможности удаления каталога: «Unable to delete directory ... because it is not empty» (Нельзя удалить каталог ... т.к. он содержит файлы).

## 24.10. Поиск файлов на диске

### Зачем это нужно

При работе с файлами пользователи часто забывают, в каком каталоге находится тот или иной файл. Norton Commander позволяет найти файл на диске по сведениям о имени файла, по содержащейся в файле строке символов, дате создания, размеру и другим характеристикам. Поиск может производиться на всем диске, в определенном каталоге или в указанном каталоге и всех его подкаталогах любой степени вложенности. Результаты поиска файлов можно поместить в специальную панель Norton Commander, что позволяет произвести групповые действия над всеми или некоторыми найденными файлами: удалить, скопировать, поместить в архив и т.д.

### Начало поиска

Для начала поиска следует предпринять следующие действия.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

1. Сделайте текущим диск, на котором хотите производить поиск файлов.
2. Если Вы хотите производить поиск в определенном каталоге или в каталоге и его подкаталогах, сделайте этот каталог текущим.
3. Нажмите комбинацию клавиш Alt F7.

На экране появится запрос параметров поиска файлов, показанный на рис. 24.1. Установив все режимы поиска, следует нажать кнопку запроса *Start (Старт)* для начала поиска. Как правило, с помощью клавиатуры начать поиск можно также, нажав клавишу Enter.

*Замечание.* Шаги 1 и 2 выше не обязательны, но они удобны, так как избавляют от ручной корректировки параметров запроса.

### Параметры поиска файлов

В запросе, показанном на рис. 24.1, имеются следующие поля:

*Find Files (Найти файл(ы))* — здесь надо ввести имя искомого файла или несколько имен, разделенных пробелами. В именах можно использовать символы * и ?, а также регулярные выражения, о которых говорится ниже;

*Location(s) (Каталог(и))* — здесь программа выводит имя текущего каталога. Вы можете изменить это поле, указав там каталог или каталоги, в которых производится поиск файлов. При задании нескольких каталогов они должны разделяться пробелами или точками с запятой. При поиске на всем диске значение данного поля игнорируется;

*Containing (Содержащие)* — здесь можно указать строку символов, которая должна содержаться в искомых файлах. При поиске строки символов прописные и строчные буквы не различаются (то есть поиск ведется без учета регистра букв). При включенном режиме *Regular Expression (Поиск по шаблону)* в поле *Containing (Содержащие)* можно использовать регулярные выражения (см. ниже). Если данное поле не заполнено, поиск строк в файлах не ведется.

*Замечания.* 1. Нажав клавишу F10 или нажав кнопку запроса *F10 — Tree (F10 — Дерево)*, можно вывести на экран дерево каталогов текущего диска. Выбранный при этом каталог (его надо дважды щелкнуть мышью или выделить с помощью клавиш перемещения курсора и нажать Enter) помещается в поле *Location(s) (Каталог(и))* запроса параметров поиска файлов.

2. В поле *Location(s) (Каталог(и))* можно использовать значения переменных окружения DOS, заключив имена этих переменных слева и справа в знаки процента. Например, **%PATH%** — поиск в каталогах, в которых DOS ищет запускаемые программы, **%TEMP%** — поиск в каталоге, в котором размещаются временные файлы.

### Место поиска файлов

В прямоугольнике *Search Locations (Место поиска)* следует установить один из режимов переключателя, указывающего расположение искомых файлов (напомним, что для установки значения поля переключателя надо щелкнуть его мышью или подвести к нему курсор и нажать клавишу Пробел):

*Entire disk (Весь диск)* — поиск на всем диске, имя диска указывается справа от надписи *Entire disk (Весь диск)*. Для смены диска, на котором производится поиск, можно нажать кнопку запроса *Drive (Диск)*. Norton Commander выведет список имен дисков и Вам надо будет нажать кнопку с буквой нужного диска или соответствующую клавишу на клавиатуре;

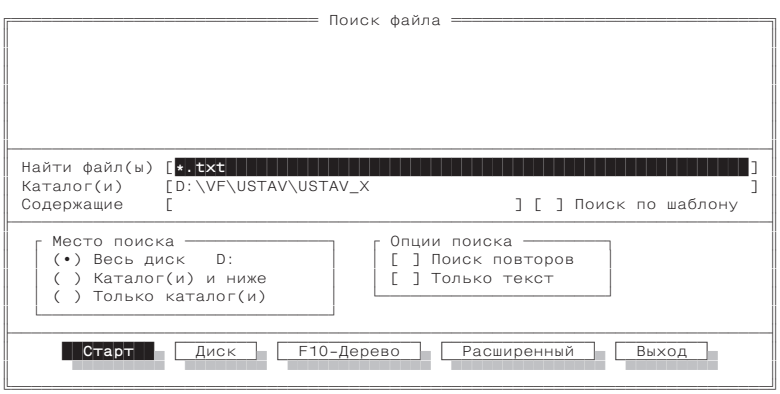



Рис. 24.1. Запрос параметров поиска файлов

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Location(s) and above (Каталог(и) и ниже)* — поиск в каталогах, указанных в поле *Location(s) (Каталог(и))*, и всех их подкаталогах любой степени вложенности;
*Location(s) only (Только каталог(и))* — поиск только в каталогах, указанных в поле *Location(s) (Каталог(и))*.

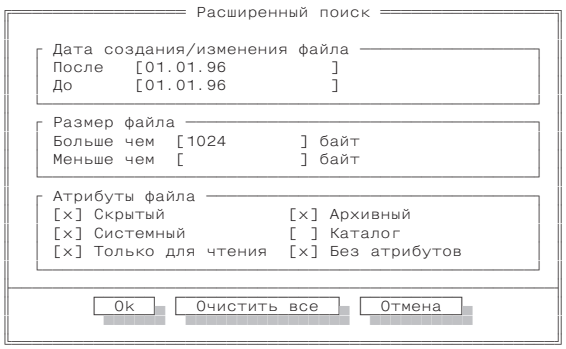
*Другие режимы поиска*

Кроме указанных выше, в запросе параметров поиска файлов имеются следующие поля-флажки:

*Find duplicates (Поиск повторов)* — программа предъявит в качестве результатов поиска только те файлы, имена которых (с учетом расширения) встречаются более одного раза. Иногда данный режим может быть очень полезен (скажем, при нахождении дублирующихся файлов на диске);
*Text files only (Только текст)* — поиск только текстовых файлов. Программа считает текстовыми файлы, в первых 100 байтах которых не встречается байт с нулевым кодом (чрезвычайно странный и крайне плохо работающий критерий).

## Дополнительные режимы поиска

Если в запросе, показанном на рис. 24.1, нажать кнопку *Advanced (Расширенный)*, программа выведет запрос с дополнительными параметрами поиска. В этом запросе Вы можете задать условия поиска файлов по дате создания, размеру и атрибутам. Имеется возможность поиска не только файлов, но и каталогов (если включить режим *Directory (Каталог)*).




*Условия на даты файлов*

В прямоугольнике *File date (Дата создания/изменения файла)* можно указать условия на дату и время создания или последней модификации искомых файлов:

*After (После)* — в этом поле можно указать дату или дату и время через пробел, например `01.05.96 10:00`. Искомые файлы должны иметь дату (или дату и время) создания или последней модификации не ранее указанной;
*Before (До)* — в этом поле можно указать дату или дату и время через пробел, например `01.07.96 12:00`. Искомые файлы должны иметь дату (или дату и время) создания или последней модификации не позднее указанной.

*Условия на размеры файлов*

В прямоугольнике *File size (Размер файла)* можно указать условия на размер искомых файлов: *Above (Больше)* — размер искомых файлов больше указанного; *Below (Меньше)* — размер искомых файлов меньше указанного.

*Условия на атрибуты*

В прямоугольнике *Attribute filters (Атрибуты файла)* можно указать условия на атрибуты искомых файлов. Установка режимов *Hidden (Скрытый)*, *System (Системный)*, *Read Only (Только чтение)*, *Archive (Архивный)* позволяет отображать в панели файлы с соответствующими атрибутами. Режим *None (Без атрибутов)*, если он включен, позволяет искать и файлы, у которых не установлен ни один их перечисленных выше атрибутов. Режим *Directory (Каталог)*, если он включен, позволяет искать также и подкаталоги.

Задав все условия, надо выбрать кнопку запроса *OK*, и Вы вернетесь в запрос параметров поиска (рис. 24.1). Если Вы передумали изменять дополнительные параметры поиска, нажмите кнопку *Cancel (Отмена)*. Кнопка *Clear all (Очистить все)* позволяет вернуть поля запроса в исходное (незаполненное) состояние.

## Выполнение поиска

При выполнении поиска файлов вид экрана практически такой же, как при задании параметров поиска файлов. Изменения лишь следующие:

- в верхней части окна начинают выводиться имена найденных файлов;
- в правой части окна (над кнопкой *Quit FF (Выход)*) сообщается число найденных файлов;
- в нижней части окна вместо пяти кнопок остаются три: *Stop (Стоп)* — окончание поиска, *View (Просмотр)* — просмотр выделенного файла, *Goto (Перейти к)* — переход в каталог с выделенным файлом.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Просмотр списка найденных файлов*

При поиске Вы можете либо наблюдать за выводом имен найденных файлов (при этом список найденных файлов автоматически прокручивается), либо щелкнуть мышью имя любого найденного файла или нажать на любую из клавиш [↑], [↓], [PgUp] и [PgDn], после чего автоматическая прокрутка списка найденных файлов прекращается (хотя сам поиск продолжается). Вы можете листать список найденных файлов мышью (с помощью линейки прокрутки справа от списка) или нажатиями клавиш [↑], [↓], [PgUp] и [PgDn].

*Просмотр файла*

Выделив в списке любое имя файла или щелкнув его мышью, Вы можете нажать кнопку запроса *View (Просмотр)* или клавишу [F3] для просмотра файла. При просмотре файла поиск файлов приостанавливается, а по завершении просмотра — возобновляется.

*Переход в каталог с найденным файлом*

Дважды щелкнув имя файла мышью или выделив его имя и нажав кнопку запроса *Goto (Перейти к)*, Вы можете перейти в каталог с выделенным файлом. Поиск при этом будет закончен, и Вы окажетесь в панели каталога, причем указанный Вами файл будет в панели текущим (указанным курсором).

*Прерывание поиска*

Для досрочного прекращения поиска следует нажать клавишу [Esc] или кнопку *Stop (Стоп)* в окне поиска.

*Окончание поиска*

После окончания поиска файлов (обычного или по требованию пользователя) в нижней части экрана снова появится пять командных кнопок (рис. 24.2):

Рис. 24.2. Результаты поиска файлов

- *New Search (Новый)* — задать параметры нового поиска файлов;
- *View (Просмотр)* — просмотр файла, выделенного в списке найденных файлов. По окончании просмотра Вы вернетесь в окно с результатами поиска;
- *Goto (Перейти к)* — закончить поиск файлов и перейти в каталог с файлом, выделенным в списке найденных файлов. При этом данный файл будет текущим (указанным курсором) в панели с оглавлением каталога;
- *Send to Panel (Панель)* — закончить поиск файлов (то есть выйти из окна поиска файлов) и вывести найденные файлы в панель Norton Commander (см. п. 24.11);
- *Quit FF (Выход)* — закончить поиск файлов (то есть выйти из окна поиска файлов). Вместо нажатия на эту кнопку можно нажать клавишу [Esc].

*Замечание.* Вывести результаты поиска в панель Norton Commander можно не только нажатием кнопки *Send to Panel (Панель)* в окне, показанном на рис. 24.2, но и позднее, в любой удобный момент. Для этого достаточно выбрать в меню *Left (Левая)* или *Right (Правая)* пункт *Find file panel (Панель поиска)*.

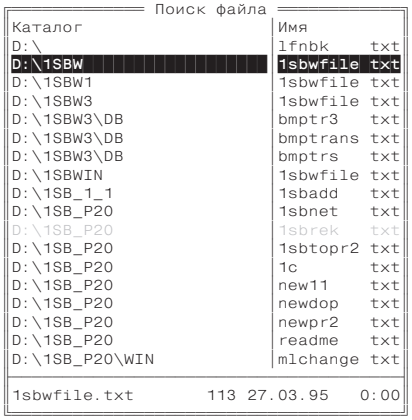
## 24.11. Панель результатов поиска

В Norton Commander 5.0 список найденных файлов можно поместить в специальную панель Norton Commander. Это позволяет произвести групповые действия над всеми или некоторыми найденными файлами: удалить, скопировать, поместить в архив и т.д.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Вывод панели*

Для вывода панели с результатами поиска следует либо нажать в окне с результатами поиска (рис. 24.2) кнопку *Send to Panel (Панель)*, либо выбрать (в любой удобный момент) в меню *Left (Левая)* или *Right (Правая)* пункт *Find file panel (Панель поиска)*. Этот пункт игнорируется, если в текущем сеансе работы с Norton Commander поиск файлов на диске еще не выполнялся.




*Работа с панелью*

В панели с результатами поиска файлов в левом столбце приводится имя каталога, содержащего файл, в правом столбце — имя файла. С файлами в этой панели можно выполнять те же действия, что и в обычной панели: просматривать, редактировать, копировать, переименовывать, удалять, выбирать группы файлов и совершать операции над группами файлов и т.д. Отличия лишь следующие:

- при переименовании найденного файла новое имя файла в панели поиска не отображается, а прежнее имя выводится серым цветом;
- имена удаленных или перемещенных после выполнения поиска файлов не исчезают из панели с результатами поиска, а отображаются серым цветом;
- порядок вывода файлов в данной панели изменить нельзя — файлы выводятся в том порядке, в котором они были найдены при поиске.

*Окончание работы с панелью*

По окончании надобности в панели с результатами поиска Вы можете вывести на ее место панель с оглавлением каталога, нажав Alt F1 для левой панели или Alt F2 для правой панели. Как показал опыт, к тому же эффекту приводит и нажатие комбинаций клавиш Ctrl F3 — Ctrl F7.

При первом чтении Вы можете остаток главы пропустить или просмотреть «по диагонали».

## 24.12. Дополнительные возможности поиска файлов

В этом параграфе мы опишем дополнительные возможности поиска файлов на дисках, связанные с использованием регулярных выражений. При первом чтении (да и любом последующем) этот параграф можно пропустить.

*Регулярные выражения при задании имен искомых файлов*

Norton Commander позволяет при задании имен искомых файлов использовать не только символы * и ?, но и регулярные выражения, которые задаются набором символов в квадратных скобках. Напомним, что квадратные скобки в именах файлов в DOS недопустимы, так что каких-либо проблем при задании имен файлов не возникает. Опишем регулярные выражения, применяемые при задании имен искомых файлов, подробнее:

[*символы*] — любой из указанных символов. Например, `[ABC]*.*` — файлы с именем, начинающимся с A, B или C, и любым расширением;
[*символ1–символ2*] — любой символ в указанном алфавитном диапазоне. Например, `[0-9]*.*` — файлы с именем, начинающимся с цифры, и с любым расширением;
[^*символы*] — любой символ, кроме указанных. Например, `[^YZ]*.*` — файлы с любыми именами, кроме начинающихся на Y или Z, и с любым расширением;
[^*символ1–символ2*] — любой из символов, кроме символов в указанном алфавитном диапазоне. Например, `[^0-9]*.*` — файлы с именем, не начинающимся с цифры, и с любым расширением.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Замечания.* 1. Между квадратными скобками можно использовать сочетания символов и диапазонов символов. Например, `[A-CFX-Z]*.*` — файлы с именем, начинающимся с A, B, C, F, X, Y или Z, `[A-ZO-9]*.*` — файлы с именем, начинающимся с латинской буквы или цифры.

2. Пробелы между квадратными скобками недопустимы.

3. Если одним из символов между квадратными скобками надо указать дефис («–»), то его надо указать сразу после открывающей или перед закрывающей квадратной скобкой. Например, `[A-C-]*.*` — файлы с именем, начинающимся с A, B, C или – .

### Исключение файлов из поиска

Norton Commander позволяет не включать определенные файлы в результаты поиска. Это задается следующей конструкцией в строке с именами искомых файлов:

~*имя-файла* — файлы с данным именем исключаются из поиска.

Например, `*.SYS ~CONFIG.SYS` — искать файлы с расширением .SYS, но файлы с именем `CONFIG.SYS` не включать в результаты поиска. `*.* ~*.BAK ~*.TMP` — искать все файлы, кроме файлов с расширениями .BAK и .TMP.

### Регулярные выражения при задании искомых строк

Регулярные выражения можно использовать не только при задании имен искомых файлов, но и при указании строк символов, которые должны содержаться в нужных файлах. Для того чтобы при задании искомых строк можно было использовать регулярные выражения, в запросе параметров поиска файлов следует включить режим *Regular Expression (Поиск по шаблону)*.

При задании строк для поиска в файлах могут применяться следующие регулярные выражения:

? — любой одиночный символ;
* — любая последовательность любых символов, в том числе пустая.
[*символы*] — любой из указанных символов;
[*символ1–символ2*] — любой символов в указанном алфавитном диапазоне;
[^*символы*] — любой символ, кроме указанных;
[^*символ1–символ2*] — любой символов, кроме символов в указанном алфавитном диапазоне;
\n — символ перевода строки (LF, символ с кодом 13);
\r — символ возврата каретки (CR, символ с кодом 10);
\t — символ табуляции (символ с кодом 09);
^ — начало строки текстового файла (обычно строки текстового файла разделяются символами CR и LF);
$ — конец строки текстового файла.

*Замечания.* 1. При использовании регулярных выражений (то есть при включенном режиме *Regular Expression (Поиск по шаблону)*) прописные и строчные буквы при задании строк для поиска в файлах не считаются эквивалентными. Это касается не только символов между квадратными скобками, но и всех символов в искомой строке.

2. Как и при задании имен файлов (см. выше), между квадратными скобками можно использовать сочетания символов и диапазонов символов. Например, `[A-CFX-Z]` — символы A, B, C, F, X, Y или Z. Пробелы между символами и диапазонами символов здесь использовать не надо: если указать пробел, то он будет считаться обычным символом. Так, `[A-C X-Z]` — символы A, B, C, X, Y, Z или пробел.

3. Если одним из символов между квадратными скобками надо указать дефис («–»), то его надо указать сразу после открывающей или перед закрывающей квадратной скобкой. Например, `[A-C-]` — символы A, B, C или – .

4. Если одним из символов между квадратными скобками надо указать закрывающую квадратную скобку, то ее надо указать сразу после открывающей. Например, `[]A-C]` — символы ], A, B или C.

*Примеры*

`^[Cc]opy` — файлы со словом Copy или copy, находящимся в начале строки;
`[Bb]lock[Rr]read(*);$` — файлы с словом blockread (где буквы b и r могут быть как прописными, так и строчными, за которыми следует произвольный набор символов в круглых скобках, точка с запятой и сразу же вслед за этим конец строки.

## 24.13. Отображение и изменение атрибутов файлов

Norton Commander позволяет отобразить и изменить атрибуты указанного курсором файла, а также изменить атрибуты выделенной группы файлов. Для изменения атрибу-

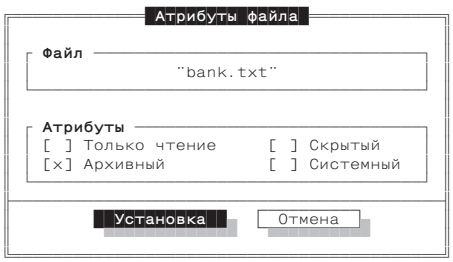
Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

тов надо выбрать команды меню «Files», «File attributes» («Файл», «Установка атрибутов файла»). После этого можно будет изменить атрибуты у следующих файлов:

- если на панели выбраны какие-либо файлы (они изображаются желтым цветом на цветном дисплее и повышенной яркостью на монохромном дисплее), то изменяются атрибуты у выбранной группы файлов;
- в противном случае изменяются атрибуты у текущего (выделенного курсором) файла.

### *Изменение атрибутов одного файла*

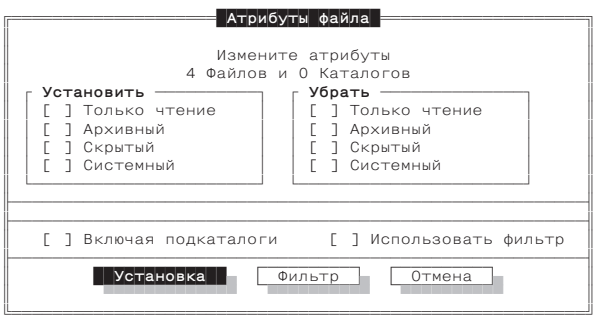
При изменении атрибутов одного (текущего) файла на экран будет выведено сообщение об атрибутах этого файла. Знаком ☑ или [x] помечены установленные атрибуты файла («Read only» — только для чтения, «Archive» — архивировать, «Hidden» — скрытый файл, «System» — системный файл), знаком ☐ или [ ] обозначаются не установленные атрибуты.




Для изменения атрибута файла следует щелкнуть соответствующую атрибуту надпись или подвести с помощью клавиш ↑, ↓, ← и → курсор к нужной надписи и нажать клавишу Пробел. Задав нужные атрибуты файла, следует нажать кнопку запроса *Set (Установка)*. Если Вы передумали изменять атрибуты файла, нажмите кнопку запроса *Cancel (Отмена)* или клавишу Esc.

### *Изменение атрибутов нескольких файлов*

При изменении атрибутов у нескольких файлов форма запроса будет иной (см. рис. справа). Здесь уже информации об атрибутах файлов не приводится. Вы можете пометить в прямоугольнике *Set (Установить)* атрибуты, которые надо установить у файлов, а в прямоугольнике *Clear (Убрать)* атрибуты, которые надо отменить у файлов. Если для атрибута не задана его установка или отмена, этот атрибут у файлов не изменится.




### *Режимы изменения атрибутов*

В запросе имеются также следующие режимы изменения атрибутов файлов:

*Include sub directories (Включая подкаталоги)* — если режим включен и среди помеченных объектов имеются каталоги (или хотя бы один каталог), то атрибуты будут изменяться в файлах из этих каталогов всех их подкаталогах любой степени вложенности;

*Use Filters (Использовать фильтр)* — если данный режим включен, то при изменении атрибутов файлов будет использоваться фильтр. Для выбора фильтра следует нажать кнопку запроса *Filters (Фильтр)* и задать параметры фильтра операции — это делается точно так же, как при задании фильтра панели (см. главу 23). Использование фильтра может быть очень удобно, так как позволяет выбирать для изменения атрибутов файлы в зависимости от их имени, даты, размера и атрибутов.

Установив все параметры в запросе, следует нажать кнопку запроса *Set (Установка)*. Если Вы не хотите изменять атрибуты файлов, нажмите кнопку запроса *Cancel (Отмена)* или клавишу Esc.

## 24.14. Печать файлов

Для печати файла (копирования файла на принтер) можно установить курсор на имя файла в панели Norton Commander и нажать комбинацию клавиш Ctrl F9. Перед этим следует привести принтер в состояние готовности.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Norton Commander выведет запрос на подтверждение распечатки файла: «Are you sure you want to print ...» (Распечатать ...). Следует нажать кнопку запроса *OK* или клавишу Enter, и программа начнет вывод файла на принтер. В ходе печати Вы можете нажать любую клавишу для отмены печати.

*Замечания.* 1. Выбор группы нескольких файлов в панели не оказывает никакого влияния на процесс печати: печатается всегда файл, выделенный курсором.

2. При неготовности принтера или иных проблемах Norton Commander выдает запрос «Error on device lpt1: Write fault» (Ошибка устройства LPT1: Ошибка записи). Вы можете отменить печать, нажав на кнопку *Abort (Отмена)* или на клавишу Esc, либо устранить причину сообщения и нажать кнопку запроса *Retry (Повторить)* для возобновления печати.

3. Настройка принтера осуществляется с помощью команд меню «Commands», «Configuration», «Printer/Mouse» («Команды», «Конфигурация», «Принтер/Мышь»). Вы можете указать, к какому порту подсоединен принтер, и является ли принтер PostScript-принтером или нет. Правда, вывод на PostScript-принтер я задействовать так и не смог: принтер благополучно проглатывал выводимый файл и не печатал ничего.

4. При выводе файла на обычный (не PostScript) принтер Norton Commander просто копирует файл на соответствующее устройство.

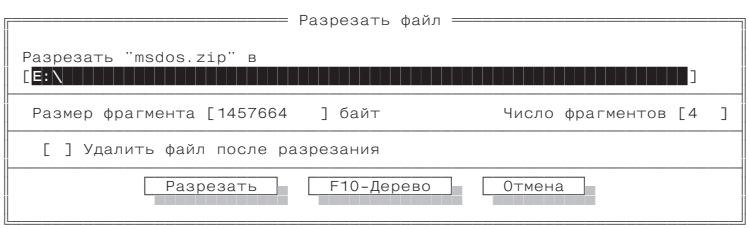
5. При выводе текстового файла на страничные (например, лазерные) принтеры необходимо, чтобы в конце файла был символ конца страницы (символ с кодом 12), иначе последняя страница файла может остаться не выведенной. Чтобы вывести эту страницу, можно послать на принтер символ конец страницы. Для этого можно ввести команду `copy con prn`, а затем нажать Ctrl L, F6 и Enter. Иногда удобно создать файл из одного символа — символа конца страницы (это можно сделать, например, встроенным редактором Norton Commander), и копировать его на принтер (нажатием Ctrl F9 в Norton Commander или командой DOS: `copy /b` *имя-файла* `prn`) при необходимости вывести хранящуюся в принтере страницу на бумагу.

## 24.15. Расщепление и слияние файлов

Иногда требуется перенести с помощью дискет на другой компьютер файлы, объем которых превышает емкость дискеты. Norton Commander 5.0 позволяет здесь выйти из затруднения: он может расщеплять (разрезать) длинные файлы на несколько частей и объединять несколько файлов в один файл.

*Расщепление файла*

Для разрезания файла следует выделить файл курсором и нажать Ctrl F10. Norton Commander выведет запрос параметров разрезания файла. Заметим, что перед нажатием Ctrl F10 в панели не должна быть выбрана группа файлов или каталогов, иначе Norton Commander предложит объединить (слить) выбранные файлы.




*Целевой каталог*

В запросе параметров разрезания файла Вы можете указать имя каталога, в который будут помещены результаты разрезания файла. По умолчанию там предлагается имя каталога, выведенного на другой панели Norton Commander или, если в другой панели выведено дерево каталогов на диске — имя выделенного курсором каталога на этой панели.

Кроме того, Вы можете, нажав клавишу F10 или кнопку запроса *F10 — Tree (F10 — Дерево)*, вывести на экран дерево каталогов текущего диска и выбрать в нем каталог, в который надо помещать результаты разрезания файла. Для выбора каталога надо дважды щелкнуть его мышью или выделить с помощью клавиш перемещения курсора и затем нажать Enter. Имя выбранного каталога помещается в поле *Разрезать* (*Split*) запроса параметров разрезания файла.

*Размер и число фрагментов*

Ниже поля с именем целевого каталога помещаются два поля: *Split Size (Размер фрагмента)* и *Number of Splits (Число фрагментов)*. Вы можете изменить макси-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

мальный размер фрагмента или число фрагментов, на которые разрезается файл. Другой параметр из этой пары будет автоматически перевычислен.

*Удаление исходного файла*

Еще один параметр в запросе — *Delete file after split (Удалить файл после разрезания)*. Если он установлен, то после успешного разрезания исходный файл будет удален.

*Выполнение разрезания*

Задав параметры разрезания файла, нажмите кнопку запроса *Split (Разрезать)*. Программа создаст файлы-результаты разрезания, и присвоит им то же имя, что у исходного файла, но с расширениями 001, 002 и т.д. Например, при разрезании файла MSDOS.ZIP будут созданы файлы MSDOS.001, MSDOS.002 и т.д. Эти файлы могут быть скопированы на дискеты или использованы иным образом.

*Замечания.* 1. Не следует указывать в качестве целевого каталога дискету, так как Norton Commander не умеет правильно обрабатывать ситуацию исчерпания места на дискете. Файлы-результаты разрезания надо создавать на жестком диске, а уж затем копировать их на дискеты.

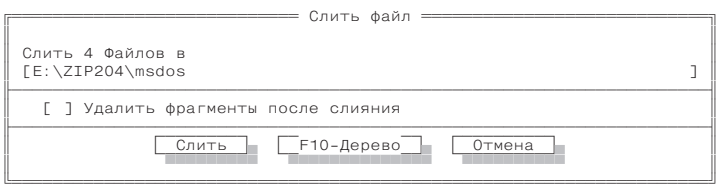
2. Если при разрезании файла получается один фрагмент, то Norton Commander просто копирует исходный файл в целевой каталог. Расширение 001 полученной копии при этом не присваивается.

## Слияние файлов

Для слияния нескольких файлов в один следует:

1. Выбрать группу файлов в панели Norton Commander (выбранные файлы изображаются желтым цветом на цветном дисплее и повышенной яркостью на монохромном дисплее).
2. Нажать комбинацию клавиш Ctrl F10.

Norton Commander выведет запрос параметров слияния файлов. В запросе Вы можете указать имя каталога, в который будут помещен результат слияния файлов, и имя этого файла. По умолчанию этот файл имеет то же имя, что у первого из объединяемых файлов, но без расширения, и помещается в каталог, выведенный на другой панели Norton Commander (если там выведено дерево каталогов на диске — в выделенный курсором на этой панели каталог).




Кроме того, Вы можете, нажав клавишу F10 или кнопку запроса *F10 — Tree (F10 — Дерево)*, вывести на экран дерево каталогов текущего диска и выбрать в нем каталог, в который надо помещать результаты разрезания файла. Для выбора каталога надо дважды щелкнуть его мышью или выделить с помощью клавиш перемещения курсора и затем нажать Enter. Имя выбранного каталога помещается в поле *Слить (Merge)* запроса параметров слияния файлов.

*Удаление исходного файла*

В запросе имеется еще один параметр — *Delete Split segments after merge (Удалить фрагменты после слияния)*. Если он установлен, то после успешного объединения исходные файлы будут удалены.

*Выполнение слияния*

Задав параметры слияния файлов, нажмите кнопку запроса *Merge (Слить)*. Программа объединит указанные Вами файлы. При этом они будут объединяться в том порядке, в котором они выведены в панели (поэтому перед объединением может потребоваться установить правильный порядок сортировки или присвоить объединяемым файлам соответствующие имена).

*Замечание.* Слить файлы можно и без Norton Commander. Например, чтобы слить файлы MSDOS.001, MSDOS.002 и MSDOS.003 (именно в этом порядке) в файл MSDOS.ZIP, можно использовать команду DOS: `copy /b MSDOS.001 + MSDOS.002 + MSDOS.003 MSDOS.ZIP` .

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 25

# Norton Commander: работа с каталогами

## 25.1. Создание каталогов

*F7 — создание каталога*

Для создания нового подкаталога в выведенном в панели каталоге следует нажать клавишу F7. Norton Commander выведет на экран запрос об имени подкаталога: *Create the directory (Создать каталог)*. Надо ввести это имя и нажать Enter. Чтобы отменить создание подкаталога, следует нажать Esc.

Если Norton Commander не может создать указанный каталог, он сообщит об этом: *Can't create directory (Невозможно создать каталог)*. В ответ на это сообщение надо нажать клавишу Enter или кнопку *OK* запроса.

Причины невозможности создания каталога могут быть, например, такими: недопустимое имя каталога; файл или каталог с таким именем уже имеется; в корневом каталоге диска недостаточно места; на диске недостаточно места.

*Замечание.* Создать каталог можно также в режимах, когда на экран выведено дерево каталогов, см. пп. 25.3 и 25.4.

## 25.2. Копирование, переименование, пересылка и удаление каталогов

Копирование, переименование, пересылка и удаление каталогов выполняются практически таким же образом, как соответствующие действия для файлов. Более того, Norton Commander позволяет в одной операции копировать, переименовывать, пересылать или удалять одновременно и файлы, и каталоги. Поэтому эти действия описаны в предыдущей главе, там же, где рассматриваются соответствующие действия для файлов.

*Замечание.* Переименование и удаление каталогов возможно также в режимах, когда на экран выведено дерево каталогов, см. пп. 25.3 и 25.4.

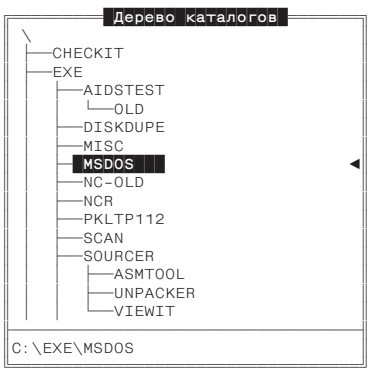
## 25.3. Дерево каталогов в панели

*Зачем оно нужно*

В панели Norton Commander можно вывести дерево каталогов на диске, отображаемом на другой панели. При этом Вы можете перемещаться с помощью клавиш управления курсором по дереву каталогов или щелкать имена каталогов мышью, просматривая в другой панели содержимое выделенного каталога. С помощью клавиш + и − (плюс и минус на правой части клавиатуры)

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

можно перемещаться к следующему и предыдущему каталогу той же степени вложенности.




*Замечание.* Если режим *Auto change directory* (*Параллельный показ*) в пункте меню *Commands Configuration*, *Panel Options* (*Команды*, *Конфигурация*, *Опции панели*) выключен, то для того, чтобы Norton Commander вывел в другую панель содержимое выделенного каталога, надо нажать Enter или дважды щелкнуть мышью имя этого каталога.

### Вывод панели с деревом каталогов

Для вывода дерева каталогов на диске в панель Norton Commander следует выбрать в группе меню *Левая (Left)* или *Правая (Right)* (в зависимости от того, в какой панели Вы хотите вывести дерево каталогов) команду *Дерево (Tree)*. С помощью клавиатуры это можно так.

| | *Английская версия Norton Commander* | *Русская версия Norton Commander* |
|---|---|---|
| для левой панели | F9 L T | F9 Л Д |
| для правой панели | F9 R T | F9 П Д |

Для возврата в режим вывода информации о файлах в панели следует нажать клавишу Alt F1 для левой панели или Alt F2 — для правой панели, и затем клавишу Enter. Как показал опыт, к тому же эффекту приводит и нажатие любой из комбинаций клавиш Ctrl F3—Ctrl F7.

### Быстрый поиск каталога

Для того чтобы быстро выделить каталог в панели с деревом каталогов на диске, следует нажать клавишу Alt и, не отпуская ее, набрать первые буквы имени каталога. Norton Commander выделит каталог, как только Вы введете достаточное количество букв его имени. Чтобы выделить следующий каталог, имя которого начинается с тех же букв, нажмите Ctrl Enter. Чтобы выйти из режима быстрого поиска каталога, нажмите Esc.

### Действия с каталогами

Текущий (указанный курсором) каталог в панели с деревом каталогов можно копировать (F5), переименовывать (F6), пересылать (F6), удалять (F8) и помещать в архив (Alt F5) так же, как текущий файл или каталог в панели с деревом каталогов. Можно создать подкаталог в текущем каталоге (F7).

### Просмотр дерева каталогов

Для эффективности Norton Commander не просматривает каждый раз дерево каталогов диска (для больших или медленных дисков это может занять заметное время), а использует информацию о дереве каталогов из файла TREEINFO.NCD, если он имеется в корневом каталоге диска. Norton Commander обновляет файл TREEINFO.NCD при всех операциях с каталогами. Однако иногда сведения из файла TREEINFO.NCD могут оказаться устаревшими (например, после создания или удаления каталогов средствами DOS). В этих случаях следует дать Norton Commander команду повторно считать дерево каталогов диска. Для этого надо, находясь в панели с деревом каталогов, нажать комбинацию клавиш Ctrl R и в ответ на запрос «Do you wish to re-scan drive ...?» (Обновить информацию о диске ...?) нажать на кнопку запроса *Yes (Да)* или клавишу Enter.

## 25.4. Быстрый переход в другой каталог

### Зачем это нужно

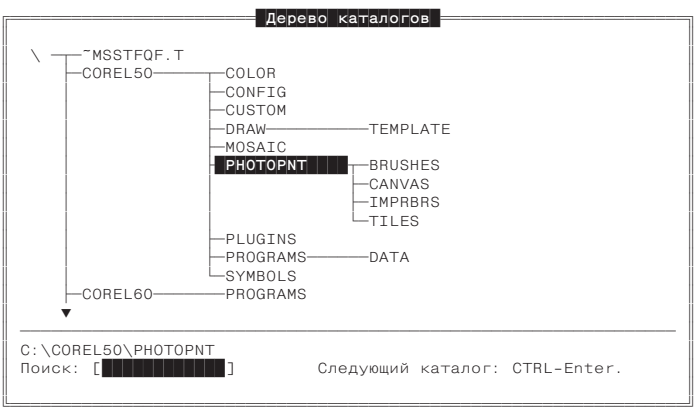
Вывод дерева каталогов на диске в панель Norton Commander требует известных усилий (осуществляется не одной комбинацией клавиш), да и приспособлен этот режим в основном для просмотра файлов из разных каталогов и выполнения операций над ними. Чаще требуется выполнить более простую задачу — быстро перейти в другой каталог на диске или даже просто посмотреть на дерево каталогов на диске. Norton Commander для подобных целей предоставляет другое средство — вывод окна с деревом каталогов.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Вызов окна с деревом каталогов*

Чтобы вывести окно с деревом каталогов, нажмите комбинацию клавиш Alt F10. На экран будет выведено окно с деревом каталогов на диске. Norton Commander выделяет на экране исходный каталог желтым цветом (на монохромном дисплее — повышенной яркостью), а текущий каталог — инверсным изображением.




*Перемещение по дереву каталогов*

Вы можете перемещаться по дереву каталогов с помощью клавиш управления курсором. Можно также набрать первые буквы имени нужного каталога, и Norton Commander постарается выделить нужный каталог. Если Norton Commander выделил какой-то другой каталог, имя которого начинается с указанных Вами букв, нажмите Ctrl Enter, чтобы Norton Commander выделил следующий подходящий каталог.

*Переход в каталог*

Для перехода в какой-либо каталог надо выделить имя этого каталога и нажать клавишу Enter или дважды щелкнуть имя каталога мышью. Если Вы передумали переходить в другой каталог на диске, нажмите клавишу Esc.

*Прочие операции*

В окне с деревом каталогов можно также:

- нажав F7 (MkDir), создать подкаталог (его имя надо ввести с клавиатуры);
- нажав F8 (Delete), удалить каталог (этот каталог должен быть пуст);
- нажав F6 (Rename), переименовать каталог;
- нажав F2 (Rescan), считать информацию о каталогах с диска (это эквивалентно нажатию Ctrl R в панели с деревом каталогов).

## 25.5. Сравнение каталогов

Norton Commander позволяет быстро сравнить оглавления каталогов, изображенных на его панелях. Для этого следует выбрать пункты меню *Commands*, *Compare directories* (*Команды*, *Сравнение каталогов*).

После этого Norton Commander отмечает в каждой из панелей следующие файлы (они будут изображаться желтым цветом на цветном дисплее и повышенной яркостью на монохромном дисплее):

- файлы, которые отсутствуют в каталоге, изображенном на другой панели;
- файлы, которые имеют более позднюю дату создания или последней модификации, чем у такого же файла в каталоге на другой панели.

Если ни в одной панели не надо выделять файлов, выводится сообщение «This two directories appear to be identical» (Эти два каталога идентичны).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Замечания.* 1. Содержимое файлов и даже их длина при сравнении каталогов никак не учитываются.

2. Подкаталоги, содержащиеся в панелях, при сравнении каталогов не выделяются.

## 25.6. Синхронизация каталогов

*Зачем она нужна*

Часто требуется обеспечить, чтобы два каталога содержали одни и те же версии файлов. Например, если пользователь работает на настольном и на портативном компьютерах, то он должен периодически пересылать новые документы и новые версии имеющихся документов с настольного компьютера на портативный и наоборот. Norton Commander позволяет автоматизировать этот процесс с помощью *синхронизации каталогов*. Синхронизация возможна не только для двух каталогов одного компьютера, но и для каталогов компьютеров, соединенных между собой кабелем через последовательные или параллельные порты (средство Commander Link, см. главу 28). При этом Norton Commander может обновлять только существующие файлы, а также обновлять файлы только в одном каталоге (точнее, в одной панели).

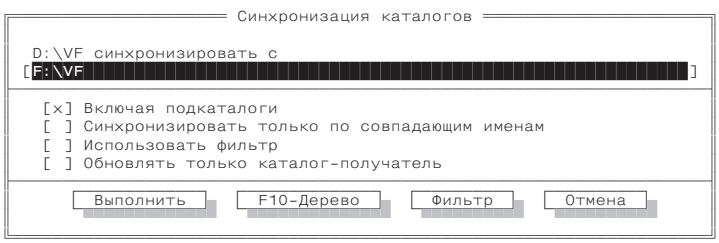


*Запуск синхронизации*

Для синхронизации каталогов следует:

- вывести эти каталоги в панели Norton Commander;
- если Вы хотите обновлять файлы не в обоих каталогах, а только в одном, надо сделать активной ту панель, файлы в которой не будут обновляться;
- нажать комбинацию клавиш Ctrl F8 (или выбрать пункты меню *Commands*, *Synchronize directories* (*Команды*, *Синхронизация каталогов*).

Norton Commander выведет запрос параметров синхронизации каталогов.




*Параметры запроса*

В этом запросе в надписи *Synchronize ... with* (*... синхронизировать с*) указан каталог на активной панели (исходный каталог), а в поле под этой надписью — каталог, выведенный на неактивной панели (каталог-получатель). При необходимости Вы можете изменить каталог-получатель. Кроме того, Вы можете установить следующие режимы синхронизации каталогов:

*Include sub directories* (*Включая подкаталоги*) — если данный режим включен, то Norton Commander будет синхронизировать не только файлы в указанных каталогах, но и во всех их подкаталогах;

*Synchronize matching files only* (*Синхронизировать только по совпадающим именам*) — если этот режим включен, то синхронизироваться будут лишь файлы, имеющиеся в обоих каталогах (исходном каталоге и каталоге-получателе). Новые файлы ни в один каталог добавляться не будут, то есть процесс ограничится обновлением версий имеющихся файлов;

*Use Filters* (*Использовать фильтр*) — если данный режим включен, то при выполнении синхронизации будет использоваться фильтр. Для выбора фильтра следует нажать кнопку запроса *Filters* (*Фильтр*) и задать параметры фильтра операции;

*Update target directory only* (*Обновлять только каталог-получатель*) — если этот режим включен, то при выполнении синхронизации будут об-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

новляться (или добавляться) файлы только в каталоге-получателе (то есть в каталоге, изображенном на неактивной панели).

Задав параметры запроса, следует нажать кнопку запроса *Synchronize (Выполнить)*. Программа выявит несовпадающие файлы в обоих каталогах. Если различий не найдено, на экран выводится сообщение «This two directories appear to be identical» (Эти два каталога идентичны). В противном случае на экран выводится список действий, необходимых для синхронизации каталогов.

### *Список действий при синхронизации каталогов*

Список действий состоит из двух граф. В графе *Source Files (Исходные файлы)* отображаются сведения о файлах из исходного каталога (то есть каталога из активной панели) и его подкаталогов. В графе *Target Files (Новые файлы)* отображаются сведения о файлах из каталога-получателя (то есть каталога из пассивной панели) и его подкаталогов. Эти графы располагаются в том же порядке, в котором активная и пассивная панели были на экране в момент начала синхронизации.

Для каждого файла в списке приводится дата и время его создания или модификации в каждом из каталогов. Если в какой-либо колонке дата и время не указаны, значит, в соответствующем каталоге данного файла нет. Имя файла приводится только один раз (в графе с более новой версией файла). Над строками, описывающими файлы из каждой пары сравниваемых каталогов, выводится строка с именами этих каталогов. Стрелкой ← или → обозначается направление копирования файла. При включенном режиме *Update target directory only (Обновлять только каталог-получатель)* стрелки будут только одного направления: от исходного каталога к каталогу-получателю.

### *Отмена копирования отдельных файлов*

При просмотре списка действий Вы можете отменять и снова назначать копирование отдельных файлов. Для этого надо установить выделение на соответствующий файл и нажать клавишу Ins или кнопку запроса *Select/Deselect (Выбрать/Отменить)*. Копируемые файлы отображаются желтым цветом (на монохромном дисплее — повышенной яркостью).

### *Выполнение синхронизации*

По окончании просмотра списка действий следует нажать кнопку запроса *Synchronize (Синхронизовать)* для запуска копирования файлов. Если Вы передумали выполнять синхронизацию каталогов, нажмите кнопку запроса *Cancel (Отмена)* или клавишу Esc.

*Замечания.* 1. Содержимое файлов и даже их длина при сравнении каталогов никак не учитываются.

2. Пустые подкаталоги при синхронизации каталогов не копируются.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 26

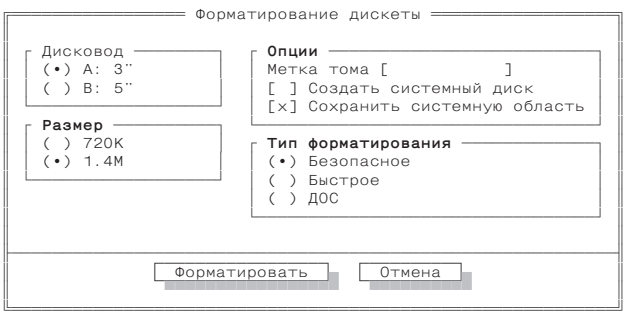
# Norton Commander: работа с дисками

## 26.1. Форматирование дискет

Чтобы отформатировать дискету, Вы можете воспользоваться пунктом *Format Diskette (Форматировать дискету)* из группы меню *Disk (Диск)*.

### Запрос параметров форматирования

В выведенном запросе в прямоугольнике *Drive (Дисковод)* надо выбрать дисковод, содержащий форматируемую дискету, а затем в прямоугольнике *Size (Размер)* — емкость дискеты. В прямоугольнике *Format Type (Тип форматирования)* следует указать режим форматирования: *Safe (Безопасное)* — проверка поверхности дискеты и разметка системных областей дискеты, может выполняться только для ранее отформатированных дискет; *Quick (Быстрое)* — быстрая очистка (разметка системных областей) дискет без проверки поверхности, может выполняться только для ранее отформатированных дискет, не имеющих новых дефектов, возникших с момента предыдущего форматирования; *DOS (ДОС)* — низкоуровневая разметка дискеты (при которой все ее содержимое уничтожается) с последующей разметкой системных областей дискеты. Эти режимы аналогичны режимам безопасного, быстрого (параметр `/Q`) и безусловного (параметр `/U`) форматирования с помощью программы `Format` (см. п. 20.2).




Кроме того, в прямоугольнике *Options (Опции)* Вы можете указать метку дискеты (поле *Volume Label*, или *Метка тома*), определить, должна ли дискета стать загрузочной (параметр *Make System Disk*, или *Создать системный диск*) и следует ли при форматировании сохранять на дискете образ ее системной области, позволяющий (при быстром и безопасном форматировании) восстановить имевшуюся на диске информацию, если форматирование было выполнено по ошибке (поле *Save Image Info*, или *Сохранить системную область*).

### Выполнение форматирования

Установив параметры запроса, надо нажать кнопку *Format (Форматировать)*. Если дискета не установлена в дисковод, программа попросит ее вставить (*Please insert a disk*, или *Вставьте диск*). Следует вставить дискету и нажать кнопку запроса *OK*. На экран будет выведена диаграмма хода форматирования. По окончании форматирования дискеты снова будет выведен запрос параметров форматирования. Если Вы не хотите больше выполнять форматирование дискет, нажмите кнопку запроса *Cancel (Отмена)* или клавишу Esc.

*Замечания.* 1. Если форматируемая дискета содержит данные, то программа выведет запрос со списком файлов и подкаталогов корневого каталога: «Drive ... has the following files and subdirectories on it... Are you sure you want to format it?» (Диск ... содержит следующие файлы и каталоги ... Выполнять форматирование?). Чтобы отформатировать дискету, нажмите кнопку запроса *Yes (Да)*, для отказа — кнопку *No (Нет)* или клавишу Esc.

2. Для восстановления случайно отформатированной дискеты (при быстром и безопасном форматировании) следует применять программу UnFormat из комплекса Norton Utilities (см. главу 37). Если на диске была сохранена копия системной области (файлы IMAGE.DAT и IMAGE.IDX), то восстановление может быть выполнено без потери данных. Для создания копии системной области при форматировании можно включить режим *Save Image Info* (*Сохранить системную область*).

3. Если при форматировании возникли какие-либо проблемы (защита записи на дискете, плохая поверхность дискеты и т.д.), программа сообщит об этом.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 26.2. Копирование дискет

Для копирования дискет можно воспользоваться пунктом *Copy Diskette (Копировать дискету)* из группы *Disk (Диск)* меню Norton Commander.

### Запрос параметров копирования

В выведенном запросе (рис. 26.1) в прямоугольнике *Source (Источник)* следует указать источник копируемых данных — дисковод или файл-образ, а в прямоугольнике *Target (Получатель)* — получатель копируемых данных (дисковод или файл-образ). Файл-образ — это файл на жестком диске, содержащий побайтную копию дискеты, он может использоваться для тиражирования дискет, то есть создания нескольких копий дискеты без повторного считывания дискеты-оригинала. Установив параметры запроса рис. 26.1, нажмите кнопку запроса *OK*.

### Копирование с дискеты на дискету

Если источник и получатель копируемых данных — это дискеты, программа выдаст запрос на установку исходной дискеты в дисковод: «Insert Source diskette in drive ... » (Вставьте исходную дискету в дисковод ...). Следует вставить дискету и нажать кнопку запроса *OK*. Программа прочтет исходную дискету и выведет запрос на установку дискеты-получателя: «Insert Target diskette in drive ... » (Вставьте дискету получатель в дисковод ...). Вставьте дискету и нажмите кнопку запроса *OK*. Программа скопирует данные на эту дискету и выведет сообщение: «1 Target diskette copied from this Source. Copy another?» (1 диск скопирован с исходного. Дополнительные копии?). Вы можете нажать кнопку запроса *OK*, чтобы получить еще одну копию исходной дискеты, и кнопку запроса *Cancel (Отменить)* или клавишу Esc, если больше копий исходной дискеты делать не надо.

Если (или когда) Вы откажетесь от изготовления дополнительных копий дискеты, программа вернется в запрос параметров копирования (рис. 26.1). Вы можете скопировать еще дискеты или нажать кнопку *Cancel (Отменить)* или клавишу Esc для выхода из режима копирования дискет.

*Замечание.* При необходимости дискета-получатель автоматически форматируется.

### Использование файла-образа

Как уже говорилось выше, файл-образ — это файл на жестком диске, содержащий побайтную копию дискеты. Использование файла-образа удобно тем, что позволяет создавать копии дискеты, не считывая саму дискету. При систематическом тиражировании дискет это может изрядно сэкономить время. Кроме того, файл-образ позволяет создать копию дискеты, не имея дискеты-оригинала: файл-образ можно передать по модему, на компакт-диске, магнитооптическом диске и т.д.

Если в качестве источника или приемника копируемых данных указан файл-образ, то перед копированием выводится запрос имени файла-образа (по умолчанию в качестве расширения предлагается .IMG). Процесс копирования выполняется так же, как для дискет, только сообщения о вставке соответствующей дискеты не выводятся, а при копировании дискеты в файл — не предлагается сделать это повторно.

### Настройка режимов копирования

При нажатии в запросе рис. 26.1 кнопки *Configure (Конфигурация)* на экран выводится запрос настройки режимов копирования (рис. 26.2). В этом запросе Вы можете установить следующие параметры:

*Skip Bad Sectors (Пропускать плохие сектора)* — не копировать дефектные сектора исходной дискеты. В этом режиме копирование не останавливается даже при на-

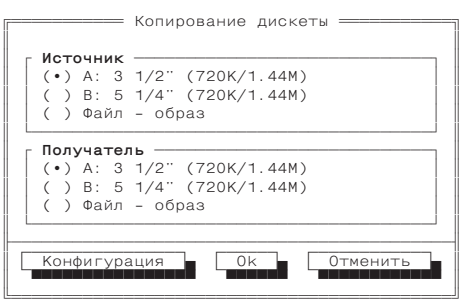



Рис. 26.1. Запрос параметров копирования дискет

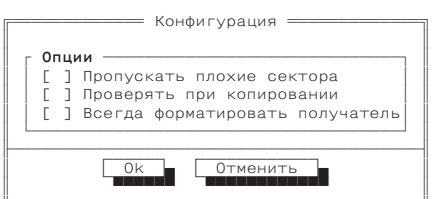



Рис. 26.2. Настройка копирования дискет

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

личии дефектов на исходной дискете. Как правило, данные, считанные с дефектных секторов, содержат «мусор»;

*Verify during Copy (Проверять при копировании)* — если данный режим установлен, то после записи каждой порции данных на дискету автоматически выполняется проверка правильности записи. Это замедляет копирование, но повышает его надежность;

*Always format Target (Всегда форматировать получатель)* — в этом режиме перед записью данных на дискету всегда выполняется форматирование дискеты. Если режим не установлен, то форматирование дискеты-приемника осуществляется, только если она не форматирована или имеет формат, отличный от формата исходной дискеты.

Установив режимы запроса, следует нажать кнопку запроса *OK*. Значения режимов *Verify during Copy (Проверять при копировании)* и *Always format Target (Всегда форматировать получатель)* запоминаются программой, так что их не требуется устанавливать каждый раз. А вот режим *Skip Bad Sectors (Пропускать плохие сектора)* надо устанавливать (если это требуется) для каждой новой исходной дискеты.

*Замечания.* 1. Если дискета-приемник содержит данные, то программа выведет запрос со списком файлов и подкаталогов корневого каталога: «Drive in drive ... has contain files! Do you wish to continue?» (Дискета в дисководе ... содержит файлы! Продолжить?). Если Вы уверены, что на дискету надо записать новые данные, нажмите кнопку запроса *Yes (Да)*, если нет — кнопку *No (Нет)* или клавишу Esc. При записи новых данных на дискету предыдущее ее содержимое будет безвозвратно уничтожено.

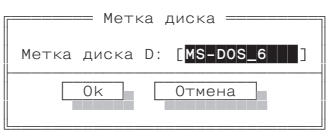
2. Если при чтении исходной дискеты были обнаружены сбойные участки, программа выведет запрос: «Error reading Source diskette in drive ... Do you wish to continue, skipping bad sectors» (Ошибка чтения исходной дискеты в дисководе ... Продолжать, пропустив плохие сектора?). В случае ответа *OK* программа перейдет в режим *Skip Bad Sectors (Пропускать плохие сектора)* и продолжит копирование, при ответе *Cancel (Отмена)* — прекратит копирование дискет.

3. Если дискета-получатель не форматирована или ее формат не совпадает с форматом исходной дискеты, программа запросит разрешение отформатировать (переформатировать) дискету-получатель.

4. Если при форматировании возникли какие-либо иные проблемы (защита записи на дискете-получателе, плохая поверхность дискеты-получателя, несовместимость форматов дискет и т.д.), программа сообщит об этом.



## 26.3. Изменение метки диска




Для изменения метки диска следует сделать этот диск текущим, выбрать пункт *Label disk (Метка диска)* из группы *Disk (Диск)* меню Norton Commander, ввести в выведенном запросе новую метку диска и нажать кнопку *OK* запроса. Если Вы передумаете изменять метку диска, нажмите кнопку запроса *Cancel (Отмена)* или клавишу Esc.

*Замечание.* Узнать метку диска можно из информационной панели Norton Commander.

При первом чтении Вы можете остаток этой главы пропустить.

## 26.4. Обработка ошибок на дисках

При работе с файлами на дисках (особенно на дискетах) могут возникать ошибки: диск не читается, не форматирован и т.д. При этом Norton Commander выводит на экран соответствующие сообщения.

*Ошибки в данных*

Например, если при чтении диска или записи на диск возникнет ошибка в данных, то будет выведено операции ввода-вывода сообщение: «Error on drive... Data error» (Ошибка на диске ... Ошибка данных). В ответ на него надо выделить с помощью

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

клавиш ← и → одну из надписей *Retry* или *Abort* и нажать клавишу Enter. Эти надписи имеют следующие значения:

*Retry (Повторить)* — попытаться повторить операцию ввода-вывода, при которой возникла ошибка;
*Abort (Отмена)* — окончить ту функцию Norton Commander, при работе которой возникла ошибка.

Окончить функцию Norton Commander, при работе которой возникла ошибка, можно также, нажав клавишу Esc.

### Ошибки доступа к диску или файлу

Следующие сообщения чаще всего связаны с тем, что Norton Commander (точнее, DOS) не может получить доступ к диску или файлу.

*Attempt to write on write-protected disk (Попытка записи на защищенный от записи диск)* — скорее всего, на дискете или ином съемном диске установлена защита от записи.
*Drive or device not ready (Устройство не готово)* — обычно это сообщение относится к дискетам и другим съемным дискам и означает, что дискета или диск неправильно вставлен, дверца дисковода не закрыта и т.д. Для жестких дисков сообщение обычно означает физический дефект диска или контроллера, отсоединение или дефект кабеля передачи данных и т.д. Для некоторых интеллектуальных контроллеров сообщение может означать «зависание» контроллера, для выхода из которого требуется выключить компьютер и снова его включить.
*Sharing violation or disk not formatted (Ошибка совместного доступа или диск не форматирован)* — по-видимому, дискета, к которой Вы обращаетесь, не форматирована или форматирована нестандартным или недопустимым для данного дисковода образом.
*Sharing violation (Ошибка совместного доступа)* — по-видимому, файл, к которому Вы хотите получить доступ, уже используется другой программой.

Для этих сообщений обычно надо либо устранить причину сообщения (например, снять защиту от записи с диска, закрыть дверцу дисковода и т.д.) и выбрать ответ *Retry (Повторить)*, либо отказаться от операции ввода-вывода, выбрав ответ *Abort (Отмена)* или нажав клавишу Esc.

### Сбои на диске

Следующие сообщения чаще всего связаны с повреждениями файловой системы на диске, неверным форматированием диска и т.д.

*Non-DOS disk (Не-DOS диск)* — байт описания устройства в FAT (таблице размещения файлов) неправилен.
*Read fault (Ошибка чтения)* — ошибка при чтении диска.
*Write fault (Ошибка записи)* — ошибка при записи диска.
*Seek error (Ошибка позиционирования)* — контроллер не может найти требуемую дорожку диска.
*Sector not found (Сектор не найден)* — контроллер не может найти требуемый сектор на дорожке диска.

Если на диске имеется ценная информация (особенно информация, для которой нет резервной копии), следует скопировать (если это возможно) данную информацию на другой диск и попробовать проверить диск программой NDD (Norton Disk Doctor). Для дискет иногда оптимальным выходом является переформатирование дискеты. Подробнее восстановление информации на дисках описано в главе 37.

## 26.5. Уборка дисков

При работе с компьютером постоянно образуются ненужные файлы, которые засоряют диски компьютера и мешают работать пользователю и программам. Поэтому диски компьютера надо периодически чистить от этих ненужных файлов. В Norton Commander 5.0 включена специальная возможность уборки дисков, автоматизирующая этот процесс.

*Предупреждение.* Хотя средства уборки дисков Norton Commander 5.0 является очень полезными, пользоваться ими следует весьма осторожно, поскольку неправильное удаление множества файлов исправить очень трудно.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Запуск уборки дисков

Для вызова уборки диска следует сделать диск текущим и нажать комбинацию клавиш Shift F1 (или выбрать пункт *Disk Cleanup (Уборка диска)* из группы *Disk (Диск)* меню). На экран будет выведен запрос параметров уборки диска (рис. 26.3). В этом запросе Вы можете отметить один или несколько из наборов файлов, подлежащих удалению с диска. При необходимости можно изменить текущий (обрабатываемый) диск, нажав кнопку запроса *Drive (Диск)*. Имя текущего диска и каталога выведены в нижней части запроса справа от надписи *Current Path (Текущий путь)*.

Рис. 26.3. Запрос параметров уборки диска

Задав параметры запроса, этого следует нажать кнопку запроса *Start (Старт)* для поиска удаляемых файлов.

### Поиск удаляемых файлов

При выполнении поиска файлов вид экрана практически такой же, как при задании параметров поиска файлов, только в верхней части окна начинают выводиться имена найденных файлов, а в правой вместо четырех командных кнопок выводится одна кнопка *Stop (Стоп)*. В нижней части окна сообщается количество и общий объем найденных файлов. Нажатие любой алфавитно-цифровой клавиши или щелчок мышью прекращает поиск удаляемых файлов.

### Просмотр списка удаляемых файлов

По окончании поиска в нижней части экрана снова появляются четыре командные кнопки, но надписи на них будут уже другими: *New Search (Новый)*, *Delete (Удалить)*, *Send to Panel (Панель)* и *Cancel (Отмена)*. Над кнопками сообщается количество и общий объем найденных файлов.

Вы можете просматривать список найденных файлов (рис. 26.4) с помощью клавиш ↑, ↓, PgUp и PgDn или мыши (используя линейку прокрутки справа от списка). К сожалению, просматривать найденные файлы при этом нельзя.

Рис. 26.4. Список удаляемых файлов

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Выбор удаляемых файлов*

Вы можете отменить выбор любого из найденных файлов, нажав клавишу Ins или дважды щелкнув строку с именем файла мышью. Выбранные файлы изображаются желтым цветом на цветном дисплее и повышенной яркостью на монохромном дисплее, и только выбранные файлы будут удаляться при нажатии кнопки запроса *Delete (Удалить)* и посылаться в панель результатов поиска при нажатии кнопки запроса *Send to Panel (Панель)*. В начале все найденные файлы являются выбранными.

## Действия с выбранными файлами

По окончании просмотра списка найденных файлов Вы можете нажать на одну из командных кнопок запроса:

*New Search (Новый)* — перейти к заданию параметров нового поиска удаляемых файлов (не выполняя никаких действий с найденными файлами);
*Delete (Удалить)* — удалить выделенные в списке файлы;
*Send to Panel (Панель)* — вывести выделенные в списке файлы в панель результатов поиска Norton Commander.

Возможность *Send to Panel (Панель)* позволяет произвести групповые действия над всеми или некоторыми найденными файлами: скопировать, поместить в архив и т.д. Мы обсуждали работу с панелью результатов поиска в п. 24.11.

## Наборы файлов для уборки диска

При поставке Norton Commander первые десять определений наборов файлов, которые Вы можете использовать при уборке диска, таковы:

| № | Название | Назначение набора файлов |
|---|---|---|
| 1. | Temporary files (Временные файлы) | Все файлы в каталоге, указанном в переменной окружения `TEMP`, и всех его подкаталогах |
| 2. | Backup files (Резервные копии) | Все файлы на диске с расширениями `.BAK` и расширениями, начинающимися с символа `{` |
| 3. | Misc. Development files (Файлы разработки) | Все файлы на диске с расширениями имени `.LOG`, `.PCF`, `.PDF`, `.SBR`, `.BCS`, `.BAK`, `.TMP` и `.SWP` |
| 4. | README Type files (Файлы типа README) | Все файлы на диске с именами `README.TXT`, `READ.ME`, и именами без расширения, начинающимися с `READ` |
| 5. | Old AUTOEXEC files (Старые файлы AUTOEXEC) | Все файлы в корневом каталоге диска с именем `AUTOEXEC` и расширением, отличным от `.BAT` |
| 6. | Old CONFIG files (Старые файлы CONFIG) | Все файлы в корневом каталоге диска `C:` с именем `CONFIG` и расширением, отличным от `.SYS` |
| 7. | Old Windows INI files (Старые INI файлы) | Все файлы в каталогах `\WINDOWS` и `\NDW`, с именами `WIN` или `SYSTEM` и любыми расширениями, кроме `.INI`, `.DRV` и `.CNF`, а также файла `WIN.COM` |
| 8. | Windows Std Mode files ("Лишние" файлы Windows) | Все файлы в каталоге `\WINDOWS\SYSTEM` с именами вида `*.2GR`, `?SWAP.*`, `KRNL286.*`, `WINOLD*.MOD` (эти файлы используются Windows при запуске в «стандартном» режиме) |
| 9. | Product Installers (Программы установки) | Все файлы на диске с именами вида `SETUP*.EXE` и `INSTALL*.EXE`, кроме файлов в каталогах `\WINDOWS`, `\NDW`, `\DOS` и `\BRIEF` и их подкаталогах |
| 10. | Compressed files (Файлы архивов) | Все файлы на диске с расширениями имени `.ZIP`, `.PAK`, `.ARC`, `.ARJ`, `.LHA`, `.LZH` и `.ZOO` |

## Определение набора файлов для уборки диска

При желании Вы можете изменить имеющиеся определения «чистящих наборов» или задать новые (с номерами 11 и 12). Для изменения определений наборов файлов следует нажать в запросе параметров уборки диска (рис. 26.3) кнопку *Define (Определить)*. На экран будет выдан запрос определения набора файлов (рис. 26.5). В этом запросе Вы можете:

- указав номер набора файлов в переключателе *Cleanup Sets (Наборы файлов)* и нажав кнопку запроса *Load (Загрузить)*, загрузить определение набора файлов с данным номером;
- указав номер набора файлов в переключателе *Cleanup Sets (Наборы файлов)* и нажав кнопку запроса *Save (Сохранить)*, записать на диск (под данным номером) созданное Вами или измененное определение набора файлов.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

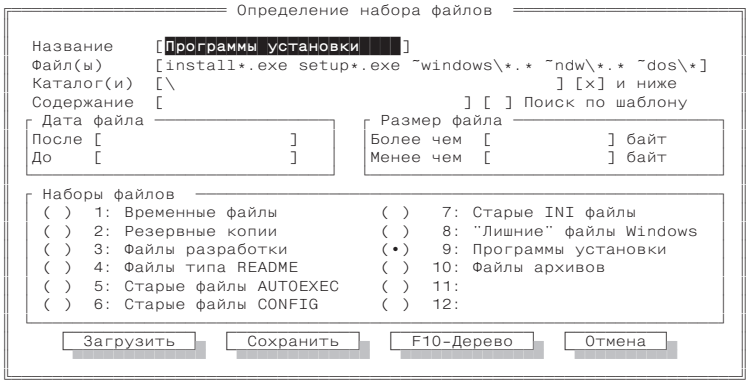



Рис. 26.5. Запрос определения набора файлов для уборки диска

*Параметры набора файлов*

Поля запроса, определяющие параметры набора файлов, следующие:

*Name (Название)* — название набора файлов, выводимое в запросе параметров уборки диска. Это название желательно выбрать максимально понятным;

*File(s) (Файл(ы))* — имена удаляемых файлов, разделенные пробелами. В именах можно использовать символы * и ?, а также регулярные выражения, в точности как при поиске файлов на диске. Чаще всего используется регулярное выражение *~имя-файла* , оно означает, что файлы с данными именами не удаляются;

*Location(s) (Каталог(и))* — каталог или каталоги, в которых производится поиск удаляемых файлов. При задании нескольких каталогов они должны разделяться пробелами или точками с запятой. Если имя каталога не содержит указания на диск, то поиск ведется на текущем диске (например, \ — корневой каталог текущего диска);

*and Below (и ниже)* — если этот режим включен, то поиск ведется не только в каталогах, указанных в поле *Location(s) (Каталог(и))*, но и в их подкаталогах любой степени вложенности;

*Containing (Содержащие)* — здесь можно указать строку символов, которая должна содержаться в удаляемых файлах. При поиске строки символов прописные и строчные буквы не различаются (то есть поиск ведется без учета регистра букв). При включенном режиме *Regular Expression (Поиск по шаблону)* в поле *Containing (Содержащие)* можно использовать регулярные выражения, в точности как при поиске файлов на диске. Если данное поле не заполнено, поиск строк в файлах не ведется;

*Условия на даты файлов*

В прямоугольнике *File date (Дата файла)* можно указать условия на дату и время создания или последней модификации удаляемых файлов (при указании даты и времени они отделяются пробелом, например `01.05.96 10:00`):

*After (После)* — дата и время не ранее указанных;
*Before (До)* — дата и время не позднее указанных.

*Условия на размеры файлов*

В прямоугольнике *File size (Размер файла)* можно указать условия на размер удаляемых файлов:

*Above (Больше)* — размер удаляемых файлов больше указанного;
*Below (Меньше)* — размер удаляемых файлов меньше указанного.

*Замечания.* 1. Нажав клавишу F10 или нажав кнопку запроса *F10 — Tree (F10 — Дерево)*, можно вывести на экран дерево каталогов текущего диска. Выбранный при этом каталог (его надо дважды щелкнуть мышью или выделить с помощью клавиш перемещения курсора и нажать Enter) помещается в поле *Location(s) (Каталог(и))* запроса параметров набора файлов.

2. В поле *Location(s) (Каталог(и))* можно использовать значения переменных окружения DOS, заключив имена этих переменных слева и справа в знаки процента. Например, `%PATH%` — поиск в каталогах, в которых DOS ищет запускаемые программы, `%TEMP%` — поиск в каталоге, в котором размещаются временные файлы.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 27

# Norton Commander: работа с архивными файлами

Norton Commander предоставляет достаточно удобные средства для работы с архивными файлами типа .ZIP, .ARJ, .ARC, .PAK, .LZH и .ZOO. Пользователь может работать с архивными файлами (или, как их обычно называют, архивами) практически так же, как с каталогами. При этом просмотр оглавления архива осуществляется средствами самого Norton Commander, а для выполнения остальных действий с архивами (извлечения файлов, добавления файлов в архив, удаления файлов из архива и т.д.) вызываются соответствующие программы-упаковщики, или архиваторы (PKZIP/PKUNZIP, ARJ, ARC, LHARC, PAK и ZOO, или собственный упаковщик Norton Commander NCZIP, совместимый по формату файлов с PKZIP/PKUNZIP и адаптированный к работе в диалоговом режиме). В этой главе мы опишем средства Norton Commander по работе с архивными файлами. При первом чтении эту главу можно пропустить.

Более подробные сведения об архивных файлах и описания архиваторов (программ-упаковщиков) PKZIP/PKUNZIP и ARJ Вы можете прочесть в главе 33.

## 27.1. Работа с оглавлением архива

*Вывод оглавления в панель*

Вы можете вывести в панель Norton Commander оглавление архивного файла, выделив курсором в обычной панели с оглавлением каталога имя архивного файла и нажав Enter (с помощью мыши — дважды щелкнув имя архивного файла). Если на другой панели уже выведено оглавление архива, то попытка вывода еще одного оглавления в панель будет проигнорирована (одновременно оглавления двух архивных файлов в Norton Commander вывести нельзя).

*Вид панели*

Вид панели с оглавлением архива — такой же, как панели с оглавлением каталога, только в заголовке панели отображается тип архивного файла (например, Zip:, Arj: и т.д.) и имя архивного файла.

*Просмотр оглавления архива*

Вы можете работать с панелью, содержащей оглавление архивного файла, почти так же, как с панелью, содержащей оглавление каталога. Так, Вы можете просматривать оглавление архива, «листая» его клавишами PgUp и PgDn, отмечать там файлы нажатием клавиши Ins или щелчком правой кнопки мыши. Для изменения порядка вывода информации о файлах в архиве Вы можете пользоваться комбинациями клавиш Ctrl F3 – Ctrl F7.

*«Подкаталоги» архива*

Если архив включает сведения о каталогах, в которых находятся содержащиеся в нем файлы, эти сведения будут отображены и в панели с оглавлением архивного файла — в ней будут выведены не только файлы, но и подкаталоги. Вы можете «входить» в подкаталоги, «спрятанные» внутри архива и выходить из них так же, как при просмотре обычных каталогов. Так, для входа в подкаталог надо выделить курсором его имя и нажать Enter (или дважды щелкнуть имя этого подкаталога мышью), а для выхода – выделить «..» в начале панели и нажать Enter (или дважды щелкнуть «..» мышью).

> *Замечание.* Среди всех архиваторов, используемых Norton Commander, сведения о каталогах при помещении файлов в архив могут сохранять только ARJ, PKZIP и NCZIP (собственный архиватор Norton Commander).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Выход из просмотра оглавления

Если Вы выделите «..» на самом внешнем уровне в архиве (так сказать, в «корневом каталоге» архива) и нажмете Enter (или дважды щелкните «..» мышью), Вы выйдете в просмотр каталога, содержащего архив. Другой вариант — нажать комбинацию клавиш Ctrl \ или нужное число раз Ctrl PgUp.

*Замечания.* 1. В панели с оглавлением архивного файла не отображаются такие важные характеристики, как процент сжатия файла при помещении в архив, метод сжатия и т.д. Если эти сведения представляют интерес, можно вывести оглавление архивного файла, нажав не Enter, а F3. При этом, однако, сведения о каталогах, в которых содержались помещенные в архив файлы, не отображаются, а все файлы выводятся «на одном уровне».

2. Для того чтобы при нажатии Enter или двойном щелчке мышью имени архивного файла Norton Commander выводил оглавление архива, необходимо, чтобы в файле NC.EXT не было указано никакого действия для расширения имени архива. Если это условие не соблюдено, то Norton Commander при нажатии Enter или двойном щелчке мышью имени архивного файла выполнит команду, указанную в файле NC.EXT (см. п. 29.2).

3. Для архивов с расширением .ZIP Norton Commander выводит в заголовке панели `NcZip:` или `Zip:` в зависимости от того, какой из архиваторов (методов сжатия) последним использовался для создания архива (см. ниже).

4. Пустые подкаталоги архива не отображаются в панели Norton Commander с оглавлением архива.

5. Пустые (не содержащие ни одного файла) архивы с расширением .ZIP Norton Commander не обрабатывает.

Часть 5

## 27.2. Работа с архивом

При работе с оглавлением архива Вы можете использовать большинство возможностей Norton Commander так же, как это делается при работе с оглавлением каталога. В частности, Вы можете копировать файлы в архив и из архива, удалять файлы из архива, просматривать файлы, находящиеся в архиве. Norton Commander автоматически вызывает соответствующий архиватор, а также программы просмотра, для выполнения требуемых действий.

Тем не менее, работа с архивом имеет некоторые отличия от работы с каталогом. Ниже мы опишем некоторые из этих отличий.

### Просмотр файлов в архиве

Для просмотра файла в архиве надо установить курсор на имя файла в панели с оглавлением архива и нажать клавишу F3.

*Замечание.* При нажатии F3 Norton Commander автоматически извлечет файл из архива в каталог для временных файлов и вызовет программу просмотра для соответствующих файлов. По окончании просмотра временный файл будет удален.

### Извлечение файлов из архива

Чтобы извлечь (копировать) файлы из архива, выделите в панели с оглавлением архива имена извлекаемых файлов или подкаталогов и нажмите F5 (либо перетащите мышью выделенные файлы в другую панель). Далее все действия выполняются так же, как при копировании файлов из обычного каталога.

*Замечания.* 1. Если в том каталоге, в который должен быть помещен файл из архива, существует файл с тем же именем, что и файл из архива, то имеющийся на диске файл будет замещен без предупреждений. Исключением является копирование файлов из .ZIP-архива с помощью архиватора NCZIP (то есть при наличии надписи `NcZip:` в заголовке панели с архивом, см. ниже). В этом случае на экран выдается сообщение о перезаписи файла, как при копировании файлов из каталога.

2. Эксперименты показывают, что при копировании файлов из архива фильтр действует только на файлы, отмеченные в панели, а файлы в отмеченных подкаталогах обрабатываются независимо от фильтра. Точнее, если в фильтре установлен режим *Directory (Каталог)*, то все файлы в отмеченных пользователем подкаталогах помещаются в архив, а если режим не установлен — то не помещаются.

3. Опять-таки экспериментально удалось выяснить, что при копировании файлов из архива параметры копирования *Copy newer files only (Копировать только новые)* и *Check target space (Проверить свободное* место) не функционируют, то есть игнорируются.

4. При извлечении из .ZIP-архива с помощью архиватора NCZIP (то есть при наличии надписи `NcZip:` в заголовке панели с архивом, см. ниже) зашифрованных файлов, то есть файлов, помещенных в архив с применением пароля (ключ `-S` программы PKZIP) на экран выводится запрос пароля. В остальных случаях при попытке извлечения зашифрованных файлов из архива сообщается об ошибке в архиве.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### *Пересылка файлов из архива*

Пересылка файлов из архива возможна только для .ZIP-архивов при использовании архиватора NCZIP (то есть при наличии надписи `NcZip:` в заголовке панели с архивом). Пересылка выполняется так же, как извлечение файлов из архива, только для ее начала надо нажать клавишу F6, а не F5, либо держать при перетаскивании мышью нажатой клавишу Alt.

### *Помещение файлов в архив*

Чтобы поместить (скопировать) файлы в архив, следует вывести в панель Norton Commander оглавление архива, перейти (например, нажав клавишу Tab) на другую панель, выделить в ней имена помещаемых в архив файлов и нажать F5 (либо перетащить мышью выделенные файлы в другую панель). Далее все действия выполняются так же, как при копировании файлов в обычный каталог.

*Замечания.* 1. При нехватке места на диске для создания новой версии архива выдается сообщение «Out of space on target drive» (Недостаточно места на диске). На диске остается старая версия архива (без добавленных в него файлов).

2. При копировании файлов во все архивы, кроме .ZIP-архивов с помощью архиватора NCZIP (то есть при наличии надписи `NcZip:` в заголовке панели с архивом, см. ниже), имеющиеся в архиве файлы с теми же именами будут замещены без предупреждений.

3. При использовании архиваторов PKZIP, ARJ и PAK в архив не копируются те файлы, для которых в архиве уже существует такой же файл с более поздней датой и временем создания или последней модификации. Никаких предупреждений об этом не выдается.

4. Для архивов типа .ARJ и для .ZIP-архивов при обработке их PKZIP/PKUNZIP (то есть при наличии надписи `Zip:` в заголовке панели с архивом, см. ниже), Norton Commander не позволяет скопировать файл внутрь «подкаталога» архива. В запросе на копирование в качестве пункта назначения будет предложен «корневой каталог» архива. При попытке исправить это поле запроса и указать в качестве пункта назначения подкаталог архива, выдается сообщение: «You can only copy or move to the root of a compressed file» (Файлы можно копировать/переносить только в корневой каталог сжатого файла).

5. Эксперименты показывают, что фильтр при копировании в архив действует только на файлы, отмеченные в панели, а файлы в отмеченных подкаталогах обрабатываются независимо от фильтра. Точнее, если в фильтре установлен режим *Directory (Каталог)*, то все файлы в отмеченных пользователем подкаталогах помещаются в архив, а если режим не установлен — то не помещаются.

6. Опять-таки экспериментально удалось выяснить, что при копировании файлов из архива параметры копирования *Copy newer files only (Копировать только новые)* и *Check target space (Проверить свободное* место) не функционируют, то есть игнорируются.

7. Пустые подкаталоги в архив не копируются.

### *Пересылка файлов в архив*

Пересылка файлов в архив выполняется так же, как копирование файлов в архив, только для ее начала надо нажать клавишу F6, а не F5, либо держать при перетаскивании мышью нажатой клавишу Alt.

### *Удаление файлов из архива*

Удаление файлов из архива осуществляется так же, как удаление файлов из каталога: надо установить курсор на удаляемый файл архива или отметить удаляемые из архива файлы и нажать F8.

### *Сравнение оглавлений архива и каталога*

Вы можете сравнить оглавление архива и каталога так же, как оглавления двух каталогов. Для этого надо вывести сравниваемые оглавления на панели Norton Commander и выбрать команду *Compare directories (Сравнение каталогов)* в группе *Commands (Команды)* меню программы.

### *NCZIP или PKZIP/PKUNZIP*

.ZIP-файлы могут обрабатываться как архиватором PKZIP/PKUNZIP, так и архиватором NCZIP (собственным архиватором Norton Commander). Узнать о том, каким архиватором обрабатывается архив, можно по заголовку панели с оглавлением архива. Если в заголовке панели перед именем архивного файла выводится `Zip:`, значит, архив будет обрабатываться PKZIP/PKUNZIP. Если же то в заголовке панели с оглавлением архива выводится `NcZip:` , то архив будет обрабатываться архиватором NCZIP.

Выбор между PKZIP/PKUNZIP и NCZIP осуществляется не исходя из каких-либо свойств архива, а в зависимости от того, какой из архиваторов (методов сжатия) последним использовался для создания архива при нажатии Alt F5.

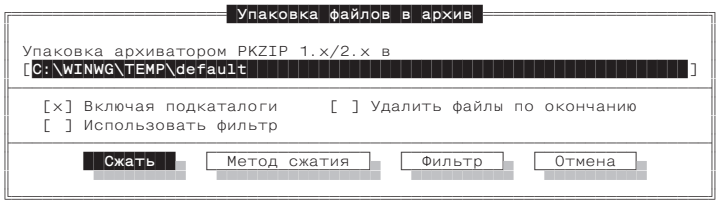
При первом чтении Вы можете остаток этой главы просмотреть «по диагонали».

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 27.3. Создание архива

Если необходимо создать архив и поместить в него некоторое количество файлов, можно воспользоваться следующим способом.

1. Выделите в панели Norton Commander с оглавлением каталога те файлы и подкаталоги, которые надо поместить в архив.
2. Если на другой панели Norton Commander выведено оглавление архива, выйдите из просмотра оглавления архива. Лучше всего вывести в эту панель оглавление того каталога, в который должен быть помещен создаваемый архив.
3. Находясь в панели с файлами и подкаталогами, которые выделены для помещения в архив, нажмите (Alt)(F5). Norton Commander выведет запрос о параметрах помещения файлов в архив. Над полем, указывающим имя создаваемого архива, сообщается вид архиватора, который будет применяться при создании архива.




4. Укажите в запросе каталог и имя создаваемого архива (расширение можно не указывать, оно определяется типом архива, то есть методом сжатия). По умолчанию Norton Commander предлагает имя Default, так что обычно вместо него приходится вводить другое.
5. Установите выведенные в запросе режимы (как обычно, для изменения значения режима надо либо щелкнуть соответствующее поле мышью, либо подвести к нему курсор и нажать клавишу (Пробел)):

   *Include sub directories (Включая подкаталоги)* — если режим включен и среди отмеченных объектов имеются каталоги (или хотя бы один каталог), то в архив будут помещаться файлы из указанных каталогов и всех их подкаталогов. Для архиваторов ARJ, PKZIP и NCZIP (собственный архиватор Norton Commander) при этом в архиве будут сохраняться и сведения о каталогах, содержавших файлы (точнее, для каждого архивируемого файла в архиве сохраняются сведения о пути от каталога, в котором Вы выделяли файлы и подкаталоги, до каталога, содержащего данный файл);

   *Use Filters (Использовать фильтр)* — если данный режим включен, то при выполнении архивации будет использоваться фильтр. Для выбора фильтра следует нажать кнопку запроса *Filters (Фильтр)* и задать параметры фильтра операции. Особенности использования фильтров при помещении файлов в архив описаны в замечании 4 ниже;

   *Delete files afterwards (Удалить файл по окончании)* — если режим установлен, то после успешного помещения в архив исходные файлы будут удалены.

6. Если указанный в запросе вид архиватора Вас не устраивает, нажмите на кнопку запроса *Select method (Метод сжатия)* и выберите нужный Вам архиватор.
7. Нажмите на кнопку запроса *Compress (Сжать)*, и Norton Commander начнет помещение файлов в архив. При использовании собственного архиватора Norton Commander при помещении каждого файла в архив будет выводиться имя этого файла и диаграмма-полоска, отображающая ход сжатия файла. Для остальных архиваторов выводится сообщение о том, что файлы помещаются в архив, и это сообщение остается на экране в неизменном виде до окончания работы архиватора.

*Замечания.* 1. Программа используемого архиватора должна находиться в одном из каталогов, указанных в команде DOS Path.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

2. При нехватке места на диске для архива выдается сообщение «Out of space on target drive» (Недостаточно места на диске). Не полностью созданный архив автоматически удаляется.

3. Если в запросе параметров помещения файлов в архив указать имя уже существующего архивного файла, то этот архив будет обновлен — в него будут добавлены отмеченные Вами файлы и каталоги, причем существующие в архиве файлы с тем же именем для всех архиваторов, кроме NCZIP (собственного архиватора Norton Commander), будут замещены без предупреждений. При этом для архиваторов PKZIP, ARJ и PAK в архив не помещаются файлы, если в архиве уже существует такой же файл с более поздней датой и временем создания или последней модификации. Никаких предупреждений об этом также не выдается.

4. Эксперименты показывают, что фильтр действует только на файлы, отмеченные в панели, а файлы в отмеченных подкаталогах обрабатываются независимо от фильтра. Точнее, если в фильтре установлен режим *Directory (Каталог)*, то все файлы в отмеченных пользователем подкаталогах помещаются в архив, а если режим не установлен — то не помещаются.

5. Пустые каталоги в создаваемый архив не помещаются. Исключением являются пустые каталоги, являющиеся подкаталогами (любой степени вложенности) отмеченных пользователем каталогов при использовании метода сжатия PKZIP.

6. Разница в степени сжатия между архиваторами NCZIP и PKZIP обычно не превышает 2–3% (как правило, большие комплексы программ PKZIP сжимает лучше на 1–2%). Оба архиватора создают файлы формата .ZIP, которые могут обрабатываться как NCZIP, так и PKZIP/PKUNZIP.

## 27.4. Распаковка архива

Если Вы хотите извлечь все файлы из архива, можно применить следующий способ. Укажите в обычной панели с оглавлением каталога имя архивного файла и нажмите Alt F6. В выведенном запросе укажите каталог, в который надо извлекать файлы, включите режим *Include sub directories (Включая подкаталоги)*, если извлечение файлов из архива надо выполнять с восстановлением запомненной в архиве структуры подкаталогов, и нажмите кнопку запроса *Decompress (Распаковать)*.

*Перезапись файлов при распаковке*

Если в каталоге, в который должен быть помещен файл из архива, существует файл с тем же именем, что и файл из архива, то имеющийся на диске файл будет замещен без предупреждений.

Исключением является распаковка .ZIP-архива с помощью архиватора NCZIP, который выдает сообщение о перезаписи файла: «The file ... already exists. Do you wish to write over the target file?» (Файл ... уже существует. Заменить файл при копировании?). Вы можете выбрать один из ответов: *Overwrite (Заменить)* — разрешить распаковку, при этом существовавший файл с тем же именем будет уничтожен; *All (Все)* — разрешить распаковку этого и всех последующих файлов без дальнейших запросов; *Skip (Пропустить)* — пропустить распаковку файла и продолжить распаковку архива; *Cancel (Отмена)* — не разрешить распаковку файла и прекратить распаковку архива. Для прекращения распаковки архива можно также нажать клавишу Esc.

*Замечания.* 1. Программа используемого архиватора должна находиться в одном из каталогов, указанных в команде DOS Path.

2. При нехватке места для извлекаемых из архива файлов выдается сообщение «Out of space on target drive» (Недостаточно места на диске). Извлеченные из архива файлы сохраняются на диске.

## 27.5. Недопустимые для архивов операции

При работе с архивами в Norton Commander многие операции, допустимые для файлов в каталоге, либо не будут выполняться (с выдачей сообщений или без нее) или будут выполняться не для файлов архива, а для каталога или диска, содержащего архив. Многие из этих действий могут быть выполнены обходным путем. Например, для редактирования файла в архиве можно извлечь его из архива, отредактировать и поместить отредактированную версию обратно в архив.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Игнорируемые операции*

При работе с оглавлением архива будут игнорироваться (без выдачи каких-либо сообщений) попытки выполнения следующих действий:

- редактирование файлов в архиве;
- запуск программы из архива на выполнение;
- запуск файла для обработки некоторой программой (в соответствии с указаниями, содержащимися в файле NC.EXT, см. п. 29.2);
- создание подкаталога в архиве;
- печать файлов из архива;
- перенесение имени файла из архива в командную строку (при нажатии Ctrl Enter).

*Сообщения о недопустимости действий*

При попытке выполнить некоторые другие действия будут выданы сообщения об их недопустимости, например: «You can't do this in a link or zip panel» (Данную операцию невозможно выполнить в панели связи или архива). К числу таких действий относятся:

- переименование файлов в архиве;
- пересылка файлов из архива (для всех архиваторов, кроме NCZIP);
- синхронизация оглавления архива и оглавления каталога;
- слияние или расщепление файлов, если исходные данные операции или ее результаты должны быть в архиве.

Наиболее опасны те действия, которые выполняются не для архива, выведенного в текущей панели, а для каталога или диска, содержащего архив — Вы можете с их помощью сделать вовсе не то, что хотели:

- создание файлов при нажатии Shift F4;
- поиск файлов (при нажатии Alt F7);
- вывод дерева каталогов (при нажатии Alt F10);
- уборка дисков (при нажатии Shift F1);
- отображение и изменение атрибутов файлов.



## 27.6. Тестирование архивов

Команды тестирования (проверки целостности) архивов удобно записать в файл NCEDIT.EXT, задающий команды вызова внешних редакторов (см. п. 29.3). Тогда при указании курсором на архивный файл и нажатии F4 или Alt F4 (в зависимости от того, какая из них вызывает внешний редактор) будет выполнено тестирование архива.

*Примеры*

Для .ZIP-файлов в файл NCEDIT.EXT надо включить строку `ZIP: PKUNZIP –T !.!`, а для .ARJ-файлов — строку `ARJ: ARJ T !.!` .

## 27.7. Настройка команд запуска архиваторов

Команды для запуска упаковщиков (PKZIP/PKUNZIP, ARJ, ARC, LHARC, PAK и ZOO) при выполнении операций с архивами составляются на основе информации, содержащейся в файле PACKER.SET, находящемся в каталоге с файлами Norton Commander. Это текстовый файл, в начале которого имеются достаточно подробные комментарии о его содержимом. Зная параметры вызова архиваторов, Вы можете дополнить обеспечиваемые Norton Commander возможности, например, следующими:

- указанием пароля при помещении файлов в архив и извлечении их из архива;
- указанием каталога для размещения временных файлов архиватора при помещении файлов в архив;
- запрещением копирования в архив определенных файлов (например, .BAK-файлов).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 28

# Norton Commander: связь с другим компьютером

Norton Commander предоставляет удобные средства для передачи файлов между двумя компьютерами, соединенными через последовательные или параллельные порты. При этом Norton Commander позволяет:

- копировать и пересылать файлы с одного компьютера на другой;
- переименовывать и удалять файлы на другом компьютере;
- создавать и удалять каталоги на другом компьютере;
- изменять атрибуты файлов на другом компьютере.

Пересылка данных между соединенными компьютерами выполняется значительно быстрее, чем с использованием дискет. Так, пересылка одного Мбайта данных занимает 1,5–2 минуты при соединении компьютеров через последовательные порты и от 5 до 15 секунд при соединении через параллельные порты (в зависимости от их типа).

## 28.1. Установление соединения

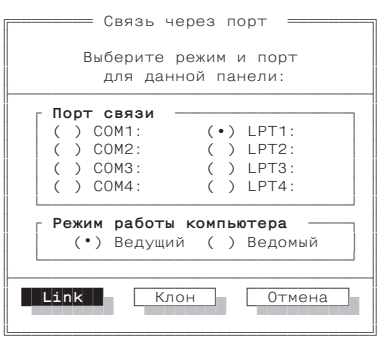
Для организации передачи файлов с помощью Norton Commander необходимо соединить компьютеры друг с другом. Кабели для соединения последовательных портов (COM1–COM4) называются нуль-модемными кабелями. Эти кабели, а также кабели для соединения параллельных портов продаются в компьютерных магазинах и стоят около 5 дол. Соединение надо производить только при выключенных компьютерах.

Соединив компьютеры друг с другом, следует:

- запустить на обоих компьютерах Norton Commander (одну и ту же версию);
- на обоих компьютерах выбрать пункт *Link (Связь)* в группе меню *Left (Левая)* или *Right (Правая)*. Это не обязательно делать одновременно на обоих компьютерах.

### *Запрос параметров соединения*

На компьютерах появится запрос параметров соединения, в котором надо выбрать порт, через который происходит соединение данного компьютера с другим компьютером, и режим работы компьютера в соединении: ведущий или ведомый. Как обычно, для установки режима надо щелкнуть соответствующую надпись мышью или подвести к ней клавишами ↑, ↓, ← и → курсор и нажать Пробел.




Режимы *Master (Ведущий)* и *Slave (Ведомый)* имеют следующие значения:

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Master (Ведущий)* — компьютер является главным в соединении. Его пользователь может копировать и пересылать файлы с одного компьютера на другой, создавать, переименовывать и удалять файлы и каталоги на другом компьютере;

*Slave (Ведомый)* — компьютер является подчиненным в соединении, т.е. он будет только выполнять команды другого компьютера.

Установив режимы, надо нажать кнопку запроса *Link*.

*Ожидание соединения*

Соединение компьютеров будет установлено после того, как процесс установки связи будет инициирован на обоих компьютерах. При этом на одном из компьютеров должен быть выбран режим *Master (Ведущий)*, а на другом — *Slave (Ведомый)*. До тех пор, пока происходит ожидание готовности другого компьютера к соединению, на экране будет находиться соответствующее сообщение: «Waiting to connect...» (Жду связи...). Если соединение не будет установлено в течение минуты, появится соответствующее сообщение: «The ... port is not available» (Порт ... недоступен).



## 28.2. Работа с подсоединенным компьютером

После того как будет установлено соединение компьютеров, в панели ведущего компьютера будет выведено оглавление текущего каталога на подсоединенном (ведомом) компьютере. В заголовке панели перед именем каталога выводится Link: (Связь:). А на ведомом компьютере в центре экрана будет выведено окно, в котором сообщается, что это ведомый компьютер и приводятся итоговые сведения об объеме пересланных и полученных в течение соединения данных.

*Допустимые операции*

Пользователь ведущего компьютера после этого сможет:

- копировать и пересылать файлы с ведущего компьютера на ведомый и обратно;
- создавать, переименовывать и удалять файлы и каталоги на ведомом компьютере;
- синхронизировать каталоги ведущего и ведомого компьютера;
- изменять атрибуты файлов на ведомом компьютере;
- выводить в панель связи оглавление другого каталога (например, выделив в панели имя каталога или обозначение надкаталога «..» и нажав клавишу Enter);
- выбирать для отображения в панели связи другой диск ведомого компьютера (нажатием Alt F1 или Alt F2).

*Префикс Link:*

В запросах Norton Commander можно добавлять «Link:» перед именами файлов и каталогов для указания, что этот файл или каталог находится на подчиненном компьютере.

*Сообщение о недопустимой команде*

Если Вы выберете команду, недопустимую для панели связи, Norton Commander сообщит об этом: «You can't do this in a link or zip panel» (Данную операцию невозможно выполнить в панели связи или архива).

*Замечание.* Просмотр и редактирование файлов на ведомом компьютере не поддерживаются. Вы можете скопировать интересующие Вас файлы на свой компьютер и там их просматривать или редактировать. Затем при необходимости можно переслать исправленные копии файлов на подчиненный компьютер.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 28.3. Рассоединение компьютеров

Пользователь ведущего компьютера может в любой момент окончить соединение компьютеров. Для этого надо выбрать в группе меню *Left (Левая)* или *Right (Правая)*, в зависимости от того, какая панель является панелью связи, пункт *Link (Связь)*. Norton Commander выведет запрос: «Close Commander Link?» (Прервать сеанс связи?). В ответ на этот запрос надо нажать клавишу Enter.

Окончить связь можно и на ведомом компьютере, нажав Ctrl Break. Правда, эта комбинация клавиш работает не всегда.

## 28.4. Пересылка Norton Commander на другой компьютер

*Зачем это нужно*

Представьте себе, что Вам необходимо переписать файлы с одного компьютера на другой, но на одном из них нет Norton Commander. Обычно Norton Commander можно переписать через дискеты, но это не всегда может получиться (например, если один компьютер работает с трехдюймовыми дискетами, другой — с пятидюймовыми, а компьютеров с обоими типами дискет поблизости нет). К счастью, Norton Commander сам умеет пересылать себя на другой компьютер, если компьютеры соединены через последовательные порты.

*Как это делается*

Для пересылки Norton Commander на другой компьютер надо:

а) соединить компьютеры друг с другом нуль-модемным кабелем или специальным кабелем для соединения параллельных портов (это надо делать при выключенных компьютерах);
б) на исходном компьютере, находясь в Norton Commander, выбрать в группе меню *Left (Левая)* или *Right (Правая)* пункт *Link (Связь)*;
в) в выведенном на экран запросе параметров соединения (см. выше) указать порт, через который происходит соединение данного компьютера с другим компьютером и нажать на кнопку запроса *Clone (Клон)*;
г) в выведенном запросе, нажимая клавишу Пробел, выбрать, через какой порт подсоединен принимающий компьютер;
д) на принимающем компьютере создать каталог, в который будет помещен Norton Commander и сделать его текущим. Например, для этого можно ввести следующие команды DOS:

```
C:
MD \NC
CD \NC
```

д) на принимающем компьютере ввести в ответ на приглашение DOS команды, указанные в запросе, выведенном на исходном компьютере;
е) нажать на исходном компьютере Ctrl Enter или кнопку запроса *OK*;
ж) дождаться окончания пересылки Norton Commander (диаграмма хода этого процесса выводится на исходном компьютере);
з) на принимающем компьютере запустить Norton Commander командой **NC** .

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 29

# Norton Commander: настройка и русификация



## 29.1. Настройка меню команд пользователя

Norton Commander предоставляет возможность создания меню пользователя. Это меню вызывается на экран при нажатии клавиши F2. Пользователь может клавишами перемещения курсора ↑ и ↓ выделить нужный пункт меню и, нажав клавишу Enter, выполнить соответствующие команды. Можно также нажать соответствующую пункту клавишу или комбинацию клавиш (см. ниже). А с помощью мыши выбрать пункт меню еще проще — надо дважды щелкнуть его мышью.

*Главное и локальное меню*

Список команд, входящих в меню, задается пользователем в файле NC.MNU. Этот файл может располагаться либо в текущем каталоге (такое меню называется локальным), либо в том каталоге, где находятся файлы Norton Commander (такое меню называется главным). Если файл NC.MNU имеется и в текущем каталоге, и в каталоге Norton Commander, то используется файл из текущего каталога (т.е. локальное меню).

Файл NC.MNU можно редактировать самим Norton Commander (пункты меню *Commands*, *Menu file edit*, или *Команды*, *Меню пользователя*), либо любым другим текстовым редактором.

*Структура файла NC.MNU*

Каждому элементу пользовательского меню соответствуют две или более строки в файле NC.MNU. В первой из этих строк с первой позиции указывается сообщение, выводимое в меню. Перед ним можно задавать имя клавиши (произвольный алфавитно-цифровой символ, кроме строчных букв) с последующим двоеточием, тогда эту клавишу можно использовать для быстрого выбора данного пункта меню. Можно также задать обозначение вида ^*символ* с последующим двоеточием, где *символ* — прописная латинская буква (A—Z), кроме M, или символы \, ] и _ , тогда для быстрого выбора пункта меню используется комбинация клавиш Ctrl символ.

Следующие строки описания пункта меню должны содержать команды, выполняемые при выборе этого пункта меню. В первой позиции этих строк должен быть пробел.

*Пример*

```
1:   SpeeDisk — сжатие диска     (пункт вызывается при нажатии клавиши 1)
     NDD C: /Q
     SpeeDisk C: /FD /V
^B:  DelBak — удаление мусора    (пункт вызывается при нажатии Ctrl B)
     WipeInfo C:\*.BAK /S /N /BATCH
Выход в Windows                  (пункт вызывается только выбором из меню)
     NC_EXIT WIN
```

*Замечание.* Файл NC.MNU может включать не более 29 пунктов меню, включая пункты вложенных меню.

*Вложенные меню*

Norton Commander позволяет использовать вложенные меню. Иначе говоря, при выборе некоторых пунктов меню на экран выводится соответствующее им

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

подменю. На экране такие пункты выделяются символом «▶» в правой колонке меню. Выбор команд из подменю осуществляется так же, как описано выше. В файле NC.MNU описание подменю имеет следующий вид:

```
{
  Описания пунктов подменю
}
```

Эти строки указываются вместо строк с командами, выполняемыми при выборе обычного пункта меню. Символы «{» и «}» должны находиться в первой колонке.

*Редактирование файла NC.MNU*

Редактирование файла NC.MNU можно осуществлять с помощью любого текстового редактора, используя приведенные выше сведения о его структуре. Можно пользоваться и другим, более наглядным способом, который предоставляет Norton Commander. Для этого следует выбрать команды меню Norton Commander *Commands*, *Menu file edit* (или *Команды*, *Меню пользователя*). Norton Commander выведет запрос о том, какое меню пользователя надо редактировать: главное (находящееся в каталоге Norton Commander) или локальное (находящееся в текущем каталоге). Необходимо выбрать нужный ответ: *Main (Главное)* — главное меню, *Local (Локальное)* — локальное меню, *Cancel (Отмена)* — не редактировать меню. Norton Commander выведет выбранное меню, и Вы сможете его редактировать. Кроме того, редактировать меню пользователя можно во всех случаях, когда оно выведено на экран.

*Клавиши для редактирования*

Для редактирования меню Вы можете использовать клавиши:

- F4 — редактирование пункта меню. На экран выводится бланк с полями *Hot Key (Назначенная клавиша)* — клавиша для быстрого выбора пункта меню; *Label (Название пункта меню)* — краткое описание пункта меню; *Commands (Команды DOS)* — команды, выполняемые при выборе пункта меню. Заполнив поля запроса, следует нажать Ctrl Enter для запоминания изменений или Esc для их отмены;
- F6 или Ins — вставка нового пункта меню. Norton Commander спросит, какой пункт меню Вы хотите вставить: обычный (*Command*, или *Команда*) или вызывающий подменю (*Menu*, или *Меню*). Выберите нужный тип пункта, и на экран будет выведен пустой бланк для определения данного пункта меню;
- F8 или Del — удаление текущего пункта меню;
- F2 — сохранение состояния пользовательского меню в файле NC.MNU;
- F10 или Esc — выход из редактирования меню.

## 29.2. Определение действий в зависимости от расширения имени файла

*Файл NC.EXT*

Если в панели с оглавлением каталога дважды щелкнуть мышью имя какого-либо файла или выделить это имя курсором и нажать клавишу Enter, Norton Commander может выполнить некоторое действие в зависимости от расширения имени этого файла. Для исполнимых файлов (расширения .COM, .EXE, .BAT) и архивов (расширения .ZIP, .ARJ, .ARC., .PAK. и .LZH) нужное действие «знает» сам Norton Commander — оно состоит в запуске исполнимого файла или выводе на экран оглавления архива. А для остальных типов файлов выполняемое действие (точнее, запускаемая команда DOS) задается в файле NC.EXT, который должен располагаться в том же каталоге, что и сама программа Norton Commander.

Для расширения можно задать несколько команд (см. ниже), при этом выбрать нужную команду для обработки файла должен будет пользователь (Norton Commander выведет запрос со списком команд).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Замечания.* 1. Для того чтобы при нажатии Enter или двойном щелчке мышью имени архивного файла Norton Commander выводил оглавление архива, необходимо, чтобы в файле NC.EXT не было указано никакого действия для расширения имени архива. Если это условие не соблюдено, то Norton Commander при нажатии Enter или двойном щелчке мышью имени архивного файла выполнит команду, указанную в файле NC.EXT.

2. В файле NC.EXT может быть задано не более 35 команд, причем его объем не может превышать 1 Кбайт.

### Структура файла NC.EXT

Опишем структуру файла NC.EXT. Каждая его строка должна иметь вид: **расширение: команда**, причем в расширении можно использовать символы * и ? (имеющие тот же смысл, что и в командах DOS). В команде можно использовать следующие символы для указания информации о выделенном файле:

- `!` — имя файла без указания расширения;
- `!.!` — имя файла с указанием расширения;
- `!:` — имя текущего дисковода с двоеточием;
- `!\` — путь к текущему каталогу;
- `!!` — символ «!».

Например, если полное имя файла — C:\WORK\PAPER.DOC, то значения этих символов таковы: ! = PAPER, !.! = PAPER.DOC, !: = C:, !\ = \WORK, !! = !.

*Пример*

Вот пример файла NC.EXT:

```
pcx: pcxshow !.!
pas: c:\tp\turbo !.!
c:   c:\bc\bin\bc !.!
```

### Интерпретация файла NC.EXT

При двойном щелчке мышью имени файла или выделении его курсором и нажатии клавиши Enter Norton Commander просматривает содержимое файла NC.EXT и выясняет, предусмотрена ли команда для данного расширения. Если подходящая строка в файле не найдена, то никаких действий для двойного щелчка мышью или нажатия клавиши Enter не выполняется.

Если при просмотре файла первой строкой, подходящей для данного расширения, окажется строка с символами * и ? в расширении, то в указанной в этой строке команде выполняется замена символов !, !.!, !:, !\ и !! (в соответствии с указанными выше правилами), после чего найденная команда запускается на исполнение.

Если же при просмотре файла первой строкой, подходящей для данного расширения, окажется строка именно для данного расширения (без символов * и ?), то Norton Commander просматривает остаток файла, нет ли там еще команд для этого расширения (без символов * и ?). Если таких команд нет, то в найденной строке выполняется замена символов !, !.!, !:, !\ и !!, после чего команда запускается на исполнение. Если для данного расширения найдены и другие команды, то Norton Commander предъявляет список этих команд и пользователь может выбрать из него нужную команду. В выбранной пользователем команде заменяются символы !, !.!, !:, !\ и !!, после чего данная команда запускается на исполнение.

### Редактирование файла NC.EXT

Редактирование файла NC.EXT может осуществляться с помощью любого текстового редактора на основе приведенной выше информации о структуре этого файла. Однако Norton Commander предоставляет более наглядный способ. При выборе команд меню *Commands*, *Extension File Edit* (или *Команды*, *Обработка расширений*) на экран выводится список соответствий между расширениями имен файлов и выполняемыми командами. Для редактирования этого списка Вы можете использовать клавиши:

↑, ↓ — перемещение по списку;

F4 — редактирование текущего пункта списка. На экран выводится бланк с полями *File extension (Тип (расширение) имени файла)*, *Command for this extension (Команда обработки расширения)* и переключателем, определяющим, какие символы будут добавлены к команде:

*Filename with extension (Имя файла с расширением)* — к команде справа добавляется «!.!»;
*Filename without extension (Имя файла без расширения)* — к команде справа добавляется «!»;
*Drive letter (Имя диска)* — к команде справа добавляется «!:»;
*Pathname (Путь)* — к команде справа добавляется «!\»;
*User defined (Заданный пользователем)* — к команде не добавляется ничего.

Заполнив поля запроса, следует нажать Ctrl Enter для запоминания изменений или Esc для их отмены;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

F6 или Ins — вставка нового пункта списка соответствий. На экран выводится пустой бланк с полями, описанными выше;
F8 или Del — удаление текущего пункта списка соответствий;
F2 — сохранение состояния файла NC.EXT;
F10 или Esc — выход из редактирования файла NC.EXT.

*Замечание.* После редактирования файла NC.EXT надо перезапустить Norton Commander, дабы внесенные изменения возымели свое действие (Norton Commander для эффективности не считывает каждый раз файл NC.EXT с диска, а хранит его содержимое в оперативной памяти).

## 29.3. Определение внешнего редактора, вызываемого для файлов с данным расширением

В Norton Commander 5.0 для каждого расширения имени файла может использоваться свой внешний редактор. Вызов внешнего редактора осуществляется при выделении имени файла курсором и нажатии F4 или Alt F4 (в зависимости от режима, установленного в запросе, выводимом командами меню *Commands*, *Configuration, Editor* (*Команды*, *Конфигурация*, *Редактор*).

### Файл NCEDIT.EXT

Выбор внешнего редактора в зависимости от расширения имени файла выполняется в соответствии с указаниями, содержащимися в файле NCEDIT.EXT, аналогично тому, как вызов программы при двойном щелчке имени файла мышью или выделении файла и нажатии клавиши Enter выполняется в соответствии с указаниями, содержащимися в файле NC.EXT.

### Формат файла NCEDIT.EXT

Формат файла NCEDIT.EXT — такой же, как у файла NC.EXT, и интерпретируется содержимое этого файла точно так же. В частности, для расширения имени файла можно задать несколько редакторов, при этом выбрать нужный редактор (точнее, команду вызова редактора) должен будет пользователь (Norton Commander при нажатии F4 или Alt F4 выведет запрос со списком команд).

### Редактирование файла NCEDIT.EXT

Файл NCEDIT.EXT может редактироваться с помощью Norton Commander (пункты меню *Commands*, *Editors*, в русской версии — *Команды*, *Редактор по расширению*) или любым редактором текстов. После редактирования файла NCEDIT.EXT надо перезапустить Norton Commander, чтобы внесенные изменения возымели свое действие.

## 29.4. Основные параметры конфигурации

Для установки большинства режимов Norton Commander следует выбрать пункты меню *Commands*, *Configuration* (*Команды*, *Конфигурация*). Norton Commander выведет на экран панель запроса параметров конфигурации (рис. 29.1).

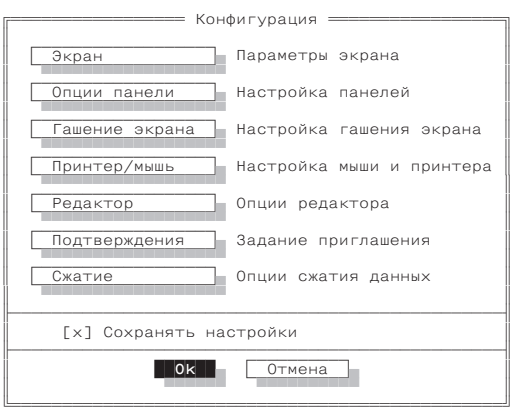



Рис. 29.1. Запрос параметров конфигурации

### Работа с запросом

Нажимая на кнопки в верхней части запроса, Вы можете задавать в выводимом запросе режимы конфигурации из соответствующей группы режимов.

После установки нужных режимов надо нажать Ctrl Enter или кнопку запроса *OK*. Если Вы передумали менять режимы конфигурации Norton Commander, нажмите Esc или кнопку запроса *Cancel* (*Отмена*).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

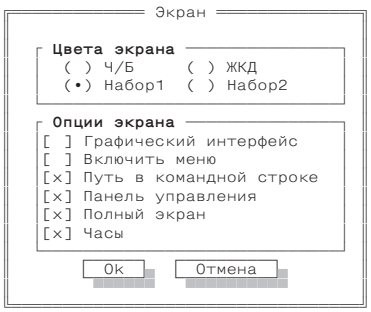
### Сохранение конфигурации

Если в запросе рис. 29.1 включен режим *Auto save setup (Сохранять настройки)*, то установленные режимы Norton Commander сохраняются при выходе из Norton Commander и будут применяться при последующих запусках Norton Commander. Если режим выключен, то сохранить параметры конфигурации Norton Commander можно, нажав клавиши Shift F9 и затем Enter

*Замечание.* При выходе из Norton Commander (если режим *Auto save setup (Сохранять настройки)* включен) или при нажатии Shift F9 сохраняются не только режимы, описанные в данном параграфе, но и тип панелей, режим (краткий или полный) отображения информации в панелях с оглавлением каталога, вид сортировки элементов в таких панелях, число строк на экране, имя каталога, отображаемого на неактивной панели и т.д.

### Режимы экрана

При выборе в запросе рис. 29.1 командной кнопки *Screen (Экран)* Вы можете установить параметры, задающие цвета и вид экрана Norton Commander.




В прямоугольнике с надписью *Screen colors (Цвета экрана)* можно отметить один из режимов, указывающих используемые Norton Commander цвета экрана:

*B & W (Ч/Б)* — черно-белый экран;
*Laptop (ЖКД)* — жидкокристаллический экран;
*Color1 (Набор1)* — цветной экран, обычная установка цветов;
*Color2 (Набор 2)*— цветной экран, альтернативная установка цветов.

В прямоугольнике с надписью *Screen options (Опции экрана)* можно включить или выключить следующие режимы, определяющие вид экрана Norton Commander:

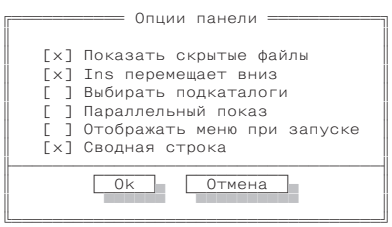
*Use graphical controls (Графический интерфейс)* — осуществлять имитацию графического интерфейса, при этом элементы диалоговых запросов будут напоминать те, которые приняты в Windows (например, поля типа «флажок» отображаются как ☑ или ☐, а не [x] или [ ]; режимы переключателя — как ○ и ◉, а не (•) и ( ), и т.д.);
*Menu bar always visible (Включить меню)* — если этот режим включен, то верхняя строка меню Norton Commander всегда отображается в верхней строке экрана. При этом размер панелей Norton Commander уменьшается на одну строку;
*Path prompt (Путь в командной строке)* — когда этот режим включен, то приглашение внизу экрана включает информацию о текущем диске и текущем каталоге, а если режим выключен, то только о текущем диске;
*Key bar (Панель управления)* — когда этот режим включен, в последней строке экрана выводится напоминание о значениях функциональных клавиш. Включить и выключить этот режим можно и нажатием Ctrl B;
*Full screen (Полный экран)* — выводить панели Norton Commander размером в полный экран (режим включен) или в половину экрана (режим выключен);
*Clock (Часы)* — выводить в правом верхнем углу экрана текущее время.

Выбрав режимы экрана, нажмите Ctrl Enter или кнопку запроса *OK*. Наиболее часто используемые режимы экрана показаны на рисунке выше.

*Замечание.* При работе Norton Commander под Windows имитация графического интерфейса не осуществляется.

### Режимы панелей

При выборе в запросе рис. 29.1 командной кнопки *Panel Options (Опции панели) Вы* можете установить некоторые режимы, отвечающие за представление информации в панелях Norton Commander и за работу с этими панелями:




*Show hidden files (Показать скрытые файлы)* — если режим включен, то Norton Commander отображает в панелях информацию обо всех файлах. При этом файлы с атрибутом Hidden (скрытый) и/или System (системный) отмечаются символом «▒» между именем и расширением файла, а первый символ имени, если это буква, выводится прописной, а не строчной. Если режим выключен, то файлы с атрибутами Hidden (скрытый) или System (системный) в панелях Norton Commander не отображаются;



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Ins moves down (Ins перемещает вниз)* — если режим включен, то при нажатии клавиши Ins (для пометки файла) выделенный участок смещается вниз, т.е. текущим становится следующий файл;

*Select Directories (Выбирать подкаталоги)* — если этот режим включен, то Norton Commander позволяет выделять по шаблону не только файлы, но и подкаталоги. Это иногда облегчает работу, но требует особой осторожности. Начинающим пользователям рекомендуется выключать данный режим, так как ошибки при выполнении действий над целыми каталогами может быть очень трудно исправить;

*Auto change directory (Параллельный показ)* — если этот режим включен, то при перемещении курсора по дереву каталогов в панели Norton Commander в другой панели сразу выводится оглавление указанного курсором каталога. Когда данный режим выключен, для вывода оглавления указанного курсором каталога надо нажать клавишу Enter или дважды щелкнуть имя каталога мышью;

*Auto menus (Отображать меню при запуске)* — если этот режим включен, то при запуске Norton Commander на экран выводится пользовательское меню (см. п. 29.1); а после выполнения команды пользовательского меню на экран опять выводится пользовательское меню. В этом режиме для выхода из пользовательского меню следует нажать F10 или Esc;

*Mini status (Сводная строка)* — когда этот режим включен, в нижней части каждой панели с оглавлением каталога выводится строка с информацией о текущем файле (имя, размер, дата и время создания или последней модификации) или о помеченных на панели файлах (их количестве и общем размере).

Выбрав режимы панели, нажмите Ctrl Enter или кнопку запроса *OK*. Наиболее часто используемые режимы экрана показаны на рисунке выше.

### Режимы гашения экрана

При выборе в запросе рис. 29.1 командной кнопки *Screen Savers (Гашение экрана)* Вы можете установить параметры, задающие вид экрана при длительном неиспользовании компьютера. Как принято считать, если при неиспользовании компьютера делать экран в основном черным и не допускать длительного свечения одних и тех же его точек (что и делают программы гашения экрана), то это предохраняет экран монитора от «выгорания» люминофора и продлевает срок службы монитора. Впрочем, практически все производители современных мониторов заявляют, что для их изделий применять гашение экрана излишне.

Если включить режим *Use screen saver (Включать гашение экрана)*, то при длительном неиспользовании компьютера (т.е. когда пользователь долго не нажимает клавиш и не двигает мышь) Norton Commander запускает программу гашения экрана. Ниже, слева от надписи *Minutes (Минут)*, следует задать время задержки перед гашением экрана. В прямоугольнике *Screen Saver (Гашение экрана)* Вы можете задать вид экрана при его гашении. Нажатием на кнопку запроса *Test (Тест)* можно посмотреть на то, каков будет вид экрана при его гашении.

Выбрав режимы гашения экрана, нажмите Ctrl Enter или кнопку запроса *OK*.

*Замечания.* 1. При гашении экрана для восстановления предыдущего состояния экрана надо нажать любую клавишу или сдвинуть мышь.

2. Для того чтобы немедленно погасить экран, надо поместить указатель мыши в правый верхний угол экрана. Чтобы запретить гашение экрана, можно поместить указатель мыши в левый нижний угол экрана.

3. Norton Commander не гасит экран при работе программ, запущенных в его командной строке, даже если при этом в течение длительного времени не происходит ввода-вывода информации.

4. Norton Commander 4.0 предоставлял лишь одну программу гашения экрана — «звездная ночь».

5. При работе Norton Commander под Windows при любом выборе программы гашения экрана используется программа «звездная ночь».

### Режимы принтера и мыши

При выборе в запросе рис. 29.1 командной кнопки *Printer / Mouse (Принтер / Мышь)* Вы можете установить параметры, задающие режимы использования принтера и мыши. В прямоугольнике *Printer port (Порт принтера)* Вы можете указать, к какому порту подсоединен принтер, а в прямоугольнике *Printer type (Тип принтера)* — является ли принтер PostScript-принтером или нет. Параметры, относящиеся к мыши, имеют следующий смысл:

*Left-handed mouse (Мышь для левши)* — если этот режим включен, то функции левой и правой клавиш мыши меняются местами. Этот режим может быть удобен, если мышь приходится держать в левой руке;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Fast mouse reset (Коррекция работы мыши)* — этот режим приходится использовать на некоторых компьютерах для того, чтобы уменьшить задержку реакции мыши, подключенной к последовательному порту.

Выбрав режимы принтера и мыши, нажмите Ctrl Enter или кнопку запроса *OK*.

*Замечание.* Вывод на PostScript-принтер в русской версии Norton Commander я задействовать так и не смог: принтер «проглатывал» выводимый файл и не печатал ничего.

### Выбор редактора при нажатии F4

Выбрав в запросе рис. 29.1 командную кнопку *Editor (Редактор)*, Вы можете указать, какой редактор будет вызываться при нажатии клавиши F4: внутренний (*built-in*), или внешний (*external*). Если при нажатии F4 используется встроенный редактор Norton Commander, то при нажатии Alt F4 — внешний редактор, и наоборот.

Указав, какой редактор будет вызываться при нажатии клавиши F4, нажмите Ctrl Enter или кнопку запроса *OK*.

### Режимы выдачи запросов на подтверждение

Выбрав в запросе рис. 29.1 командную кнопку *Confirmations (Подтверждения)*, Вы можете установить или отменить выдачу запросов в следующих ситуациях:

*Copy (Копировать)* — замещение файлов при копировании;
*Move (Переместить)* — замещение файлов при пересылке или переименовании;
*Delete (Удаление)* — удаление файлов;
*Delete subdirectories (Удалить подкаталоги)* — удаление каталогов;
*Exit (Выход)* — выход из Norton Commander.

Выбрав режимы подтверждений, нажмите Ctrl Enter или кнопку запроса *OK*.

*Замечание.* Отмена запросов приводит к некоторому ускорению работы, но весьма опасна — введенные команды выполняются немедленно.

### Режимы вызова архиваторов

Выбрав в запросе рис. 29.1 командную кнопку *Compression (Сжатие)*, Вы можете установить режимы вызова архиваторов при работе с архивными файлами. Переключателем в прямоугольнике *Storage Method (Метод хранения)* Вы можете выбрать метод сжатия, используемый архиватором при помещении файлов в архив:

*Create smallest file (Минимизировать размер)* — использовать метод сжатия, обеспечивающий наивысшее сжатие;
*Use fastest method (Оптимизировать скорость)* — использовать самый быстрый метод сжатия;
*Automatically select best method (Автоматический выбор лучшего метода)* — использовать метод сжатия, промежуточный между остальными двумя.

Режим *Confirm with password (Подтвердить пароль)*, если он включен, предписывает запрашивать пароль при работе с архивными файлами формата .ZIP при использовании собственного архиватора Norton Commander (NCZIP).

*Замечание.* Опции архиватора, устанавливаемые при выборе режимов *Create smallest file (Минимизировать размер)*, *Use fastest method (Оптимизировать скорость)* и *Automatically select best method (Автоматический выбор лучшего метода)*, задаются в файле PACKER.SET (строки с кодами 09, 10 и 08 соответственно).

## 29.5. Прочие параметры конфигурации

Опишем оставшиеся параметры конфигурации Norton Commander.

### Задание каталога для временных файлов

Временные файлы, создаваемые при работе Norton Commander, помещаются в каталог, определенный в переменной окружения TEMP, TMP, NC или NORTON (той из них, которая будет задана первой). Если эти переменные окружения не заданы, временные файлы помещаются в каталог с файлами Norton Commander. Напомним, что переменные окружения задаются с помощью команды DOS Set, обычно это делается в файле AUTOEXEC.BAT.

*Замечания.* 1. При запуске Norton Commander с дискеты на компьютере с объемом оперативной памяти менее 1 Мбайта целесообразно установить (если это допустимо) в качестве значения переменной окружения TEMP каталог на жестком диске (например, введя команду DOS `SET TEMP=C:\TEMP`) — это ускорит работу Norton Commander при запуске программ. Если этого не сделать, то Norton Commander будет записывать содержимое опера-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

тивной памяти, занятой оболочкой, во временный файл на дискете, что будет приводить к заметным задержкам.

2. Лучше не задавать в качестве значения переменных окружения TEMP, TMP или NC корневой каталог диска, так как при этом Norton Commander неправильно формирует имена временных файлов.

*Задание программ просмотра и фильтров*

Задание программ просмотра и фильтров осуществляется с помощью файла NC.CFG, находящегося в каталоге с файлами Norton Commander. Вы можете менять этот файл, задавая новые и изменяя определенные в нем команды для вызова программ просмотра при нажатии клавиши F3. Формат файла NC.CFG описан в образце этого файла, поставляемого в составе Norton Commander.

*Задание команд упаковки и распаковки файлов*

Задание команд упаковки и распаковки файлов осуществляется с помощью файла PACKER.SET, находящегося в каталоге с файлами Norton Commander. Мы уже обсуждали возможности корректировки этого файла в конце главы 27.

*Переменная окружения NC*

Переменная окружения NC задает расположение каталога с файлами Norton Commander, в котором программа ищет и сохраняет свои файлы настройки. Обычно указание данной переменной окружения не требуется. Однако при запуске Norton Commander с «электронного» диска (диска, расположенного в оперативной памяти) сделанные установки Norton Commander будут сохраняться тоже на «электронном» диске, а потому будут потеряны при перезагрузке компьютера или выключении электропитания. Задание переменной окружения NC способно разрешить это затруднение.

## 29.6. Создание меню утилит

В Norton Commander 5.0 появилась возможность добавить в меню Norton Commander группу *Tools (Утилиты)* и задать команды, запускаемые при выборе пунктов из этой группы меню. Для этого следует создать в каталоге Norton Commander файл TOOLS.MNU, каждая строка которого соответствует команде группы меню *Tools (Утилиты)*. Строки файла должны иметь следующий формат:

*имя-пункта-меню;выполняемая-команда*

*Пример*

Если создать файл TOOLS.MNU следующего вида:

```
Удаление .BAK-файлов;wipeinfo *.bak /s /n /batch
Перезагрузка DOS;be reboot
Norton Disk Doctor;ndd.exe
Norton Disk Editor;diskedit.exe
```

то в меню Norton Commander появится группа *Tools (Утилиты)*:

## 29.7. Состав Norton Commander

В настоящем параграфе мы расскажем о файлах, входящих в состав Norton Commander. Данная информация может помочь при недостатке места на дисках, а также при подготовке дискеты, с которой можно было бы запускать Norton Commander при повреждении (или заражения вирусом) жесткого диска (иногда Norton Commander в таких ситуациях может быть очень полезен).

*Основные файлы Norton Commander*

Следующие файлы относятся к «ядру» Norton Commander:

`NC.EXE` — программа запуска Norton Commander. Вызывает файл NCMAIN.EXE — основную программу оболочки, а при запуске программ из-под Norton Commander выгружает файл NCMAIN.EXE из оперативной памяти;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

NCMAIN.EXE — основная программа Norton Commander, выполняет большинство его функций;
NC.HLP — основной встроенный справочник Norton Commander;
NC.MSG — основной файл сообщений Norton Commander.

Этим файлы должны присутствовать в составе Norton Commander всегда. Разве лишь файл NC.HLP может отсутствовать — тогда Вы не сможете пользоваться встроенным справочником (этот вариант иногда применяется при работе с 360-Кбайтными дискетами: файлы NC.EXE, NCMAIN.EXE, NC.MSG и файлы встроенного редактора NCEDIT.EXE и NCEDIT.MSG как раз помещаются на такую дискету).

### Файлы настройки

Следующие файлы содержат различные параметры настроек Norton Commander:

NC.INI — файл параметров конфигурации Norton Commander;
NC.FIL — файлы определений фильтров;
NC.MNU — файл определения пользовательского меню, вызываемого при нажатии F2;
NC.EXT — файл, определяющий программы, вызываемые для файлов с данным расширением (при двойном щелчке имени файла или выделении это курсором и нажатии Enter);
NCEDIT.EXT — файл, определяющий, какой внешний редактор вызывается для файлов с данным расширением.

Наличие данных файлов для возможности работы с Norton Commander не обязательно (впрочем, они много места не занимают). Если эти файлы отсутствуют, они создаются Norton Commander (при необходимости).

### Таблицы перекодировки

Следующие файлы отвечают за перекодировку между кодовыми таблицами DOS и Windows. Они используются при просмотре документов в кодировке Windows и при редактировании текстовых файлов в кодировке Windows.

*nnn*2ANSI.SET — таблицы перекодировки из кодировки кодовой страницы *nnn* DOS в кодировку Windows (*nnn* — 437, 850, 852, 863, 865, 866). Как правило, достаточно сохранить лишь файл 8662ANSI.SET, так как в нашей стране обычно используется кодовая страница с номером 866.
ANSI2*nnn*.SET — таблицы перекодировки из кодировки Windows в кодировку кодовой страницы *nnn* DOS (*nnn* — 437, 850, 852, 863, 866). Как правило, достаточно сохранить лишь файл ANSI2866.SET, так как в нашей стране обычно используется кодовая страница с номером 866.

### Встроенный редактор

Встроенный редактор Norton Commander обеспечивает редактирование текстовых файлов. Он состоит из файлов: NCEDIT.EXE — сам редактор, и NCEDIT.MSG — файл сообщений.

### Работа с архивами

Просмотр оглавлений архивных файлов осуществляется самой оболочкой Norton Commander (файлом NCMAIN.EXE). А вот помещение файлов в архив, извлечение их из архива и другие операции с архивами требуют дополнительных файлов. Для работы с .ZIP-файлами с помощью собственного архиватора Norton Commander необходимы файлы: NCZIP.EXE — программа архиватора Norton Commander, и NCZIP.MSG — файл сообщений программы NCZIP.EXE.

А для использования внешних архиваторов (PKZIP/PKUNZIP, ARJ, PAK, ARC, LHARC и ZOO) необходимы файлы: PACKER.EXE — программа вызова внешних архиваторов (PKZIP/PKUNZIP, ARJ, PAK, ARC, LHARC и ZOO); PACKER.SET — файл настройки программы вызова внешних архиваторов; PACKER.MSG — файл сообщений программы PACKER.EXE.

### Программы просмотра

В состав Norton Commander входят многочисленные программы просмотра, вызываемые при выделении файла и нажатии клавиши F3. Этими программами используются следующие общие файлы: NC.CFG — файл настройки программ просмотра (определяет, для каких файлов какую программу просмотра надо вызывать программу просмотра); NCVIEW.MSG — файл сообщений программ просмотра.

Из остальных программ просмотра можно оставить только необходимые для просмотра используемых Вами файлов.

#### Просмотр файлов баз данных

Для просмотра файлов баз данных используются следующие программы:

DBVIEW.EXE — программа просмотра файлов баз данных в формате dBase;
PARAVIEW.EXE — программа просмотра файлов баз данных в формате Paradox;
Q&AVIEW.EXE — программа просмотра файлов баз данных в формате Q&A;



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

RBVIEW.EXE — программа просмотра файлов баз данных в формате R:Base;
REFVIEW.EXE — программа просмотра файлов баз данных в формате Reflex.

*Просмотр векторных графических файлов*

Для просмотра векторных графических файлов в форматах .WMF, .PIC, DRW, .GRF и .WPG используются следующие программы:

VECTOR.EXE — основная программа для просмотра векторных графических файлов (просматривает .WMF-файлы, то есть файлы в формате Windows Metafile);
DRAW2WMF.EXE — программа преобразования файлов в формате Micrografx Draw (.PIC) в .WMF-формат;
DRW2WMF.EXE — программа преобразования файлов в формате Micrografx Designer (.DRW) и Charisma (.GRF) в .WMF-формат;
WP2WMF.EXE — программа преобразования файлов в формате WordPerfect Clipart (.WPG) в .WMF-формат.

*Просмотр растровых графических файлов*

Для просмотра растровых графических файлов в форматах .BMP, .DIB, .PCX, .CLP, ICO, .MSP, .PCT и .TIF используются следующие программы:

BITMAP.EXE — основная программа для просмотра растровых графических файлов (просматривает файлы в форматах .BMP, .DIB, и .PCX);
CLP2DIB.EXE — программа преобразования файлов в формате Windows Clipboard (.CLP) в .DIB-формат;
ICO2DIB.EXE — программа преобразования файлов в формате иконок Windows 3.0 (.ICO) в .DIB-формат;
MSP2DIB.EXE — программа преобразования файлов в формате Microsoft Paint (.MSP) в .DIB-формат;
PCT2DIB.EXE — программа преобразования файлов в формате PICTOR/PC-Paint (.PCT) в .DIB-формат;
TIF2DIB.EXE — программа преобразования файлов в формате TIFF (.TIF) в .DIB-формат;
WPB2DIB.EXE — программа преобразования файлов в формате WordPerfect Bitmap (.WPB) в .DIB-формат.

*Прочие программы просмотра*

Кроме перечисленных выше, в состав Norton Commander входят программы для просмотра электронных таблиц, архивных файлов, текстовых файлов и файлов, созданных различными редакторами документов, а также воспроизведения звуковых файлов:

123VIEW.EXE — программа просмотра электронных таблиц;
ARCVIEW.EXE — программа просмотра архивных файлов;
PLAYWAVE.EXE — программа воспроизведения звуковых файлов в формате .WAV (воспроизведение выполняется через встроенный динамик компьютера, так что качество получается скверное);
WPVIEW.EXE — программа просмотра текстовых файлов (в кодировках DOS и Windows) и файлов, созданных различными редакторами документов: Microsoft Word (для DOS и для Windows), ACT!, Ami Pro, Multimate, Q&A Write (для DOS и для Windows), WordPerfect, WordStar, WordStar 2000, XyWrite и др.

## Вспомогательные программы

Многие возможности Norton Commander реализуются не основным файлом программы NCMAIN.EXE, а отдельными программами.

*Программа поиска файлов*

При поиске файлов на диске (нажатием Alt F7) используются следующие файлы: NCFF.EXE — программа поиска файлов на диске; NCFF.HLP — встроенный справочник программы поиска файлов; NCFF.MSG — файл сообщений программы поиска файлов.

*Программа уборки диска*

При уборке диска (нажатием Shift F1 или выбором команд *Disk Cleanup (Уборка диска)* из группы *Disk (Диск)* меню Norton Commander) используются следующие файлы: NCCLEAN.EXE — программа уборки диска; NCCLEAN.INI — файл определений «чистящих наборов». Программа уборки диска вызывает программу поиска файлов на диске (NCFF.EXE), пользуется ее файлом сообщений и встроенным справочником.

*Дисковые утилиты*

При копировании и форматировании дискет и установке меток на дисках с помощью соответствующих пунктов меню *Disk (Диск)* Norton Commander используются следующие файлы: NCDD.EXE — программа копирования дискет; NCDD.MSG — файл сообщений этой программы; NCSF.EXE — программа форматирования дискет; NCSF.MSG — файл сообщений этой программы; NCLABEL.EXE — программа установки метки на дисках; NORTON.INI — файл начальных установок для программ NCDD.EXE и NCSF.EXE.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Программа вывода системной информации*

Для вывода информации о компьютере при выборе пункта меню *Commands*, *System Information* (*Команды*, *Информация о системе*) используются следующие файлы: `NCSI.EXE` — программа вывода информации о компьютере; `NCSI.MSG` — файл сообщений этой программы. Программа NCSI.EXE является усеченной версией программы SysInfo из комплекса Norton Utilities. Если Вы не собираетесь использовать программу NCSI.EXE, указанные файлы можно удалить.

*Сетевые утилиты*

Для работы с локальной сетью Novell NetWare (нажатием Shift F2 или выбором команд *Network utilities* (*Сетевые утилиты*) из группы *Disk* (*Диск*) меню Norton Commander) используются следующие файлы: `NCNET.EXE` — программа работы с локальной сетью Novell NetWare; `NCNET.MSG` — файл сообщений этой программы. Если Вы не собираетесь использовать данные утилиты для работы с Novell NetWare, указанные файлы можно удалить.

*Программы связи по модему*

Вместе с русской версией Norton Commander 5.0 поставляется коммуникационная программа для связи по модему TELEMAX. Она включает следующие файлы: `TELEMAX.EXE` — коммуникационная программа; `TELEMAX.DAT` — вспомогательный файл этой программы; `TELEMAX.HLP` — встроенный справочник; `TELEMAX.INI` — файл установок программы; `TELEMAX.NMS` — файл телефонной книги.

В английскую версию Norton Commander входит аналогичная программа для связи по модему TERM95. Она включает следующие файлы: `TERM95.EXE` — коммуникационная программа; `TERM95.HLP` — встроенный справочник; `TERM95.RES` — вспомогательный файл программы; `TERM95.GTT` — файл перекодировок; `TERM95.DIR` — файл телефонной книги (создается программой TERM95); `CMPSRV.SCX` — файл сценария для входа в CompuServe; `GENIE.SCX` — файл сценария для входа в GeniE; `TESTMDM.SCX` — файл сценария для проверки модема.

Если Вы не используете эти коммуникационные программы, все перечисленные файлы можно удалить.

*Программа NC_EXIT*

В составе Norton Commander поставляется программа NC_EXIT, позволяющая выйти из Norton Commander из командного файла, запущенного из-под Norton Commander, пользовательского меню и т.д. Сама программа содержится в файле `NC_EXIT.COM`, а ее описание — в файле `NC_EXIT.DOC`.

*Гашение экрана*

Следующие файлы отвечают за вызов графических заставок гашения экрана. `SAVER.EXE` — программа, управляющая графическими заставками гашения экрана (.NSS-файлами); `*.NSS` — графические заставки, вызываемые программой SAVER.EXE при гашении экрана. Все эти файлы могут быть удалены, тогда для гашения экрана будет использоваться программа «звездная ночь».

*Программа установки*

В состав Norton Commander 5.0 входят следующие файлы, обеспечивающие установку Norton Commander:

`INSTALL.EXE` — запуск программы установки (вызывает INSTALLD.EXE, а при запуске из-под Windows предлагает временно выйти из Windows);
`INSTALLD.EXE` — основная программа установки Norton Commander;
`INSTALL.CFG` —файл настроек программы установки.

*Прочие файлы*

Кроме перечисленных выше, в состав Norton Commander входят следующие файлы:

`NC.ICO` — файл пиктограммы, который может использоваться для Norton Commander в Windows;
`NCPSCRIP.HDR` — файл-заголовок для распечатки файлов на Postscript-принтерах;
`README.TXT` — некоторые дополнения к документации программы;
`WHATS.NEW` — описание новых возможностей Norton Commander 5.0.

## 29.8. Русификация Norton Commander

Как английская, так и русская версии Norton Commander 5.0 не приспособлены для работы с русскими буквами. Так, они неправильно производят поиск строк, содержащих русские буквы, а английская версия вдобавок не воспринимает русскую букву «р». Разумеется, это очень неудобно. К счастью, указанные недостатки могут быть легко устранены.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Сохранение исходных файлов

Перед выполнением корректировок файлов Norton Commander желательно на всякий случай сделать их копии. Для этого, например, можно войти в каталог с файлами Norton Commander (сделать его текущим) и ввести команду DOS: `copy *.exe *.ex1` . Копии сохраняются только у .EXE-файлов, так как исправления будут вноситься только в эти файлы. Если под рукой есть дистрибутивные дискеты Norton Commander, то копии .EXE-файлов делать не обязательно — всегда можно заново установить программу.

### Исправление «картавости» английской версии Norton Commander

Английская версия Norton Commander 5.0 не воспринимает русскую букву «р»: при редактировании файлов с помощью встроенного редактора русская буква «р» не вводится, т.е. при ее нажатии ничего не происходит, а при попытке ввести ее в диалоговом запросе (например, указать в строке для поиска) запрос отменяется (как при нажатии Esc). Аналогичным дефектом страдал Norton Commander 3.0.

К счастью, данный дефект несложно исправить. Фрагмент программы обработки вводимых с клавиатуры символов, вызывающий «картавость» Norton Commander 5.0, содержит строку символов (в шестнадцатеричном виде):

```
81 FE 2B 55 75 03 BE 2B 4E 81 FE 2D 53 75 08 BE
2D 4A 8B C6 5E CB 90 8B C6 2A E4 0B C0 74 1E 3D
E0 00
```

Ее следует заменить следующей строкой символов (в шестнадцатеричном виде):

```
3D 2B 55 75 03 BE 2B 4E 81 FE 2D 53 75 05 BE 2D
4A EB 32 8B C6 3D E0 00 74 0A 2A E4 3C E0 74 1D
0B C0
```

Замену надо осуществить во всех .EXE-файлах Norton Commander. Проще всего это сделать с помощью программы FileFind из комплекса Norton Utilities: она может производить поиск и замену строк, заданных в шестнадцатеричном виде. Это можно сделать следующим образом.

1. Войти в каталог с файлами Norton Commander.
2. Ввести команду `filefind /c /cs *.exe` . Программа FileFind создаст список всех файлов с расширением .EXE из каталога Norton Commander. Здесь режим `/c` задает поиск файлов только в текущем каталоге, а режим `/cs` отключает эквивалентность строчных и прописных букв при поиске.
3. Нажать клавишу F3. В выведенном запросе в поле *Hex*, находящемся под полем *Search for*, ввести искомую строку символов.
4. Щелкнуть мышью надпись *Replace with* или перевести к ней курсор и нажать клавишу Пробел. Слева от надписи *Replace with* должен появиться крестик (или галочка). В поле *Hex*, находящемся под полем *Replace with*, ввести заменяющую строку символов.
5. Проверить, правильно ли введены строки символов. Если все в порядке, нажать кнопку запроса *OK*.
6. Нажать на кнопку запроса *Find*. Программа выполнит поиск. В ответ на сообщение об окончании поиска надо нажать Enter. Программа должна найти указанную строку символов один раз в каждом файле (количество найденных строк отображается в правой колонке списка файлов).
7. Нажать на кнопку запроса *Replace*, а в выведенном после этого запросе — кнопку *All files*. Далее на все вопросы надо отвечать нажатием кнопки *OK* или клавиши Enter.
8. После возврата в основное окно программы FileFind нажмите клавишу Esc для выхода в DOS.

Если Вы все сделали правильно, «картавость» Norton Commander должна пройти.

### Поиск строк с русскими буквами в Norton Commander

Norton Commander неправильно производит поиск в документах, базах данных и т.д. строк символов, содержащих русские буквы. Этот недостаток вызван тем, что содержащиеся в Norton Commander программы перекодировки букв из прописных в строчные и из строчных в прописные не рассчитаны на русские буквы (в английской версии программы) или содержат ошибки (в русской версии программы).

Для исправления этого недостатка необходимо в программах (.EXE-файлах) Norton Commander заменить подпрограммы перевода прописных букв в строчные и наоборот. Проще всего это сделать с помощью программы FileFind из комплекса Norton Utilities: она может производить поиск и замену строк, заданных в шестнадцатеричном виде. Это можно сделать следующим образом.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

1. Войти в каталог с файлами Norton Commander.
2. Ввести команду `filefind /c /cs *.exe` . Программа FileFind создаст список всех файлов с расширением .EXE из каталога Norton Commander. Здесь режим `/c` задает поиск файлов только в текущем каталоге, а режим `/cs` отключает эквивалентность строчных и прописных букв при поиске. Программа FileFind предъявит список .EXE-файлов Norton Commander.
3. Произвести замену строк символов в .EXE-файлах (заменяемые и заменяющие сроки приведены ниже):

   а) нажать клавишу [F3]. В выведенном запросе в поле *Hex*, находящемся под полем *Search for*, ввести искомую строку символов (при необходимости надо сначала очистить это поле нажатиями клавиши [Del]);
   б) если поле справа от надписи *Replace with* недоступно, надо щелкнуть мышью надпись *Replace with* или перевести к ней курсор и нажать клавишу [Пробел]. Слева от надписи *Replace with* должен появиться крестик (или галочка);
   в) в поле *Hex*, находящемся под полем *Replace with*, ввести заменяющую строку символов (при необходимости надо сначала очистить это поле нажатиями клавиши [Del]);
   г) проверить, правильно ли введены строки символов. Если все в порядке, нажать кнопку запроса *OK*;
   д) нажать на кнопку запроса *Find*. Программа выполнит поиск. В ответ на сообщение об окончании поиска надо нажать [Enter]. Программа должна найти указанную строку символов один раз в каждом файле (количество найденных строк отображается в правой колонке списка файлов);
   е) Нажать на кнопку запроса *Replace*, а в выведенном после этого запросе — кнопку *All files*. Далее на все вопросы надо отвечать нажатием кнопки *OK* или клавиши [Enter] до возврата в основное окно программы FileFind.

4. Повторить указанные в п. 3 действия для всех оставшихся пар заменяемых и заменяющих строк символов.
5. Нажать клавишу [Esc] для выхода в DOS из программы FileFind.

*Замены для русской версии Norton Commander*

В русской версии Norton Commander 5.0 надо выполнить следующие замены (строки приводятся в шестнадцатеричном виде).

1. Строку символов

```
8B 56 06 83 FA 41 7C 0D 83 FA 5A 7F 08 83 C2 20
8B C2 C9 CB 90 81 FA 80 00 7C 06 81 FA 8F 00 7E
EC 81 FA 90 00 7C 0E 81
```

   надо заменить на строку символов

```
8B 46 06 3C 41 72 1F 3C 5B 72 19 3C 80 72 17 3C
90 72 11 3C A0 72 0B 3C F0 75 0B B0 F1 EB 07 90
90 90 04 30 04 20 C9 CB
```

2. Строку символов

```
8B 56 06 83 FA 61 7C 0D 83 FA 7A 7F 08 83 EA 20
8B C2 C9 CB 90 81 FA A0 00 7C 06 81 FA AF 00 7E
EC 81 FA E0 00 7C 0E 81
```

   надо заменить на строку символов

```
8B 46 06 3C 61 72 1F 3C 7B 72 19 3C A0 72 17 3C
B0 72 11 3C E0 72 0F 3C F0 72 07 3C F1 75 07 48
EB 04 2C 30 2C 20 C9 CB
```

*Замены для английской версии Norton Commander*

В английской версии Norton Commander 5.0 надо выполнить следующие замены (строки приводятся в шестнадцатеричном виде).

1. Строку символов `2A E4 8B D8 8B C3 C9 CB 55 8B EC 8B 5E 06 83 FB`

   надо заменить на строку символов

```
90 90 2C 30 2C 20 C9 CB 55 8B EC 8B 46 06 3C 41
```

2. Строку символов `2A E4 8B D8 8B C3 C9 CB` надо заменить на строку символов

```
90 90 04 30 04 20 C9 CB
```

3. Строку символов

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

```
8B 5E 06 83 FB 61 7C 0D 83 FB 7A 7F 08 83 EB 20
8B C3 C9 CB 90 81 FB 80 00 7C 0E 81 FB A5 00 7F
08 8A
```

надо заменить на строку символов

```
8B 46 06 3C 61 72 24 3C 7B 72 1E 3C A0 72 1C 3C
B0 72 16 3C E0 72 14 3C F0 72 0C 3C F1 75 0C 48
EB 09
```

4. Строку символов

```
41 7C 0D 83 FB 5A 7F 08 83 C3 20 8B C3 C9 CB 90
81 FB 80 00 7C 0E 81 FB A5 00
```

надо заменить на строку символов

```
72 24 3C 5B 72 1E 3C 80 72 1C 3C 90 72 16 3C A0
72 10 3C F0 75 10 B0 F1 EB 0C
```

Замены следует выполнять в указанном порядке.

*Удаление старых версий программ*

Проверив работоспособность исправленных программ Norton Commander, Вы можете удалить старые варианты .EXE-файлов Norton Commander — как сделанные Вами, так и созданные программой FileFind (последние имеют расширение `.{ex`).

*Настройка DOS*

Для установки привычного формата вывода даты и времени в панелях и запросах Norton Commander следует соответствующим образом настроить DOS, а именно, включить в файл CONFIG.SYS строку

`COUNTRY=007,866,`*полное-имя-файла-COUNTRY.SYS*

*Замечание.* Даже при выполнении всех указанных действий ни русскую, ни английскую версию Norton Commander нельзя считать в полной мере русифицированными. Так, некоторые программы просмотра плохо работают с документами, содержащими русские буквы (это наблюдается для таблиц табличных процессоров, файлов Word для Windows 6.0 и т.д.). В русской версии наблюдается некоторый разнобой в терминологии, отдельные диалоговые запросы содержат неверные надписи (скажем, запрос *Подтверждения*) или неправильно функционируют (скажем, запрос распаковки архива имеет флажок *Использовать фильтр*, при попытке установки которого программа виснет, и т.д.).

## 29.9. Обеспечение возможности просмотра .GIF-файлов

В Norton Commander 4.0 можно было просматривать .GIF-файлы нажатием клавиши F3, а в Norton Commander 5.0 эта возможность куда-то пропала. На самом деле, она просто по каким-то соображениям была отключена. Ее можно включить следующим образом:

- в файле BITMAP.EXE найти строку `yyy87a` (набранную латинскими буквами) и заменить ее на `GIF87a` . Рядом в том же файле строку `yyy89a` надо заменить на `GIF89a` ;
- в файле NCMAIN.EXE найти строку `dib` (набранную строчными буквами) и заменить ее на `gif` .

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 30

# Краткая справка по Norton Commander

## 30.1. Перемещение по панелям и каталогам

Перейти на другую панель — Tab.
Переход в другой каталог — надо выделить этот каталог и нажать Enter.
Переход в корневой каталог — Ctrl \.
Переход в надкаталог — Ctrl PgUp.

## 30.2. Выбор группы файлов

Включить файл в группу — Ins.
Исключить файл из группы — Ins.
Включить в группу файлы по маске — нажать + на правой части клавиатуры и ввести маску (шаблон имен файлов).
Исключить из группы файлы по маске — нажать − на правой части клавиатуры и ввести маску (шаблон имен файлов).
Сделать выбранные файлы невыбранными, а невыбранные выбранными — нажать * на правой части клавиатуры.

Выбранные файлы изображаются желтым цветом на цветном дисплее и повышенной яркостью на монохромном дисплее.

## 30.3. Действия с выбранной группой файлов

Выбранную группу файлов можно:

- F5 – скопировать;
- F6 – переименовать или переместить в другой каталог;
- F8 – удалить;
- Alt F5 – поместить в архивный файл;
- Alt F6 – разархивировать (файлы должны быть архивами);
- Ctrl F10 – объединить в один файл.

## 30.4. Управление панелями Norton Commander

- Ctrl O – убрать панели с экрана/вывести панели на экран.
- Ctrl P – убрать одну из панелей (не текущую) с экрана/вывести панель на экран.
- Ctrl U – поменять панели местами.
- Ctrl L – сделать неактивную панель информационной (или отменить это).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Ctrl Q – сделать неактивную панель панелью быстрого просмотра (или отменить это).
Ctrl Z – вывести в неактивную панель паспорт каталога или отменить это.
Ctrl F1 – убрать или вывести левую панель.
Ctrl F2 – убрать или вывести правую панель.
Ctrl F3 – сортировать файлы в текущей панели по имени.
Ctrl F4 – сортировать файлы в текущей панели по расширению.
Ctrl F5 – сортировать файлы в текущей панели по времени.
Ctrl F6 – сортировать файлы в текущей панели по размеру.
Ctrl F7 – не сортировать файлы в текущей панели.
Alt F1 – вывести в левой панели оглавление другого диска.
Alt F2 – вывести в правой панели оглавление другого диска.

## 30.5. Назначение функциональных клавиш

| | | *Ctrl–* | *Alt–* | *Shift–* |
|---|---|---|---|---|
| ***F1*** | получение справки («помощи») | убрать или вывести левую панель | вывести в левой панели оглавление другого диска | уборка диска |
| ***F2*** | вывод меню команд пользователя | убрать или вывести правую панель | вывести в правой панели оглавление другого диска | сетевые утилиты |
| ***F3*** | просмотр файла | сортировать файлы в текущей панели по имени | просмотр текстового файла | просмотр файла (имя запрашивается) |
| ***F4*** | редактирование файла | сортировать файлы в текущей панели по расширению | редактирование файла альтернативным редактором | редактирование файла (имя запрашивается) |
| ***F5*** | копирование файла или группы файлов | сортировать файлы в текущей панели по времени | копирование в архивный файл | копирование (имя файла и назначение запрашиваются) |
| ***F6*** | переименование файла (файлов) или каталога, пересылка в другой каталог | сортировать файлы в текущей панели по размеру | извлечение файлов из архива | переименование или пересылка (имя файла и назначение запрашиваются |
| ***F7*** | создание подкаталога | не сортировать файлы в текущей панели | поиск файла на диске | создание подкаталога |
| ***F8*** | удаление файла, группы файлов или каталога | синхронизация каталогов | просмотр и выполнение ранее выполненных команд | удаление (имя файла запрашивается) |
| ***F9*** | меню Norton Commander | печать выделенного файла | переключение с 25 на 43 или 50 строк на экране | сохранение конфигурации Norton Commander |
| ***F10*** | выход из Norton Commander | делить или объединять файлы | быстрый переход в другой каталог | вызов меню (последнего использованного пункта) |

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

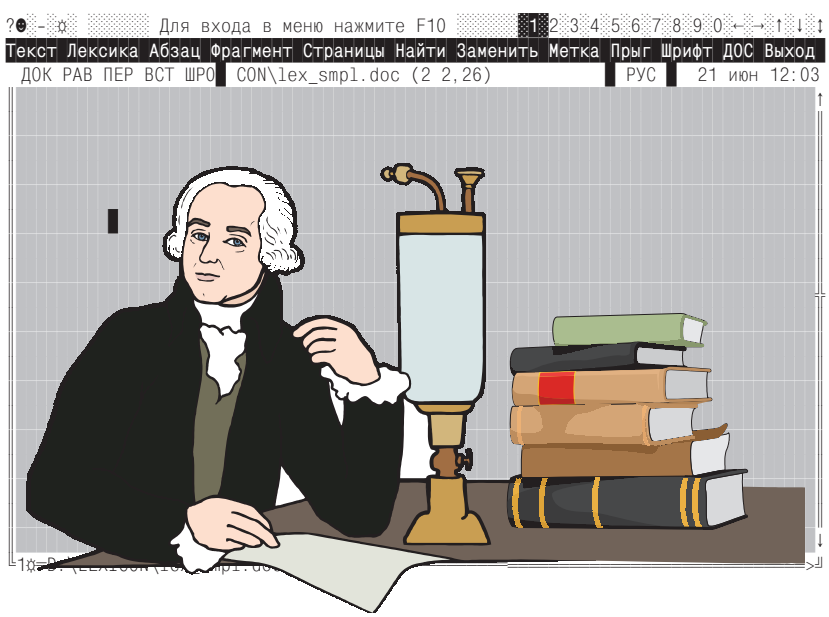
Часть 6

# ЛЕКСИКОН

В этой части мы расскажем о ЛЕКСИКОНе — широко известном несложном редакторе документов, работающем в среде DOS. В этом редакторе легко можно подготавливать документы, в том числе включающие символы нескольких языков, греческие буквы и математические символы, распечатывать эти документы на 9-точечных, 24-точечных матричных, струйных и лазерных принтерах, составлять оглавления документов и многое другое. В новых версиях программы поддерживается набор текста в несколько колонок, включение рисунков и т.д.

Хотя более мощные и сложные редакторы документов типа Microsoft Word или WordPerfect обеспечивают значительно большие возможности по редактированию текстов и автоматизации делопроизводства, такой простой и удобный редактор, как ЛЕКСИКОН, по-прежнему сохраняет весьма широкий круг пользователей.

Те читатели, которые не собираются использовать ЛЕКСИКОН, могут эту часть пропустить без всякого ущерба для понимания остальных частей книги.




## ОГЛАВЛЕНИЕ ЭТОЙ ЧАСТИ

Глава 31. Использование редактора ЛЕКСИКОН ..... 317

1 Основные сведения о компьютере
2 Как работать с компьютером
3 Подробности о компьютере и программах
4 Основы работы в среде MS DOS
5 Norton Commander
6 ЛЕКСИКОН
7 DOS для опытного пользователя
8 Настройка конфигурации DOS
9 Основы работы в Windows
10 Windows для опытного пользователя
11 Настройка Windows
П Приложения

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 31

# Использование редактора ЛЕКСИКОН

В настоящей главе описывается текстовый редактор ЛЕКСИКОН — один из наиболее популярных в нашей стране редакторов документов в среде DOS.

Для того чтобы быстрее научиться работать с ЛЕКСИКОНом, следует сначала один-два раза прочесть эту главу без компьютера, что позволит усвоить основные понятия и концепции, на которых основывается работа с редактором. После этого надо прочесть эту главу у компьютера, выполняя описываемые в ней действия на компьютере. В конце главы приведен краткий перечень команд, используемых при работе с ЛЕКСИКОНом.



## 31.1. Назначение редактора ЛЕКСИКОН

Текстовый редактор ЛЕКСИКОН (разработчики — Е.Н.Веселов и фирма «Микроинформ») предназначен для обработки несложных документов с текстом на русском и английском языках. ЛЕКСИКОН обеспечивает следующие функции редактирования текстов:

- просмотр и корректировку текста;
- автоматическое форматирование абзацев текста;
- автоматическое разбиение текста на страницы;
- перенос фрагментов текста из одного места в другое;
- создание оглавления разделов документа;
- использование подчеркивания, курсива и полужирного шрифта для выделения частей текста;
- одновременное редактирование нескольких документов.

Если не использовать различные шрифты (выделение текста курсивом, полужирным шрифтом, подчеркивание и т.д.), то файлы, подготовленные с помощью ЛЕКСИКОНа, представляют собой обычные текстовые файлы без всяких специальных символов. Поэтому, в частности, с помощью ЛЕКСИКОНа можно редактировать тексты программ, командные файлы DOS и т.д.

*Версии ЛЕКСИКОНа*

Версии до 6.67 (разработки 1988 г.) ЛЕКСИКОНа распространялись бесплатно, последующие — уже на коммерческой основе. Настоящее описание соответствует версии 1.2 (в старой нумерации — 8.98) ЛЕКСИКОНа от 3 марта 1993 г. В этой версии присутствуют:

- возможность печати на 24-точечных матричных и на лазерных принтерах;
- поддержка мыши;
- поддержка работы с мониторами EGA, VGA и Hercules в графическом режиме;
- возможность работы с файлами неограниченной длины;
- шрифты для печати верхних и нижних индексов, греческих букв и математических символов;
- возможность печати пропорциональными шрифтами;
- просмотр результатов печати на экране (preview);
- набор текста в несколько колонок и многое другое.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

В начале 1994 г. была выпущена версия 1.3 ЛЕКСИКОНа. В ней обеспечена возможность включения рисунков (графических файлов в формате PCX), реализованы пошаговый возврат к предыдущему состоянию документа (UNDO/REDO), автоматическое сохранение документа через заданные промежутки времени, увеличено количество шрифтов и поддерживаемых принтеров, а также сделаны некоторые другие небольшие усовершенствования.

*Недостатки ЛЕКСИКОНа*

Хотя версии 1.2 и 1.3 ЛЕКСИКОНа и значительно удобнее предыдущих, все же в них не устранены многие старые недостатки ЛЕКСИКОНа. В частности, не поддерживается обработка сносок, очень неудобен набор в несколько колонок, не до конца отлажены возможности пропорциональной печати, а шрифты для нее явно «самопальные», по-прежнему крайне примитивна проверка правописания и т.д. Однако для тех пользователей, которым нужен простой и надежный инструмент для подготовки в среде DOS несложных документов типа писем, служебных записок и т.д., возможностей ЛЕКСИКОНа будет вполне достаточно. Остальным следует использовать другие редакторы. При работе в DOS неплохим выбором будут Microsoft Word или WordPerfect, при работе в Windows — Microsoft Word для Windows.

*Замечание.* Из-за недостатка места в этой книге освещены не все возможности ЛЕКСИКОНа. В частности, не описываются средства печати пропорциональными шрифтами, создание новых шрифтов и драйверов принтеров, средства настройки ЛЕКСИКОНа.

## 31.2. Вызов ЛЕКСИКОНа и выход из ЛЕКСИКОНа

Далее мы будем предполагать, что программа редактора ЛЕКСИКОН названа LEXICON.EXE и находится в одном из каталогов, указанных в команде DOS Path или в текущем каталоге.

*Вызов ЛЕКСИКОНа*

Для вызова ЛЕКСИКОНа следует набрать LEXICON или

LEXICON *имя-редактируемого-файла*

Если в команде вызова ЛЕКСИКОНа указано имя файла, которого нет на диске, то ЛЕКСИКОН сообщит об этом. Работа будет продолжаться так, как если бы этот файл существовал и был пустым.

*Замечание.* В команде вызова ЛЕКСИКОНа можно указать несколько имен редактируемых файлов. В этом случае они будут загружены в разные окна ЛЕКСИКОНа (см. ниже).

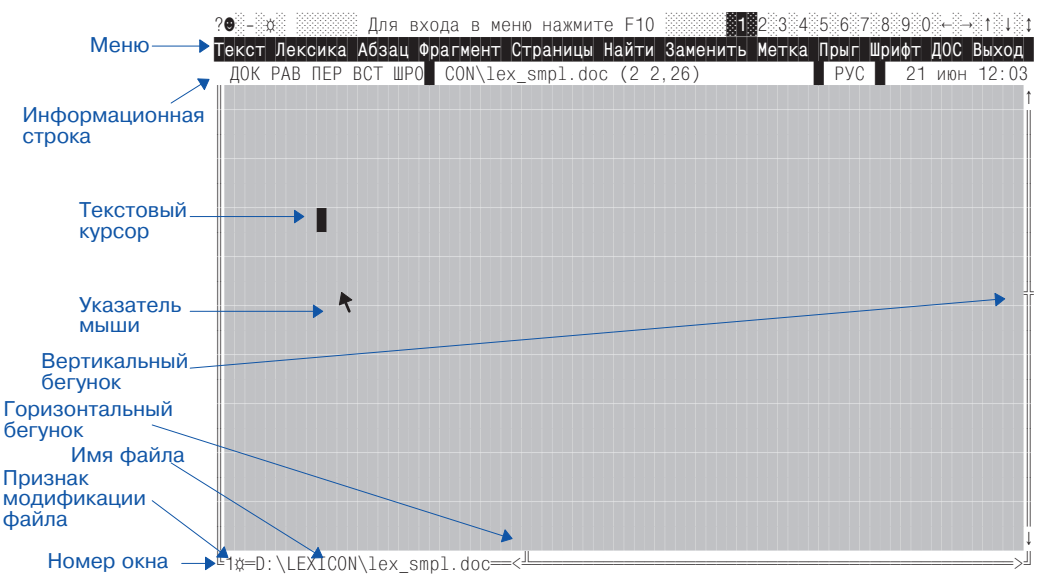



Рис. 31.1. Вид экрана после входа в ЛЕКСИКОН

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Вид экрана*

После вызова ЛЕКСИКОНа на экране появится заставка, а затем на экран будет выведено меню (в верхних двух строках экрана) и первые строки редактируемого файла (рис. 31.1).

*Текстовый и графический режимы*

С ЛЕКСИКОНом можно работать в двух режимах экрана: текстовом и графическом. В графическом режиме шрифты символов (полужирный, курсив и т.д.) изображаются так, как они будут выглядеть при печати, а в текстовом режиме — выделяются с помощью символов различного цвета. Для переключения между режимами надо нажать Shift F9 либо щелкнуть мышью «рожицу» в левом верхнем углу экрана (то есть указать на нее мышью, а затем нажать и отпустить левую кнопку мыши).

*Выход из ЛЕКСИКОНа*

Для выхода из ЛЕКСИКОНа следует нажать клавишу F10, с помощью клавиш ← и → выделить во второй строке экрана слово «Выход» и нажать Enter.

Если редактируемый текст не был изменен, ЛЕКСИКОН окончит работу. В противном случае на экране появится сообщение «В окне несохраненный текст», и Вам будет предложено нажать одну из трех клавиш:

Enter — сохранить текст;
Esc — выход без сохранения текста;
Пробел — не выходить из ЛЕКСИКОНа.

Если ЛЕКСИКОН не знает, в каком файле следует сохранить отредактированный текст, он спросит об этом.



## 31.3. Получение подсказки

Для получения подсказки о назначениях функциональных клавиш, форматировании абзацев, выделении фрагментов текста и т.п. надо нажать клавишу F1. Следующие экраны подсказки выводятся при повторном нажатии клавиши F1. Для возврата к редактированию текста нажмите клавишу Esc.

## 31.4. Вид экрана после входа в ЛЕКСИКОН

В двух верхних строках экрана ЛЕКСИКОНа располагается меню. С помощью меню можно выполнять различные действия с текстом, устанавливать параметры работы ЛЕКСИКОНа и т.д.

Третья строка экрана является информационной, в ней выводятся сведения о режимах работы ЛЕКСИКОНа, о положении курсора в тексте и т.д.

Остальную часть экрана занимает рабочее поле, содержащее редактируемый текст (или тексты). Всего может одновременно редактироваться до десяти текстов. Каждый текст располагается в своем окне на экране. Обычно окна заключаются в рамки. В левом нижнем углу каждой рамки выводятся номер окна, признак изменения документа в окне и имя файла, загруженного в данное окно. В начале работы, как правило, имеется одно окно, занимающее весь экран.

*Информационная строка*

Информационная строка ЛЕКСИКОНа делится на четыре поля. В первом (левом) поле строки располагается информация о параметрах ЛЕКСИКОНа:

**ДОК** или **ТЕКСТ** — режим «Документ»/«Текст»;
**РАВ** — режим выравнивания правого края абзаца. Если символов «РАВ» нет, то выравнивание не производится;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

**ПЕР** — режим переноса. Если символов «ПЕР» нет, то слова переносятся на новую строку только целиком;
**ЗАМ** или **ВСТ** — режим замены или вставки;
**_** — режим подчеркивания. Если символа «_» нет, то вводимый текст не подчеркивается при печати;
**ШР0** — номер текущего шрифта: ШР0 — обычный шрифт; ШР1 — курсив; ШР2 — полужирный шрифт; ШР3 — полужирный курсив; ШР4 — нижние индексы; ШР5 — верхние индексы; ШР7 — греческие буквы и математические символы.

*Характеристики редактируемого файла*

Во втором поле сначала приводится имя редактируемого файла, а затем в скобках указываются:

- число строк в редактируемом файле;
- номер текущей строки (в которой находится курсор);
- номер текущей позиции в строке (позиции курсора);
- знак подчеркивания, если текущий символ подчеркнут;
- шрифт текущего символа (не выводится, если курсор не указывает на пустую позицию).

*Режим клавиатуры*

В третьем поле указывается режим клавиатуры:

**РУС** — режим ввода русских букв;
**ЛАТ** — режим ввода латинских букв;
******* — режим внешнего драйвера. Переключение с ввода русских букв на ввод латинских букв осуществляется драйвером клавиатуры, а не с помощью клавиши F9 ЛЕКСИКОНа. Для установки этого режима ЛЕКСИКОН надо запускать с параметром –К– .

*Дата и время*

В четвертом (правом) поле информационной строки обычно выводятся текущие дата и время. А при недостатке оперативной памяти для нормальной работы ЛЕКСИКОНа там появляется надпись «МАЛО ПАМЯТИ».

*Замечание.* Забегая вперед, скажем, что при недостатке оперативной памяти надо сохранить измененные документы и очистить окна с ненужными текстами. Можно также очистить «карман», скопировав туда пустую строку.

## 31.5. Меню ЛЕКСИКОНа

В двух верхних строках экрана ЛЕКСИКОНа располагается меню (рис. 31.2), с помощью которого можно выполнять различные действия с текстом, устанавливать параметры работы ЛЕКСИКОНа и т.д.

Рис. 31.2. Меню ЛЕКСИКОНа

В первой строке меню выделен номер текущего окна с документом (от 0 до 9). Переход в другое окно осуществляется нажатием комбинаций клавиш Alt 0 — Alt 9 (например, переход во второе окно — Alt 2).

*Вход в меню*

Для входа в меню следует нажать клавишу F10. После этого одно из слов во второй строке (пунктов меню) окажется выделенным. В первой строке будет дано краткое объяснение выделенного пункта меню. С помощью горизонтальных стрелок перемещения курсора ← и →, а также клавиш Home и End можно выделять различные пункты меню. По мере перемещения по пунктам меню в первой строке будет изображаться объяснение к текущему пункту меню.

*Выбор пункта меню*

Выбор пункта меню можно осуществить любым из следующих способов:

- выделить пункт меню и нажать клавишу Enter;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- нажать клавишу с буквой, которая в пункте меню выделена прописной (если там две прописные буквы — то первую из них);
- щелкнуть пункт меню мышью (то есть указать на него мышью, а затем нажать и отпустить левую кнопку мыши).

После того как Вы выбрали пункт меню, возможны следующие варианты (в зависимости от того, какой пункт выбран):

- ЛЕКСИКОН начнет выполнение соответствующей операции (распечатку документа, проверку правописания и т.д.);
- ЛЕКСИКОН выведет запрос на ввод параметра (имени файла, числа, буквы и т.д.);
- ЛЕКСИКОН выведет соответствующее этому пункту подменю, в котором таким же образом следует выбрать нужный пункт;
- значение выбранного пункта изменится (повторными нажатиями клавиши Enter можно перебрать все возможные значения этого пункта).

*Выход из меню*

Выход из меню может осуществляться двумя способами:

- нажатием Esc для возврата к редактированию документа;
- нажатием F10 для возврата на верхний уровень меню.

Кроме того, во многих случаях после выбора пункта меню ЛЕКСИКОН сам возвратит Вас к редактированию документа.

*Главное меню*

Кратко опишем назначение пунктов главного меню ЛЕКСИКОНа.

| | | |
|---|---|---|
| *Текст* | — | выполнение операций над текстом в целом (загрузка, сохранение и печать текстов), а также задание макроопределений и конфигурации ЛЕКСИКОНа; |
| *Лексика* | — | проверка правописания; |
| *Абзац* | — | форматирование абзацев текста, выбор параметров форматирования; |
| *Фрагмент* | — | операции над фрагментами текста: выделение, удаление, вставка и т.д.; |
| *Страницы* | — | разбиение текста на страницы, установка параметров разбиения на страницы, задание колонтитула, подготовка оглавления; |
| *Найти* | — | поиск подстроки в тексте; |
| *Заменить* | — | поиск и замена подстроки в тексте; |
| *Метка* | — | отметка текущего места в документе, чтобы затем можно было быстро вернуться к нему с помощью пункта меню «Перейти»; |
| *Прыг* | — | переход к одному из ранее отмеченных мест в тексте или к строке с данным номером; |
| *Шрифт* | — | установка текущего шрифта (обычный, курсив, полужирный, подчеркнутый и т.д.), замена шрифта в тексте или в выделенном фрагменте; |
| *ДОС* | — | временный выход в DOS, возврат в ЛЕКСИКОН — по команде Exit; |
| *Выход* | — | выход из ЛЕКСИКОНа. |

Часть 6

## 31.6. Перемещение по тексту

*Курсор*

Мигающий символ на экране, похожий на знак подчеркивания, называется курсором (в графическом режиме экрана курсор изображается белым или желтым прямоугольником и не мигает). Курсор указывает на текущую позицию в тексте. Все изменения в тексте и вставки нового текста происходят в той позиции, на которую показывает курсор.

*Перемещение курсора по тексту*

Курсор можно перемещать с помощью клавиш ←, →, ↑, ↓ на одну позицию влево, вправо, вверх и вниз. Кроме того, курсор можно перемещать по тексту с помощью следующих клавиш:

PgUp и PgDn — на страницу (размер экрана) вверх и вниз;
Home и End — к первому и последнему символу в строке;
Ctrl ← и Ctrl → — на слово влево и вправо;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Shift ← и Shift → — на начало и конец строки;
Shift ↑ и Shift ↓ — на начало и конец текста.

*Замечание.* Ниже последней строки документа курсор переместить нельзя. Для этого надо в конце документа предварительно создать пустые строки нажатием клавиши Enter.

*Переход к строке с данным номером*

С помощью меню можно быстро перейти к строке с данным номером. Для этого надо выбрать пункт меню «Прыг» и набрать номер нужной строки.

*Переход к ранее отмеченному месту документа*

ЛЕКСИКОН позволяет отметить место в тексте, чтобы потом можно было быстро туда вернуться. Это делается с помощью пункта меню «Метка». На запрос ЛЕКСИКОНа надо указать букву («А», «Б» и т.д.), которая будет обозначать текущую позицию.

К отмеченной позиции можно быстро перейти с помощью пункта меню «Прыг». При этом на запрос ЛЕКСИКОНа надо указать букву, обозначающую нужную позицию.

*Перемещение по тексту с помощью мыши*

При наличии мыши Вы можете перемещаться по тексту редактируемого документа с помощью мыши. Так, для перемещения курсора в любое место документа следует указать в это место мышью и нажать левую кнопку мыши. Кроме того, можно использовать и вертикальную линейку прокрутки — участок правой стороны рамки окна между символами «↑» и «↓», а также горизонтальную линейку прокрутки — участок нижней стороны рамки окна между символами «<» и «>».

*По вертикали*

Для перемещения по вертикали:

- на строчку вверх — щелкнуть мышью символ «↑» на правой стороне рамки окна;
- на строчку вниз — щелкнуть мышью символ «↓» на правой стороне рамки окна;
- на экран вверх — щелкнуть мышью участок правой стороны рамки окна между символом «↑» и вертикальным бегунком «╫»;
- на экран вниз — щелкнуть мышью участок правой стороны рамки окна между вертикальным бегунком «╫» и символом «↓».

*По горизонтали*

Для перемещения по горизонтали:

- на символ вправо — щелкнуть мышью символ «>» на нижней стороне рамки окна;
- на символ влево — щелкнуть мышью символ «<» на нижней стороне рамки окна;
- на пол-экрана вправо — щелкнуть мышью участок нижней стороны рамки окна между горизонтальным бегунком «╨» и символом «>»;
- на пол-экрана влево — щелкнуть мышью участок нижней стороны рамки окна между символом «<» и горизонтальным бегунком «╨».

*Прокрутка*

Кроме того, Вы можете «прокрутить» текст в окне по горизонтали или вертикали. Для этого надо указать мышью соответственно на горизонтальный или на вертикальный бегунок, нажать левую кнопку мыши и, не отпуская ее, перетащить бегунок в нужное место горизонтальной или вертикальной линейки прокрутки.

## 31.7. Ввод текста

Для ввода текста нужно переместить курсор в то место, в которое надо вводить новый текст, и начать набор текста, нажимая соответствующие буквенно-цифровые клавиши. Вводимый текст помещается в ту позицию, в которой находится курсор.

*Символы из верхнего регистра клавиатуры*

Если необходимо ввести символ из верхнего регистра клавиатуры, например прописную букву, то необходимо нажать клавишу Shift и, не отпуская ее, нажать клавишу с нужным символом.

*Переключение на другой алфавит*

Если Вы хотите перейти от ввода русских букв к вводу латинских букв или наоборот, необходимо переключить клавиатуру с режима ввода русских букв в режим ввода латинских букв или наоборот. Это делается с помощью клавиши F9 ЛЕКСИКОНа или способом, установленным используемым Вами драйвером клавиатуры. Разные драйверы клавиатуры используют различные способы для переключения с русского регистра на латинский. Например, для этого может использоваться клавиша Caps Lock, или одновременное нажатие обеих клавиш Shift, или одиночное нажатие на клавишу Ctrl и т.д. Если

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Вы предпочитаете переключение с помощью внешнего драйвера клавиатуры, лучше запускать ЛЕКСИКОН с параметром –К–, при этом в третьем поле информационной строки выводится не «РУС»/«ЛАТ», а три звездочки.

Вместо нажатия на F9 Вы можете «щелкнуть» мышью надпись «РУС»/«ЛАТ» в информационной строке.

*Как начать новый абзац*

Чтобы начать новый абзац текста, надо нажать клавишу Enter. Курсор переходит на новую строку и устанавливается в позицию начала первой строки абзаца.

*Режим вставки и режим замены*

При вводе текста ЛЕКСИКОН может по-разному поступать с теми символами, которые находятся справа от курсора. В режиме вставки эти символы сдвигаются вправо и новый текст вставляется между ними, не стирая их. В режиме замены новые символы вводятся вместо старых, «заменяя» их. В начале работы ЛЕКСИКОН находится в режиме вставки. В режиме вставки в левом поле информационной строки находятся символы «ВСТ», в режиме замены — «ЗАМ». Переключение между режимами вставки и замены осуществляется с помощью клавиши Ins (можно также «щелкнуть» мышью надпись «ВСТ»/«ЗАМ» в информационной строке).

*Перенос слов*

Если ЛЕКСИКОН находится в режиме редактирования «Документ» (в левой части информационной строки находятся символы «ДОК»), то ЛЕКСИКОН будет переносить слова, которые не помещаются в текущей строке, на новую строку. При этом, если включен режим переноса (в левом поле информационной строки имеются символы «ПЕР»), то ЛЕКСИКОН может перенести часть слова, не умещающегося в строке, на новую строку. Если режим переноса выключен, то слово, не умещающееся в строке, будет переноситься на новую строку только целиком. Следует заметить, что ЛЕКСИКОН не всегда делает перенос правильно. Режим переноса включается и выключается с помощью меню «Абзац», «Перенос» (можно также «щелкнуть» мышью надпись «ПЕР» в информационной строке или стоящую на месте этой надписи черточку).

*Выравнивание правой границы*

Если включен режим выравнивания правого края абзаца (в левом поле информационной строки имеются символы «РАВ»), то при вводе нового текста также происходит выравнивание правого края абзаца с помощью вставки дополнительных пробелов между словами. Режим включается и выключается с помощью меню «Абзац», «Выравнивание» (можно также «щелкнуть» мышью надпись «РАВ» в информационной строке или стоящую на месте этой надписи черточку).

*Режим «Текст»*

Если ЛЕКСИКОН находится не в режиме «Документ», а в режиме «Текст» (в левой части информационной строки находятся символы «ТЕКСТ»), то никакого автоматического переноса на новую строку ЛЕКСИКОН не производит. При нажатии клавиши Enter курсор переходит на новую строку и устанавливается под первым непробелом в предыдущей строке. Переключение между режимами «Документ» и «Текст» осуществляется командами меню «Абзац» «Режим» (можно также щелкнуть мышью надпись «ДОК»/«ТЕКСТ» в информационной строке).

## 31.8. Корректировка текста

*Стирание символа*

Для того чтобы стереть лишний или неправильный символ, надо подвести к нему курсор и нажать клавишу Del. Клавиша Backspace (стрелка налево над клавишей Enter) удаляет символ, находящийся слева от курсора. Кроме того, Вы можете использовать и следующие комбинации клавиш:

Shift Del — удаление всех символов от курсора до конца строки;
Shift Backspace — удаление всех символов перед курсором до начала строки.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Разбиение строки на две*

Чтобы разбить строку на две, надо нажать клавишу Enter в том месте, где надо разделить строку.

*Соединение двух строк*

Чтобы соединить две строки, надо поместить курсор правее последнего символа первой из них и нажать Del. Если строка получилась слишком длинной, ее можно разбить на две или переформатировать нажатием Ctrl F8 (см. ниже).

*Удаление строки*

Чтобы удалить текущую строку, нажмите F3 и Ctrl F3.

## 31.9. Операции с участками текста

Часто требуется выполнить некоторые действия с фрагментом текста, например, удалить, переместить в другое место документа, изменить в нем шрифт и т.д. Для этого требуется сначала выделить нужный фрагмент текста, а затем указать, какие действия необходимо с ним сделать. Эти действия осуществляются с помощью пункта меню «Фрагмент» (рис. 31.3) и функциональных клавиш.

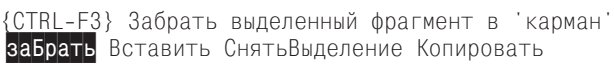



Рис. 31.3. Меню «Фрагмент»

*Выделение участка текста*

Для того чтобы выполнить какие-либо действия с фрагментом текста, надо сначала выделить нужный фрагмент текста. Выделяемый текст может состоять из нескольких строк (строчный фрагмент) или из прямоугольной области (блок текста). Прямоугольные фрагменты (блоки) текста наиболее часто используются при редактировании таблиц.

Для того чтобы начать выделение строчного фрагмента, подведите курсор к первой или к последней строке выделяемого участка текста и нажмите F3. Чтобы начать выделение блока текста, подведите курсор к одному из углов выделяемого блока текста и нажмите Shift F3. После начала выделения текста с помощью клавиш перемещения курсора можно указать нужный фрагмент текста. Для отмены сделанного выделения нажмите F4 или же выберите в меню «Фрагмент», «СнятьВыделение».

Выделить участок текста можно и с помощью пунктов меню «Фрагмент», «Выделить».

*Выделение с помощью мыши*

При работе с мышью следует установить указатель мыши в первую или в последнюю строку строчного фрагмента или в угол блока текста и нажать левую кнопку мыши. Затем, не отпуская кнопку мыши, надо выделить нужный фрагмент и отпустить кнопку мыши. При этом, если в начале выделения указатель мыши сместить по вертикали, то будет выделяться строчный, а если по горизонтали — то блочный фрагмент текста.

*Действия с выделенным участком текста*

С выделенным участком текста можно произвести следующие действия:

*удалить* — для этого нажмите Ctrl F3. Удаленный из текста фрагмент помещается в специальный буфер (карман);
*запомнить* — т.е. поместить в буфер, не удаляя из текста, — нажмите Ctrl Ins;
*изменить шрифт*, установив или отменив в тексте:

подчеркивание — Alt F2;
курсивный шрифт — Alt F3;
полужирный шрифт — Alt F4;

*установить шрифт* выделенного текста — нажать Alt F1 и затем нажать цифру шрифта:

0 — обычный шрифт;
1 — курсив;
2 — полужирный шрифт;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

3 — полужирный курсив;
4 — нижние индексы;
5 — верхние индексы;
7 — греческие буквы и математические символы.

*Замечание.* При удалении блочного фрагмента текста результат зависит от состояния режима вставки/замены. В режиме вставки текст справа от удаляемого блока смещается направо на ширину удаляемого блока текста. А в режиме замены на месте удаленного блока текста остается пустое место, заполненное пробелами (это удобно при редактировании таблиц).

Строчный фрагмент текста можно также:

- отформатировать как один абзац — нажать Ctrl F8;
- сдвинуть налево — Ctrl F5;
- сдвинуть направо — Ctrl F6;
- отцентрировать — F8;
- «прижать» к левому краю абзаца — Alt F5;
- «прижать» к правому краю абзаца — Alt F6;
- напечатать — с помощью меню «Текст», «Печать».

После выполнения всех желаемых действий с выделенным фрагментом текста нажмите F4 для отмены выделения (если оно не отменилось само).

*Вставка текста из буфера*

Участок текста, запомненный в буфере (кармане), можно вставить в редактируемый документ любое число раз. Для вставки следует подвести курсор к строке, перед которой надо вставить этот фрагмент, или установить курсор к тому месту, куда должен быть вставлен левый верхний угол блочного фрагмента, и нажать Shift Ins. При этом будет вставлен строчный фрагмент, если в буфер был помещен строчный фрагмент, и блочный фрагмент, если в буфер был помещен блочный фрагмент.

Вы можете также принудительно вставить текст из буфера нужным Вам способом. Чтобы вставить содержимое буфера как строчный фрагмент, нажмите Ctrl F4, как блок текста — Shift F4.

Текст из буфера можно вставить и с помощью меню: «Фрагмент», «Вставить».

*Результат вставки*

При вставке блока текста результат зависит от состояния режима вставки/замены. В режиме вставки вставляемый блок «отодвигает» текст справа от того места, в которое он вставляется. Иначе говоря, текст справа от того места, куда вставляется блок, смещается направо на ширину вставляемого блока текста. А в режиме замены вставляемый блок «затирает» текст в том месте, в которое он вставляется. Это удобно при редактировании таблиц.

Вставленный участок текста непосредственно после вставки оказывается выделенным. Это позволяет тут же произвести с ним необходимые действия, например изменить в нем шрифт. Если никаких дополнительных действий со вставленным текстом выполнять не надо, нажмите F4 для отмены выделения текста.

## 31.10. Форматирование текста

ЛЕКСИКОН позволяет использовать два вида форматирования текста: выравнивание строк и форматирование абзацев.

*Выравнивание строк*

Любую строку текста или группу строк можно выровнять по левой или по правой границе абзаца (см. ниже) или отцентрировать между этими границами. Для этого следует установить курсор в соответствующую строку или выделить группу строк, как это указано выше, и нажать:

Alt F5 — чтобы «прижать» текст к левому краю абзаца;
Alt F6 — чтобы «прижать» текст к правому краю абзаца;
F8 — чтобы отцентрировать строку или группу строк.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

После выравнивания группы строк надо нажать клавишу F4 для снятия выделения.

Чаще всего выравнивание строк применяется для центрирования заголовков.

### Понятие абзаца

Обычно тексты документов состоят не из отдельных независимых друг от друга строк, а из абзацев. ЛЕКСИКОН понимает под абзацем последовательность строк, выровненных слева и справа по некоторым границам, причем первая из этих строк может начинаться не на левой границе (т.е. образовывать абзацный отступ или выступ). У абзаца имеются три характеристики:

- позиция левой границы абзаца;
- позиция правой границы абзаца;
- позиция начала первой строки абзаца.

*Замечание.* Большинство редакторов документов (Microsoft Word, WordPerfect и т.д.) хранит сведения о делении документа на абзацы и характеристики абзацев (равно как о шрифтовых выделениях и характеристиках разделов документа) в самих документах. Это обеспечивает более совершенные и надежные способы форматирования документов, однако сам документ при этом, в отличие от документов ЛЕКСИКОНа, перестает быть текстовым файлом и может восприниматься только тем же редактором документа, который его создал (иногда — и некоторыми другими программами).

Для выполнения действий, связанных с абзацами, ЛЕКСИКОН имеет пункт меню «Абзац» (рис. 31.4). Наиболее часто используемые операции можно выполнять и с помощью комбинаций клавиш.

```
Выравнивание правого края (ЕСТЬ или НЕТ)
Формат Режим форматироватьТекст Перенос:ЕСТЬ Выравнивание:ЕСТЬ Границы
```

Рис. 31.4. Меню «Абзац»

### Установка границ абзаца

Установка значений границ абзаца, используемых в дальнейшем форматировании абзацев, может осуществляться двумя путями:

1. Можно установить курсор на первую строку абзаца с нужными параметрами и нажать Shift F7 (или выбрать команду меню «Абзац», «Границы», «Образец»). После этого при выполнении форматирования все абзацы будут принимать такой же вид, как абзац-образец.
2. Можно установить характеристики абзаца отдельно. Для этого имеются два способа.

*С помощью функциональных клавиш*

Надо установить курсор в ту позицию, которую Вы хотите установить в качестве левой или правой границы или начала первой строки абзацев и нажать:

F7 — для установки левой границы;
Alt F7 — для установки правой границы;
Ctrl F7 — для установки начала первой строки.

*С помощью меню*

Надо выбрать пункты меню «Абзац», «Границы»:

*Левая* — установка левой границы абзаца;
*Правая* — установка правой границы абзаца;
*оТступ* — установка величины абзацного отступа.

Для установки значений границ абзацев следует выбирать соответствующие пункты меню «Абзац», «Границы» (рис. 31.5) и в ответ на соответствующий запрос вводить новые величины границ. По окончании задания границ надо нажать клавишу Esc.

```
{ALT-F7} Установка правой границы абзаца
Образец оТступ:6 Левая:1 Правая:70 знаков
```

Рис. 31.5. Меню «Абзац» «Границы»

Величину правой границы абзаца (расстояние между левым полем документа и правой границей абзаца) можно указывать как в знаках, так и в миллиметрах. Для выбора между знаками и миллиметрами надо выделить слово

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

«знаков» или «миллиметров» и нажать клавишу Enter (с помощью мыши — надо указать мышью на это слово и «щелкнуть» левой кнопкой мыши).

*Что такое граница*

При вводе значений границ следует ориентироваться на следующие определения:

*Левая граница* — позиция (номер колонки, т.е. знакоместа), в которой начинаются все строки абзаца, кроме первой. Колонки нумеруются, начиная с единицы, поэтому значение 0 недопустимо;

*Правая граница* — позиция, за которую не должны заходить строки абзаца. Позиция может указываться в знаках (указывается номер колонки) или в миллиметрах (указывается расстояние от левого края документа);

*Отступ* — позиция (номер колонки, т.е. знакоместа), в которой начинается первая строка абзаца. Колонки нумеруются, начиная с единицы, поэтому значение 0 недопустимо. Значение может быть как больше левой границы (что соответствует абзацному отступу), так и меньше ее (что соответствует выступу первой строки абзаца).

*Замечание.* При использовании шрифтов разной ширины или пропорциональных шрифтов (с различной шириной символов) величину правой границы лучше задавать в миллиметрах, а не в знаках.

## *Форматирование абзацев*

В результате исправлений текста, как правило, бывает испорчена только правая граница абзаца, а левая остается правильной. Если левая граница абзаца не испорчена, то для форматирования абзаца надо подвести курсор к первой строке абзаца (или к строке, начиная с которой надо переформатировать оставшуюся часть абзаца) и затем нажать Ctrl F8 (или выбрать в меню «Абзац», «Формат»). При этом выравнивается только правая граница абзаца, а левая остается неизменной.

Если левая граница абзаца Вас не устраивает (например, испорчена) или надо объединить несколько абзацев в один, следует указать ЛЕКСИКОНу, какие именно строки надо рассматривать как один абзац. Эти строки надо выделить, нажав в первой или в последней строке F3 и переместившись с помощью клавиш ↑ и ↓ к другой «крайней» строке абзаца. После выделения нужных строк следует нажать Ctrl F8.

При форматировании абзацев используются установленные значения левой и правой границ и отступа абзацев. Кроме того, как и при вводе нового текста, учитывается, включены ли режимы выравнивания правого края абзаца и переноса слов (рис. 31.6, см. также п. «Ввод текста»).

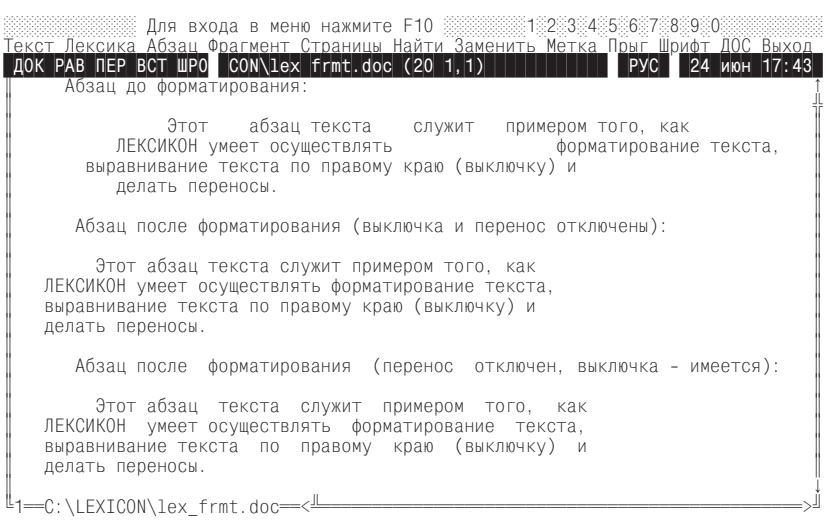



Рис. 31.6. Форматирование абзаца

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Форматирование всего текста ниже курсора*

Форматирование всего текста ниже курсора осуществляется при выборе в меню «Абзац» пункта «форматироватьТекст». Весь текст ниже курсора будет отформатирован в соответствии с установленными границами абзаца.

*Замечание.* Из-за того, что в документе ЛЕКСИКОНа не содержится точных сведений о разбиении документа на абзацы, при переформатировании ЛЕКСИКОН распознает абзацы по форме левого края абзаца и абзацным отступам. При этом, естественно, возможны ошибки, например таблицы могут превратиться в хаотичный набор текста. Чтобы выделить фрагменты документа, которые не должны форматироваться при глобальном переформатировании, можно вставить перед такими фрагментами управляющую строку **<Alt–255>Ф–**, а после них — строку **<Alt–255>Ф+**. Здесь символ <Alt–255> вводится последовательным нажатием клавиш (2), (5) и (5) на правой части клавиатуры при нажатой клавише (Alt), на экране он изображается перевернутым вопросительным знаком ¿.

*«Жесткий пробел»*

При форматировании абзацев с выравниванием правого края ЛЕКСИКОН «растягивает» промежутки между словами (пробелы) в строке. Но иногда это может оказаться нежелательным, например, в промежутке между инициалами и фамилией или номером пункта перечисления и текстом этого пункта. В таких промежутках следует вместо обычных пробелов использовать так называемые «жесткие» пробелы, они вводятся нажатием комбинации клавиш (Ctrl)(-). Слова, разделенные «жестким» пробелом, не отделяются друг от друга при выполнении переносов на другую строку.

*Задание межстрочного шага*

В отличие от большинства текстовых процессоров, в ЛЕКСИКОНе задание межстрочного шага (интервала) задается не при форматировании абзацев, а глобально для всего документа с помощью команды меню «Страницы» «Шаг» (см. ниже). Однако ЛЕКСИКОН позволяет задавать межстрочный интервал и с помощью вставки в документ специальных управляющих строк:

**<Alt–255>Ш*число*** — установка основного межстрочного шага в интервалах. Текст до конца документа (или до следующей команды <Alt–255>Ш*число*) будет печататься с указанным межстрочным шагом, за исключением участков, на которых действует временный межстрочный шаг (см. ниже). Пример: <Alt–255>Ш1.5 — задает основной межстрочный шаг в 1,5 интервала;

**<Alt–255>ш*число*** — установка временного межстрочного шага в интервалах. Текст до следующей команды <Alt–255>ш0 будет печататься с указанным межстрочным шагом. Пример: <Alt–255>ш1 — задает временный межстрочный шаг в 1 интервал;

**<Alt–255>ш0** — отмена временного межстрочного шага. Текст далее будет печататься с основным межстрочным шагом.

С помощью этих управляющих строк Вы сможете печатать документы, в которых необходимо задавать различный межстрочный шаг. Например, основной текст документа можно напечатать через два интервала, а таблицу в тексте — через один интервал.

*Замечания.* 1. Символ <Alt–255> вводится последовательным нажатием клавиш (2), (5) и (5) на правой части клавиатуры при нажатой клавише (Alt), на экране он изображается перевернутым вопросительным знаком ¿. В управляющей строке символ <Alt–255> должен находиться в первой колонке.

2. Один интервал равен 1/6 дюйма, т.е. 0.423 мм.

3. Задание команды <Alt–255>Ш*число* в начале документа эквивалентно указанию межстрочного шага командой меню «Страницы» «Шаг».

4. Обычно временный межстрочный шаг употребляется для таблиц и диаграмм, которые требуется печатать с другим межстрочным интервалом, чем в остальном тексте документа.

5. При указании межстрочного шага надо следить, чтобы он не был слишком малым, иначе соседние строки будут «налезать» друг на друга. Обычно межстрочный шаг не должен быть меньше 0,75 интервала.

## 31.11. Использование различных шрифтов

ЛЕКСИКОН позволяет выделять участки текста другим шрифтом: курсивом, подчеркиванием, полужирным шрифтом и т.д. Кроме того, ЛЕКСИКОН имеет специальные шрифты для верхних и нижних индексов, греческих букв и математических символов. Если монитор находится в графическом режиме, то шрифты символов изображаются так, как они будут выглядеть при печати, а в текстовом режиме монитора они изображаются с помощью символов различ-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

ного цвета. Переключение между текстовым и графическим режимами экрана осуществляется нажатием комбинации клавиш Shift F9.

*Переключение текущего шрифта*

Для переключения текущего шрифта (т.е. шрифта, которым будет набираться вводимый текст) имеются клавиши Alt F1—Alt F4:

Alt F1 — установить шрифт по его номеру (см. ниже);
Alt F2 — установить/отменить подчеркивание;
Alt F3 — установить/отменить курсивный шрифт;
Alt F4 — установить/отменить полужирный шрифт.

Следует заметить, что шрифт может одновременно быть подчеркнутым, полужирным и курсивным.

*Номер шрифта*

При установке шрифта с помощью нажатия Alt F1 ЛЕКСИКОН просит ввести номер шрифта:

0 — обычный шрифт;
1 — курсив;
2 — полужирный шрифт;
3 — полужирный курсив;
4 — нижние индексы;
5 — верхние индексы;
7 — греческие буквы и математические символы.

Всего к ЛЕКСИКОНу можно подключить до 36 шрифтов, обозначаемых в информационной строке ШР0—ШР9 и ШРА—ШРZ (A и Z — латинские буквы).

При использовании мыши вместо нажатия Alt F1 можно указать мышью на надпись с именем текущего шрифта в левом поле информационной строки и «щелкнуть» левой кнопкой мыши. А вместо ввода номера шрифта можно указать мышью на этот номер в верхней строке экрана и «щелкнуть» левой кнопкой мыши.

Установить шрифты можно и с помощью меню «Фрагмент», «Шрифт».

*Изменение шрифта в выделенном фрагменте текста*

Если на экране выделен фрагмент текста, то при нажатии Alt F1 — Alt F4 меняется не текущий шрифт, а шрифт в выделенном фрагменте. Например, при нажатии Alt F3 в выделенном участке текста прямой текст становится курсивным, а курсивный — прямым.

*Изображение текущего шрифта в информационной строке*

В левом поле информационной строки указывается номер текущего шрифта, а также символ «_», если включен режим подчеркивания. Если курсор не указывает на пустую позицию, то во втором поле информационной строки справа обозначается имя шрифта (см. выше) того символа, у которого находится курсор, и символ «_», если этот символ подчеркнут.

## 31.12. Контекстный поиск

ЛЕКСИКОН позволяет найти в редактируемом документе любое слово или фразу (подстроку). Для этого надо войти в режим меню «Найти», набрать нужную подстроку и нажать клавишу Enter (рис. 31.7).

```
Введите подстроку для поиска
V.Figurnov_
```

Рис. 31.7. Указание подстроки для поиска

После этого ЛЕКСИКОН предложит Вам меню из двух пунктов: «НайтиПервое» и «РежимПоиска». Целесообразно сначала установить режимы поиска с помощью пункта «РежимПоиска», а затем начать поиск, выбрав пункт «НайтиПервое».



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Замечание.* При поиске с учетом шрифтов (см. ниже) Вам может потребоваться набрать искомую строку в нужном шрифте. Для переключения шрифтов используйте, как обычно, клавиши Alt F1 — Alt F4.

### Установка режимов поиска

ЛЕКСИКОН предоставляет следующие режимы поиска:

*учетРегистра* — надо ли при поиске обращать внимание на регистр, в котором набраны буквы в документе (т.е. на разницу между прописными и строчными буквами). Например, при значении этого параметра «Нет» при поиске строки «Москва» в документе будут найдены любые варианты написания этого слова: «МОСКВА», «москва», «МоСкВа» и т.д. А при значении параметра «Да» при поиске будет найдено только слово «Москва».

*учетШрифта* — надо ли при поиске обращать внимание на шрифт, в котором набраны символы в документе. При значении этого параметра «Нет» строка в документе будет найдена независимо от шрифтов входящих в нее символов. При значении параметра «Да» при поиске будут найдены только те строки, которые набраны точно так же (теми же шрифтами), что и строка в запросе на поиск. Для указания шрифтов при вводе искомой строки можно пользоваться теми же средствами, что и при редактировании документа, например клавишами Alt F1 — Alt F4.

*ОтдельноеСлово* — должна ли искомая строка быть в документе отдельным словом или нет. При значении этого параметра «Да» строка в документе будет найдена, только если слева и справа от нее не стоят буквы или цифры (там могут быть пробелы, специальные символы, концы строк и т.д.). Например, при поиске строки «три» ЛЕКСИКОН найдет ее в словах «стричь» и «трижды» только если параметр «ОтдельноеСлово» установлен в «Нет».

*Перенесенные* — следует ли искать слова, разорванные переносом. При значении этого параметра «Да» ЛЕКСИКОН при поиске никогда не пропустит нужное слово, но иногда может найти не то, что требуется. Дело в том, что для строк, за которыми следуют пустая строка, служебная строка или разделитель страниц, ЛЕКСИКОН остановит поиск при совпадении только начала слова (до знака переноса). Например, при поиске строки «комбинат» ЛЕКСИКОН предъявит Вам слог «ком-», если он последний на странице. А этот слог может быть началом слов «комбайн» или «командир».

### Выполнение поиска

Установив режимы поиска, нажмите Esc, чтобы выйти из меню режимов, и выберите пункт меню «НайтиПервое». ЛЕКСИКОН начнет поиск указанной строки символов вперед по тексту документа, начиная с текущей позиции. Если заданная подстрока будет найдена, курсор покажет ее положение в тексте. В противном случае в первой строке экрана появится мигающее сообщение: «Нет вхождений поискового контекста», и после нажатия любой клавиши Вы вернетесь к редактированию документа.

### Повторное выполнение поиска

Чтобы найти еще раз ту же подстроку ниже по тексту от текущего положения курсора, нажмите Ctrl F1. Последовательно нажимая Ctrl F1, можно найти все вхождения искомой строки в документ.

При повторном выборе пункта «Найти» в главном меню ЛЕКСИКОН предложит Вам в запросе «Введите подстроку для поиска» ту строку, которую Вы искали в предыдущий раз. С помощью клавиш ↑ и ↓ туда можно поместить и одну из тех строк, которые Вы искали ранее. Для поиска строки, выведенной во второй строке экрана, надо нажать клавишу Enter. При необходимости можно эту строку сначала откорректировать, для этого надо передвинуть курсор в нужное место строки клавишами ← и →, а потом вставить нужные символы или удалить имеющиеся клавишей Del.

После задания строки для поиска далее все действия выполняются так же, как это описано ранее.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 31.13. Контекстная замена

ЛЕКСИКОН позволяет найти в редактируемом документе любую строку символов (например, слово или фразу) и заменить ее на другую строку символов. Для этого следует использовать пункт главного меню «Заменить». В ответ на запросы ЛЕКСИКОНа следует набрать заменяемую строку символов и нажать Enter, потом набрать заменяющую строку символов и нажать Enter. При наборе искомой и заменяющей строк символов Вы можете изменять шрифт вводимых символов. Для этого используйте, как обычно, клавиши Alt F1 — Alt F4. Шрифт искомой строки имеет какое-то значение, только если параметр поиска «учетШрифта» установлен в «Да».

Кроме того, вместо ввода искомой и заменяющей строк символов Вы можете с помощью клавиш ↑ и ↓ вызвать в запрос одну из строк, которые указывали в соответствующем поле запроса ранее.

*Выполнение замены*

После указания искомой и заменяющей строк символов ЛЕКСИКОН выведет меню из трех пунктов: «НайтиПервое», «ЗаменитьГлобально» или «РежимПоиска». Указание режимов поиска производится точно так же, как это описано ранее.

При выборе пункта меню «НайтиПервое» ЛЕКСИКОН покажет курсором первое найденное вхождение искомой (заменяемой) строки. Если Вы хотите заменить эту подстроку, нажмите Ctrl F2. Если искомая строка символов не найдена, в первой строке экрана появится мигающее сообщение «Нет вхождений поискового контекста».

При выборе пункта меню «ЗаменитьГлобально» ЛЕКСИКОН заменит все найденные вхождения заменяемой строки: от текущего положения курсора до конца текста. А если при входе в пункт меню «Заменить» в документе был выделен строчный фрагмент текста, то замена будет произведена только внутри выделенного фрагмента.

*Повторная замена*

Чтобы выполнить замену с теми же значениями искомой и заменяющей подстрок, что и ранее, нажмите:

Shift F2 — для глобальной замены от текущего положения курсора до конца текста (или в выделенном строчном фрагменте);

Ctrl F1 — для поиска первого вхождения заменяемой подстроки. Если Вы хотите ее заменить, нажмите Ctrl F2. Последовательным выполнением этих действий можно заменить искомую строку на заменяющую во всем документе (там, где это надо).

## 31.14. Разделение текста на страницы

Перед печатью документа в ЛЕКСИКОНе необходимо разбить текст на страницы. Для выполнения разбиения текста на страницы, задания параметров разбиения на страницы и т.д. имеется пункт главного меню «Страницы». Это меню предоставляет следующие возможности (рис. 31.8):

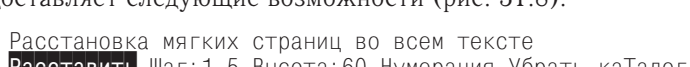



Рис. 31.8. Меню «Страницы»

*Расставить* — расставить в тексте границы страниц. Границы страниц изображаются горизонтальными линиями из дефисов (знаков «минус») через весь экран. Под этим разделителем ЛЕКСИКОН ставит посередине номер страницы, а строчкой ниже — колонтитул (если он задан);

*Шаг* — установить межстрочный промежуток в интервалах;

*Высота* — установить длину страницы в интервалах;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Нумерация* — управление нумерацией страниц и задание колонтитулов (см. ниже);
*Убрать* — убрать из текста разделение на страницы от текущей строки до конца текста;
*каТалог* — подготовить в «кармане» оглавление документа — список всех заголовков с номерами страниц, на которых они находятся (см. ниже).

*Замечания.* 1. Указание параметров «Высота» и «Шаг» не оказывает непосредственного влияния на редактируемый документ. Эти параметры будут учтены впоследствии при расстановке страниц командой «Страницы», «Расставить».

2. Межстрочный промежуток и длину страницы можно задать также и в самом документе с помощью управляющих строк <Alt–255>Ш*число* (межстрочный шаг) и <Alt–255>В*число* (длина страницы, здесь буква В — русская). Этот способ часто более удобен, так как он позволяет фиксировать параметры разбиения на страницы в самом документе.

### Вставка и удаление разделителей страниц

Если проведенное ЛЕКСИКОНом разбиение на страницы Вас не устраивает (например, некоторая таблица оказалась разделенной на две страницы), то можно вставить принудительные («жесткие») разделители страниц там, где это необходимо. Для этого следует установить курсор на ту строку, перед которой надо вставить разделитель страниц, и нажать Shift F8. Вставленный разделитель страниц будет изображаться двойной горизонтальной чертой через весь экран (в отличие от разделителя, вставленного ЛЕКСИКОНом: он изображается одинарной горизонтальной чертой). После вставки разделителей страниц следует заново расставить страницы в тексте (пункты меню «Страницы», «Расставить»), чтобы границы страниц ниже вставленного разделителя были правильными.

Чтобы удалить вставленный «жесткий» разделитель страниц, надо выделить строку, в которой он находится, и удалить ее. При этом следует удалить также и вставленные за этим разделителем номер страницы и колонтитул, если они имеются. А обычные («мягкие») разделители страниц удаляются командой «Страницы», «Убрать» — она убирает «мягкие» разделители страниц от текущего положения курсора до конца документа.

### Нумерация страниц

По умолчанию ЛЕКСИКОН нумерует страницы документа, начиная с единицы; при этом на первой странице номер не проставляется. После строки с номером страницы вставляется одна пустая строка.

Если эти соглашения Вас не устраивают, Вы можете изменить их. Для этого выберите команду меню «Страницы», «Нумерация». ЛЕКСИКОН предъявит меню управления нумерацией страниц (рис. 31.9).

```
Установка номера первой страницы
НачНомер:1 СтраницБезНомера:1 ПустыхСтрок:1 Колонтитул
```

Рис. 31.9. Меню «Страницы», «Нумерация»

Пункты этого меню имеют следующее значение:

*НачНомер* — задание номера первой страницы документа;
*СтраницБезНомера* — указание количества страниц документа, на которых не проставляется номер;
*ПустыхСтрок* — указание количества пустых строк, вставляемых между номером страницы или колонтитулом (если он есть) и первой строкой текста на странице;
*Колонтитул* — задание строки, размещаемой вверху каждой страницы под номером страницы. При вводе колонтитула Вы можете задавать шрифтовые выделения с помощью клавиш Alt F1 — Alt F4. Колонтитул автоматически центрируется.

*Замечания.* 1. Параметры меню «Страницы», «Нумерация» не оказывают непосредственного влияния на редактируемый документ. Они только задают параметры для расстановки страниц командой «Страницы», «Расставить».

2. Если Вы хотите изменить колонтитул, сначала удалите из документа имеющиеся колонтитулы командой «Страницы», «Убрать».

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

3. Задание параметров нумерации и колонтитулов можно осуществить также и в самом документе с помощью управляющих строк <Alt–255>Н*число* (начальный номер страницы), <Alt–255>Б*число* (число страниц, на которых проставляется номер), <Alt–255>П*число* (число пустых строк, вставляемых между номером страницы или колонтитулом и первой строкой текста на странице) и <Alt–255>К*текст-колонтитула* (задание колонтитула). Здесь все указанные выше буквы после <Alt–255> — русские. Этот способ часто более удобен, так как он позволяет фиксировать параметры нумерации и текст колонтитула в самом документе.

## 31.15. Печать текстов

Для распечатки документа или установки режимов печати следует выбрать в меню пункты «Текст» и «Печать». После этого можно изменить режимы печати или начать распечатку. Заметим, что перед печатью следует расставить в документе страницы (если Вы изменяли документ).

*Меню управления режимами печати*

Меню управления режимами печати вызывается выбором пункта «Печать» из главного меню (рис. 31.10).

```
Загрузка драйвера принтера (C:\LEXICON\ljm.pdr)
Старт Набор:КУРЬЕР Кач:1 пОле:20 ЛИСТЫ ПРИНТЕР Шаг:1.5 Драйвер
```

Рис. 31.10. Меню управления печатью

Для начала печати следует выбрать в меню управления режимами печати пункт «Старт». Остальные пункты меню задают режимы печати:

*Набор* — выбор набора шрифтов (гарнитуры). Перебор возможных гарнитур осуществляется выделением этого пункта меню и нажатием Enter;

*Кач* — выбор качества печати. Перебор возможных вариантов качества осуществляется выделением этого пункта меню и нажатием Enter. Выбор качества необходим только для 9-точечных матричных принтеров (гарнитуры «Машинопись» и «Гармония»). Здесь качество 1 соответствует печати в два прохода, качество 2 — в четыре прохода;

*пОле* — установка левого поля в миллиметрах, этот параметр задает расстояние, пропускаемое перед печатью всех строк документа;

*ЛИСТЫ/ЛЕНТА* — указывает, надо ли делать паузы между печатаемыми страницами (ЛИСТЫ) или нет (ЛЕНТА). Для изменения значения параметра выделите его в меню и нажмите Enter;

*ПРИНТЕР/ФАЙЛ/ЭКРАН* — выбор направления печати — на принтер, в файл на диске или на экран (имитация печати). При печати в файл ЛЕКСИКОН запрашивает имя файла. Просмотр на экране описывается ниже;

*Шаг* — установка межстрочного расстояния в интервалах. Эту величину можно также задать с помощью меню «Страницы», «Шаг» и с помощью управляющей строки **<Alt-255>Ш**;

*Драйвер* — установка текущего драйвера печати (.PDR-файла).

*Выбор гарнитуры*

Выбор гарнитуры в меню печати ЛЕКСИКОНа осуществляется из вариантов, заложенных в используемый драйвер принтера. На матричных принтерах ЛЕКСИКОН позволяет печатать встроенными шрифтами принтеров (в этом случае принтер должен быть русифицирован) и графическими шрифтами, которые выводятся в режиме рисунка. Печать встроенными шрифтами выполняется быстрее, чем графическими, но последние могут быть красивее. Кроме того, при печати встроенными шрифтами иногда поддерживаются не все шрифтовые выделения ЛЕКСИКОНа, например, могут неправильно выводиться курсив, верхние и нижние индексы, греческие буквы и математические символы. На лазерных принтерах ЛЕКСИКОН загружает все необходимые шрифты в оперативную память принтера.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

В драйверах, поставляемых в составе ЛЕКСИКОНа, используются следующие гарнитуры:

*Встроенная* или *Принтер* — печать встроенными шрифтами принтера. Принтер должен быть русифицирован, перед печатью его надо установить в требуемый режим с помощью кнопок на панели управления;
*Черновик* — быстрая печать однопроходным графическим шрифтом на матричных принтерах;
*Мелкий (80, 96 и 120)* — печать графическим шрифтом среднего качества на матричных принтерах. Число (80, 96 и 120) задает количество символов, умещающихся в ширину листа А4;
*Машинопись* — качественная печать «под пишущую машинку»;
*Курьер* — печать под английскую пишущую машинку (с меньшей высотой букв);
*Гармония* — печать пропорциональными шрифтами.

### *Драйверы принтеров*

Для выполнения печати ЛЕКСИКОН должен знать особенности используемого Вами принтера — его команды и характеристики. Эти сведения содержатся в драйвере принтера — специальном файле, который обычно имеет расширение .PDR. В составе ЛЕКСИКОНа поставляются драйверы:

- 9-точечных матричных принтеров, совместимых с Epson FX;
- 24-точечных матричных принтеров, совместимых с Epson LQ или с IBM Proprinter XL24;
- лазерных принтеров, совместимых с HP LaserJet.

### *Имена драйверов*

При этом имена драйверов принтеров выбираются исходя из следующих правил:

- первые два символа имени определяют тип драйвера:
  DR — драйвер для быстрой печати в один проход низкокачественным графическим шрифтом на матричных принтерах;
  MQ — драйвер для печати графическим шрифтом среднего качества на матричных принтерах;
  LQ — драйвер для медленной качественной печати графическим шрифтом на матричных принтерах;
  LJ — драйвер для лазерных принтеров;
- у драйверов матричных принтеров затем в имени присутствует уточнитель: «9» — драйвер для 9-точечных принтеров, «24» — для 24-точечных;
- если в имени присутствует буква «P» — это драйвер для пропорциональной печати;
- если имя заканчивается на «_I» — это драйвер для принтеров, совместимых с IBM Proprinter XL24. Остальные принтеры 24-точечных матричных принтеров предназначены для Epson LQ и совместимых с ним принтеров.

Кроме того, в поставке имеется драйвер CM6337.PDR; он предназначен для печати на 9-точечном матричном принтере CM-6337 и учитывает особенности этого принтера.

*Замечания.* 1. Некоторые драйверы принтеров поддерживают не все возможные шрифты. Например, драйверы для черновой печати (DR*.PDR) для матричных принтеров не позволяют печатать верхние и нижние индексы и математические символы. При печати встроенными шрифтами на матричных принтерах курсив заменяется полужирным шрифтом и т.д.

2. С помощью пакета программ ПРОЗА, поставляемого вместе с ЛЕКСИКОНом, Вы можете написать новые драйверы принтеров и модифицировать имеющиеся.

### *Печать на отдельных листах*

Если Вы указали параметр печати «ЛИСТЫ», ЛЕКСИКОН перед печатью каждой страницы выводит сообщение «Вставьте страницу». При этом Вы можете нажать одну из следующих клавиш:

Enter — печатать следующую страницу;
Пробел — пропустить страницу;
Esc — окончить печать.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Остановка печати*

Во время печати Вы можете нажать клавишу Esc для остановки печати. После этого ЛЕКСИКОН предлагает нажать одну из следующих клавиш:

Enter — продолжить печать;
Пробел — пропустить страницу;
Esc — окончить печать.

*Действия при ошибках принтера*

При ошибках на принтере выдается сообщение «Ошибка на печатающем устройстве». Вы можете нажать:

Esc — окончить печать;
любую другую клавишу — продолжить печать.

*Замечание.* Если перед печатью в документе был выделен строчный фрагмент текста, то печататься будет только этот фрагмент.

## 31.16. Просмотр вида документа перед печатью

В последних версиях ЛЕКСИКОНа появилось очень полезное средство — просмотр документа перед печатью. Для начала просмотра надо выбрать команду меню «Текст» «пеЧать», установить параметр направления вывода «Экран» (т.е. не «Принтер» и не «Файл»), задать (при необходимости) другие параметры печати и затем выбрать пункт меню «Начать». ЛЕКСИКОН выведет следующее меню (рис. 31.11):

```
Начать имитацию печати
Старт Ширина:210 вЫсота:297 Левое:0 Верхнее:20 нИжнее:20 ПОЗИТИВ НОРМАЛЬНО
```

Рис. 31.11. Меню просмотра документа перед печатью

*Установка параметров просмотра*

Для того чтобы документ при просмотре выводился правильно, в меню следует установить значения (в миллиметрах) ширины и высоты листа бумаги, а также полей, оставляемых незаполненными из-за специфики принтера. На матричном принтере можно печатать вплотную к левому краю, поэтому там параметр «Левое» обычно надо устанавливать в 0. На лазерных принтерах зона печати отстоит от краев листа бумаги на 3–6 мм, поэтому там значения параметров «Левое», «Верхнее» и «Нижнее» можно установить равными 5 мм.

Параметры «Позитив/Негатив» и «Нормально/Ярко» позволяют подобрать наилучший вид просматриваемого документа на жидкокристаллических экранах портативных компьютеров.

Установив параметры просмотра, следует выбрать в меню пункт «Старт».

*Замечание.* Все параметры приведенного выше меню оказывают влияние только на просмотр документа перед печатью, но не на саму печать. Например, параметры «вЫсота», «Левое» и «Верхнее» не определяют вертикальный размер зоны печати документа — он задается параметром «Высота» меню «Страницы».

*Выполнение просмотра*

При просмотре ЛЕКСИКОН будет имитировать распечатку на принтере. Перед выводом каждой страницы на экран будет выводиться сообщение «Вставьте страницу», после чего Вы можете нажать одну из следующих клавиш:

Enter — выводить следующую страницу;
Пробел — пропустить страницу;
Esc — окончить просмотр.

## 31.17. Загрузка и сохранение текстов

С помощью режима меню «Текст» можно окончить редактирование одного документа и перейти к редактированию другого документа, сохранить документ под другим именем и т.д.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Сохранение документа*

Чтобы сохранить редактируемый документ (т.е. документ в текущем окне), надо выбрать в меню пункты «Текст», «Сохранить». Если текст в текущее окно был загружен из файла на диске, ЛЕКСИКОН запишет содержимое окна в этот файл (старое содержимое файла будет сохранено под расширением .BAK). В противном случае (если текст в окне набирался «с чистого листа»), ЛЕКСИКОН предложит Вам ввести имя файла, в который будет записываться текст. Если Вы введете недопустимое имя файла, или на диске нет места для записи файла, или на диске уже есть файл с указанным Вами именем, ЛЕКСИКОН сообщит об этом.

*Сохранение документа под другим именем*

Чтобы сохранить редактируемый документ (т.е. документ в текущем окне) под другим именем, выберите в меню пункты «Текст», «Переписать». ЛЕКСИКОН предложит ввести имя файла, в который будет записываться текст. Если Вы введете недопустимое имя файла, или на диске нет места для записи файла, или на диске уже есть файл с указанным Вами именем, ЛЕКСИКОН сообщит об этом.

*Уничтожение текущего текста*

Чтобы уничтожить текущий текст, надо выбрать в меню пункты «Текст», «Очистить». Текущее окно будет очищено, файлы с документами при этом не изменятся. После этого можно вместо уничтоженного текста загрузить в окно другой документ с диска командой меню «Текст» «Загрузить», или же начать набирать новый текст.

*Предупреждение.* При выборе команды меню «Текст», «Очистить» никаких предупреждений перед очисткой текущего окна не делается!

*Загрузка нового текста*

Чтобы загрузить в текущее окно новый документ с диска, надо выбрать в меню пункты «Текст», «Загрузить». Выполнение этой операции возможно, только если имеющийся в окне текст не был изменен или если окно только что было очищено операцией «Текст», «Очистить». Если это условие выполнено, ЛЕКСИКОН предложит ввести имя файла, из которого надо считать текст. Если же условие не выполнено, то ЛЕКСИКОН предложит сначала сохранить текст или очистить окно.

*Выбор из имеющихся файлов*

При наборе имени файла в ответ на запрос ЛЕКСИКОНа Вы можете использовать в имени файла символы-шаблоны DOS — * и ?. При этом (после нажатия клавиши Enter) ЛЕКСИКОН откроет окно *файлера* (рис. 31.12), в котором будут выведены имена файлов, удовлетворяющие указанному Вами шаблону. Например, при указании шаблона *.* будут выведены имена всех файлов текущего каталога. Кроме имен файлов, в окне файлера выводятся имена

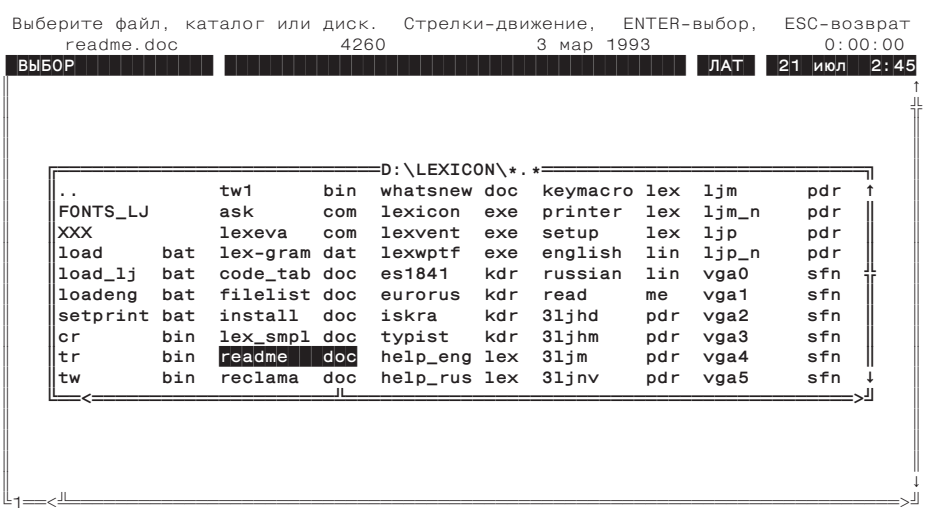



Рис. 31.12. Выбор загружаемого файла

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

подкаталогов (они изображаются прописными буквами) и обозначение надкаталога (если текущий каталог не является корневым) — «..».

Для выбора какого-либо имени файла из окна файлера выделите это имя клавишами ↑, ↓, ←, → и нажмите клавишу Enter. Если Вы выберете не имя файла, а имя каталога, в файлер будет выведен список имен файлов этого каталога, удовлетворяющих заданному шаблону. Так Вы сможете «добраться» до любого файла на указанном в шаблоне диске. Вместо выделения имени файла или каталога и нажатия Enter Вы можете указать на нужное имя мышью и быстро два раза подряд нажать на левую кнопку мыши.

Для выхода из файлера без выбора имени файла нажмите клавишу Esc.

## 31.18. Работа с окнами

ЛЕКСИКОН является многооконным редактором. Он позволяет использовать до десяти окон, в каждом из которых может редактироваться свой документ. В начале работы с ЛЕКСИКОНом, как правило, имеется одно окно и оно занимает весь экран. Каждое окно ограничено рамкой, на которой в левом нижнем углу написаны номер окна и имя загруженного в него файла (рис. 31.13).

### *Текущее окно*

В любой момент времени одно и только одно из окон (то, в котором находится курсор) является текущим. Все корректировки текста производятся в текущем окне. Команды меню «Текст» (сохранение, загрузка, печать и т.д.) всегда относятся к текущему окну. Текущим может быть сделано любое другое окно, при этом оно становится видимым целиком. Если это окно занимает не весь экран, то на экране могут быть видны части других окон. Для того чтобы перейти в другое окно (т.е. сделать его текущим), имеются команды:

Alt 1 — перейти в первое окно;
Alt 2 — перейти во второе окно;
. . . .
Alt 0 — перейти в десятое окно.

При наборе этих команд цифра должна нажиматься на верхнем ряду клавиатуры, а не в правой части клавиатуры.

Текущее окно может быть «распахнуто» на весь экран командой Alt F9. Повторное нажатие клавиш Alt F9 вернет экран в исходное состояние.

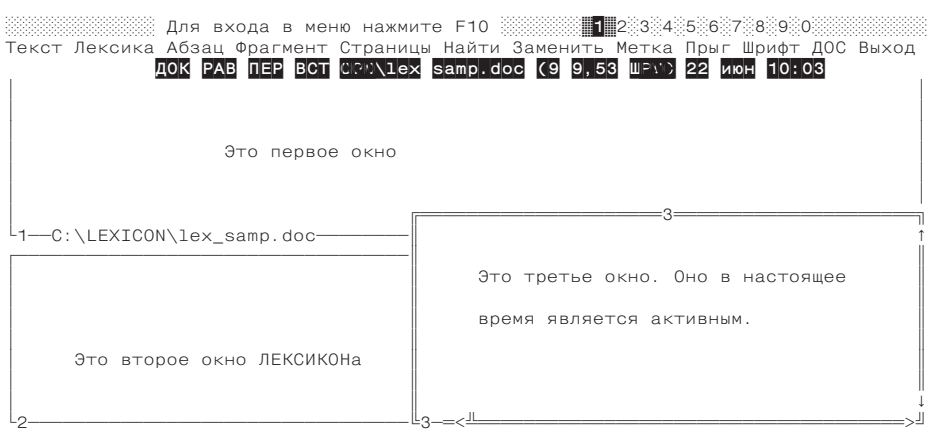



Рис. 31.13. Вид экрана ЛЕКСИКОНа при работе с несколькими окнами

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Перенос текста из одного документа в другой*

Многооконный режим работы очень удобен для переноса фрагментов текста из одного документа в другой. Буфер («карман»), в который помещаются удаляемые по команде Ctrl F3 или копируемые командой Ctrl Ins фрагменты текста, является общим для всех окон. Поэтому можно поместить фрагмент одного документа в «карман», перейти в окно с другим документом и вставить в него текст из «кармана» (с помощью команд Shift Ins, Ctrl F4 или Shift F4, см. выше).

*Установка расположения и цвета окон*

При желании можно установить по своему вкусу расположение окон на экране, а также цвет текста и фона в окнах. Для этого можно нажать Ctrl F4 или выбрать команды меню «Текст», «Конфигурация», «Окно». После входа в этот режим можно выполнять следующие действия:

- нажав клавишу Ins, изменять размеры окна. С помощью стрелок ←, →, ↑ и ↓ передвигается правый нижний угол текущего окна;
- нажав клавишу Del, изменять положение текущего окна. С помощью стрелок ←, →, ↑ и ↓ передвигается все окно целиком;
- нажав + («плюс» на функциональной клавиатуре), изменять цвет букв и фона в текущем окне. Клавиши ← и → изменяют цвет букв, клавиши ↑ и ↓ — цвет фона.

Для выхода из режима установки параметров окна следует нажать Enter.

Изменить размеры и расположение окон можно и с помощью мыши. Чтобы изменить размеры окна, надо указать мышью на любой угол окна и нажать левую кнопку мыши. После этого Вы можете, не отпуская левую кнопку мыши, переместить движением мыши угол окна в нужное место экрана. А если надо переместить все окно целиком, следует «ухватиться» не за угол окна, а за его сторону (но не за вертикальный или горизонтальный «бегунки», используемые для перемещения по тексту).

Чтобы сохранить установленные параметры окон, надо выполнить команды меню «Текст», «Конфигурация», «Сохранить».

В следующих параграфах главы даются дополнительные сведения о ЛЕКСИКОНе. При первом чтении их можно пропустить.

## 31.19. Проверка правописания

ЛЕКСИКОН позволяет проверить правописание в редактируемых документах. Проверка может осуществляться как во время набора текста, так и по готовому тексту.

*Проверка во время набора текста*

Чтобы ЛЕКСИКОН проверял правописание во время набора текста, выберите команду меню «Лексика» и, выделив пункт «Звук», укажите последовательным нажатием клавиши Enter характер сигнала, который будет выдаваться при обнаружении ошибки (рис. 31.14). При значении этого параметра «Выключен» проверка правописания во время ввода текста не производится.

```
Характер звука при обнаружении ошибки
Проверить Звук:ЗВОНКИЙ РабочийСловарь
```

Рис. 31.14. Меню «Лексика»

*Проверка готового текста*

При необходимости Вы можете проверить с помощью ЛЕКСИКОНа и уже имеющийся документ. Для этого установите курсор в позицию, с которой надо начать проверку, и выберите команду меню «Лексика» «Проверить». На незнакомых ЛЕКСИКОНу словах он будет останавливать проверку, выделяя незнакомое слово. При этом Вы можете, нажав:

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- Enter, вставить выделенное слово в рабочий словарь и продолжить проверку;
- Пробел, продолжить проверку, не вставляя слово в рабочий словарь;
- Esc, окончить проверку.

При обнаружении ошибок надо окончить проверку, нажав Esc, внести исправления в документ, а затем возобновить проверку.

Если при выборе команды проверки правописания в документе выделен фрагмент текста, ЛЕКСИКОН будет производить проверку только в этом фрагменте.

*Рабочий словарь*

При проверке правописания ЛЕКСИКОН может поддерживать рабочий словарь — список правильных слов, не содержащихся в основных словарях ЛЕКСИКОНа. Такими словами могут быть сокращения, собственные имена, специальные термины и т.д. С помощью команд меню «Лексика», «РабочийСловарь» Вы можете загрузить имеющийся на диске словарь или несколько словарей, сохранить словарь на диск, добавить или удалить слово, очистить используемый при текущем сеансе словарь.

*Замечания.* 1. При занесении слов в рабочий словарь ЛЕКСИКОН не выясняет грамматическую форму этого слова, а поэтому при дальнейшей проверке не узнает это слово в другой форме (например, в другом падеже).

2. На диске рабочий словарь хранится в виде обычного текстового файла, в котором каждое слово занимает отдельную строку. При желании Вы можете создавать и корректировать словари с помощью любого редактора документов, в частности ЛЕКСИКОНа.

3. ЛЕКСИКОН не распознает многие общеупотребительные слова, отмечая их как неправильные.

4. Специализированные программы (например, «ОРФО» фирмы «Информатик») предоставляют значительно более мощные и быстрые средства проверки правописания, чем реализованные в ЛЕКСИКОНе.

Часть 6

## 31.20. Рисование таблиц

Для быстрого и удобного создания таблиц и диаграмм в ЛЕКСИКОНе имеется режим «рисования» линий. Для входа в этот режим нажмите Alt -. После этого Вы можете:

- с помощью клавиш ←, →, ↑, ↓ — перемещать курсор;
- с помощью Shift ←, Shift →, Shift ↑, Shift ↓ — рисовать линии;
- с помощью Ctrl ←, Ctrl →, Ctrl ↑, Ctrl ↓ — стирать линии;
- нажимая Enter — переключаться между рисованием одинарных и двойных линий;
- нажимая Alt F4 — переключаться между рисованием обычных и полужирных линий;
- нажав Esc — выйти из режима рисования линий.

## 31.21. Создание оглавления

ЛЕКСИКОН предоставляет специальную команду для подготовки оглавления документа: «Страницы», «каТалог». При выборе этой команды в «кармане» будет подготовлен список всех заголовков, содержащихся в документе, с указанием соответствующих номеров страниц. Полученный список можно вставить в нужное место документа, подведя туда курсор и нажав Ctrl F4.

Заголовком считается любая строка, которая:

а) начинается правее текущей левой границы абзаца;
б) начинается с числа, после которого следует точка, или с одного из следующих слов: «Введение», «ВВЕДЕНИЕ», «Глава», «ГЛАВА», «Приложение», «ПРИЛОЖЕНИЕ», «Introduction», «INTRODUCTION», «Chapter», «CHAPTER», «Appendix» или «APPENDIX».

Перед подготовкой оглавления следует, естественно, разбить текст на страницы.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 31.22. Временный выход из ЛЕКСИКОНа

Иногда в процессе редактирования документа требуется выполнить те или иные действия на уровне операционной системы DOS. Например, может оказаться, что дискета, на которой Вы хотели сохранить документ, не форматирована или заполнена до отказа. Можно, конечно, сохранить результаты редактирования, выйти из ЛЕКСИКОНа и, выполнив требуемые действия, снова вызвать ЛЕКСИКОН. Но можно поступить и проще — с помощью команды меню «ДОС» временно выйти из ЛЕКСИКОНа в DOS. При этом ЛЕКСИКОН вызывает командный процессор DOS (обычно — COMMAND.COM), и Вы увидите обычную командную строку DOS. Вы можете вводить команды DOS, а для возврата в ЛЕКСИКОН следует ввести команду «EXIT».

*Замечание.* При временном выходе из ЛЕКСИКОНа не следует удалять, изменять или переименовывать создаваемые ЛЕКСИКОНом временные файлы (их имена имеют вид LEX~nnnn.TMP), файлы, редактируемые в текущем сеансе работы и их .BAK-копии (созданные в течение текущего сеанса).

## 31.23. Макрокоманды

С помощью режима меню «Текст», «Макро» можно создавать и редактировать макрокоманды. Макрокоманды позволяют ускорить выполнение часто встречающихся действий. Например, если Вы используете несколько форматов абзацев, то сможете значительно быстрее оформлять свои документы, если запишете действия по установке этих форматов в соответствующие макрокоманды.

Каждая макрокоманда в ЛЕКСИКОНе связана с некоторой буквенной клавишей. Если для какой-либо буквенной клавиши, например K, задана макрокоманда, то нажатие этой клавиши одновременно с Alt (т.е. нажатие Alt K) вызовет выполнение соответствующей макрокоманды.

Чаще всего макрокоманда служит просто сокращением для некоторой последовательности нажатия клавиш. В этом случае выполнение макрокоманды эквивалентно последовательному нажатию всех клавиш, входящих в определение этой макрокоманды (макропоследовательность).

### *Задание макрокоманд*

Для задания макрокоманды выберите команду меню «Текст», «Макро». ЛЕКСИКОН выведет запрос: «Нажмите буквенную клавишу». Вы можете нажать любую клавишу с буквой (при этом все буквы на одной клавише, например «п», «П», «g» и «G», считаются эквивалентными — соответствующая макрокоманда в любом случае будет вызываться при нажатии Alt G). После этого ЛЕКСИКОН выведет запрос «Введите макропоследовательность». Если с данной клавишей уже связана некоторая макрокоманда, то во второй строке экрана появится первая строка ее определения. При задании макрокоманд следует учитывать правила:

- буквенно-цифровые клавиши указываются в определении макрокоманды непосредственно;
- функциональные клавиши и другие специальные клавиши и комбинации клавиш (Enter, Esc, Backspace, клавиши перемещения курсора и т.д.) вводятся с помощью специальных обозначений. Для ввода этих обозначений следует нажать клавишу F2, а затем — клавишу или комбинацию клавиш, обозначение которой надо вставить;
- для перемещения между строками определения макрокоманды используйте клавиши ↑ и ↓. Определение макрокоманды может состоять из нескольких строк, но на экране одновременно видна только одна из них;
- для окончания ввода макрокоманды с запоминанием сделанных изменений надо нажать клавишу Enter;
- чтобы прекратить ввод определения макрокоманды, не запоминая сделанных изменений, нажмите клавишу Esc.

*Замечания.* 1. Обычно более удобно набирать текст определения макрокоманды в окне с документом, а затем забрать его в «карман» и в ответ на запрос «Введите макропоследовательность» команды «Текст», «Макро» вставить этот текст из «кармана», нажав Ctrl F4.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

2. Для удобства использования в макрокомандах все пункты меню, «перебираемые» нажатием клавиши Enter (например, ПРИНТЕР/ЭКРАН/ФАЙЛ в меню управления печатью), перенумерованы, и их можно выбирать и нажатием клавиши с номером: 1, 2 и т.д.

*Исключения.* Обозначение клавиши F9 (переключения русского и латинского режимов клавиатуры) можно ввести с помощью клавиши F2, но при выполнении макрокоманды это обозначение будет игнорировано. А обозначение {PLUS} клавиши + (серый плюс в правой части клавиатуры), напротив, нельзя ввести в документ с помощью клавиши F2.

### Команды макроязыка

Кроме обозначений клавиш и комбинаций клавиш, ЛЕКСИКОН позволяет задавать в определениях макрокоманд и следующие операторы:

{CURFONT} — указание, что символы, следующие до конца определения макрокоманды, должны вставляться в документ в текущем шрифте (по умолчанию они вставляются в том шрифте, в котором были набраны при определении);
{WAIT} — остановка выполнения макрокоманды до нажатия любой клавиши;
{DELAY} — приостановка выполнения макрокоманды на одну секунду;
{KEY} — остановка выполнения макрокоманды до нажатия любой клавиши. Введенная клавиша «исполняется», после чего продолжается выполнение макрокоманды.

### Файл макрокоманд

Определения и корректировки макрокоманд, заданные с помощью команды меню «Текст», «Макро», действуют только в течение текущего сеанса работы с ЛЕКСИКОНом. Для того чтобы задать макрокоманды, действующие постоянно, следует создать или откорректировать файл KEYMACRO.LEX, который обычно находится в каталоге с файлами ЛЕКСИКОНа.

Определения макрокоманд в файле KEYMACRO.LEX записываются таким образом. Первая строка определения начинается с первой колонки и имеет вид

MACRO буква

где буква соответствует клавише, для которой задается макроопределение.
Следующие строки определения начинаются со второй или следующих позиций, и в них записывается задаваемая макрокоманда, причем пробелы в начале и в конце этих строк игнорируются.

Например, для построения таблиц в тексте удобен следующий файл KEYMACRO.LEX:

```
MACRO Q
 {CURFONT}┌
MACRO W
 {CURFONT}┬
MACRO E
 {CURFONT}┐
MACRO A
 {CURFONT}├
MACRO S
 {CURFONT}┼
MACRO D
 {CURFONT}┤
MACRO Z
 {CURFONT}└
MACRO X
 {CURFONT}┴
MACRO C
 {CURFONT}┘
MACRO R
 {CURFONT}│{DOWN}{LEFT}
MACRO F
 {CURFONT}─
```

Клавиши Q, W, E, A, S, D, Z, X, C, R, F на стандартной клавиатуре расположены так:

```
Q  W  E  R
A  S  D  F
Z  X  C
```

Поэтому легко запомнить, какие символы появятся при нажатии этих клавиш вместе с клавишей Alt:

```
┌  ┬  ┐   │
├  ┼  ┤   ─
└  ┴  ┘
```

Многие пользователи создают свои, удобные им, макроопределения, например, для ввода типичных конструкций применяемого ими языка программирования или для установки границ абзацев для часто используемых форм абзацев.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Установка начальных режимов с помощью макрокоманды*

Макроопределение, соответствующее русской букве Х из файла KEYMACRO.LEX, имеет особый статус: это макроопределение автоматически выполняется при входе в ЛЕКСИКОН, т.е. оно задает некоторые инициализирующие действия в начале сеанса работы с ЛЕКСИКОНом.

*Задание файла макрокоманд*

При желании Вы можете указать ЛЕКСИКОНу, чтобы он использовал не файл KEYMACRO.LEX, а другой файл макроопределений. Для этого надо в команде запуска ЛЕКСИКОНа задать параметр −М*имя-файла*. Если в *имени-файла* не указан каталог, то ЛЕКСИКОН ищет этот файл сначала в текущем каталоге, а затем в каталогах, упомянутых в команде Path файла AUTOEXEC.BAT.

## 31.24. Сохранение конфигурации ЛЕКСИКОНа

В процессе работы с ЛЕКСИКОНом Вы можете изменять параметры абзацев, драйверы принтера, расположение и цвет окон и т.д. Чтобы в новом сеансе работы с ЛЕКСИКОНом не пришлось устанавливать все эти параметры заново, Вы можете сохранить их с помощью команды меню «Текст», «Конфигурация», «Сохранить». При этом ЛЕКСИКОН спросит, в каком файле сохранять конфигурацию (по умолчанию — в файле SETUP.LEX).

При запуске ЛЕКСИКОН загружает параметры конфигурации из файла SETUP.LEX. Поиск этого файла производится сначала в текущем каталоге, затем — в каталогах, указанных в команде Path. Поэтому Вы можете установить для каких-либо работ специфическую конфигурацию ЛЕКСИКОНа, записав файл SETUP.LEX в тот каталог, в котором выполняются эти работы. Можно использовать и файл конфигурации с другим именем, для его загрузки надо либо запускать ЛЕКСИКОН с параметром −Sимя-файла-конфигурации, либо использовать команду меню «Текст», «Конфигурация», «Загрузить».

## 31.25. Контекстная замена шрифтов

*Назначение*

Иногда требуется найти и заменить в документе один шрифт на другой, например, изменить подчеркнутый текст на курсив. ЛЕКСИКОН имеет специальную команду меню для выполнения замены шрифтов — «Шрифт» «найтиЗаменить».

*Условия поиска и замены*

При выборе этой команды ЛЕКСИКОН выдаст запрос об условии поиска и замены шрифтов. Это условие должно состоять из одной или нескольких спецификаций замены, разделенных пробелами. Каждая спецификация замены должна иметь вид:

(*код-подчеркивания*)*старый-шрифт*(*код-подчеркивания*)*новый-шрифт*

Здесь старый-шрифт и новый-шрифт задаются номерами шрифтов (см. выше). Номер шрифта может быть цифрой от 0 до 9 или латинской буквой от A до Z. Для установки или отмены подчеркивания у всех шрифтов вместо номеров старого и нового шрифтов можно задать звездочки.

Код подчеркивания может быть одним из следующих символов:

**_** — (знак подчеркивания) — найти или установить подчеркнутый шрифт;
**.** — (точка) — найти или установить неподчеркнутый шрифт.

Код подчеркивания у старого и нового шрифтов задавать не обязательно.

*Примеры*

**12** — замена курсива на полужирный шрифт;
**12 21** — замена курсива на полужирный шрифт, а полужирного шрифта — на курсив;
***.*** — отмена подчеркивания у всех шрифтов;
**_0.1** — замена подчеркнутого обычного шрифта на неподчеркнутый курсив.

*Выполнение замены*

Введя условие замены шрифтов, нажмите клавишу Enter. Если в документе выделен фрагмент текста, ЛЕКСИКОН без каких-либо запросов произведет все замены в выделенном фрагменте. В противном случае ЛЕКСИКОН начнет поиск, начиная с позиции курсора в документе, и будет последовательно выделять участки с найденным шрифтом. При этом Вы можете:

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- нажав Enter — заменить шрифт в выделенном участке и продолжить поиск;
- нажав Пробел — продолжить поиск, не заменяя шрифт в выделенном участке текста;
- нажав Esc — окончить операцию поиска и замены шрифтов.

### Поиск шрифтов

Операцию поиска и замены шрифтов можно использовать для поиска шрифтов. Для этого в условии поиска и замены шрифтов следует старый и новый шрифты задать одинаковыми. Например, для поиска подчеркнутого курсива задайте условие поиска и замены: _1_1 .

## 31.26. Краткая справка по ЛЕКСИКОНу

### Помощь

Помощь — F1

### Меню

| | |
|---|---|
| Вход в меню | — F10 |
| Передвижение по меню | — ←, →, Home, End |
| Выбор нужного пункта меню | — Enter |
| Выход из меню | — Esc |

### Передвижение по тексту

| | | | |
|---|---|---|---|
| ← | — налево | → | — направо |
| ↑ | — вверх | ↓ | — вниз |
| Home | — к 1 символу в строке | End | — к последнему символу |
| PgUp | — на страницу вверх | PgDn | — на страницу вниз |
| Shift ↑ | — на начало текста | Shift ↓ | — на конец текста |
| Ctrl ← | — на слово влево | Ctrl → | — на слово вправо |
| Shift ← | — на начало строки | Shift → | — на конец строки |

### Удаление

| | |
|---|---|
| Del | — текущего символа |
| Backspace | — предыдущего символа |
| Shift Del | — символов до конца строки |
| Shift Backspace | — символов до начала строки |
| F3, Ctrl F3 | — текущей строки |
| Ctrl F3 | — выделенного фрагмента текста |

### Режимы работы

Ins — вставка/удаление при вводе символов
F9 — русский/латинский шрифт
Shift F9 — текстовый/графический режим экрана
Shift F10 — режим «Документ»/«Текст»
«Абзац», «Перенос» — режим переноса слов на новую строку
«Абзац», «Выравнивание» — режим выравнивания правого края абзаца

### Действия с выделенным участком текста

| | *Строчный фрагмент* | *Блочный фрагмент* |
|---|---|---|
| Начать выделение | F3 | Shift F3 |
| Выделить нужный фрагмент | ↑,↓ | ←,→,↑,↓ |
| Отменить выделение | F4 | F4 |
| Удалить выделенный фрагмент | Ctrl F3 | Ctrl F3 |
| Вставить фрагмент из «кармана» | Ctrl F4 | Shift F4 |
| Отформатировать как абзац | Ctrl F8 | |
| Сдвинуть влево | Ctrl F5 | |
| Сдвинуть вправо | Ctrl F6 | |
| Прижать влево | Alt F5 | |
| Прижать вправо | Alt F6 | |
| Центрировать | F8 | |



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### *Форматирование*

F8 — центрировать текущую строку или выделенный фрагмент
Ctrl F5 — прижать влево текущую строку или выделенный фрагмент
Ctrl F6 — прижать вправо текущую строку или выделенный фрагмент
Ctrl F8 — форматировать текст от текущей строки до конца абзаца
Выделить строчный фрагмент и Ctrl F8 — форматировать несколько строк в один абзац

### *Настройка границ абзаца*

1 способ. Подвести курсор к первой строке «правильного» абзаца и нажать Shift F7
2 способ. В меню «Абзац» установить параметры левой, правой границ абзаца и абзацного отступа

### *Контекстный поиск и замена*

Определить строку для поиска — меню «Найти»
Для поиска и замены — меню «Заменить»

Ctrl F1 — найти очередное вхождение строки для поиска
Ctrl F2 — заменить найденную строку
Shift F2 — глобальная замена

### *Разбивка на страницы*

Вставить границы страниц — меню «Страницы», «Расставить»
Убрать границы страниц — меню «Страницы», «УбратьСтраницы»
Вставить разделитель страниц — Shift F8

### *Работа с окнами*

Alt 0 — Alt 9 — перейти в окно 0 — 9
Alt F9 — распахнуть текущее окно на весь экран. Повторное нажатие — вернуться в исходное состояние
«Текст», «Конфигурация», «Окно» — изменить размеры, расположение, цвет текущего окна

### *Шрифты*

Для изменения текущего шрифта или шрифта в выделенном фрагменте имеются команды:
Alt F1 — установить шрифт по его номеру. Далее следует ввести номер:

0 — обычный шрифт;
1 — курсив;
2 — полужирный шрифт;
3 — полужирный курсив;
4 — нижние индексы;
5 — верхние индексы;
7 — греческие буквы и математические символы.

Alt F2 — установить/отменить подчеркивание
Alt F3 — установить/отменить курсивный шрифт
Alt F4 — установить/отменить полужирный шрифт

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Часть 7

# DOS для опытного пользователя

В этой части мы расскажем о более продвинутых возможностях, доступных пользователям при работе в среде MS DOS — о командных (.BAT-) файлах, архивах, использовании сжатых дисков, о подготовке к использованию жестких дисков. Особое внимание следует обратить на главы 35–37. В главе 35 описываются процедуры обслуживания дисков, необходимые для эффективной работы и обеспечения сохранности данных, в главе 36 — способы защиты от вирусов в среде DOS, а в главе 37 — приемы восстановления доступа к информации на дисках. Глава 37 важна не только для пользователей, работающих в среде DOS, но и для всех других — если Windows, графическая оболочка Windows 95 и т.д. не запускаются, приходится загружать компьютер с дискеты и с помощью DOS-программ разбираться в причинах неполадок и устранять их.

```
BE SHIFTSTATE
if ERRORLEVEL 1 goto NO_NDD
echo.¦date>C:\BAT\NDD_DATE.2
fc C:\BAT\NDD_DATE.2 C:\BAT\NDD_DATE.1 ¦ find "FC: no differences" > nul
if ERRORLEVEL 1 goto NO_NDD
BE WEEKDAY
if ERRORLEVEL 7 goto NOFRIDAY
if ERRORLEVEL 6 goto FRIDAY
:NOFRIDAY
NDD C: /Q
goto NDD_DONE
:FRIDAY
NDD C: /C
BE SHIFTSTATE
if ERRORLEVEL 1 goto NO_NDD
SPEEDISK C: /FD
:NDD_DONE
BE SHIFTSTATE
if ERRORLEVEL 1 goto NO_NDD
Image C:
echo.¦date>C:\BAT\NDD_DATE.1
:NO_NDD
```

## ОГЛАВЛЕНИЕ ЭТОЙ ЧАСТИ


Глава 32. Командные файлы DOS ..... 347
Глава 33. Работа с архивными файлами в DOS ..... 354
Глава 34. Использование сжатых дисков ..... 371
Глава 35. Обслуживание дисков в DOS ..... 376
Глава 36. Защита от вирусов при работе в DOS ..... 392
Глава 37. Восстановление информации на дисках ..... 415
Глава 38. Подготовка жестких дисков в DOS ..... 423
Глава 39. Использование оперативной памяти в DOS ..... 431





Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 32

# Командные файлы DOS

Довольно часто в процессе работы с компьютером обнаруживается, что необходимо повторять одни и те же команды DOS (может быть, с небольшими изменениями) для того, чтобы осуществить некоторые периодически выполняемые действия. Операционная система DOS позволяет записать нужную для этого последовательность команд в специальный файл, называемый командным файлом. Командный файл должен иметь расширение .BAT . Последовательность команд, записанную в файле, можно выполнить, набрав имя командного файла (расширение .BAT при этом можно не указывать).

*Пример*

Для оптимизации размещения файлов на жестком диске (иначе говоря, «сжатия» диска) можно использовать такую последовательность команд:

```
c:                              — переход на диск C: ;
cd \                            — переход в корневой каталог;
wipeinfo c:\*.bak /N /S /batch  — удаление файлов с расширением .bak с диска C: ;
speedisk c: /fd /v              — сжатие диска C:.
```

Чтобы не набирать каждый раз эти команды, создадим файл COMPACT.BAT следующего содержания:

```
c:
cd \
wipeinfo c:\*.bak /N /S /batch
speedisk c: /fd /v
```

Тогда при вводе команды COMPACT выполнится нужная последовательность команд.

Часть 7

## 32.1. Выполнение командных файлов

Рассмотрим последовательность запуска и выполнения командных файлов.

1. Для выполнения командного файла, находящегося в текущем каталоге или в одном из каталогов, указанных в команде DOS Path, необходимо ввести имя этого файла и параметры (о параметрах командных файлов см. ниже). Расширение имени файла (т.е. .BAT) можно не указывать.
2. Для выполнения командных файлов, не находящихся в текущем каталоге или в одном из каталогов, указанных в команде DOS Path, необходимо указывать полное имя командного файла, включающее путь к тому каталогу, в котором находится командный файл. Расширение имени файла .BAT можно не указывать.

   Например, пусть текущий каталог — C:\DOC\WORK, а надо выполнить командный файл ACCOUNT.BAT, находящийся в каталоге C:\DOC\BATCH, и указать параметры командного файла BILL.DOC и /P. Тогда для выполнения этого командного файла необходимо ввести следующую команду: `c:\doc\batch\account bill.doc /p` , или команду `..\batch\account bill.doc /p` .
3. Вы можете прервать выполнение командного файла, нажав Ctrl C или Ctrl Break. После этого на экране появится запрос:

   Terminate batch job (Y/N)?
   (Прервать выполнение командного файла (Да/Нет)?)

   Если ответить Y, то выполнение командного файла будет окончено, а оставшиеся команды из командного файла будут проигнорированы. Если ответить N, то выполнение командного файла будет продолжено со следующей команды.
4. Если вынуть дискету, на которой расположен выполняемый в данный момент командный файл, то перед выполнением следующей команды DOS попросит Вас снова вставить эту дискету в дисковод.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

5. В командном файле можно вызвать другой командный файл, просто указав его имя (и, если надо, параметры). Но после окончания работы вызванного файла выполнение исходного командного файла продолжено не будет.
6. Если требуется из одного командного файла вызвать выполнение другого командного файла, а затем продолжить выполнение исходного командного файла, то это можно сделать командой: call *имя-командного-файла* [*параметры*]

## 32.2. Вызов другого командного файла

*Назначение*

Если из командного файла вызвать другой командный файл, вставив в него имя этого командного файла с необходимыми параметрами, то после завершения вызванного файла возврата управления в исходный командный файл не произойдет. Если же такой возврат необходим, следует использовать команду `call`.

*Формат команды*

call *имя-командного-файла* [*параметры*]

Команда Call вызывает выполнение командного файла из другого командного файла. Если в командной строке указаны какие-либо параметры, кроме имени командного файла, то эти параметры передаются командному файлу, они доступны там как значения символов %1 — %9. По окончании выполнения вызванного командного файла продолжается (со следующей строки) выполнение исходного командного файла.

*Замечания.* 1. В команде Call не допускается перенаправления ввода-вывода (использования символов «<», «>» и «¦»).

2. Команда Call работает в MS DOS, начиная с версии 3.3. В предыдущих версиях DOS надо было использовать команду command /c *имя-командного-файла* [*параметры*] .

## 32.3. Пошаговое выполнение командных файлов

В MS DOS, начиная с версии 6.2, возможно вызвать командный файл в пошаговом режиме. Это может быть очень удобно для отладки кмандных файлов.

*Формат команды*

command /Y /C *имя-командного-файла* [*параметры*]

Текст каждой команды будет выводиться перед выполнением на экран. Для выполнения команды надо нажать клавишу [Y] или [Enter], для пропуска команды — [N] или [Esc].

## 32.4. Параметры командных файлов

Часто приходится выполнять одни и те же команды или последовательности команд DOS с весьма небольшими отличиями. Например, для трансляции программы на Фортране с помощью транслятора фирмы Microsoft надо набирать команды типа: `fl /4I2 /AL /Ox /FPi87 /c` *имя-файла* . Чтобы упростить вызов этого транслятора, можно создать файл FORT.BAT следующего содержания:

```
fl /4I2 /AL /Ox /FPi87 /c %1
```

При выполнении этого командного файла символ %1 будет заменен на значение первого параметра при вызове командного файла. Например, если ввести команду `FORT SIMPSON.FOR`, то вместо %1 будет подставлено SIMPSON.FOR и тем самым будет выполнена команда `fl /4I2 /AL /Ox /FPi87 /c SIMPSON.FOR`

*Символы %1 — %9*

Всего может быть использовано до девяти параметров, обозначаемых символами %1 — %9. Если в командной строке при вызове командного файла задано меньше девяти параметров, то «лишние» символы из %1 — %9 замещаются пустыми строками. Если Вы хотите использовать в командном файле более девяти параметров, можно применить команду `shift` (см. ниже).

*Символ %0*

В командном файле можно использовать также символ %0, значение которого — имя выполняемого командного файла (в той форме, в которой оно указано в команде, вызвавшей командный файл).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Использование символа «%»*

Если в командном файле знак процента используется не для обозначения параметров, а для других целей (например, как часть имени файла), то его надо набрать дважды. Так, чтобы в командном файле указать файл XYZ%.COM, надо написать в строке командного файла XYZ%%.COM .

*Команда Shift*

Иногда в командном файле требуется применить более девяти параметров, либо выполнить одинаковую обработку параметров командного файла. В этих случаях можно использовать команду `Shift`. Формат команды: shift .

Команда Shift в командном файле присваивает новые значения символам %0–%9. При этом %0 присваивается старое значение %1, %1 — старое значение %2 и т.д. %9 присваивается значение следующего за старым значением %9 параметра в командной строке, а если он не задан, то новое значение %9 пустая строка. Команду Shift можно использовать несколько раз.

*Пример*

Пусть командный файл xxx.bat вызван следующей командной строкой: `xxx aa bb cc` . Тогда %0 = «xxx.bat», %1 = «aa», %2 = «bb», %3 = «cc», %4 — %9 = пустые строки. После выполнения команды Shift: %0 = «aa», %1 = «bb», %2 = «cc», %3 — %9 = пустые строки.

## 32.5. Дублирование команд на экран

*Команда echo*

По умолчанию команды пакетного файла выводятся на экран перед выполнением. Если в пакетный файл вставить команду `echo off`, то выполняемые за ней команды не будут выводиться на экран. После выдачи команды `echo off` часто полезно использовать команду `cls`, чтобы сделать более удобным просмотр сообщений, выводимых из командного файла.

Команда `echo on` включает режим вывода выполняемых команд на экран. Очень часто в качестве первой строки командного файла используется команда `echo off`. В этом случае в начале выполнения командного файла на экран выводится строка `echo off`, а следующие строки командного файла на экран не выводятся.

*Командный префикс @*

Можно избежать вывода (дублирования) на экран и любой отдельной строки командного файла. Для этого надо поставить в начале этой строки символ «@». В частности, можно избежать выдачи на экран команды echo off, поставив перед ней символ «@»: `@echo off` .

## 32.6. Комментарии в командном файле

*Назначение*

Команда `rem` позволяет включать в командный файл комментарии, которые не будут интерпретироваться как команды во время исполнения этого файла. Они могут употребляться для улучшения удобочитаемости командного файла. Если включен режим вывода исполняемых команд на экран, то комментарии выводятся на экран, а если этот режим выключен командой `echo off`, то комментарии в командном файле на экран не выводятся.

*Формат команды*

rem *любые-символы*

*Пример*

```
rem Этот текст является комментарием
```

Перед комментариями, которые нежелательно выводить на экран даже при отладке (при включенном режиме вывода выполняемых команд командного файла на экран), целесообразно ставить символ «@».

*Пример*

```
@rem Этот текст является комментарием
```

*Замечание.* В комментарии не следует употреблять символов «<», «>», и «¦» — они интерпретируются как символы перенаправления ввода-вывода DOS.

## 32.7. Сообщения при выполнении командного файла

Команда echo позволяет выдавать из командного файла сообщения на экран.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Формат команды*

echo *сообщение*

Сообщение, выдаваемое с помощью команды **echo**, выводится на экран даже тогда, когда режим вывода исполняемых команд на экран выключен командой **echo off**. Сообщение не может быть пустым или равным **on** или **off**, так как команды **echo on** и **echo off** управляют режимом вывода исполняемых команд на экран, а команда **echo** без параметров сообщает, включен или выключен режим echo.

*Замечания.* 1. В сообщении не следует употреблять символов «<», «>», и «¦» — они интерпретируются как символы перенаправления ввода-вывода DOS.

2. Перед командой **echo сообщение** желательно выполнить команду **@echo off**, чтобы сообщение не выводилось на экран дважды.

*Получение звукового сигнала*

С помощью команды echo можно получить звуковой сигнал компьютера. Для этого следует в сообщение, выводимое командой echo, включить символ с кодом 7. Это можно сделать, нажав клавишу Alt и, не отпуская ее, клавишу 7 в правой части клавиатуры (т.е. клавишу Home).

*Замечание.* Получить звуковой сигнал можно и с помощью программы BE из комплекса программ Norton Utilities. Формат команды: **BE BEEP** .

*Вывод пустой строки*

Для того чтобы вывести на экран пустую строку (это может понадобиться для повышения удобочитаемости сообщений), можно использовать команду **echo.** (точка должна следовать сразу за словом «echo»). Другой вариант — вывести сообщение, состоящее из одного символа с кодом 255.

*Вывод сообщений в файл*

С помощью средств перенаправления ввода-вывода DOS (см. главу 16) можно выводить сообщения не на экран, а в файл. Это может быть полезно, например, для протоколирования работы командного файла. Формат команды:

echo *сообщение* >> *имя-файла* — добавление строки с сообщением в конец файла (если файл не существует, то он создается);
echo *сообщение* > *имя-файла* — создание файла и запись в него строки с сообщением (если такой файл уже существует, то его старое содержимое будет потеряно).

## 32.8. Приостановка выполнения командного файла

*Назначение*

Во время выполнения командного файла может возникнуть необходимость его приостановки, например, для того, чтобы можно было поставить нужную дискету. Для этого можно использовать команду **pause** .

*Формат команды*

pause

*Выполнение команды*

При выполнении этой команды на экран выводится сообщение:

Strike a key when ready . . .
(Нажмите любую клавишу, когда будете готовы)

и выполнение командного файла приостанавливается. Если нажать любую алфавитно-цифровую клавишу, Пробел или Enter, выполнение командного файла будет продолжено. Если нажать Ctrl C или Ctrl Break, то будет выведено сообщение: «Terminate batch job (Y/N)?» (Прервать выполнение командного файла, Y — да, N — нет). Если ответить Y, то выполнение командного файла будет окончено, а оставшиеся команды из командного файла будут проигнорированы. Если ответить N, то выполнение командного файла будет продолжено со следующей команды.

*Подсказка о действиях*

Перед выдачей команды **pause** полезно вывести сообщение о необходимых действиях:

```
echo Поставьте дискету DISK01 на дисковод A:
pause
```

## 32.9. Выполнение команды для набора файлов

*Назначение*

Команда **For** позволяет выполнить программу или команду DOS для нескольких файлов из указанного списка. Команда **For** может употребляться в командных файлах, а также непосредственно вводиться пользователем.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Формат команды*

for %*x* in (*список*) do *команда*

*Параметры*

*x* — любой символ (кроме 0–9, чтобы не было смешения с параметрами командных файлов %0–%9);
*список* — одно или несколько имен файлов, разделенных пробелами. В именах файлов можно использовать символы * и ? ;
*команда* — любая программа или команда DOS, кроме команды For. Если в команде употреблено %x, то оно заменяется именами файлов из списка.

При использовании команды `For` в командном файле вместо %*x* надо указывать %%*x* (см. примеры ниже).

*Примеры*

При вызове из командной строки DOS:

`for %c in (*.asm) do masm %c` — для всех файлов из текущего каталога с расширением .ASM вызвать макроассемблер MASM;
`for %f in (*.pas *.exe) do fc %f a:%f` — сравнить файлы с расширениями .PAS и .EXE из текущего каталога с такими же файлами на диске A: ;
`for %c in (1 2 3 4 5 6 7 8 9 0) do copy %c*.* d:` — копировать все файлы из текущего каталога с именами, начинающимися с цифры, в текущий каталог диска D: .

В командном файле те же примеры надо было бы записать так:

```
for %%c in (*.asm) do masm %%c
for %%f in (*.pas *.exe) do  fc  %%f  a:%%f
for %%c in (1 2 3 4 5 6 7 8 9 0) do copy %%c*.* d:
```

*Длинные имена Windows 95*

При наличии на диске длинных имен файлов или каталогов, сгенерированных в Windows 95 или Windows NT, команда `for` по умолчанию не будет замечать эти имена, а будет видеть (и выдавать) только соответствующие короткие имена. Однако в MS DOS 7.0 Вы можете переключить команду `for` на работу с длинными именами. Для этого перед командой `for` надо выдать команду `LFNFOR ON`. Для возврата к работе с короткими именами можно выдать команду `LFNFOR OFF` .

## 32.10. Переходы в командном файле

Часть 7

Командный файл может содержать метки и команды перехода. Это позволяет управлять порядком выполнения команд в файле.

*Метки*

Любая строка командного файла, начинающаяся с двоеточия «:», воспринимается при обработке командного файла как метка. Имя метки определяется набором символов, следующих за двоеточием до первого пробела или конца строки (остаток строки после первого пробела игнорируется).

*Переходы*

Для того чтобы указать командному процессору DOS, что требуется продолжить выполнение команд из командного файла, начиная со строки, которая следует сразу после некоторой метки, надо воспользоваться командой

GOTO метка

Если метка в команде GOTO не указана или не найдена в командном файле, то выполнение командного файла завершается.

*Пример*

```
GOTO xxx
 . . .
:xxx
REM продолжение выполнения командного файла
```

В этом примере после выполнения команды GOTO xxx выполнение командного файла продолжается со строки, следующей за меткой xxx, т.е. со строки

REM продолжение выполнения командного файла

## 32.11. Проверка условий в командном файле

Команда IF позволяет в зависимости от выполнения некоторых условий выполнять или не выполнять команды в командном файле.

*Формат команды*

IF *условие команда*

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Параметры*

*команда* — это любая допустимая команда (в том числе GOTO). Эта команда выполняется, если условие в команде IF истинно, в противном случае команда игнорируется;

*условие* — это одно из приведенных ниже выражений:

**ERRORLEVEL число** — условие истинно тогда, когда код завершения предыдущей выполненной программы больше заданного числа или равен ему (код завершения устанавливается программами при окончании их работы, по умолчанию этот код равен нулю);

**строка1 == строка2** — условие истинно тогда, когда строка1 и строка2 полностью совпадают. Если в этих строках имеются символы %0 — %9, то вместо этих символов подставляются параметры командного файла;

**EXIST имя-файла** — условие истинно тогда, когда указанный файл существует;

**NOT условие** — истинно тогда, когда указанное условие ложно.

*Пример*

Создадим файл TYP.BAT, который выводит некоторый файл на экран. Формат вызова будет: `TYP имя-файла` . Мы будем проверять, задан ли при вызове параметр и существует ли указанный файл. Командный файл TYP.BAT может быть таким (справа в скобках приводятся номера строк файла):

```
echo off                                          (1)
if "%1" == "" goto no_param                       (2)
if not exist %1 goto not_exist                    (3)
type %1                                           (4)
goto exit                                         (5)
:no_param:                                        (6)
echo Должен быть задан параметр                   (7)
goto exit                                         (8)
:not_exist                                        (9)
echo Файл %1 не найден                           (10)
:exit                                            (11)
```

В строке 2 проверяется, что параметр командного файла задан. Если параметр не задан, то происходит переход на метку `no_param`, выдается сообщение: «Должен быть задан параметр», и выполнение командного файла прекращается.

В строке 3 проверяется, что указанный в команде файл существует. Если он не существует, то выдается сообщение «Файл .... не найден» (.... — параметр, заданный в команде TYP), и выполнение командного файла прекращается.

*Замечание.* Среди программ DOS ненулевые коды возврата (которые могут быть проверены с помощью команды IF ERRORLEVEL ...) могут устанавливать программы ChkDsk, Choice, Defrag, Deltree, DiskComp, DiskCopy, Find, Format, KeyB, Move, MSAV, Replace, Restore, Scandisk, SetVer и XCopy.

*Сравнение с пустой строкой*

Следует заметить, что при сравнении строк, содержащих символы параметров %0 — %9, следует проявлять осторожность. Например, сравнение второго параметра командного файла со строкой SSS не следует делать так: `if %2 == SSS . . .` Дело в том, что если в командном файле меньше двух параметров, то символы %2 будут замещены пустой строкой, и при выполнении команды возникнет ошибка. Еще опаснее сравнение `if SSS == %2 . . .`, так как в этом случае, если в командном файле меньше двух параметров, возможно выполнение совсем не той команды. Правильное сравнение выглядит так: `if "%2" == "SSS" . . .` Оно годится в любом случае.

## 32.12. Создание диалоговых командных файлов

Иногда в командном файле нужно выполнить различные действия по выбору пользователя. Это можно сделать с помощью программы `Choice` (она содержится в MS DOS, начиная с версии 6.0).

*Формат вызова*

CHOICE [/C:*список-символов*] [/T:*символ,число-секунд*] *сообщение*

*Параметры*

/C:*список-символов* — указывает допустимые символы, которые может ввести пользователь в ответ на сообщение. Если данный параметр не указан, допустимые символы — это `Y` и `N` ;

/T:*символ,число-секунд* — если этот параметр указан, то в случае, когда пользователь по истечении заданного параметром *число-секунд* времени не нажал ни на одну клавишу, то принимается ответ *символ* ;

*сообщение* — указывает сообщение, выводимое на экран.

*Замечания.* 1. Если Вы желаете, чтобы при вводе символов различались прописные и строчные буквы, укажите в команде параметр `/S` .

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

2. Обычно к сообщению добавляется список допустимых для ответа символов (через запятую в квадратных скобках) и знак вопроса. Если Вы не хотите, чтобы к сообщению выводится такой «довесок», укажите в команде параметр /N .

3. Использование параметра /T удобно в файле AUTOEXEC.BAT, чтобы не заставлять пользователя вмешиваться при обычном варианте начальной загрузки DOS.

4. Если в сообщении имеются символы «/», то его следует заключить в кавычки.

### Выполнение программы

Программа Choice выводит указанное сообщение и ждет, пока пользователь не введет один из указанных в списке символов. При указании параметра /T, если в течение указанного в этом параметре времени пользователь не нажал ни на одну клавишу, то принимается указанный в этом параметр ответ. Значение переменной ERRORLEVEL (см. выше) устанавливается равным номеру введенного символа в списке.

*Пример*

`CHOICE /C:YN "Запустить программу ALFA ?"` — при ответе [N] значение переменной ERRORLEVEL устанавливается равным 2, при ответе [Y] — равным 1.

### Использование переменной ERRORLEVEL

Покажем, как может использоваться значение этой переменной. В приведенном ниже примере осуществляется выбор одной из трех игр: DIGGER, TETRIS и CAT.

```
echo off
echo Выберите желаемую игру: D - DIGGER, T - TETRIS, C - CAT
choice /c:DTC "Введите D, T или C : "
if errorlevel 3 goto cat
if errorlevel 2 goto tetris
digger
goto exit
:tetris
tetris
goto exit
:cat
cat
:exit
```

Следует заметить, что проверки значения переменной ERRORLEVEL следует располагать в порядке убывания значений: сначала проверять на самое большое значение, затем — на следующее по убыванию и т.д.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 33

# Работа с архивными файлами в DOS

## 33.1. Назначение и возможности программ-упаковщиков

*Назначение*

Программы-упаковщики позволяют за счет применения специальных методов «упаковки» информации сжимать информацию на дисках, т.е. создавать копии файлов меньшего размера, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл. Применение программ-упаковщиков очень полезно:

- при передаче информации по телефонным линиям (через модем);
- при создании дистрибутивов программных комплексов и т.д.;
- при создании архива файлов.

*Возможности*

Как правило, программы для упаковки (архивации) файлов позволяют помещать копии файлов на диске в сжатом виде в архивный файл, извлекать файлы из архива, просматривать оглавление архива и т.д. Разные программы отличаются форматом архивных файлов, скоростью работы, степенью сжатия файлов при помещении в архив, удобством использования.

*Наиболее популярные программы*

Наиболее распространенные программы-упаковщики имеют приблизительно одинаковые возможности и ни одна из них не превосходит другие по всем параметрам: одни программы работают быстрее, другие обеспечивают лучшую степень сжатия файлов. Даже если сравнивать программы только по степени сжатия, то среди них нет лидера: разные файлы лучше сжимаются разными программами. Среди наиболее распространенных программ можно назвать ARJ, PKZIP, LHA, PKPAK, PAK.

> *Замечание.* Большинство программ-упаковщиков распространяется как «Shareware», т.е. они могут быть получены бесплатно, но если Вы хотите их использовать постоянно, то должны выслать разработчикам указанное ими небольшое вознаграждение.

В настоящей главе мы кратко опишем основные возможности двух наиболее популярных программ-упаковщиков — PKZIP/PKUNZIP (версии 2.04g) и ARJ (версия 2.30). Эти программы обеспечивают высокую скорость работы и большую степень сжатия информации. Программа PKZIP/PKUNZIP стала фактическим стандартом сжатия файлов, а программа ARJ, обеспечивая почти такую же степень сжатия, отличается разнообразным сервисом и умеет создавать архивы, располагающиеся на нескольких дискетах.

## 33.2. Сведения об архивных файлах

*Определение*

Архивный файл (архив) представляет собой набор из одного или нескольких файлов, помещенных в сжатом виде в единый файл, из которого их можно при необходимости извлечь в первоначальном виде. Архив содержит оглавление, позволяющее узнать, какие файлы содержатся в архиве. В оглавлении архива для каждого содержащегося в нем файла хранится следующая информация:

- имя файла;
- сведения о каталоге, в котором содержится файл;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- дата и время последней модификации файла;
- размер файла на диске и в архиве;
- код циклического контроля для каждого файла, используемый для проверки целостности архива.

Программа ARJ позволяет создавать многотомные архивы — последовательности архивных файлов. Они полезны при архивации больших комплексов файлов на дискеты.

*Имена архивных файлов*

Имена архивных файлов программ PKZIP/PKUNZIP и ARJ обычно имеют следующие расширения:

.ZIP — для архивных файлов программ PKZIP/PKUNZIP;
.ARJ — для архивных файлов программы ARJ (у многотомных архивов продолжения архива имеют расширения .A01, .A02 и т.д.).

При использовании этих программ по умолчанию (если иное расширение явно не задано) подразумеваются именно эти расширения имен архивов.

*Программы для обслуживания архивных файлов*

Программа ARJ выполняет все функции по обслуживанию своих архивов. Так, она может и помещать файлы в архив, и извлекать файлы из архива, и делать «саморазворачивающиеся» файлы и т.д. А для .ZIP-файлов различные функции по обслуживанию архивов выполняются разными программами:

PKZIP — помещение файлов в архив;
PKUNZIP — извлечение файлов из архива;
PKZIPFIX — восстановление поврежденного архивного файла;
ZIP2EXE — создание «саморазворачивающихся» файлов.

Кроме того, разработчиками этих программ и независимыми программистами были созданы различные вспомогательные программы для обработки архивов, например: PKZFIND — поиск файла на диске и в .ZIP-архивах; REARJ — преобразование всех архивов в .ARJ-архивы; ARJSORT — сортировка .ARJ-архивов; ARCVIEW — просмотр и диалоговая модификация архивов.



## 33.3. Режимы программ PKZIP/PKUNZIP и ARJ

Программы PKZIP/PKUNZIP и ARJ имеют большое количество функций, выбор нужных функций выполняется в командной строке при вызове программ.

*Программа ARJ*

Задание функций программы ARJ осуществляется с помощью задания кода команды и режимов. Код команды — это одна буква, она указывается в командной строке сразу за именем программы и задает вид деятельности, который должна выполнить программа. Например, A — добавление файлов в архив, T — тестирование (проверка) архива, E — извлечение файлов из архива и т.д.

Для уточнения того, какие именно действия требуются от программы ARJ, можно задавать режимы. Режимы могут указываться в любом месте командной строки после кода команды, они задаются либо с предшествующим знаком «–»: –V, –M и т.д., либо с предшествующим знаком «/»: /V, /M и т.д. (однако в одной командной строке смешивать эти два способа нельзя).

*Программы PKZIP и PKUNZIP*

Задание функций программ PKZIP/PKUNZIP осуществляется только с помощью указания режимов. Режимы могут указываться в любом месте командной строки после имени программы, они задаются либо с предшествующим знаком «–», либо с предшествующим знаком «/».

## 33.4. Помещение файлов в архив

*Формат команд*

При помещении файлов в архив используются следующие форматы вызова:

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

```
PKZIP          режимы  имя-архива            [имена-файлов]...
ARJ   команда  режимы  имя-архива  [каталог\] [имена-файлов]...
```

### Параметры команд

*команда* — одна буква, которая задает для программы ARJ вид выполняемой деятельности. Например, A — добавление файлов в архив, M — пересылка файлов в архив и т.д.;

*режимы* — указываются с предшествующим знаком «–» или «/», они задают или уточняют требуемые от программы архивации действия;

*имя-архива* — задает обрабатываемый архивный файл. Если этот архивный файл не существует, он автоматически создается. Если расширение у имени файла не указано, то подразумевается расширение .ZIP для программы PKZIP, и .ARJ для программы ARJ;

*каталог* — для программы ARJ задает базовый каталог, в котором содержатся файлы, включаемые в архив. Впрочем, с помощью задания каталога в самих именах файлов в архив можно включить и файлы, содержащиеся в других каталогах. Если базовый каталог не задан, то он подразумевается равным текущему каталогу;

*имена-файлов* — задают файлы, включаемые в архив. При задании имен файлов можно использовать символы * и ?. Если имена файлов не заданы, то подразумеваются все файлы из текущего (для программы ARJ — базового) каталога.

### Выполнение программ

После ввода команды программы-упаковщики начинают выполнять запрошенные действия. На экране изображаются имена помещаемых в архив файлов. При сжатии каждого файла выводится либо процент обработанной части файла, либо горизонтальная полоска, сообщающая о ходе сжатия. После окончания сжатия каждого файла напротив его имени сообщается о степени сжатия. Заметим, что программы ARJ и PKZIP сообщают о степени сжатия поразному. Например, если исходный файл удалось сжать в 10 раз, то программа ARJ выведет по окончании сжатия 10% (отношение длины сжатого файла к длине исходного файла), а PKZIP — 90% (на сколько процентов удалось сжать файл при помещении в архив).

### Задание степени сжатия

По умолчанию программы PKZIP и ARJ обеспечивают достаточно большую скорость работы и близкую к максимальной степень сжатия. Но при желании Вы можете получить максимальную (на несколько процентов большую) степень сжатия файлов за счет несколько более медленной работы. Для этого следует указать режим –EX программы PKZIP и режим –JM программы ARJ.

### Режимы выбора архивируемых файлов

Программы PKZIP и ARJ имеют три основных режима помещения файлов в архив:

| | |
|---|---|
| Add | — добавление в архив всех файлов; |
| Update | — добавление в архив новых файлов; |
| Freshen | — добавление новых версий имеющихся в архиве файлов. |

Эти режимы имеют следующие особенности:

- в режиме добавления (Add) в архивный файл добавляются все указанные в команде файлы;
- в режиме добавления новых файлов (Update) в архивный файл добавляются те файлы, у которых либо нет копий в архиве, либо эти копии имеют более раннюю дату, чем у файла. Задание этого режима позволяет предотвратить затирание более новых версий файлов в архиве;
- в режиме обновления версий файлов (Freshen) в архив добавляются новые версии тех файлов, которые уже имеются в архиве. Иначе говоря, в архив добавляются те файлы, копии которых уже находятся в архиве, но имеют более раннюю дату, чем у соответствующего файла на диске. Этот режим позволяет добиться того, чтобы архивный файл содержал наиболее свежие версии своих файлов.

Задание этих режимов осуществляется следующим образом:

| *Режим* | *PKZIP* | *ARJ* |
|---|---|---|
| Add | по умолчанию | команда A |
| Update | режим –U | команда U |
| Freshen | режим –F | команда F |

### Примеры

**PKZIP myzip** — добавление в архивный файл MYZIP.ZIP всех файлов из текущего каталога;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

**ARJ a myarj** — добавление в архивный файл MYARJ.ARJ всех файлов из текущего каталога;
**PKZIP docfiles *.doc a:*.doc** — добавление в архивный файл DOCFILES.ZIP всех файлов с расширением .DOC из текущего каталога и из корневого каталога на диске A: ;
**ARJ a docfiles *.doc a:*.doc** — добавление в архивный файл DOCFILES.ARJ всех файлов с расширением .DOC из текущего каталога и из корневого каталога на диске A: ;
**PKZIP −u a:myarc** — обновление архивного файла A:MYARC.ZIP. В архивный файл добавляются файлы из текущего каталога, однако если какой-либо файл уже имеется в архиве и дата копии файла в архиве более поздняя, чем у файла из текущего каталога, то такой файл не добавляется в архив, и в архиве сохраняется более поздняя версия файла;
**ARJ u a:myarc** — обновление архивного файла A:MYARC.ARJ. В архивный файл добавляются все файлы из текущего каталога, кроме тех, у которых в архиве имеются копии с более поздним временем создания или последней модификации;
**PKZIP −f a:myarc b:*.*** — добавление в архив A:MYARC.ZIP новых версий файлов этого архива из корневого каталога диска B: ;
**ARJ f a:myarc b:*.*** — добавление в архив A:MYARC.ARJ новых версий файлов этого архива из корневого каталога диска B: .

## 33.5. Пересылка файлов в архив

Очень часто требуется не копировать, а пересылать файлы в архив. Иначе говоря, те файлы, которые были успешно добавлены в архив, должны удаляться с диска. Для пересылки файлов в архив можно использовать следующие режимы программ PKZIP и ARJ:

PKZIP — режим −M (можно указывать совместно с режимами −A, −U или −F);
ARJ — режим −D (можно указывать совместно с командами A, U или F) или команда M;

Команда M программы ARJ эквивалентна команде A с режимом −D, она задает добавление файлов в архив с удалением исходных файлов.

*Замечания.* 1. Если при архивации файлов возникает ошибка, то исходные файлы не уничтожаются.

2. Использование пересылки файлов в архив позволяет существенно сократить место на диске, занимаемое файлами. Часто имеет смысл хранить редко употребляемые программы и данные в виде архивного файла, а при необходимости их использования — извлекать из архива.

3. При использовании программы ARJ целесообразно при пересылке файлов в архив указывать также режим −jt1. Он обеспечивает перед удалением исходного файла его сравнение с копией в архиве.

*Примеры*

**PKZIP −m myarc** — пересылка в архивный файл MYARC.ZIP всех файлов из текущего каталога;
**ARJ a −d myarc** — пересылка в архивный файл MYARC.ARJ всех файлов из текущего каталога;
**ARJ m −jt1 myarc** — пересылка в архивный файл MYARC.ARJ всех файлов из текущего каталога с дополнительным контролем правильности помещенных в архив копий файлов;
**PKZIP −m −u docfiles *.doc a:*.doc** — пересылка в архивный файл DOCFILES.ZIP всех файлов с расширением .DOC из текущего каталога и из корневого каталога на диске A:, кроме тех, копий которых нет в архиве DOCFILES.ZIP;
**ARJ f −d docfiles *.doc** — пересылка в архивный файл DOCFILES.ZIP новых версий всех файлов с расширением .DOC из текущего каталога.

## 33.6. Извлечение файлов из архива

Как упоминалось ранее, для извлечения файлов из архивов, созданных программой PKZIP (.ZIP-файлов), используется программа PKUNZIP. А программа ARJ сама умеет извлекать файлы из своих архивов.

*Форматы команд*

Программы PKUNZIP и ARJ имеют следующие форматы вызова:

PKUNZIP *режимы имя-архива* [*имена-файлов*]...

Часть 7

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

ARJ *команда режимы имя-архива* [*каталог*\] [*имена-файлов*]...

### Параметры команд

*команда* — одна буква, которая задает действие, которое должна выполнить программа ARJ. Например, E — извлечение файлов из архива, X — извлечение файлов из архива в соответствующие каталоги и т.д.;

*режимы* — указываются с предшествующим знаком «–» или «/»; они задают или уточняют требуемые от программы действия;

*имя-архива* — задает имя архива, откуда извлекаются файлы. Если расширение у имени архивного файла не указано, подразумевается .ZIP для программы PKUNZIP и ARJ — для программы ARJ. В имени архива можно употреблять символы * и ? — в этом случае обрабатывается несколько архивных файлов;

*каталог* — задает каталог, в который помещаются извлекаемые файлы. Если каталог не указан, подразумевается текущий каталог;

*имена-файлов* — указывают, какие файлы извлекаются из архива. При задании имен файлов можно использовать символы * и ?. По умолчанию подразумеваются все файлы, имеющиеся в архиве.

После ввода команды программы архивации начинают извлечение файлов из архива. На экране изображаются имена извлекаемых из архива файлов. Заметим, что при указании имен извлекаемых из архива файлов программа PKUNZIP использует символ «/» вместо «\» в качестве разделителя имен каталогов и файлов.

### Режимы замещения существующих на диске файлов

При извлечении файлов из архива может возникнуть ситуация, когда в том каталоге, в который извлекается файл, уже имеется файл с таким же именем. По умолчанию программы PKUNZIP и ARJ выполняют следующие действия:

**PKUNZIP** — на экран выводится запрос: *имя-файла* already exists. Overwrite (y/n/a/r)? (Файл существует. Перезаписать?). Вы можете нажать на одну из клавиш: [Y] — заместить имеющийся на диске файл, [N] — не извлекать файл из архива, [A] — всегда замещать имеющиеся на диске файлы (больше запросов не будет), [R] — присвоить извлекаемому из архива файлу другое имя;

**ARJ** — если файл на диске более старый (имеет более раннюю дату последней модификации, чем файл в архиве), на экран выводится запрос: «*имя-файла* exists. Overwrite [YNAQ] ?». Если файл на диске имеет ту же или более позднюю дату последней модификации, что и файл в архиве, выводится тот же запрос, но вместо «exists» сообщается «is same or newer». Можно нажать на одну из клавиш: [Y] — заместить имеющийся на диске файл, [N] — будет выдан запрос, в ответ на который можно ввести новое имя файла или сразу нажать [Enter] для пропуска извлечения данного файла, [A] — всегда замещать имеющиеся на диске файлы (больше запросов не будет), [Q] — окончить работу программы ARJ.

*Замечание.* Программа ARJ позволяет не выводить запрос о новом имени файла. Для этого надо указать при ее вызове режим –JYN. При этом, если на запрос о перезаписи файла получен ответ [N], извлечение данного файла из архива не производится.

Если действия, предпринимаемые по умолчанию, Вас не устраивают, можно указать с помощью режимов более подходящий способ действий:

| *Извлечение* | *Запрос* | *PKUNZIP* | *ARJ* |
|---|---|---|---|
| Всех файлов | Без запросов<br>С запросами | –O<br>По умолчанию | –JYO<br>По умолчанию |
| Новых версий и новых файлов | Без запросов<br>С запросами | –N<br>Нет | –U –JYO<br>–U |
| Новых версий файлов | Без запросов<br>С запросами | –F<br>Нет | –F<br>–F –JYO |
| Новых файлов | Без запросов | Нет | –N |

Здесь *извлечение новой версии файла* — ситуация, когда для извлекаемого из архива файла в том каталоге, куда он должен быть помещен, имеется файл с тем же именем, но файл в архиве имеет более позднюю дату последней модификации, чем файл с тем же именем на диске; *извлечение нового файла* — ситуация, когда для извлекаемого из архива файла в том каталоге, куда он должен быть помещен, нет файла с тем же именем; *запрос* — запрос-предупреждение, делаемый перед «затиранием» файла на диске.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Примеры*

**pkunzip a:archive −o** — извлечение всех файлов из архива A:ARCHIVE.ZIP и помещение их в текущий каталог. Файлы на диске с тем же именем затираются без предупреждений;
**arj e a:archive −jyo d:** — извлечение всех файлов из архива A:ARCHIVE.ARJ в корневой каталог диска D:. Файлы на диске с тем же именем затираются без предупреждений;
**pkunzip a:archive −n** — извлечение файлов из архива A:ARCHIVE.ZIP в текущий каталог. Если на диске имеется файл с тем же именем, что и в архиве, то файлы на диске с более ранней датой последней модификации затираются без предупреждения, а файлы с той же или более поздней датой остаются без изменений (извлечение соответствующих файлов из архива не производится);
**arj e −u a:archive c:** — извлечение файлов из архива A:ARCHIVE.ARJ в текущий каталог на диске C:. Файлы на диске с такой же или более поздней датой последней модификации не изменяются (извлечение соответствующих файлов из архива не производится), а для файлов на диске с более ранней датой, чем у соответствующего файла в архиве, выводится запрос о том, надо ли его затирать;
**pkunzip a:archive −f** — обновление из архива A:ARCHIVE.ZIP версий файла из текущего каталога. Из архива извлекаются только более свежие версии тех файлов, которые уже имеются в текущем каталоге. Никаких запросов при этом на экран не выводится, старые версии файлов затираются без предупреждения;
**arj e −n a:archive c:** — извлечение новых файлов из архива A:ARCHIVE.ARJ в текущий каталог на диске C:. Если для какого-либо файла из архива в текущем каталоге диска C: уже есть файл с таким именем, то этот файл из архива не выводится (даже если файл на диске старее его).

*Присвоение другого имени извлекаемому файлу*

Программа ARJ предоставляет еще один способ обработки конфликтов имен при извлечении файлов из архива. При указании режима −M2 программа ARJ при наличии на диске файла с тем же именем, что у извлекаемого из архива файла, присваивает извлекаемому из архива файлу другое имя. Для этого она устанавливает у данного файла расширение .000 (если такой файл тоже существует, то .001 и т.д.).

## 33.7. Архивация файлов из подкаталогов



Очень удобной возможностью программ PKZIP и ARJ является архивация (упаковка) файлов из подкаталогов указанного каталога. Эта возможность задается с помощью указания следующих режимов:

PKZIP — режим `-rp`
ARJ — режим `-r`

При указании этих режимов программы архивации ищут архивируемые файлы не только в каталогах, указанных в команде, но и во всех подкаталогах этих каталогов. Здесь под термином «все подкаталоги» понимаются не только подкаталоги, непосредственно входящие в указанные каталоги (т.е. подкаталоги первого уровня), но и подкаталоги этих подкаталогов (т.е. подкаталоги второго уровня), и т.д., т.е. подкаталоги всех уровней вложенности. При этом в архиве сохраняется информация о пути к архивированным файлам.

*Извлечение файлов в подкаталоги*

При извлечении файлов из архива можно выводить файлы не в один каталог, а в соответствующие подкаталоги указанного в команде каталога (если такие подкаталоги не существуют, то они создаются). Для этого при извлечении файлов необходимо для программы ARJ использовать команду X (а не E), а для программы PKUNZIP — режим −D.

*Замечание.* Программы PKZIP и ARJ по-разному записывают в архиве пути к архивируемым файлам, если в команде запрошена архивация файлов не из текущего каталога. Например, при выполнении команд

```
pkzip   -rp     a:archive   c:\doc\*.*
arj     -r      a:archive   c:\doc\*.*
```

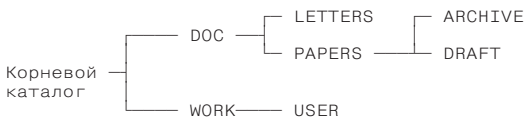
для файла C:\DOC\TEST.TXT программами архивации будут запомнены следующие пути:

**PKZIP** — `TEST.TXT`
**ARJ** — `DOC\TEST.TXT`

Чтобы не запутаться, целесообразно при архивации файлов из всех подкаталогов некоторого каталога сделать этот каталог текущим.

Пусть, например, дерево каталогов на диске C: имеет следующий вид:

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.




Если текущий каталог — \DOC, то при выполнении команд

```
pkzip -u  -rp   a:doc  *.txt
arj    u  -r    a:doc  *.txt
```

в архивы A:DOC.ZIP и A:DOC.ARJ будут добавляться файлы с расширением имени .TXT из каталогов:

```
C:\DOC
C:\DOC\LETTERS
C:\DOC\PAPERS
C:\DOC\PAPERS\ARCHIVE
C:\DOC\PAPERS\DRAFT
```

При этом в архивные файлы будут записываться пути к исходным файлам от каталога C:\DOC. Если выполнить любую из команд

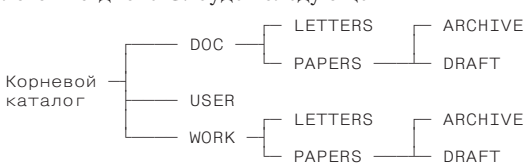
```
pkunzip    a:\archive  c:\user\
arj    e   a:\archive  c:\user\
```

то все файлы из каталогов C:\DOC, C:\DOC\LETTERS, C:\DOC\PAPERS, C:\DOC\PAPERS\ARCHIVE и C:\DOC\PAPERS\DRAFT будут извлечены в каталог C:\USER. Таким образом, файлы из разных каталогов будут «свалены в одну кучу». Заметим, что если бы каталога C:\USER не существовало, программа PKUNZIP отказалась бы работать, а программа ARJ выдала бы запрос на создание нового каталога.

А если выполнить любую из команд

```
pkunzip   -d   a:\archive   c:\work\
arj       x    a:\archive   c:\work\
```

то на диске C: будет создан каталог C:\WORK и сохраненные в архиве файлы будут извлечены в соответствующие подкаталоги этого каталога. Таким образом, структура каталогов на диске C: будет следующей




В каталоге WORK будут находиться копии файлов из каталога DOC, а в подкаталогах LETTERS, PAPERS, ARCHIVE и DRAFT каталога WORK — копии файлов из соответствующих подкаталогов каталога DOC.

*Замечание.* Программа ARJ перед созданием каждого каталога выводит запрос «Create directory? [Y/N/A/Q]». На этот вопрос целесообразно ответить A — (Always, т.е. всегда). А еще лучше при вызове программы ARJ задать режим -JYC, чтобы этот запрос вообще не выводился.

## 33.8. Просмотр оглавления архива

Одним из наиболее часто используемых режимов программ архивации является, естественно, просмотр оглавления архива. С помощью функций просмотра оглавления архива можно узнать, какие файлы содержатся в архиве и получить подробную информацию об этих файлах: в каком каталоге на диске находился файл, каковы дата и время последней модификации файла, каков размер файла на диске и в архиве и т.д.

*Формат команд*

Обычно для просмотра оглавления архива можно использовать следующие команды:

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

PKUNZIP –V *имя-архива* (*имена-файлов*)...
ARJ L *имя-архива* (*имена-файлов*)...

Здесь *имя-архива* задает имя архива, откуда извлекаются файлы. Если расширение у имени архивного файла не указано, подразумевается .ZIP для программы PKUNZIP и ARJ — для программы ARJ. В имени архива можно употреблять символы * и ? — в этом случае обрабатывается несколько архивных файлов. *Имена-файлов* указывают, для каких файлов из архива требуется вывести информацию. При задании имен файлов можно использовать символы * и ?. По умолчанию подразумеваются все файлы, имеющиеся в архиве.

*Примеры*

**pkunzip a:\archive –v** — вывод информации о файлах в архиве A:\ARCHIVE.ZIP;
**arj l * *.txt** — вывод информации о файлах с расширением .TXT из всех архивных файлов типа .ARJ из текущего каталога.

### Приостановка выдачи результатов

После ввода команды программы начинают выдачу результатов на экран. Вывод информации можно приостановить нажатием комбинации клавиш Ctrl S. Повторное нажатие Ctrl S возобновит вывод на экран. Завершить работу программы можно, нажав Ctrl C.

Однако для архивных файлов, содержащих большое количество файлов, оглавление может быть выдано на экран настолько быстро, что Вы не успеете его прочесть или нажать Ctrl S. Поэтому целесообразно использовать поэкранный вывод оглавления архива.

*Поэкранный вывод оглавления*

Для программы ARJ поэкранный вывод оглавления обеспечивается указанием режимов –JP –JYY. В этом случае после заполнения экрана строками файла в нижней строке экрана выводится сообщение «More», и Вы можете нажать следующие клавиши: Y или Enter — вывести следующий экран; N — окончить вывод данного файла; A — продолжить вывод данного файла без пауз; Q — прекратить вывод файлов на экран.

Для программы PKUNZIP можно использовать средства перенаправления ввода-вывода DOS, например:

PKUNZIP –V *имя-архива* (*имена-файлов*)... ¦ MORE

В этом случае оглавление архива будет записано во временный файл на диске, а затем поэкранно выведено программой MORE. Для выдачи очередного экрана надо нажимать любую клавишу, для окончания вывода — Ctrl C.

*Примеры*

**arj l archive –jp –jyy** — поэкранный вывод оглавления архива ARCHIVE.ARJ из текущего каталога;
**pkunzip –v a:\myzip ¦ more** — поэкранный вывод информации о файлах в архиве A:\MYZIP.ZIP.

### Сортировка информации о файлах

Программа PKUNZIP позволяет выводить оглавление архива в отсортированном виде. Наиболее часто используется вывод оглавления в алфавитном порядке. Для этого надо указать режим –VN, например, `PKUNZIP A:\ARCHIVE –VN` — вывод оглавления архива A:\ARCHIVE.ZIP. Оглавление упорядочено в алфавитном порядке имен файлов.

### Выдача оглавления в файл или на принтер

Информацию о файлах, находящихся в архиве, можно вывести не на экран, а в файл или на принтер. Для этого следует в конце команды написать:

> *имя-файла* — для вывода в файл;
> PRN — для вывода на принтер.

### Формат выдачи оглавления

Формат выдачи оглавления у разных программ различается. Вот как выводят оглавление архива программы PKUNZIP:

```
Searching ZIP: HELP.ZIP

 Length  Method   Size  Ratio   Date    Time    CRC-32  Attr  Name
 ------  ------  -----  -----  ----    ----    --------  ----  ----
     54  Stored     54   0%  22-01-91  16:46  8aa099b4  --w-  DIRINFO
 228252  A-Xtra  114051  51%  16-01-91  16:18  676b9463  --w-  DOS.H!
 346901  A-Xtra  179753  49%  11-06-91  00:00  ec660077  --w-  DOS50.H!
  34881  A-Xtra   16751  52%  01-06-90  01:10  de2456a4  --w-  HELP.EXE
 465408  A-Xtra  212661  55%  16-01-91  16:23  455a3fa3  --w-  TECH.H!
 ------          ------  ---                                  -------
1075496          523270  52%                                        5
```

В столбцах выведенной таблицы располагается следующая информация:

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Length — размер исходного файла;
Method — метод сжатия файла при помещении его в архив;
Size — размер файла после сжатия;
Ratio — процент места в архиве, сохраненного благодаря сжатию файла;
Date — дата создания или последней модификации исходного файла;
Time — время создания или последней модификации исходного файла;
CRC-32 — код циклического контроля файла;
Attribute — атрибуты файла (s — системный, h — спрятанный, w — для чтения и записи, r — только для чтения, * — файл защищен паролем);
Name — имя файла.

При использовании для вывода оглавления режима –VB (а не –V) сведения о коде циклического контроля и атрибутах файла не выводятся, что оставляет больше места для вывода имени файла.

Программа ARJ выводит информацию об оглавлении архива совсем по-другому:

```
Processing archive: HELP.ARJ
Archive date      : 1993-04-06 11:23:08
Filename      Original Compressed Ratio DateTime modified CRC-32   AttrBTPMGVX
------------ --------- ---------- ----- ----------------- -------- -----------
DIRINFO             54         54 1.000 91-01-22 16:46:06 8AA099B4 A--W B 0
DOS.H!          228252     115218 0.505 91-01-16 16:18:48 676B9463 A--W B 1
DOS50.H!        346901     181720 0.524 91-06-11 00:00:00 EC660077 A--W B 1
HELP.EXE         34881      16795 0.481 90-06-01 01:10:26 DE2456A4 A--W B 1
TECH.H!         465408     214717 0.461 91-01-16 16:23:50 455A3FA3 A--W B 1
------------ --------- ---------- -----
    5 files    1075496     528504 0.491
```

В столбцах этой таблицы располагается следующая информация:

Filename — имя файла;
Original — размер исходного файла;
Compressed — размер файла после сжатия;
Ratio — отношение размера файла в архиве к исходному размеру;
DateTime — дата и время создания или последней модификации исходного файла (дата выводится в формате ГГ–ММ–ДД);
CRC-32 — код циклического контроля файла;
Attr — атрибуты файла (A — файл надо архивировать, S — системный, H — спрятанный, W — для чтения и записи, R — только для чтения);
BTPMGVX — прочие сведения о файле: B — файл в архиве является устаревшей копией, T — тип файла (B — двоичный, T — текстовый, D — каталог), P — в архиве имеются сведения о пути к файлу, M — номер метода сжатия для данного файла, G — файл в архиве зашифрован паролем, V — файл продолжается в следующем томе архива, X — начало файла содержится в предыдущих томах архива.

### *Вывод информации о каталогах*

Программы PKZIP и ARJ позволяют запоминать в архивном файле сведения о каталогах, в которых располагались помещенные в архив файлы. Эти сведения могут использоваться при извлечении файлов в нужные подкаталоги.

Имя файла вместе с указанием пути к нему может быть достаточно длинным. Поэтому для вывода оглавления с выдачей сведений о каталогах предусмотрены специальные режимы:

- у программы ARJ — команда V (она отличается от команды L тем, что выдает информацию о каждом файле в две строчки: в первой содержится имя файла с указанием пути к нему, а во второй — остальные сведения о файлах);
- у программы PKUNZIP — режим –VB (или –VNB). При этом на экран не выводятся сведения о коде циклического контроля и атрибутах файла, что оставляет больше места для вывода имени файла. Заметим, что программы PKZIP и PKUNZIP при выводе оглавления архива заменяют в именах файлов символ «\», разделяющий имена файлов и каталогов, на символ «/».

*Примеры*

**pkunzip a:\archive –vnb** — вывод оглавления архива A:\ARCHIVE.ZIP. Оглавление упорядочено в алфавитном порядке имен файлов; код CRC и атрибуты файлов не выводятся, так что остается достаточно места для вывода путей к файлам;
**arj v archive –jp –jyy** — поэкранный вывод оглавления архива ARCHIVE.ARJ из текущего каталога. Информация о каждом файле из архива выводится в две строчки.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 33.9. Проверка целостности архивов

Для каждого файла из архива в оглавлении архива запоминается его код циклического контроля (CRC). Этот код — специальная функция всего содержимого файла, составленная таким образом, что изменить файл так, чтобы его код циклического контроля остался неизменным, практически невозможно.

Наличие кода циклического контроля позволяет проверить целостность архивного файла. При извлечении файлов из архива программы PKUNZIP и ARJ вычисляют код циклического контроля для каждого файла и сообщают пользователю, если этот код не совпадает с записанным в оглавлении архива. Но проверить целостность архива можно и без извлечения файлов — с помощью команд тестирования.

*Форматы команд*

PKUNZIP –T *имя-архива* [*имена-файлов*]...
ARJ T *имя-архива* [*имена-файлов*]...

Здесь *имя-архива* задает имя проверяемого архива. Если расширение у имени архивного файла не указано, подразумевается .ZIP для программы PKUNZIP и .ARJ — для программы ARJ. В имени архива можно употреблять символы * и ? — в этом случае проверяется несколько архивных файлов. *Имена-файлов* указывают, для каких файлов из архива выполнить проверку их целостности. При задании имен файлов можно использовать символы * и ?. По умолчанию проверяются все файлы, имеющиеся в архиве.

*Примеры*

**pkunzip a:\archive –t** — проверка всех файлов в архиве A:\ARCHIVE.ZIP;
**arj t *** — проверка всех файлов из всех архивов типа .ARJ из текущего каталога.

При проверке каждого содержащегося в архиве файла вычисляется его код циклического контроля и сравнивается со значением, записанным в оглавлении архива. На экран выводится сообщение о результатах проверки каждого файла, а затем, если были обнаружены ошибки, — сводное сообщение об ошибках в архиве. Например, программа PKUNZIP при проверке файлов выводит следующие сообщения:

```
Searching ZIP: PKZ193.ZIP

Testing: README.DOC     OK
Testing: RELEASE.DOC    OK
Testing: MANUAL.DOC     PKUNZIP: Warning! file fails CRC check
. . .
PKZ193.ZIP has errors!
```

В этом примере сообщается, что файл MANUAL.DOC в архиве оказался испорченным.

*Замечания.* 1. Для файлов, зашифрованных при помещении в архив с помощью пароля, при проверке необходимо указать пароль (параметр –s*пароль* у программы PKUNZIP или –g*пароль* — у программы ARJ).

2. Часто удобно сохранить протокол проверки на диск. Для этого можно воспользоваться средствами перенаправления ввода-вывода DOS. Программе ARJ при этом надо указать режим –I, чтобы результаты вывода на диск смотрелись приемлемо. Например, команда `ARJ T A:\MYARC > MYARC.TST` выведет результаты проверки архива A:\MYARC.ARJ в файл MYARC.TST в текущем каталоге. Команда `PKUNZIP –T A:\MYARC > MYARC.TST` выведет результаты проверки архива A:\MYARC.ZIP в файл MYARC.TST в текущем каталоге.

## 33.10. Восстановление поврежденных архивов

Хранение информации в архиве, в принципе, более надежно, чем в исходном виде: из-за того, что данные хранятся в сжатом виде, меньше вероятность их случайного повреждения, например из-за дефектов магнитного покрытия диска. Но в некоторых случаях архивные файлы с большой вероятностью могут быть повреждены. Вот наиболее типичные из таких ситуаций:

- запись архива на дефектную дискету или чтение его с такой дискеты;
- передача архива по телефонной сети через модем («электронная почта»);

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- повреждения из-за воздействия вирусов, неосторожных действий пользователей, неправильно работающих программ и т.д.

*Типы повреждений архивов*

В архивном файле содержится информация двух видов: упакованная информация помещенных в архив файлов и справочные сведения об этих файлах (оглавление архива). Повреждения данных, принадлежащих какому-либо файлу, приводят только к невозможности восстановления этого файла. Но повреждение в оглавлении архива может привести к тому, что весь «остаток» архива будет использовать невозможно.

*Повреждения в данных файла*

Если данные какого-либо файла в архиве повреждены, то при просмотре оглавления архива никаких данных об ошибке выведено не будет. Это и не удивительно — при просмотре оглавления читается только оглавление архива, а не содержимое файлов. Но при проверке архива или извлечении файлов из архива программы PKUNZIP и ARJ вычисляют код циклического контроля для каждого файла и сообщают пользователю, если этот код не совпадает с записанным в оглавлении архива. Вот эти сообщения:

PKUNZIP — Warning! File fails CRC check!
ARJ — Bad file data, CRC error!

По окончании проверки архива или извлечения файлов из архива на экран выводится сообщение о наличии ошибок в архиве:

PKUNZIP — *имя-архива* has errors!
ARJ — Found ... errors!

При извлечении сбойных файлов из архива программа PKUNZIP оставляет их на диске (обычно они ни к какому использованию не пригодны), а программа ARJ — удаляет. Впрочем, программа ARJ может не удалять извлеченные из архива сбойные файлы, для этого ей надо указать режим −JR.

*Повреждения в оглавлении архива*

При повреждении оглавления .ARJ-архивов Вы можете считать, что Вам крупно не повезло. Обычно при просмотре оглавления, тестировании или извлечении файлов из такого архива на экран в какой-то момент выводится сообщение типа

Can't read file or unexpected end of file
(Не могу прочесть файл или неожиданный конец файла)

и остаток архива уже никак использовать не удастся. Впрочем, при знании структуры .ARJ-файлов (она описана в документации, поставляемой с этим архиватором) опытный пользователь или программист сможет вручную выбросить поврежденный участок из архива. Однако занятие это не из приятных.

А с .ZIP-файлами надежды на восстановление данных из архива гораздо больше. Дело в том, что в .ZIP-архивах оглавление записывается дважды: один раз сведения о каждом файле из архива содержатся перед данными этого файла, а второй раз — в конце архива. Поэтому при большинстве повреждений .ZIP-архивов удается восстановить почти все данные из архива. Если программы PKZIP или PKUNZIP обнаруживают, что оглавление архива повреждено, они выводят на экран сообщение:

*имя-архива*: Error in ZIP, use PKZipFix!
(ошибка в архиве, используйте программу PKZipFix)

*Программа PKZipFix*

Для восстановления информации из поврежденных архивных файлов вместе с программами PKZIP и PKUNZIP поставляется специальная программа PKZIPFIX. Она позволяет восстанавливать .ZIP-архивы с поврежденным оглавлением. Формат вызова:

PKZIPFIX *имя-архивного-файла*

Эта программа создает в текущем каталоге архивный файл PKFIXED.ZIP, содержащий всю информацию, которую удалось восстановить из исходного архивного файла. Рекомендуется извлечь из него все файлы с помощью программы PKUNZIP, а затем снова упаковать их с помощью программы PKZIP. Другой вариант — проверить содержимое архива (режим −T программы PKUNZIP), удалить из него поврежденные файлы (режим −D программы PKZIP) и затем присвоить архиву исходное имя.

## 33.11. Архивация на дискеты

При создании архивов на дискетах возникают дополнительные сложности. Размер дискет ограничен, и большие комплексы программ даже в сархивированном виде могут просто не поместиться на одной дискете. Кроме того, могут возникнуть трудности при

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

модификации архивных файлов, располагающихся на дискетах. Здесь мы изложим рекомендации, которые помогут Вам в этих случаях.

### Указание каталога для временных файлов

При изменении архивного файла программы архивации (упаковки) записывают результаты своей работы в специально создаваемый промежуточный файл. Старая версия архивного файла при этом не удаляется, так как это может привести к потере данных. Обычно промежуточный файл создается на том же диске, что и модифицируемый архивный файл. Поэтому при модификации архивного файла необходимо как минимум столько места, сколько занимают вместе исходный вариант архивного файла и вариант, полученный после модификации. При работе с жестким диском это, как правило, не вызывает проблем, но при работе с дискетой на ней может не хватить места.

Для разрешения этой проблемы программы архивации позволяют назначить каталог, в котором будут создаваться временные файлы. Целесообразно при модификации архива на дискете назначить этот каталог на жестком диске — это не только предотвратит нехватку места на дискете, но и значительно ускорит модификацию архива. Соответствующие режимы:

PKZIP — режим –B*имя-каталога*
ARJ — режим –W*имя-каталога*

Эти режимы могут употребляться при любых видах модификации архивных файлов (добавлении файлов в архив, удалении файлов из архива и т.д.).

*Примеры*

**pkzip –f –bd: a:docarc *.doc** — обновление архива DOCARC.ZIP на дисководе A: — в него добавляются новые версии файлов с расширением .DOC из текущего каталога. Промежуточный файл программы PKZIP располагается на дисководе D: ;

**arj a –wc: a:archive *.doc** — добавление к архиву A:ARCHIVE.ARJ файлов с расширением .DOC из текущего каталога. Промежуточный файл при архивации располагается на дисководе C: .

*Замечание.* При задании каталога для временных файлов не на том диске, на котором находится исходный архивный файл, возможна ситуация, когда в компьютере произошел сбой (отключение электропитания и т.д.) в тот момент, когда исходный архивный файл уже был удален, а промежуточный файл еще не был скопирован на его место. В этом случае следует найти временный файл (его имя ARJTEMP.$00 — для программы ARJ и имя исходного архива с расширением .!!! — для программы PKZIP) и вручную скопировать его на место исходного архивного файла.

### Способы архивации больших комплексов файлов

При архивации больших пакетов программ или иных комплексов файлов часто получается архивный файл такого большого размера, что он не помещается на дискету. При этом если архивный файл создается на дискете, то программа выводит сообщение «Disk full» (Диск полон). В таких случаях можно действовать несколькими способами.

1. Создать большой архивный файл на жестком диске и затем с помощью программы BACKUP или аналогичной ей скопировать этот архивный файл на несколько дискет. При необходимости восстановить один или несколько файлов из этого архива надо будет скопировать весь архивный файл обратно на жесткий диск и извлечь нужные файлы с помощью программы PKUNZIP или ARJ.
2. Вариант первого способа — создать большой архивный файл на жестком диске и затем с помощью специальных программ разбить его на несколько архивов, не превышающих заданного размера. Данный способ непригоден, если в сархивированном комплексе программ имеются такие файлы, которые не помещаются на одну дискету даже в сархивированном (сжатом) виде.
3. Более сложный способ — разбиение вручную всех архивируемых файлов на несколько групп и архивация каждой группы в отдельный архивный файл.
4. И наконец, последний и самый универсальный (но отнюдь не всегда самый лучший) способ — использование возможности программы ARJ создавать многотомные архивы. Этот способ более подробно описан ниже.

## 33.12. Многотомные архивы программы ARJ

Очень удобным и универсальным средством архивации больших наборов файлов является предоставляемая программой ARJ возможность создания архивов, состоящих из нескольких файлов. Иногда по традиции такие архивы называются многотомными (дело в том, что обычно разные части архива располагаются на разных дисках, а для обозначения носителей информации — отдельных дисков, бобин с лентой и т.д. —



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

исстари употребляется термин «том»). Мы также будем в дальнейшем называть отдельные файлы, в которых расположен архив, томами.

### Ограничения

Многотомные архивы, созданные программой ARJ, нельзя использовать столь же гибко, как обычные архивы. В частности, весьма серьезные ограничения накладываются на модификацию таких архивов (см. ниже). Поэтому возможность создания многотомных архивов следует использовать тогда, когда созданные архивы либо вообще не должны меняться, либо могут перезаписываться целиком.

### Имена файлов архива

Обычно первый файл (том) архива имеет расширение ARJ, а последующие — A01, A02 и т.д. Если это соглашение Вас не устраивает, Вы можете явно указать расширение первого тома архива при его создании:

.A01 — тома архива будут иметь расширения .A01, .A02 и т.д.;
.A00 — расширения .A00, .A01 и т.д.;
.001 — расширения .001, .002 и т.д.;
.000 — расширения .000, .001 и т.д.

В последних двух случаях архивный файл может состоять из тысячи томов (упаси нас, Боже, от такой напасти!), в остальных случаях после ста томов имена томов архива начнут повторяться.

### Режим –V

Создание многотомных архивов программой ARJ осуществляется при указании режима –V. Этот режим может задаваться с уточнителями V, A, W и S. Формат режима –V следующий:

–V[V][W][A|*размер*][S] или –V[V][W][A|*размер*]S*команда*

Значения уточнителей режима –V:

V — перед созданием следующего тома архива программа ARJ выдает звуковой сигнал;
W — программа ARJ не расщепляет архивируемые файлы между отдельными томами архива, кроме тех случаев, когда архивируемый файл не помещается целиком в одном томе архива;
A — этот уточнитель используется при архивации непосредственно на дискеты, он указывает, что размер очередного тома архива должен быть равен размеру свободного места на дискете;
S — этот уточнитель также целесообразно использовать при архивации непосредственно на дискеты, он позволяет выполнить перед созданием следующего тома архива команду DOS. Если команда не указана, то вызывается командный процессор DOS — COMMAND.COM, и Вы можете выполнить любое количество команд DOS или программ (для продолжения архивации в этом случае надо ввести команду EXIT). Если текст команды содержит пробелы, то весь режим –V надо заключить в кавычки, например "–VVASFormat A:".
*размер* — указывает максимальный размер тома архива в байтах. Поддерживаются сокращения: 360, 720, 1200 и 1440; они обозначают соответственно 362000, 730000, 1213000 и 1457000 байт (размер свободного места на дискетах емкостью 360 Кбайт, 720 Кбайт, 1,2 Мбайт и 1,44 Мбайт). При задании размера можно использовать сокращение «K» (буква здесь латинская) для указания тысячи байт (а не 1024 байт!). Например, 806K обозначает 806000 байт.

### Примеры

**arj a a:\backup c:*.* –r –vvas** — архивация всех файлов диска C: на дискеты в дисководе A:. Файлы архива будут иметь имена BACKUP.ARJ, BACKUP.A01, BACKUP.A02 и т.д. Размер файла архива будет выбираться в соответствии с количеством свободного места на дискете. Перед созданием каждого очередного тома архива программа ARJ вызывает командный процессор DOS, и Вы можете выполнить команды для подготовки очередной дискеты (например, ее форматирование). Для продолжения архивации надо ввести команду EXIT ;

**arj a a:\backup c:*.* –r "–vvasFormat a: /u"** — то же, что в предыдущем примере, но перед созданием каждого очередного тома архива программа ARJ выполняет команду Format a: /u (безусловное форматирование дискеты A: на максимальную емкость);

**arj a d:\tp7.a01 c:\tp7*.* –r –v360** — архивация всех файлов каталога C:\TP7 и всех его подкаталогов. Файлы архива будут иметь имена TP7.A01, TP7.A02 и т.д. и создаваться в корневом каталоге диска D:. Размер файла архива не будет превышать 362000 байт. После окончания архивации созданные архивные файлы можно будет скопировать на дискеты.

Если на жестком диске достаточно места, обычно проще всего создать файлы многотомного архива на жестком диске и затем скопировать эти файлы на дискеты вручную. В этом случае при архивации целесообразно задать режим –JYV, чтобы программа ARJ не делала пауз перед созданием очередного файла (тома) архива.

При ручном копировании томов архива на дискеты желательно указывать одинаковый путь к томам архива. Например, все части архива можно копировать в корневой ката-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

лог дискет или, скажем, в каталог A:\BACKUP. Выполнение этого условия значительно упростит извлечение файлов из многотомного архива (см. ниже).

Если на жестком диске мало места или если процесс архивации требуется максимально автоматизировать, тогда можно архивировать файлы непосредственно на дискеты. При архивации целесообразно задать режим –JT, чтобы созданные архивы сразу же проверялись программой ARJ. Желательно задать и режим –JI*файл-протокола*, чтобы программа ARJ записала, в какие тома архива она скопировала каждый файл.

### Просмотр оглавления многотомных архивов

Вы можете просматривать оглавление каждого тома архива в отдельности так же, как это описано выше. Либо, указав в команде просмотра режим –V, Вы можете просмотреть оглавления всех томов архива по очереди.

### Извлечение файлов из многотомных архивов

Извлечение файлов из многотомных архивов осуществляется так же, как из обычных, за следующими исключениями:

- в качестве имени архивного файла в команде следует указать имя первого файла (тома) архива;
- в команде следует указать режим –V.

Можно извлекать файлы из каждого тома многотомного архива по отдельности, не указывая при этом режима –V. Однако при этом тома архива следует обрабатывать в том же порядке, в котором они создавались (например, .ARJ, .A01, A02 и т.д.).

### Модификация многотомных архивов

Программа ARJ предоставляет ограниченные возможности по обновлению многотомных архивов:

- добавление новых файлов в многотомный архив;
- удаление файлов из многотомного архива;
- обновление файлов в отдельных томах архива, в которых все файлы содержатся целиком.

#### *Добавление новых файлов*

Добавление новых файлов в многотомный архив осуществляется в конец архива, при этом в команде надо указать режим –V, как это описано выше. Для экономии времени целесообразно указать в команде имя не первого тома (файла) архива, а последнего тома (файла) архива. Если архив располагается на дискетах, то в команде целесообразно назначить каталог для временных файлов программы ARJ на жестком диске (режим –W, см. выше). Не следует добавлять в многотомный архив уже имеющиеся в нем файлы, поскольку при этом в архиве окажутся две копии таких файлов.

#### *Удаление файлов*

Удаление файлов из многотомного архива осуществляется с указанием режима –V, как это описано выше (обычно этот режим можно указать в форме –VA). При удалении файлов программа ARJ не перераспределяет файлы из одного тома архива в другой, так что некоторые тома архива после удаления файлов могут оказаться очень короткими, например, они могут вообще не содержать файлов.

#### *Ограничения*

Для томов архива, в которых все файлы содержатся целиком, т.е. не содержащих файлов, продолжающихся в следующем томе архива, или файлов, начало которых располагается в предыдущих томах архива, Вы можете выполнять любые команды модификации (добавление, обновление, удаление файлов) так же, как для обычных (не многотомных) архивов. Режим –V указывать не надо, однако размер архивного файла после модификации в этом случае может получиться любым. Вдобавок Вы сами должны обеспечить, чтобы в данный том архива не добавлялись файлы, уже имеющиеся в других томах архива, — программа ARJ проверять дублирование файлов не будет.

*Замечание.* Для того чтобы тома многотомного архива не содержали частей файлов, надо при создании архива указывать в режиме –V модификатор W. В этом случае расщепление файлов между томами архива происходит только тогда, когда архивируемый файл не помещается целиком в одном томе архива.

#### *Примеры*

**arj a a:\tp7.a05 c:\tp7\profpas*.* –r –vvas –wd:** — добавление в многотомный архив TP7.A.. (последний том архива — TP7.A05) на дискетах A: всех файлов каталога C:\TP7\PROFPAS и всех его подкаталогов. Размер файла архива будет выбираться в соответствии с количеством свободного места на дискете. Перед созданием каждого очередного тома архива программа ARJ вызывает командный процессор DOS, и Вы можете выполнить команды для подготовки очередной дискеты (например, ее форматирование). Для продолжения архивации надо ввести команду EXIT;

**arj d a:\archive *.bak –va** — удаление из многотомного архива ARCHIVE.ARJ, ARCHIVE.A01 и т.д. на дискетах A: содержащихся в нем файлов с расширением .BAK;

**arj f a:\archive.a03 readme.now** — обновление в томе архива ARCHIVE.A03 содержащегося в нем файла README.NOW.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# 33.13. Дополнительные возможности при архивации файлов

### Защита архивов с помощью пароля

Программы PKZIP и ARJ позволяют указывать пароль при помещении файлов в архив. При этом помещаемые в архив файлы зашифровываются с помощью этого пароля, поэтому их нельзя будет извлечь из архива, не указав того же пароля. И если Вы будете хранить пароль в тайне, то никто не сможет извлечь из архива Ваши файлы.

Для задания пароля необходимо указать следующие режимы:

PKZIP — режим –s*пароль*
ARJ — режим –g*пароль*

Здесь *пароль* — любая строка символов, не содержащая пробелов. Между паролем и следующими за ним в командной строке параметрами должен быть хотя бы один пробел.

*Примеры*

**pkzip archive –sSecret *.doc** — помещение в архивный файл ARCHIVE.ZIP всех файлов с расширением .DOC из текущего каталога с зашифровыванием их с помощью пароля Secret;
**pkunzip archive –sSecret *.doc** — извлечение в текущий каталог из архивного файла ARCHIVE.ZIP всех содержащихся в нем файлов с расширением .DOC с указанием пароля расшифровывания Secret;
**arj a archive –gSecret *.doc** — помещение в архивный файл ARCHIVE.ARJ всех файлов с расширением .DOC из текущего каталога с зашифровыванием их с помощью пароля Secret;
**arj e archive –gSecret d: *.doc** — извлечение в текущий каталог диска D: из архивного файла ARCHIVE.ARJ всех содержащихся в нем файлов с расширением .DOC с указанием пароля расшифровывания Secret.

*Замечания.* 1. В пароле прописные и строчные буквы считаются различными.

2. Программа ARJ позволяет запрашивать пароль при ее выполнении. Для этого надо указать режим –g? . При выполнении команды на экран будет выдан запрос пароля: «Enter garble password» («Введите пароль»). При вводе пароль не дублируется на экран, а по окончании ввода пароля (нажатии клавиши Enter) программа ARJ предлагает ввести пароль повторно (для проверки его правильности). Использование режима –g? позволяет увеличить секретность парольной защиты, особенно при вызове программы ARJ из командных (.BAT) файлов.

3. При указании пароля из архива могут извлекаться и те файлы, которые помещены туда без зашифровывания паролем.

### Пропуск файлов при добавлении в архив

Иногда при добавлении файлов в архив требуется пропустить те или иные файлы. Например, при архивации файлов вряд ли целесообразно хранить в архиве файлы с расширениями .BAK или .TMP.

Программы PKZIP и ARJ позволяют указывать с помощью режима –X те файлы, которые следует пропускать при обработке. Формат режима: –X*имя-файла*. Здесь в имени файла можно использовать символы * и ?. В командной строке можно задавать режим –X несколько раз, чтобы исключить из обработки несколько файлов или групп файлов.

*Примеры*

**pkzip archive –x*.bak –x*.tmp** — помещение в архивный файл ARCHIVE.ZIP всех файлов из текущего каталога, кроме файлов с расширениями .BAK и .TMP;
**arj archive –x*.bak –x*.tmp** — помещение в архивный файл ARCHIVE.ARJ всех файлов из текущего каталога, кроме файлов с расширениями .BAK и .TMP.

*Замечание.* Программы PKZIP и ARJ позволяют указывать в режиме –X имя списка файлов. Этот список представляет собой текстовый файл, в каждой строчке которого записано одно имя файла. В именах файлов можно употреблять символы * и ?, а также указывать дисковод и путь к файлу. Перед именем списка файлов в команде PKZIP указывается символ «@», а в программе ARJ — символ «!» (впрочем, программа ARJ позволяет с помощью режима –! назначить и другой символ для указания списка файлов). Например, если файлу с исключаемыми из обработки именами файлов присвоено имя EXCLUDE.LST, то для программы PKZIP следует указать режим **–X@EXCLUDE.LST**, а для программы ARJ — режим **–X!EXCLUDE.LST**.

### Удаление файлов из архива

Удаление файлов из архива осуществляется командами:

PKZIP –D *имя-архива имена-файлов*...
ARJ D *имя-архива имена-файлов*...

Здесь *имя-архива* задает имя архива, из которого удаляются файлы. Если расширение у имени архивного файла не указано, то подразумевается .ZIP для программы PKUN-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

ZIP и .ARJ — для программы ARJ. *Имена-файлов* указывают имена удаляемых файлов. При задании имен файлов можно использовать символы * и ?. Задание имен удаляемых файлов в данном случае обязательно.

*Примеры*

**PKZIP –d archive *.txt** — удаление всех файлов с расширением .TXT из архивного файла ARCHIVE.ZIP;
**ARJ d archive *.bak *.tmp** — удаление всех файлов с расширениями .BAK и .TMP из архивного файла ARCHIVE.ARJ.

*Замечания.* 1. Программа ARJ позволяет выводить запросы перед удалением каждого файла из архива. Для этого ей надо указать режим –Q, например **arj d archive *.* –q** .

2. Программа ARJ позволяет удалять файлы из архива и при извлечении файлов на диск. Иначе говоря, она может пересылать файлы из архива на диск. Для этого следует при извлечении файлов из архива указать режим –D, например, **arj e a:doc d:\papers\ dict.doc –D** — пересылка файла DICT.DOC из архива A:DOC.ARJ в каталог D:\PAPERS.

### *Выбор файлов по дате их изменения*

При архивации файлов часто требуется обрабатывать только файлы с определенной датой создания или последней модификации. Программы PKZIP и ARJ позволяют обрабатывать только те файлы, которые были созданы или изменены до определенной даты, после определенной даты или в течение некоторого периода времени. Для этого программы PKZIP и ARJ имеют следующие режимы.

| *Для архивации файлов, созданных или измененных* | PKZIP | ARJ |
|---|---|---|
| сегодня | –t | –o |
| в течение или после ЧЧ.ММ.ГГ | –tММЧЧГГ | –oГГММЧЧ |
| до ЧЧ.ММ.ГГ | –TММЧЧГГ | –obГГММЧЧ |

Здесь ЧЧ — число, ММ — номер месяца, ГГ — последние две цифры номера года.

*Примеры*

**pkzip archive c:*.* –rp –t** — помещение в архивный файл ARCHIVE.ZIP всех файлов диска C:, созданных или измененных в течение сегодняшнего дня;
**arj archive c:*.* –r –o** — помещение в архивный файл ARCHIVE.ARJ всех файлов диска C:, созданных или измененных в течение сегодняшнего дня;
**pkzip archive c:*.* –rp –T010193 –t060192** — помещение в архивный файл ARCHIVE.ZIP всех файлов диска C:, созданных или измененных в течение второй половины 1992 г.;
**arj archive c:*.* –r –ob930101 –o920601** — помещение в архивный файл ARCHIVE.ARJ всех файлов диска C:, созданных или измененных в течение второй половины 1992 г.

### *Сравнение архива с файлами*

Иногда желательно сравнить содержимое архива с файлами на диске, например, чтобы выяснить, не изменились ли файлы на диске. Программа ARJ позволяет сделать такое сравнение. Для этого надо сделать текущим тот каталог на диске, файлы которого (и, может быть, подкаталогов которого) помещены в архив, и ввести команду:

ARJ T –JT1 *имя-архива*

Программа ARJ для каждого файла из архива выведет результат его сравнения с соответствующим файлом на диске («Matched» — совпадает, «NOT Matched» — не совпадает, «NOT found» — соответствующий файл на диске не найден).

*Замечание.* Часто удобно сохранить протокол проверки на диск. Для этого надо указать программе ARJ режим –I и перенаправить результат проверки на диск. Например, команда `ARJ T –JT1 –I A:\MYARC > MYARC.TST` выведет результаты сверки архива A:\MYARC.ARJ с соответствующими файлами на диске в файл MYARC.TST в текущем каталоге.

## 33.14. Вывод файлов на экран и на печать

Вывод файлов из архива на экран может быть полезен для предварительного просмотра содержащихся в архиве файлов.

### *Формат команд*

PKUNZIP *имя-архива* (*имена-файлов*)... –CM
ARJ P *имя-архива* (*имена-файлов*)... –JVP –JYY

Здесь в имени архива и именах файлов можно использовать символы * и ?. Если не указать, какие именно файлы выводятся на экран, то выводятся все файлы из архива.

После заполнения экрана строками файла в нижней строке экрана выводится сообщение «More». Вы можете нажать следующие клавиши. Для программы PKUNZIP:

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Пробел — вывести следующий экран;
Enter — вывести следующую строку файла;
Esc — окончить вывод данного файла;
Ctrl C — прекратить вывод файлов на экран.

Для программы ARJ:

Y или Enter — вывести следующий экран;
N — окончить вывод данного файла;
A — продолжить вывод данного файла без пауз;
Q — прекратить вывод файлов на экран.

*Примеры*

**pkunzip −cm a:\myzip *.doc** — вывод на экран всех файлов с расширением .DOC из архива A:\MYZIP.ZIP;
**arj −jvp −jyy a:\archive read.me** — вывод на экран файла READ.ME из архива A:\ARCHIVE.ARJ.

### *Вывод файлов из архива на принтер*

Иногда необходимо вывести файл из архива непосредственно на принтер. Это могут быть текстовые файлы, подготовленные к печати на конкретном принтере документы или рисунки (результаты «печати в файл»), файлы загружаемых шрифтов для принтера и т.д.

*Формат команды*

PKUNZIP *имя-архива* [*имена-файлов*]... −PB
ARJ E *имя-архива* [*имена-файлов*]... −jwPRN

В имени архива и именах файлов можно использовать символы * и ?. Если указать имена печатаемых файлов, печатаются все файлы из архива. Завершить вывод на принтер можно, нажав Ctrl Break. При печати программой PKUNZIP текстовых файлов можно указать не режим −PB, а режим −P, тогда после печати файла на принтер автоматически будет выводиться символ «конец страницы».

*Примеры*

**pkunzip −p stuff paper.doc** — печать файла PAPER.DOC из архива STUFF.ZIP. После печати файла на принтер выводится символ «конец страницы»;
**pkunzip −pb laserjet hv*.*** — печать файлов, имена которых начинаются с букв HV, из архива LASERJET.ZIP;
**arj e laserfnt −jwPRN** — вывод на принтер всех файлов из архива LASERFNT.ARJ.

## *33.15. Использование списка файлов в программах архивации*

В программах PKZIP/PKUNZIP и ARJ можно использовать заранее подготовленные списки файлов. Эти списки представляют собой текстовые файлы, в каждой строчке которых записано по одному имени файла. В именах файлов можно употреблять символы * и ?, а также указывать дисковод и путь к файлу.

*Пример*

Пример списка файлов (назовем его, скажем, GROUP.FLS):

```
C:\DOC\*.*
C:\RECLAMA\*.DOC
C:\LETTERS\*.DOC
```

Для использования списка файлов в программах PKZIP и PKUNZIP следует задать его имя там, где указываются имена файлов, но указать перед ним символ «@». Для программы ARJ перед именем списка файлов надо указать символ «!». Задание в команде списка файлов эквивалентно указанию всех файлов, входящих в список.

*Примеры*

**pkzip −u a:\myzip @group.fls c:\papers*.* −x@exclude.lst** — добавление в архивный файл A:\MYZIP.ZIP файлов из каталога C:\PAPERS и файлов, указанных в списке GROUP.FLS. Из архивации исключаются файлы, указанные в списке EXCLUDE.LST;
**arj −u a:\archive !group.fls c:\papers*.* −x!exclude.lst** — добавление в архивный файл A:\ARCHIVE.ARJ файлов из каталога C:\PAPERS и файлов, указанных в списке GROUP.FLS. Из архивации исключаются файлы, указанные в списке EXCLUDE.LST.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 34

# Использование сжатых дисков

В этой главе мы кратко опишем использование так называемых сжатых дисков, позволяющих более эффективно использовать пространство на дисках компьютера. При первом чтении эту главу можно пропустить.

## 34.1. Что такое сжатые диски

*Зачем они нужны*

Многие пользователи у нас в стране вынуждены работать на компьютерах с дисками небольшой емкости, а для приобретения нового диска у них или у их организаций нет денег. Чтобы уместить используемые программы и обрабатываемые данные на диске меньших размеров, можно воспользоваться программами DRVSPACE (DriveSpace) или DBLSPACE (DoubleSpace), входящими в состав MS DOS, начиная с версии 6.0. В MS DOS 6.0 и 6.20 входит программа DoubleSpace, в MS DOS 6.22 и последующих версий — программа DriveSpace.

Эти программы (а также другие аналогичные программы, например Stacker) позволяют создавать на дисках компьютера специальные файлы, работа с которыми осуществляется так же, как с диском, а данные в которых хранятся в сжатом виде. Иначе говоря, в компьютере как бы появляется один или несколько новых дисков, файлы и каталоги каждого из которых на самом деле хранятся в сжатом виде в файле, находящемся на одном из настоящих (физических) дисков компьютера.



*Терминология*

Приведем некоторые термины, связанные со сжатыми дисками:

*сжатые диски* — описанные выше диски, создаваемые программами типа DriveSpace, DoubleSpace, Stacker и т.д.;
*диск-носитель* — тот диск, на котором находится файл, хранящий данные жесткого диска;
*программы-компрессоры* — программы, обеспечивающие работу со сжатыми дисками (DriveSpace, DoubleSpace, Stacker и т.д.). Другое название этих программ — это *программы динамического сжатия дисков*;
*монтирование* — процесс назначения файлу сжатого диска буквы, по которой к нему можно обращаться, как к диску;
*размонтирование* — прекращение связи между файлом сжатого диска и буквой, по которой к нему можно обращаться, как к диску.

## 34.2. Работа со сжатыми дисками

*Диск в два раза больше, но чуть медленнее*

Для пользователя работа со сжатым диском практически не отличается от работы с обычным диском — он может даже не заметить разницы. Разве лишь скорость чтения-записи данных, располагающихся на сжатом диске, несколько ниже (на быстродействующих компьютерах — на 5–10%, на медленных компьютерах — на 20–30%), чем при работе с настоящим (несжатым) диском. Зато увеличение эффективной емкости дисков при этом получается значительным — в среднем в два раза. То есть, скажем, на сжатый диск, в действительности занимающий 100 Мбайт физического пространства на жестком диске, можно записать в среднем 200 Мбайт данных.

*Сжатие диска целиком*

Очень часто под сжатый диск отводят логический диск компьютера целиком. В этом случае файл сжатого диска занимает все (или почти все) место на логическом диске-носителе, поэтому качестве буквы сжатого диска используется та буква, по которой

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

осуществлялся доступ к логическому диску-носителю, а для доступа к логическому диску-носителю назначается другая, незанятая, буква. Многие программы-компрессоры, в том числе DoubleSpace и DriveSpace, могут создать сжатый диск на логическом диске, уже содержащем файлы и каталоги, помещая эти файлы и каталоги на сжатый диск. Для пользователя это выглядит так, как будто емкость одного из дисков компьютера увеличилась (иначе говоря, как будто обычный логический диск компьютера превратился в сжатый), да еще как будто в компьютере появился диск, практически все место на котором занято файлом с именем вида DRVSPACE.000. При желании так можно сжать даже загрузочный диск компьютера (диск C:), хотя лично я бы этого делать не советовал (см. предупреждение 3 ниже).

*Замечания.* 1. Файлы сжатых дисков называются DBLSPACE.000, DBLSPACE.001 и т.д., или DRVSPACE.000, DRVSPACE.001 и т.д. Им присвоены атрибуты «системный», «скрытый» и «только для чтения».

2. Выигрыш в емкости дисков при использовании сжатых дисков зависит от того, какие данные хранятся на сжатом диске. Файлы баз данных, документы, некоторые графические файлы сжимаются очень хорошо (в 3–4 и более раз), так что при хранении на сжатом диске таких файлов выигрыш может быть значительным. Файлы программ сжимаются в среднем в 1,5–2 раза, а уже сжатые файлы (скажем, файлы архивов в форматах .ZIP, .ARJ, графические файлы формата .GIF и т.д.) не сжимаются вовсе.

3. Возможно размещение файлов сжатых дисков на дискетах и съемных дисках (магнитооптических, Iomega, SyQuest и т.д.). Это иногда весьма полезно, так как облегчает создание и использование резервных копий: резервируемые файлы и каталоги можно просто копировать на сжатый диск.

4. Степень сжатия данных, обеспечиваемая программами динамического сжатия дисков, на 10–15% меньше, чем у лучших программ-упаковщиков типа PKZIP или ARJ (см. главу 33). Но зато запись и чтение данных на сжатом диске осуществляется во много раз быстрее, чем упаковка и распаковка файлов при помещении файлов в архив (.ZIP или .ARJ-файл) или извлечении их из архива. Да и работать с содержимым сжатого диска гораздо удобнее, чем с содержимым архивного файла.

5. Программа DriveSpace умеет обрабатывать сжатые диски, созданные программой DoubleSpace.

6. Замена в составе MS DOS программы DoubleSpace на программу DriveSpace была вызвана судебным решением, признающим, что в программе DoubleSpace фирмой Microsoft были незаконно использованы некоторые запатентованные алгоритмы фирмы Stac Electronics. Однако пользователи, приобретшие MS DOS с программой DoubleSpace, могут продолжать эксплуатировать DoubleSpace без каких-либо ограничений.

### Ограничения

1. Программы DoubleSpace и DriveSpace могут записывать на каждый сжатый диск не более 512 Мбайт данных. Программа DriveSpace 3, входящая в пакет дополнений Microsoft Plus! для Windows 95, свободна от этого ограничения — она может записывать на сжатый диск до 2 Гбайт данных (2 Гбайта являются ограничением и для обычных дисков DOS).
2. На съемных дисках (в частности, дискетах) программы DoubleSpace и DriveSpace позволяют разместить только один файл сжатого диска.

*Предупреждения.* 1. Несмотря на то, что программы-компрессоры DoubleSpace и DriveSpace работают достаточно надежно, все же они полностью работу с настоящими дисками не диски не имитируют. Поэтому некоторые служебные файлы и драйверы нельзя размещать на сжатых дисках. В частности, на сжатых дисках нельзя размещать файлы подкачки Windows (386PART.PAR и др.) — иначе последствия могут быть непредсказуемыми.

2. Драйверы, обеспечивающие доступ к быстрым дискам (DRVSPACE.BIN или DBLSPACE.BIN) занимают 39 или 43 Кбайта памяти. Правда, их можно разместить в верхней памяти, а не только в обычной памяти (см. ниже).

3. Сжатые диски значительно более чувствительны к различным сбоям и дефектам, чем обычные, и далеко не всегда программы для коррекции этих дисков (например, ScanDisk), позволяют исправить последствия таких сбоев. Поэтому если Вы храните на сжатом диске сколько-либо ценные данные, *делайте их резервные копии почаще*. А на компьютерах, предназначенных для ответственных задач, лучше вообще не использовать программы-компрессоры: возможные потери из-за сбоев сжатых дисков здесь обойдутся куда в большую сумму, чем жесткий диск большой емкости. Недаром многие пользователи говорят: «В тесноте, да не под Stacker'ом».

4. Многие устаревшие программы для обслуживания дисков (в частности, программы для оптимизации размещения файлов на диске и для проверки и устранения дефектов файловой системы на диске) нельзя использовать для сжатых дисков. Однако программы комплекса Norton Utilities, начиная с версии 8.0, полностью поддерживают сжатые диски, созданные программами DriveSpace, DoubleSpace и Stacker версий 2.0, 3.0 и 3.1. Таким образом, программы SpeeDisk и NDD из Norton Utilities 8.0, а также NDD из Norton Utilities для Windows 95, могут обрабатывать сжатые диски, созданные указанными программами.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 34.3. Поддержка драйвера сжатых дисков в MS DOS

Драйвер для поддержки сжатых дисков находится в MS DOS в особом положении. Он не загружается из файлов CONFIG.SYS или AUTOEXEC.BAT, как все обычные драйверы, а вызывается еще до выполнения файла CONFIG.SYS. Имя этого драйвера — DRVSPACE.BIN (в MS DOS версии 6.22 и последующих) или DBLSPACE.BIN (в MS DOS 6.0 и 6.20). Если при начальной загрузке MS DOS находит данный драйвер в корневом каталоге загрузочного диска, то загружает этот драйвер. Параметры драйвера (расположение файлов сжатых дисков, назначаемые им буквы и т.д.) драйвер считывает из файла DRVSPACE.INI (или DBLSPACE.INI), который также должен находиться в корневом каталоге загрузочного диска. После загрузки драйвера (если она выполнена успешно) пользователь, все программы и драйверы, в том числе программы и драйверы, вызываемые из файлов CONFIG.SYS или AUTOEXEC.BAT, могут обращаться со сжатыми дисками, как с обычными.

*Замечание.* Как говорилось в главе 15, загрузку драйвера, обеспечивающего работу со сжатыми дисками, можно отменить. Для этого во время начальной загрузки DOS сразу после появления сообщения «Starting MS-DOS» надо нажать комбинацию клавиш Ctrl F8 или Ctrl F5. В первом случае при этом MS DOS войдет в режим пошагового выполнения файлов конфигурации, а во втором —выполнение файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT будет полностью пропущено. Если драйвер, обеспечивающий работу со сжатыми дисками, не загружен, то информация на сжатых дисках оказывается недоступной.

### *Перемещение драйвера в верхнюю память*

Поскольку драйвер DRVSPACE.BIN (или DBLSPACE.BIN) загружается еще до выполнения CONFIG.SYS, когда драйверы для доступа к верхней и расширенной памяти еще не подключены, то он загружается в обычную память. Оставлять его там нежелательно, так как он требует около 40 Кбайт памяти. Поэтому фирма Microsoft разработала специальный драйвер DRVSPACE.SYS (или DBLSPACE.SYS), перемещающий код драйвера DRVSPACE.BIN (DBLSPACE.BIN) в верхнюю память, если там имеется свободный участок достаточного размера. Для вызова этого драйвера в файле CONFIG.SYS должна содержаться строка вида:

DEVICE[HIGH]=[*путь-к-драйверу*\] DrvSPACE.SYS /MOVE

Например, `DEVICEHIGH=C:\EXE\MSDOS\DRVSPACE.SYS /MOVE` , если Вы используете MS DOS 6.22 и файлы MS DOS находятся в каталоге `C:\EXE\MSDOS` . Более подробные сведения об этом приведены в главе 40.

Часть 7

## 34.4. Создание и конфигурирование сжатых дисков

Создание и конфигурирование сжатых дисков выполняется в диалоговом режиме. Для этого надо ввести команду DRVSPACE (в MS DOS 6.22) или DBLSPACE (в MS DOS 6.0 или 6.20). Если на дисках компьютера не будет обнаружено файлов сжатых дисков, программа переходит в режим установки (Setup), а при наличии установленных сжатых дисков или файлов сжатых дисков программа выводит меню, в котором Вы можете выполнить различные действия со сжатыми дисками.

### *Режим установки*

В режиме установки программа создает и устанавливает сжатый диск. Вам предлагается два режима: быстрой установки (Express setup) и установки с настройкой параметров (Custom setup).

В режиме быстрой установки (Express setup) программа сжимает первый подходящий из имеющихся дисков, обычно это диск C:. Подходящим диск считается, если на нем находится не более 512 Мбайт данных (не учитывая данных в файлах с атрибутом «системный»).

В режиме установки с настройкой параметров (Custom setup) Вы можете либо сжать один из имеющихся дисков (выбрав, какой именно), либо создать пустой сжатый диск на одном из имеющихся дисков. Программа позволит выбрать размер файла сжатого диска (точнее, задать количество свободного места, оставляемого на диске-носителе). Вы можете указать букву, присваиваемую несжатому диску (при сжатии существующего диска) или новому сжатому диску (при создании пустого сжатого диска).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Процесс создания сжатого диска может быть довольно длительным — программа будет проверять целостность дисков, устранять их фрагментацию, выполнять сжатие данных, перезагружать компьютер, вносить изменения в файл CONFIG.SYS и т.д., однако весь этот процесс выполняется полностью автоматически (иногда лишь требуется нажимать клавишу Enter).

*Диалоговый режим*

В диалоговом режиме программы на экран выводится список сжатых дисков. Для текущего (выделенного в списке) сжатого диска с помощью меню программы Вы можете выполнить следующие действия:

- вывести информацию о сжатом диске (пункт *Info* в группе меню *Drive*);
- устранить фрагментацию файлов на сжатом диске (пункт *Defragment* в группе меню *Tools*);
- изменить размер сжатого диска (пункт *Change size* в группе меню *Drive*);
- изменить ожидаемый коэффициент сжатия файлов для сжатого диска (пункт *Change compression ratio* в группе меню *Drive*). Данный коэффициент используется для сообщения количества свободного места на сжатом диске;
- размонтировать сжатый диск, то есть прервать связь между буквой и файлом сжатого диска (пункт *Unmount* в группе меню *Drive*);
- очистить сжатый диск от его содержимого (пункт *Format* в группе меню *Drive*);
- удалить сжатый диск (пункт *Delete* в группе меню *Drive*). При этом, в отличие от размонтирования, удаляется и сам файл сжатого диска;
- преобразовать сжатый диск в обычный, то есть поместить его содержимое на диск-носитель, содержащий файл сжатого диска, после чего удалить сжатый диск (пункт *Uncompress* в группе меню *Tools*). Преобразование возможно, если в корневом каталоге сжатого диска и корневом каталоге диска-носителя нет файлов и каталогов с одинаковыми именами. Если же такие файлы и каталоги будут обнаружены, то в корневой каталог диска-носителя записывается файл CONFLICT.LOG, содержащий список файлов и каталогов с одинаковыми именами на обоих дисках.

*Монтирование сжатого диска*

Выбрав пункт *Mount* в группе меню *Drive*, Вы можете монтировать сжатый диск, то есть назначить файлу сжатого диска букву, по которой к этому файлу можно будет обращаться как к диску.

*Создание нового сжатого диска*

Кроме того, Вы можете создать новый сжатый диск, либо сжав один из имеющихся дисков (пункт *Existing Drive* в группе меню *Compress*), либо создав пустой сжатый диск на одном из имеющихся дисков (пункт *Create New Drive* в группе меню *Compress*). Разместить файл сжатого диска на съемном диске или дискете можно только с помощью пункта *Existing Drive*.

*Установка режимов программы*

Выбрав пункт *Options* в группе меню *Tools*, Вы можете установить режимы программы. В частности, можно установить последнюю букву, зарезервированную для имен сжатых дисков (поле *Last drive reserved for Drivespace's use*), максимальное число съемных дисков в компьютере (поле *Number of removable media drives*), включить или выключить режим автоматического монтирования файлов сжатых дисков, располагающихся на съемных носителях, то есть дискетах, магнитооптических дисках и т.д. (поле *Enable Automounting*), включить или выключить режим проверки целостности данных программы (поле *Enable Doubleguard Safety Checking*).

*Выход из программы*

Для выхода программы при работе в диалоговом режиме надо выбрать пункт *Exit* из группы меню *Drive*.

*Замечание.* Многие возможности, обеспечиваемые программами DRVSPACE и DBLSPACE в диалоговом режиме, могут быть выполнены и в пакетном режиме, путем указания соответствующих параметров при вызове программы. Сведения о параметрах этих программ можно узнать, введя команду `DRVSPACE /?` или `DBLSPACE /?`, а также из справочника MS DOS (команда `HELP`).

## 34.5. Монтирование и размонтирование сжатых дисков

Для файлов сжатых дисков, располагающихся на жестких дисках компьютера, назначение букв, по которым к этим файлам можно обращаться как к дискам (иначе говоря, монтирование этих сжатых дисков), обычно происходит автоматически (данные о файлах сжатых дисков и назначаемых им буквах хранятся в файле DRVSPACE.INI или DBLSPACE.INI). А для файлов сжатых дисков, располагающихся на съемных дисках (в частности, на дискетах), возможны два режима.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Автоматическое монтирование

В первом режиме — режиме *автоматического монтирования*, — при обращении к съемному диску, содержащему файл сжатого диска, этот файл автоматически монтируется. Иначе говоря, буква (имя) диска-носителя назначается сжатому диску, а диску-носителю назначается другая буква. Например, если Вы вставите в дисковод A: дискету, содержащую файл сжатого диска, и введете команду `DIR A:\`, то на экран будет выдано оглавление корневого каталога содержащегося на дискете сжатого диска, а не оглавление корневого каталога самой дискеты. Таким образом, пользователь может даже не заметить, что он работает со сжатым диском — все выглядит так, как будто он вставил обычную дискету или иной съемный диск, только большей емкости. Режим автоматического монтирования имеется в MS DOS, начиная с версии 6.20, его можно включить или выключить с помощью поля *Enable Automounting* в пункте *Options* группы меню *Tools* программы DriveSpace (DoubleSpace).

### Ручное монтирование

Если режим автоматического монтирования выключен, то для монтирования файлов сжатых дисков, располагающихся на съемных дисках, необходимо ввести команду:

`DRVSPACE /MOUNT` *дисковод*: или `DBLSPACE /MOUNT` *дисковод*:

Например, в MS DOS 6.22 для монтирования сжатого диска на дискете A: надо ввести команду `DRVSPACE /MOUNT A:` . Смонтировать сжатый диск можно также с помощью пункта *Mount* в группе меню *Drive* программы DriveSpace (DoubleSpace).

### Размонтирование

Если Вы хотите размонтировать сжатый диск, то есть прервать связь между буквой и файлом сжатого диска, можно ввести команду:

`DRVSPACE /UNMOUNT` *буква-диска*: или `DBLSPACE /UNMOUNT` *буква-диска*:

Например, в MS DOS 6.22 для размонтирования сжатого диска A: надо ввести команду `DRVSPACE /UNMOUNT A:` , после этого команда `DIR A:\` будет выводить на экран оглавление корневого каталога самой дискеты, а не корневого каталога содержащегося на дискете сжатого диска. Размонтировать сжатый диск можно также с помощью пункта *Unmount* в группе меню *Drive* программы DriveSpace (DoubleSpace).

Часть 7

## 34.6. Проверка и исправление сжатых дисков

### Программа ScanDisk

Для проверки и коррекции структуры сжатых дисков, созданных программами DoubleSpace и DriveSpace, можно использовать программу ScanDisk. Эта программа появилась в MS DOS версии 6.20. Если сжатый диск смонтирован, то есть если файлу сжатого диска назначена буква, с помощью которой с ним можно работать, как с диском, то для проверки сжатого диска надо ввести команду

`SCANDISK` *буква-диска*:

Например, `SCANDISK E:` — проверка и коррекция сжатого диска E:.

Процесс проверки сжатого диска с помощью программы ScanDisk — приблизительно такой же, как с помощью программы NDD (Norton Disk Doctor) из комплекса Norton Utilities, описанной в главе 35. Кстати, программу NDD (Norton Disk Doctor) из Norton Utilities 8.0 также можно использовать для проверки сжатых дисков, созданных программами DoubleSpace и DriveSpace, если эти диски смонтированы. Но при серьезных повреждениях файлов сжатых дисков эти файлы могут вообще не монтироваться. Здесь уже может помочь (если вообще что-то может помочь) только программа ScanDisk. Формат вызова программы в этом случае:

`SCANDISK` *имя-файла-сжатого-диска*

Например, `SCANDISK D:\DRVSPACE.000` — проверка и коррекция файла сжатого диска `D:\DRVSPACE.000`.

*Замечание.* Программу ScanDisk можно использовать и для проверки обычных дисков (а не только сжатых дисков).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 35

# Обслуживание дисков в DOS

Каждый водитель автомобиля помимо использования своего автомобиля для поездок должен заправлять его бензином, мыть, проводить техническое обслуживание и т.д. Если он не будет делать этого, последствия будут самыми печальными. Точно так же пользователь компьютера должен не только использовать компьютер для решения своих задач, но и периодически удалять с дисков всякий хлам (лишние данные), устранять фрагментацию жестких дисков, проверять целостность файловой системы и т.д. В данной главе мы расскажем о том, как эти действия можно выполнять при работе в среде DOS.

## 35.1. Действия по обслуживанию дисков

Сначала мы кратко расскажем о том, для чего нужны различные действия по обслуживанию дисков, с какой периодичностью их надо делать и о том, сколько времени они занимают.

### *Копирование системных областей жесткого диска*

При работе с файлами на дисках операционная система использует данные из корневого каталога, таблицы размещения файлов, загрузочной записи диска (которая содержит таблицу характеристик диска). И если эти области диска окажутся поврежденными (скажем, из-за сбоя какой-либо программы, отключения электропитания и т.д.), то данные на диске окажутся недоступными (полностью или частично). Ручное восстановление системных областей диска (с помощью программ типа DiskEdit) возможно, но требует изрядной квалификации и очень трудоемко. Но если регулярно создавать копии системных областей жестких дисков с помощью программы Image, то восстановление диска при повреждении его системных областей можно будет выполнить гораздо проще (см. главу 37). Кроме того, копии системных областей диска, созданные с помощью программы Image, очень полезны при восстановлении случайно удаленного или ошибочно перезаписанного файла — они позволяют узнать, где на диске находились участки этого файла.

Время выполнения программы Image составляет всего несколько секунд, поэтому рекомендуется выполнять ее достаточно часто. Многие пользователи вставляют вызов программы Image в файл AUTOEXEC.BAT.

### *Создание спасательной дискеты*

При начальной загрузке компьютера программа начальной загрузки, которая записана в BIOS компьютера, использует различную информацию для того, чтобы добраться до системных файлов DOS, загрузить их в память и передать им управление. Так, из CMOS-памяти компьютера получаются данные о характеристиках жестких дисков компьютера, из таблиц разбиения жесткого диска — данные о разбиении жесткого диска на разделы (логические диски), а в загрузочной записи каждого логического диска содержится таблица характеристик логического диска. Кроме того, в загрузочной записи логического диска, с которого производится загрузка операционной системы, имеется маленькая программа, загружающая системные файлы операционной системы (в MS DOS это файлы IO.SYS и MSDOS.SYS). Ясно, что при повреждении этих данных компьютер просто перестанет загружаться или у него окажутся «не видны» (даже при загрузке с дискеты) некоторые (или все) логические диски. Конечно, хороший специалист сможет восстановить указанные данные с помощью программ типа DiskEdit, но это не так-то просто и требует времени. Здесь поможет программа Rescue — она позволяет

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

сохранять эти данные на *спасательную дискету* и восстанавливать их со спасательной дискеты. Кроме содержимого CMOS-памяти, таблиц разделения и загрузочных записей дисков, программа RESCUE.EXE помещает на спасательную дискету сам файл RESCUE.EXE (он нужен при восстановлении этих данных), а также копии файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT и различные полезные в аварийных случаях программы.

Время создания спасательной дискеты составляет две-три минуты, так что желательно создавать или обновлять спасательную дискету при каждом внесении изменений в конфигурацию DOS (то есть в файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT). А уж после добавления новых дисков, переразбиения жесткого диска на логические диски, установки новой версии операционной системы создавать или обновлять спасательную дискету просто необходимо — информация на старой спасательной дискете после таких действий уже устареет.

### Удаление ненужных файлов

В ходе работы с компьютером на диске образуется много ненужных файлов — это и временные файлы, по какой-либо причине (например, из-за «зависания» программы) не удаленные создавшей их программой, и файлы с расширением .BAK — старые копии файлов, и др. Чтобы не засорять жесткие диски ненужными файлами и освободить место на дисках, можно воспользоваться программой WipeInfo из комплекса Norton Utilities или средством «Уборка диска» из Norton Commander 5.0 (см. главу 26).

Время удаления ненужных файлов обычно составляет несколько минут или даже менее минуты. Выполнять его желательно не реже раза в неделю (можно и чаще — при необходимости освободить место на диске).

### Проверка и коррекция дисков

При сбоях в работе компьютера, зависаний DOS и по различным другим причинам системные области на диске могут быть некорректно изменены. Например, при записи данных на диск DOS может исправить таблицу размещения файлов на диске, а включить сведения о файле в содержащий его каталог может уже не успеть из-за «зависания». В результате на диске окажется «потерянный участок», не принадлежащий ни одному файлу и не числящийся в списке свободных. Возможны и иные, более серьезные нарушения в файловой структуре. Для выявления и исправления этих нарушений использовать программу NDD (Norton Disk Doctor) из комплекса Norton Utilities. Эта программа может также проверить диск на наличие «сбойных» участков на поверхности диска и переместить данные из «сбойных» участков в безопасные места диска. Кроме того, программа NDD позволяет отменить только сделанные ею исправления, если они оказались неприемлемыми.

Время проверки диска при проверке только его файловой структуры обычно составляет одну-две минуты, а при проверке также и поверхности диска — около пяти минут. Впрочем, это время сильно зависит от размера диска, его быстродействия, количества файлов и каталогов на диске. Желательно проверять файловую структуру дисков не реже раза в одну-две недели, а полную проверку дисков (включающую проверку поверхности дисков на наличие физических дефектов) можно выполнять раз в месяц.

### Оптимизация размещения файлов на диске

Операционная система DOS отводит место на диске для файлов участками (кластерами) по мере необходимости, т.е. тогда, когда производится фактическая запись на диск в то место, для которого еще не выделено место на диске. Это дает большую гибкость и удобство, но имеет неприятный «побочный эффект». При интенсивном использовании диска, удалении и перезаписи файлов на диске образуется много пустых (не занятых файлами) мест и много файлов оказываются фрагментированными, т.е. расположенными в нескольких участках диска. Это значительно увеличивает количество перемещений головок ввода-вывода при работе с диском, что замедляет работу с диском и вызывает излишний износ дисковода.

Чтобы устранить данные явления, следует использовать программы оптимизации размещения файлов, например, SpeeDisk из комплекса Norton Utilities. Эти программы перемещают все файлы на диске к началу диска и устраняют фрагментацию файлов. Время выполнения такой программы обычно составляет несколько минут. Желательно оптимизировать все жесткие диски компьютера (точнее, размещенные на них логические диски) не реже одного-двух раз в месяц. Можно выполнять оптимизацию и чаще, например, если Вы почувствовали, что скорость работы с жестким диском заметно уменьшилась.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Проверка надежности жесткого диска

Срок службы жесткого диска ограничен (хотя современные высококачественные жесткие диски могут работать значительно дольше срока своего морального устаревания), и за некоторое время до полного отказа жесткого диска на нем могут начать происходить мелкие сбои — тот или иной сектор диска иногда не хочет читаться или записываться. С помощью программы Calibrate из комплекса Norton Utilities можно проверить надежность чтения-записи на жесткий диск путем записи на диск различных специально подобранных данных (образцов) и тестирования правильности записи. Информация на диске при этом не уничтожается.

Время проверки диска программой Calibrate зависит от объема и быстродействия диска и тщательности тестирования и обычно составляет несколько часов. Желательно проверять все жесткие диски компьютера (точнее, размещенные на них логические диски) примерно раз в полгода. Внеочередную проверку следует делать лишь при подозрении, что жесткий диск начал «барахлить».

> *Замечание.* Некоторые жесткие диски (например, отдельные модели дисков производства фирм IBM, Fujitsu и др.) сами выявляют некоторые подозрительные симптомы и сообщают пользователю о том, что жесткий диск может скоро отказать. Но на большинстве дисков такого сервиса не предусмотрено, да и там где он есть, он может предсказать далеко не все типы аварий дисков.

## 35.2. Создание копий системных областей жесткого диска

### Назначение

Для создания копии системных областей логического диска (корневого каталога, таблицы размещения файлов и т.д.) следует запустить программу Image из Norton Utilities 8.0 или из Norton Desktop for Windows. Данная копия очень полезна при восстановлении программой UnErase удаленных файлов, восстановлении диска программой UnFormat после повреждения корневого каталога или таблицы размещения файлов и т.д.

### Формат команды

Image [*дисковод*:]...

#### Параметры

Параметры программы — имена дисков, системные области которых копируются. Например, `Image C: D:` — создание копий системных дисков C: и D: . Если диск не указан, подразумевается текущий диск.

### Выполнение программы

Копии системных областей каждого указанного диска помещается в файл IMAGE.DAT, записываемый в корневой каталог этого диска. Чтобы эти данные можно было найти при повреждении корневого каталога, ссылка на данный файл помещается в файл IMAGE.IDX, размещаемый (физически) в конце диска. После создания этих файлов программа Image завершает свою работу. Время выполнения программы — несколько секунд.

> *Замечание.* Для обеспечения лучшей сохранности информации на дисках рекомендуется регулярно (не реже, чем раз в несколько дней) запускать программу Image для всех жестких дисков компьютера (точнее, логических дисков, располагающихся на жестких дисках). Многие пользователи вставляют вызов программы Image в файл AUTOEXEC.BAT или в командный файл, вызываемый ими при завершении работы с компьютером.

## 35.3. Создание спасательного диска

### Зачем это нужно

При начальной загрузке компьютера программа начальной загрузки (она записана в BIOS компьютера) использует различную информацию для того, чтобы добраться до системных файлов DOS (или иной операционной системы), загрузить их в память и передать им управление. Так, в CMOS-памяти компьютера хранятся данные о характеристиках жестких дисков компьютера, в таблице разбиения жесткого диска (она находится в начальном секторе жесткого диска) хранятся данные о разбиении жесткого диска на разделы (логические диски), а в загрузочной записи каждого логического диска (она находится в начальном секторе логического диска) содержится таблица характеристик логического диска и программа, загружающая системные файлы операционной системы (если этот логический диск сис-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

темный). Ясно, что при повреждении этих данных компьютер просто перестанет загружаться или у него окажутся «не видны» (даже при загрузке с дискеты) некоторые (или все) логические диски. Трудно переоценить степень шока при обнаружении такого «сюрприза» неподготовленным пользователем...

Чтобы легко восстанавливать в таких случаях работоспособность компьютера, следует сохранить на дискеты копии указанных данных. Программа Rescue (RESCUE.EXE) из Norton Utilities 8.0 автоматизирует этот процесс и позволяет записать на дискету или диск компьютера копии содержимого CMOS-памяти, таблиц разделения и жестких дисков и загрузочных записей логических дисков компьютера, а также позволяет восстановить эту информацию. Мы будем называть дискету с данной информацией *спасательной дискетой*.

Кроме указанных выше данных, программа RESCUE.EXE помещает на спасательную дискету сам файл RESCUE.EXE (он нужен при восстановлении этих данных), а также копии файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT и различные полезные в аварийных случаях программы.

*Замечание.* Восстановление содержимого CMOS-памяти, таблиц разделения и загрузочных записей дисков компьютера не гарантирует, что компьютер станет загружаться с жесткого диска — ведь в процессе загрузки используется и много других данных: содержимое каталогов и таблицы размещения файлов на диске, системные файлы операционной системы, файлы драйверов и т.д. Однако, по крайней мере, при этом после загрузки с дискеты DOS обнаружит наличие всех имеющихся логических дисков. А это уже неплохо, даже если данные с этих дисков не читаются: можно попробовать обработать логические диски программой NDD (Norton Disk Doctor), при необходимости — программой UnFormat и т.д.

### Вызов программы

При вызове программа Rescue выдаст запрос, в котором описывается ее назначение и предлагается выбрать режим ее работы. Следует нажать мышью одну из кнопок запроса или выделить ее клавишами ← и → и нажать Enter:

*Create* — создание спасательного диска;
*Restore* — восстановление данных, сохраненных на спасательном диске;
*Cancel* — выход из программы.

*Замечание.* Программа Rescue из Norton Utilities для Windows 95 обеспечивает только восстановление информации со спасательной дискеты. Поэтому Rescue из Norton Utilities для Windows 95 не выводит указанный запрос, а сразу выводит запрос режимов восстановления информации со спасательной дискеты (см. главу 37). Для создания спасательного диска в Norton Utilities для Windows 95 используется программа RESCUE32, работающая только в Windows 95.

### Создание спасательного диска

Для создания спасательного диска в начальном запросе программы Rescue надо выбрать кнопку *Create*. Программа выведет запрос режимов создания спасательного диска, показанный на рис. 35.1. Работа с этим запросом выполняется следующим образом:

*перемещение по полям запроса* — щелчком мыши по нужному полю запроса или последовательными нажатиями клавиши Tab (можно также нажать комбинацию клавиши Alt с выделенной в названии поля буквой);

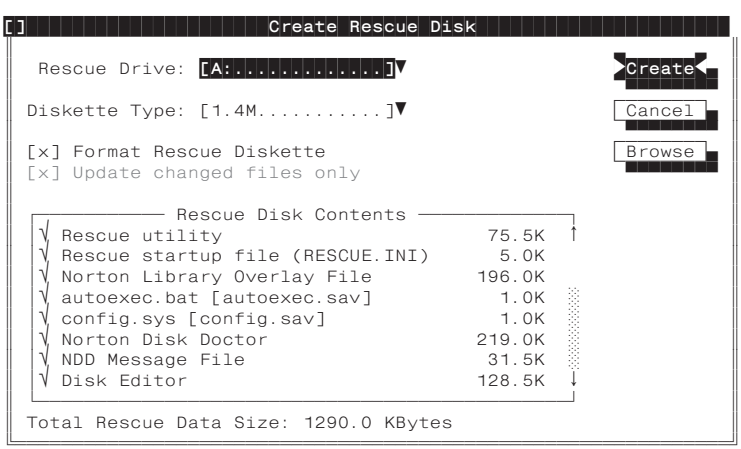



Рис. 35.1. Режимы создания спасательного диска

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*выбор значения из спускающихся списков* (например, значения поля *Rescue Drive*) — щелкнуть мышью по символу ▼, находящемуся справа от поля списка и затем щелкнуть нужное значение списка. С помощью клавиатуры — сделав поле текущим, нажать комбинацию клавиш Ctrl ↓, выделить нажатиями клавиш ↑ и ↓ нужную строку в выведенном списке и нажать Enter;

*изменение полей-флажков* (слева от них выводится либо [x], если соответствующий полю режим включен, либо [ ], если режим выключен) — щелкнуть поле мышью или выделить это поле нажатиями клавиши Tab и нажать клавишу Пробел;

*пометка строки в поле Rescue Disk Contents* (или снятие пометки) — дважды щелкнуть мышью строку списка (для прокрутки списка можно использовать линейку прокрутки справа от списка). С помощью клавиатуры — перейти нажатиями клавиши Tab в это поле (список), выделить нажатиями клавиш PgUp, PgDn, ↑ и ↓ строку списка и нажать клавишу Пробел;

*нажатие кнопки запроса* — щелкнуть кнопку мышью. С помощью клавиатуры — выделить эту кнопку нажатиями клавиши Tab и нажать Enter (можно также нажать комбинацию клавиши Alt с выделенной в названии поля буквой).

*Режимы запроса*

В полях запроса надо указать следующую информацию:

*Rescue Drive* — имя диска, на который помещается спасательная информация;

*Diskette Type* — емкость диска (при записи на дискеты);

*Format Rescue Diskette* — если режим включен, программа будет форматировать диск, на который помещается спасательная информация (поле доступно только при записи на дискеты);

*Update changed files only* — если режим включен, программа будет копировать на спасательный диск только измененные данные. Форматирование диска при этом также не проводится. Этот режим удобен для обновления спасательного диска.

*Содержимое спасательного диска*

В поле *Rescue Disk Contents* отображается содержимое спасательного диска (точнее, сведения о данных, помещаемых на спасательный диск). Галочка или звездочка слева от строки указывает, что соответствующий элемент записывается на спасательный диск, их отсутствие — что не записывается. При этом звездочкой помечены обязательные элементы спасательного диска, а галочкой — необязательные, запись которых на спасательный диск Вы можете отменить (например, выделив соответствующую строку и нажав Пробел).

Нажав на кнопку запроса *Browse*, Вы можете добавить в список новые элементы (то есть записать на спасательную дискету дополнительные файлы). Так, целесообразно поместить на спасательную дискету программы и драйверы, предоставляющие доступ к устройствам для хранения данных (компакт-диску, стримеру, магнитооптическому диску и т.д.). Однако лучше не пополнять список вручную при каждом вызове программы Rescue, а внести соответствующие изменения в файл RESCUE.INI (см. ниже).

Как правило, предлагаемое по умолчанию содержимое спасательного диска не требует корректировки.

*Запись данных на спасательный диск*

Заполнив поля запроса режимов создания спасательного диска, надо нажать кнопку запроса *Create*. При записи на жесткий диск программа запросит имя каталога, в который надо поместить информацию (потом Вы можете скопировать ее на дискеты сами). При записи на дискету программа попросит вставить соответствующую дискету. По окончании записи данных программа выведет сведения о том, как надо использовать спасательный диск.

Созданную спасательную дискету следует надписать и положить (вместе с другими дискетами и/или компакт-дисками из «ремонтного набора», см. главу 10) в безопасное место.

*Замечания.* 1. Важно помнить, что при изменении конфигурационных файлов компьютера (AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS и т.д.), внесении изменений в CMOS и прочих нововведениях, затрагивающих процесс начальной загрузки, надо обновить и спасательную дискету.

2. Удобно, если спасательная дискета является системной (загрузочной). При включенном режиме *Format Rescue Diskette* программа форматирует дискету и делает ее системной.

3. Если размеры спасательной дискеты позволяют это сделать, то рекомендуется добавить на нее программы Format и Sys (входящие в MS DOS), UnErase, UnFormat, NDD, NDiags и DiskEdit (входящие в Norton Utilities), а также антивирусные программы. Если эти программы не помещаются на спасательную дискету, их следует записать на отдельные дискеты.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

4. Не следует (разве лишь если нет другой возможности) помещать спасательную дискету емкостью 360 Кбайт. На такую дискету программа Rescue поместит только информацию о состоянии CMOS (файл CMOSINFO.DAT), таблиц разбиения жестких дисков (файл PARTINFO.DAT) и загрузочных секторов дисков (файл BOOTINFO.DAT). А файлы RESCUE.EXE, RESCUE.INI и NLI101.RTL Вам придется скопировать самостоятельно на другую дискету (иначе Вы просто не сможете использовать спасательную информацию).

### Файл RESCUE.INI

Сведения о файлах, помещаемых на спасательную дискету, не сохраняются, и при следующем вызове программы Rescue их приходится устанавливать заново, что не очень удобно. Чтобы навсегда изменить список копируемых на спасательных диск файлов, следует отредактировать файл RESCUE.INI. Это особенно полезно в случае, если компьютер снабжен устройствами хранения данных, отличными от дискет и жестких дисков: дисководом для компакт-дисков, магнитооптических дисков, стримером и т.д. Если на спасательную дискету будут скопированы драйверы для доступа к этим устройствам, а в файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT включены команды для вызова этих драйверов, то после загрузки со спасательной дискеты будут доступны установленные в компьютере устройства хранения данных (компакт-диски, магнитооптические диски и т.д.), что даст возможность восстановить с них данные на жесткий диск.

В начале файла RESCUE.INI приводится таблица файлов, копируемых на спасательную дискету, при различной емкости этой дискеты:

```
[SETUP]

;-------------------------------------------------------------------------------
; Item Name                    360, 720, 1.2,1.44,2.88, HD,  '*', RTL  Filename
;-------------------------------------------------------------------------------

"Rescue Utility",              NO, YES, YES, YES, YES, YES,  NO, YES, RESCUE.EXE
"Rescue Script File",          NO, YES, YES, YES, YES, YES,  NO, NO,  RESCUE.INI
"Norton Library Overlay File", NO, YES, YES, YES, YES, YES,  NO, NO,  NLIB101.RTL
"autoexec.bat [autoexec.sav]", YES, YES, YES, YES, YES, YES, NO, NO,  @AUTOEXEC.BAT
"config.sys [config.sav]",     YES, YES, YES, YES, YES, YES, NO, NO,  @CONFIG.SYS
"Norton Disk Doctor",          NO,  NO, YES, YES, YES,  NO,  NO, NO,  NDD.EXE
"FDisk (Partitioning program)", NO, YES, YES, YES, YES,  NO, NO, NO,  FDISK.EXE
"CMOS Data",                   YES, YES, YES, YES, YES, YES, NO, NO,  @CMOSINFO.DAT
"Partition Tables",            YES, YES, YES, YES, YES, YES, NO, NO,  @PARTINFO.DAT
"Boot Record",                 YES, YES, YES, YES, YES, YES, NO, NO,  @BOOTINFO.DAT
"autoexec.bat [Rescue]",       YES, YES, YES, YES, YES, YES, YES, NO, @AUTOEXEC.RSC
"config.sys [Rescue]",         YES, YES, YES, YES, YES, YES, YES, NO, @CONFIG.RSC
```

Здесь в графе Item Name помещается описание элемента, приводимое в списке Rescue Items, далее указывается (YES — да, NO — нет), должен ли данный элемент копироваться на спасательную дискету емкостью 360 Кбайт, 720 Кбайт, 1,2 Мбайта, 1,44 Мбайта, 2,88 Мбайта или на жесткий диск (столбец HD). Задание отдельных режимов для дискет разной емкости связано с тем, что информация должна поместиться на одну дискету. В графе «*» определяется, является ли данный элемент обязательным (YES — да, NO — нет, обязательные элементы копируются на спасательную дискету всегда, а в списке Rescue Items отмечаются крестиком и всегда там являются выделенными). В графе «RTL» задается, требует ли элемент наличия библиотеки NLIB*xxx*.RTL, а в графе Filename — имя файла. Символ «@» в начале имени указывает, что файл подлежит специальной обработке, пользователь не должен задавать имена файлов с этим символом.

*Пример.* Если Вы хотите, чтобы программа Rescue копировала на дискеты емкостью 1,2 Мбайта и выше также и файлы WIN.INI, SYSTEM.INI и REG.DAT из каталога C:\WINDOWS (между прочим, это очень полезно), то необходимо добавить в файл RESCUE.INI следующие строки:

```
"WIN.INI",              NO, NO, YES, YES, YES, YES,  NO, NO,  C:\WINDOWS\WIN.INI
"SYSTEM.INI",           NO, NO, YES, YES, YES, YES,  NO, NO,  C:\WINDOWS\SYSTEM.INI
"REG.DAT",              NO, NO, YES, YES, YES, YES,  NO, NO,  C:\WINDOWS\REG.DAT
```

Ниже в файле RESCUE.INI под строкой **[INCLUDE]** помещаются строки, определяющие, какие драйверы и резидентные программы, упомянутые в файлах AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS, надо включать на спасательную дискету.

```
[INCLUDE]

;----------------------------------
; File Name          AUTOEXEC CONFIG
;----------------------------------
ADAPTECH.SYS,          NO,      YES
ASPI2DOS.SYS,          NO,      YES
ASPI4DOS.SYS,          NO,      YES
ASPIDISK.SYS,          NO,      YES
```



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Здесь в графе File Name приводится имя программы или драйвера, в графе AUTOEXEC указывается, должен ли данная программа или драйвер включаться на спасательную дискету, если ее имя используется в файле AUTOEXEC.BAT (YES — да, NO — нет). Графа CONFIG имеет аналогичное назначение, только для файла CONFIG.SYS. В этот список полезно включить имена драйверов, необходимых для доступа к устройствам хранения данных (компакт-дискам, магнитооптическим дискам, стримеру и т.д.).

Ниже под строкой `[AUTOEXEC]` содержится список строк, помещаемых в файл AUTOEXEC.BAT на спасательной дискете, каждая такая строка заключена в кавычки. А под строкой `[CONFIG]` содержится список строк, помещаемых в файл CONFIG.SYS на спасательной дискете. Целесообразно включить в эти списки команды для вызова драйверов, обеспечивающих доступ к устройствам хранения данных (компакт-дискам, магнитооптическим дискам, стримеру и т.д.).

*Пример.* Пусть в компьютере имеется дисковод для компакт-дисков, для использования которого необходимо наличие в файле CONFIG.SYS команд вызова драйверов ASPI8DOS.SYS и ASPICD.SYS, а в файле AUTOEXEC.BAT — команды вызова программы MDCDEX.EXE. Тогда в список `[INCLUDE]` надо вставить следующие строки:

```
ASPI8DOS.SYS,          NO,       YES
ASPICD.SYS,            NO,       YES
MSCDEX.EXE,           YES,        NO
```

Это обеспечит помещение на спасательную дискету файлов ASPI8DOS.SYS, ASPICD.SYS и MSCDEX.EXE. В список `[AUTOEXEC]` надо вставить строку для вызова программы MSCDEX, например:

```
"MSCDEX.EXE /D:MSCD000"
```

А в список `[CONFIG]` надо вставить строки для вызова драйверов ASPI8DOS.SYS и ASPICD.SYS, например:

```
"DEVICE=ASPI8DOS.SYS /D"
"DEVICE=ASPICD.SYS   /D:MSCD000"
```

При загрузке с созданной после этого спасательной дискеты Вы сможете использовать дисковод для компакт-дисков, что может быть очень полезно. А если потребуется освободить побольше обычной памяти для той или иной программы, то можно во время начальной загрузки при появлении сообщения «Starting MS DOS...» нажать F5 или F8, чтобы пропустить выполнение команд вызова драйверов (правда, при этом компакт-диск станет недоступен). А можно поступить еще суровее — поместить на спасательную дискету драйверы HIMEM.SYS и EMM386.EXE и загрузить драйверы в верхнюю память, как это описывается в главе 40.

## 35.4. Удаление ненужных файлов

### Назначение

В ходе работы с компьютером на диске образуется много ненужных файлов — это и временные файлы, по какой-либо причине не удаленные создавшей их программой, и файлы с расширением .BAK — старые копии файлов, и др. Для удаления таких файлов можно использовать программу WipeInfo из комплекса Norton Utilities.

*Замечание.* Программа WipeInfo, вообще говоря, предназначена для обеспечения секретности. Она может при удалении файлов затирать то место на диске, где они находились (то есть записывать туда данные, чтобы враг не смог прочесть то, что там было раньше). Кроме того, программа WipeInfo может затирать и свободное (не занятое файлами) место на диске. Здесь мы не будем описывать эти возможности программы WipeInfo.

### Формат команды

wipeinfo *имя-файла* [/N] [/S] [/Batch]

В имени файла можно использовать символы * и ?.

### Параметры

/N — если этот параметр не задан, то программа WipeInfo не только удалит файлы, но и затрет то место на диске, где они находились (то есть запишет его другими данными);

/S — действие команды распространяется также и на файлы из всех подкаталогов указанного каталога;

/Batch — программа не выдает запросов на подтверждение удаления файлов, а по окончании удаления — сразу возвращается в DOS.

### Примеры

`wipeinfo c:\*.bak /s /n /batch` — удаление файлов с расширением .BAK из всех каталогов диска C:. При удалении не запрашивается никаких подтверждений.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

`wipeinfo c:\file*._dd /n /batch` — удаление файлов вида FILE*._DD из корневого каталога диска D:. При удалении не запрашивается никаких подтверждений.

*Советы по применению*

Удобно записать все действия по удалению файлов в командный файл. Это облегчит удаление файлов и снизит вероятность ошибок. Например, если у Вас имеются два диска — C: и D:, и Вы хотите удалять файлы с расширением .BAK и .TMP из всех каталогов этих дисков, а файлы вида FILE*._DD — из корневых каталогов этих дисков, то можно создать командный файл DELTEMP.BAT следующего содержания:

```
@echo off
wipeinfo c:\*.bak  /n /s /batch
wipeinfo c:\*.tmp  /n /s /batch
wipeinfo c:\file*._dd /n /batch
wipeinfo d:\*.bak  /n /s /batch
wipeinfo d:\*.tmp  /n /s /batch
wipeinfo d:\file*._dd /n /batch
```

Тогда для удаления ненужных файлов надо будет ввести команду **DELTEMP** .

*Замечание.* Имеются и другие средства для удаления ненужных файлов. Так, в Norton Commander 5.0 входит средство «Уборка диска», оно описано в главе 26. А в Norton Utilities для Windows 95 входит программа SPACEWZD.EXE, которая в диалоговом режиме предлагает различные файлы — кандидаты на удаление: временные файлы, старые копии файлов и файлы большого размера. Эта программа работает в любой версии DOS, начиная с 3.0. Программа использует файл встроенного справочника SPACEWZD.HLP.

## 35.5. Проверка дисков

*Назначение*

С помощью программы NDD (Norton Disk Doctor) из комплекса Norton Utilities Вы можете проверить диск на правильность его логической структуры (файловой системы) и на наличие «сбойных» участков на поверхности диска. Программа NDD может проверять и корректировать таблицу размещения файлов, таблицу разделения жесткого диска, загрузочный сектор, структуру каталогов, проверять наличие физических ошибок на диске и т.д. Для сжатых дисков (см. главу 34) программа также проверяет и исправляет структуры сжатого диска.

Программу NDD, как и любое мощное оружие, надо применять с осторожностью, чтобы не испортить то, что хорошо работает. Впрочем, программа NDD позволяет отменить только что сделанные исправления, если они оказались ошибочными.

*Замечания.* 1. Norton Utilities версии 8.0 содержит не только программу NDD для DOS, но и ее аналог (Norton Disk Doctor) для работы в среде Windows 3.1. Norton Utilities для Windows 95 также содержат программу NDD для DOS и ее аналог (Norton Disk Doctor) для работы в графической среде Windows 95.

2. Программа NDD из Norton Utilities версии 8.0 откажется работать под Windows 3.1 и DesqView, а также если в компьютере установлена программа FastOpen. В этом случае следует выйти из Windows и DesqView или удалить команду установки программы FastOpen из файла AUTOEXEC.BAT или CONFIG.SYS.

3. А вот под Windows 95 программа NDD из Norton Utilities версии 8.0 работать будет, однако использовать ее в Windows 95 (как и для обработки дисков с длинными именами Windows 95 и Windows NT) нежелательно, так как эта программа не понимает длинные имена файлов и не сможет обнаружить и откорректировать проблемы, связанные с длинными именами файлов. Лучше здесь использовать NDD из Norton Utilities для Windows 95.

*Формат команды*

NDD *дисковод*: /Q — проверка логической структуры диска;
NDD *дисковод*: /C — проверка логической структуры и поверхности диска (на наличие физических дефектов);
NDD *дисковод*: /DT — проверка только поверхности диска.

В команде можно указать и несколько дисководов. Режимы надо вводить прописными буквами (`/Q`, а не `/q`)

*Примеры*

`ndd c: d: e: /Q` — проверка логической структуры дисков C:, D: и E:.
`ndd a: /C` — проверка логической структуры и наличия физических дефектов диска A:.

*Замечания о сжатых дисках.* 1. Версии программы NDD из Norton Utilities 8.0 и из Norton Utilities для Windows 95 могут обрабатывать сжатые диски, созданные программами DriveSpace, DoubleSpace и Stacker версий 2.0, 3.0 и 3.1, а NDD из Norton Utilities для Windows 95 — также и сжатые диски, созданные Stacker 4.0. Предыдущие версии программ для сжатых дисков применять не следует.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

2. При проверке сжатых дисков в режиме /C программа NDD считывает все файлы на сжатом диске, проверяя, правильно или они «разжимаются». Многие ошибки на сжатых дисках выявляются только при такой проверке, поэтому при проверке сжатых дисков всегда рекомендуется задавать режим /C . Кроме того, в режиме /C проверяется на наличие физических дефектов диск-носитель, то если диск, на котором находится файл сжатого диска. Если Вы не хотите выполнять проверку диска-носителя, задайте при вызове программы параметр /NOHOST .

3. Версия программы NDD из Norton Utilities 8.0 не поддерживает сжатые диски, созданные Stacker 4.0 и не пытается их проверять и исправлять. Однако Вы можете отключить проверку структур сжатого диска (задав при вызове программы параметр /NOCOMP ), и тогда NDD сможет проверять и исправлять файловую систему на сжатых дисках Stacker 4.0. Режим /C (или /DT) для сжатых дисков Stacker 4.0 указывать не рекомендуется. Версия NDD из Norton Utilities для Windows 95, как мне приходилось слышать, обрабатывает сжатые диски Stacker 4.0 нормально, но сам это я не проверял, а документация на Norton Utilities по этому поводу, как и по многим другим, хранит полное молчание.

### Запуск проверки

Если Вы задали в командной строке все необходимые параметры (имя проверяемого диска и тип проверки), то программа NDD сразу приступит к проверке диска. Перед проверкой дискет программа NDD выводит сообщение:

Insert the diskette to diagnose into drive ...
(Вставьте проверяемую дискету в дисковод ...)

Надо вставить нужную дискету и нажать клавишу Enter.

Если же имя проверяемого диска или тип проверки не были заданы, то программа выводит меню, в котором следует выбрать (щелчком мыши или выделением пункта меню клавишами ↑ и ↓ и нажатием Enter) один из следующих пунктов меню: *Diagnose Disk* — проверка логической структуры диска, *Surface Test* — проверка поверхности диска, *Undo Changes* — отмена исправлений, сделанных программой NDD, *Options* — установка режимов программы, *Quit Disk Doctor* — выход из программы.

### Порядок проверки дисков

В режимах /C и /Q для каждого диска программа NDD проверяет его логическую структуру: анализирует загрузочную запись, таблицу размещения файлов и структуру каталогов, а на жестком диске — также и таблицу разбиения жесткого диска. Для сжатых дисков программа проверяет структуры сжатых дисков. Ход проверки диска будет изображаться на экране (рис. 35.2). При обнаружении ошибок программа NDD предложит их исправить, при этом для обеспечения возможности отмены этих исправлений Вам будет предложено создать файл NDDUNDO.DAT (см. ниже).

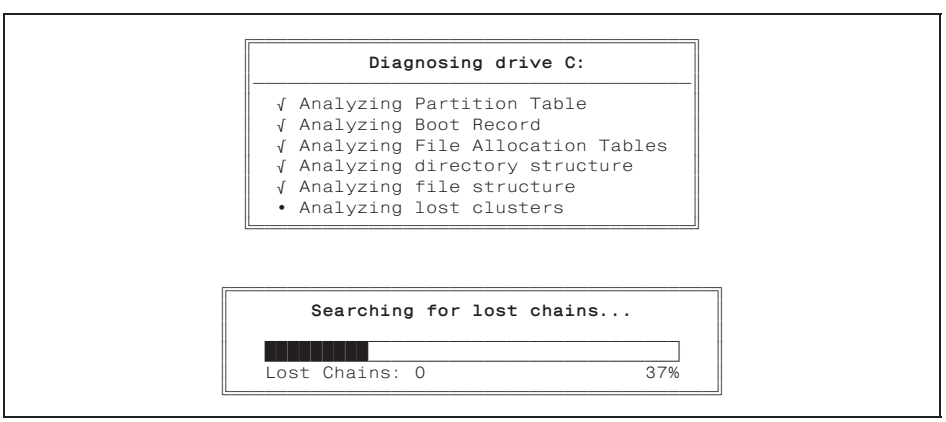



Рис. 35.2. Проверка файловой структуры диска программой NDD

### Проверка на наличие физических дефектов

В режиме /C после окончания проверки логической структуры диска (т.е. системных областей и каталогов диска), а в режиме /DT — сразу, программа NDD проверяет диск на наличие физических дефектов. При проверке поверхности диска программа NDD выводит на экран диаграмму, на которой графически изображена поверхность диска (рис. 35.3). Проверенная часть диска изображается желтым цветом (на монохромных мониторах — повышенной яркостью). В левом нижнем углу экрана в прямоугольнике *Time* выводятся сведения об использованном вре-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

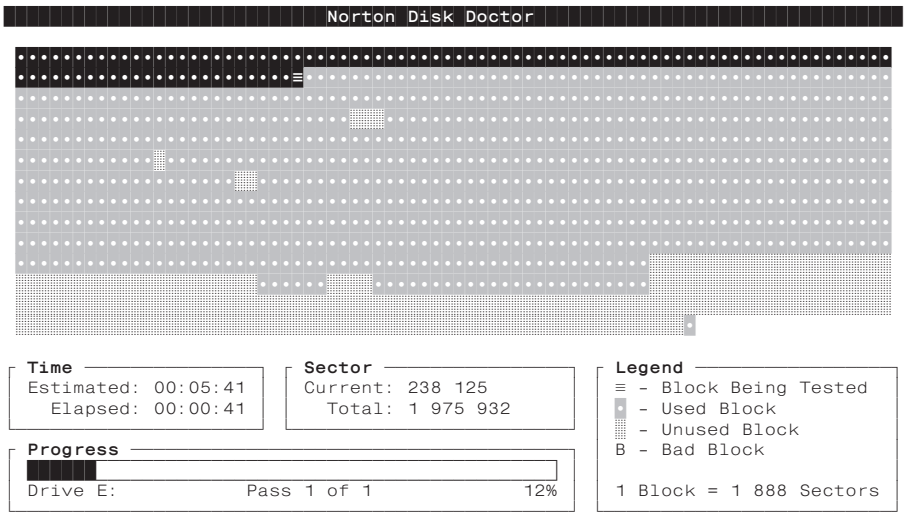



Рис. 35.3. Проверка поверхности диска программой NDD

мени тестирования (*Elapsed*) и о приблизительном количестве времени, необходимом для тестирования (*Estimated*). В прямоугольнике *Progress* выводятся данные о доле протестированной поверхности диска.

На диаграмме, показывающей ход проверки поверхности диска, состояние различных участков диска показывается с помощью следующих обозначений:

▪ — используемый участок диска;
▒ — свободный участок диска;
B — дефектный участок диска.

Если при проверке выяснится, что какой-то участок диска является дефектным (не читается), то программа NDD выведет на экран соответствующее сообщение и постарается исправить ошибку (см. ниже).

Часть 7

### *Ошибки в таблице разбиения диска и загрузочной записи диска*

При выявлении ошибок при анализе логической структуры диска на экран выдаются сообщения об этих ошибках и предложения их исправить.

Ошибки в таблице разделения жесткого диска и в загрузочной записи предлагается исправить сразу после их обнаружения (поскольку при неправильности этих областей диска дальнейший анализ, скорее всего, будет бессмысленным). Сообщения о таких ошибках имеют вид, показанный на рис. 35.4.

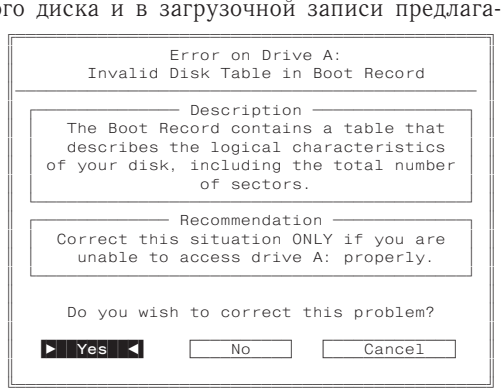



Рис. 35.4. Сообщение об ошибке в загрузочной записи

В сообщении дается название найденной ошибки, некоторые объяснения (в прямоугольнике *Description*) и рекомендации (в прямоугольнике *Recommendation*). Вы можете нажать на одну из следующих клавиш:

[Y] — (выбор ответа *Yes*) — для исправления ошибки;
[N] — (выбор ответа *No*) — если Вы не хотите выполнять исправления;
[Esc] — (или [C], выбор ответа *Cancel*) — для отмены проверки диска.

При внесении изменений программа NDD предложит создать файл NDDUNDO.DAT, позволяющий отменить все сделанные изменения. Следует обязательно создать такой

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

файл, так как иначе Вам будет очень трудно восстановить работоспособность диска, если внесенные программой NDD исправления окажутся неудачными.

*Замечания.* 1. Вносить исправления в таблицу разбиения диска и в загрузочную запись следует только при наличии серьезных проблем с использованием диска и если Вы абсолютно уверены в необходимости предлагаемых исправлений.

2. При использовании некоторых нестандартных программ для разбиения диска программа NDD может посчитать таблицу разбиения диска неправильной. В этом случае целесообразно отменить проверку таблицы разбиения диска с помощью подпункта *Tests to Skip* пункта *Options* меню программы NDD, выдаваемого при ее вызове без параметров.

## *Ошибки в файловой структуре диска*

При обнаружении ошибок в файловой структуре диска (например, в таблице размещения файлов на диске) на экран выводится сообщение об ошибке (рис. 35.5).

При получении такого сообщения Вы можете нажать на одну из следующих клавиш:

Enter (выбор ответа *Continue*) — для продолжения проверки диска;

Esc (выбор ответа *Cancel Test*) — для отмены проверки диска.

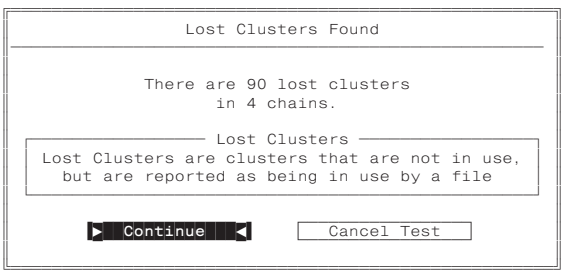



Рис. 35.5. Сообщение об ошибке в файловой структуре диска

При наличии нескольких ошибок в файловой структуре сообщения об ошибках могут повторяться несколько раз. После этого на экран выводится сводное сообщение об ошибках в файловой структуре (рис. 35.6).

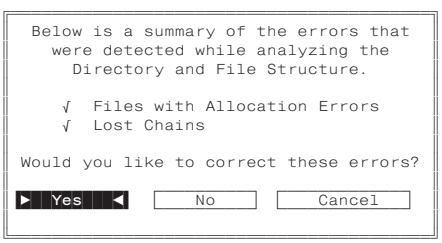



Рис. 35.6. Сводное сообщение об ошибках в файловой структуре диска

Вы можете нажать на одну из следующих клавиш:

Y — (выбор ответа *Yes*) — для исправления ошибок;

N — (выбор ответа *No*) — если Вы не хотите выполнять исправления;

Esc — (или C, выбор ответа *Cancel*) — для отмены проверки диска.

Если Вы выберете исправление ошибок, программа будет выводить запросы о тех ошибках, которые можно исправить.

Например, при наличии «потерянных» участков на диске (т.е. участков, не принадлежащих ни одному из файлов и не числящихся в списке свободных) программа NDD предложит либо сохранить их в виде файлов FILE0000._DD, FILE0001._DD и т.д. в корневом каталоге на диске (ответ *Save*), либо пометить эти участки как свободные (ответ *Delete*). Обычно на такие запросы можно просто отвечать Enter (рис. 35.7).

Рис. 35.7. Запрос о способе возврата «потерянных» участков на диске

При внесении изменений программа NDD предложит создать файл NDDUNDO.DAT, позволяющий отменить все сделанные изменения. Желательно не отменять создание этого файла (на всякий случай всегда лучше подстелить соломку!). Разве лишь при возврате «потерянных» участков диска этим, пожалуй, можно пренебречь.

## *Ошибки при проверке поверхности диска*

При выявлении ошибок при проверке поверхности диска программа NDD выводит на экран сообщение и предлагает исправить ошибку. Исправление ошибки для свободных участков диска заключается в пометке их как дефектных, а для заня-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

тых, кроме того, в перемещении данных из этих участков в «хорошие» участки диска, если таковые имеются.

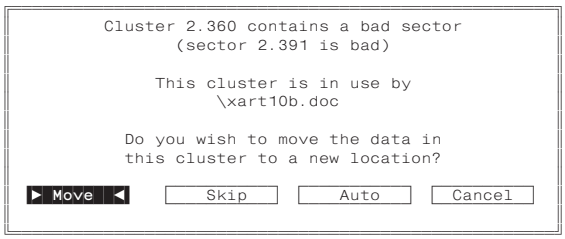



Рис. 35.8. Сообщение о физическом дефекте на диске

При получении сообщения о физическом дефекте на диске (рис. 35.8) Вы должны нажать на одну из следующих клавиш:

- M — (выбор ответа *Move* или *Mark*) — для исправления ошибки;
- S — (выбор ответа *Skip*) — для пропуска данной ошибки;
- A — (выбор ответа *Auto*) — для исправления этой и последующих ошибок без дальнейших запросов;
- Esc — (или C, выбор ответа *Cancel*) — для отмены проверки диска.

Следует заметить, что программа NDD отнюдь не всегда может полностью восстановить информацию, находящуюся в поврежденных участках диска. Чаще в тех случаях, когда поврежденный участок принадлежит какому-либо файлу, удается правильно прочесть только «хорошие» сектора из дефектного кластера (участка) диска, а информация, прочитанная из дефектных секторов, обычно содержит случайные данные — «мусор». Поэтому желательно установить в отчете программы NDD, какие файлы содержали дефектные участки, и выяснить, правильно ли они были восстановлены. Если для этих файлов имеется архивная копия, лучше восстановить файл с этой копии.

### Файл NDDUNDO.DAT

При исправлении логической структуры диска программа NDD предлагает создать файл NDDUNDO.DAT, позволяющий восстановить структуру диска в том виде, в котором она была до вызова программы NDD. Запрос на создание файла NDDUNDO.DAT показан на рис. 35.9.

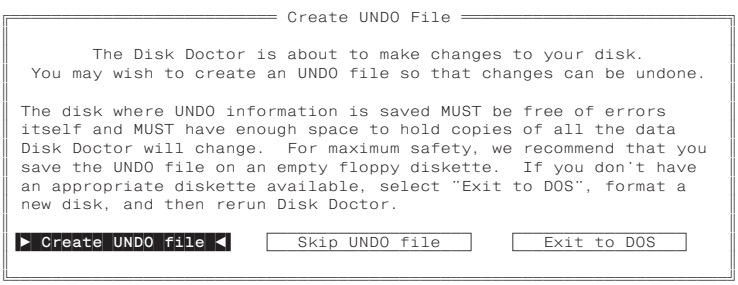



Рис. 35.9. Запрос о создании файла NDDUNDO.DAT

При получении данного запроса Вы можете нажать на одну из следующих клавиш:

- C — (выбор ответа *Create UNDO file*) — для создания файла NDDUNDO.DAT;
- S — (выбор ответа *Skip UNDO file*) — для пропуска создания файла NDDUNDO.DAT;
- E — (или Esc, выбор ответа *Exit to DOS*) — для выхода в DOS (это может быть необходимо, например, для форматирования дискеты, на которую будет записываться файл NDDUNDO.DAT).

При создании файла NDDUNDO.DAT программа NDD выводит список дисков, на которых можно разместить файл NDDUNDO.DAT. Нажмите клавишу с буквой нужного диска или выберите имя этого диска с помощью клавиш перемещения курсора и нажмите клавишу Enter. Программа NDD разместит файл NDDUNDO.DAT в корневом каталоге указанного Вами диска.

Диск, на котором создается файл NDDUNDO.DAT, должен иметь достаточное количество свободного места (несколько десятков килобайт) и быть свободным от ошибок.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

При внесении изменений в загрузочную запись или таблицу разбиения жесткого диска лучше всего создавать файл NDDUNDO.DAT на дискете. Таким же способом надо поступать при ошибках в системной области логического диска, с которого происходит загрузка DOS.

После внесения исправлений в файловую структуру диска не следует приступать к анализу другого диска, вместо этого надо проверить правильность внесенных исправлений, а до окончания этой проверки не записывать на этот диск никакой информации. Дело в том, что при неправильности внесенных исправлений Вы можете отменить их только до тех пор, пока состояние диска не изменилось. (Процедура восстановления исходного состояния диска описана ниже.) А при внесении исправлений сразу в несколько дисков Вы сможете отменить только все исправления целиком.

*Отмена исправлений, сделанных программой NDD*

Иногда исправления, внесенные программой NDD в логическую структуру диска, оказываются неприемлемыми. В этом случае Вы можете захотеть восстановить логическую структуру дисков в том виде, в котором она находилась до вызова программы NDD, и попытаться исправить структуру дисков вручную (например, с помощью программы DiskEdit из комплекса Norton Utilities).

Программа NDD позволяет восстановить исходное состояние логической структуры дисков при выполнении следующих условий:

- при внесении изменений, которые Вы хотите отменить, программой NDD был создан файл NDDUNDO.DAT;
- после завершения программы NDD на диски, на которых будет восстанавливаться исходная логическая структура, не производилась запись какой-либо информации;
- те места диска, в которые будут вноситься изменения при восстановлении исходной логической структуры, не имеют физических дефектов.

Для восстановления исходной логической структуры исправленных дисков по созданному файлу NDDUNDO.DAT следует ввести команду NDD без параметров и выбрать во входном меню пункт *Undo changes*. Программа NDD выведет сообщение о назначении данного пункта, ответьте на него нажатием клавиши Enter или Y. Программа NDD выведет список дисков, нажмите клавишу с буквой диска с файлом NDDUNDO.DAT или выберите имя этого диска с помощью клавиш перемещения курсора и нажмите клавишу Enter. Программа NDD выведет сообщение о дате и времени создания файла NDDUNDO.DAT. Посмотрите на них и убедитесь, тот ли файл NDDUNDO.DAT Вы выбрали. Если все в порядке, нажмите Enter или Y, иначе — нажмите Esc. В случае продолжения программа NDD выведет диаграмму хода восстановления исходного состояния дисков и затем сообщит об окончании восстановления исходного состояния всех исправленных ранее дисков.

*Замечание.* Если после создания файла NDDUNDO.DAT на исправленные диски записывалась какая-либо информация, логическая структура этих дисков при отмене исправлений на основе информации, запомненной в файле NDDUNDO.DAT, может быть повреждена. Поэтому не следует без крайней необходимости отменять исправления, сделанные программой NDD после выполнения записи информации на исправленные диски.

## 35.6. Оптимизация размещения файлов на диске

*Что это такое*

Операционная система DOS отводит место на диске для файлов участками (кластерами) по мере необходимости, т.е. тогда, когда производится фактическая запись на диск в то место, для которого еще не выделено место на диске. Это дает большую гибкость и удобство при использовании диска, избавляя пользователя от необходимости резервировать место на диске для каждого отдельного файла. Но, как и все на свете, такой метод имеет и недостатки — при интенсивном использовании диска, удалении и перезаписи файлов на диске образуется много пустых (не занятых файлами) мест и много файлов оказываются фрагментированными, т.е. расположенными в нескольких участках диска. Это значительно увеличивает количество перемещений головок ввода-вывода при работе с диском, что замедляет работу с диском и вызывает излишний износ дисковода.

К счастью, делу здесь нетрудно помочь — надо только периодически выполнять для дисков (особенно жестких) программы оптимизации размещения файлов. Они перемещают все файлы на диске к началу диска и устраняют фрагментацию фай-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

лов. Одной из таких программ является программа SpeeDisk из комплекса Norton Utilities.

*Замечания.* 1. Norton Utilities версии 8.0 содержат версию программы SpeeDisk (Norton Speed Doctor) для работы в среде Windows 3.1, а Norton Utilities 95 включают версию программы для использования в Windows 95.

2. Программа SpeeDisk откажется работать под Windows 3.1 и DesqView, а также если в компьютере установлена программа FastOpen. В этом случае следует выйти из Windows и DesqView ин или удалить команду установки программы FastOpen из файла AUTOEXEC.BAT или CONFIG.SYS.

3. Использовать программу SpeeDisk в Windows 95 или применять ее для обработки дисков с длинными именами, созданными Windows 95 и Windows NT, крайне нежелательно. Ведь эта программа не понимает длинные имена, так что ее применение может привести к потере длинных имен файлов и каталогов (останутся только короткие имена).

### Формат команды

speedisk *дисковод*: (*режимы*)

Если в командной строке заданы и дисковод, и способ оптимизации, программа SpeeDisk сразу приступает к работе. В противном случае программа выводит запросы о незаданных параметрах.

*Способы оптимизации*

Среди параметров, определяющих способ оптимизации, отметим следующие:

/FF — полная оптимизация с упорядочением размещения файлов;
/FD — полная оптимизация с перемещением каталогов в начало диска;
/U — устранение фрагментации файлов.

Среди этих режимов самым медленным, но и самым эффективным является режим /FF. При его применении устраняется фрагментация всех файлов, все каталоги перемещаются в начало диска, вслед за ними записываются файлы, причем файлы из одного каталога помещаются рядом. Значительно быстрее работает режим /FD, при его использовании файлы из одного каталога уже не обязаны помещаться рядом. И самым быстрым, но и наименее эффективным является режим /U, при котором только устраняется фрагментация файлов.

При средней интенсивности эксплуатации диска оптимизацию диска в режиме /FF целесообразно выполнять раз в месяц, а в режиме /FD — раз в неделю.

*Другие режимы*

Среди других режимов программы SpeeDisk отметим следующие:

/V — выполнять проверку правильности записи на диск (это увеличивает время работы программы, но увеличивает ее надежность);
/B — перезагрузить компьютер после окончания работы программы SpeeDisk (это может быть необходимо при использовании некоторых программ кэширования диска).

*Примеры*

**speedisk c: /FD** — оптимизация диска C: с полной оптимизацией диска и перемещением каталогов в начало диска;
**speedisk d: /U** — быстрая оптимизация диска D: с устранением фрагментации файлов.

### Процесс оптимизации

При оптимизации (сжатии) диска на экран выводится карта диска (рис. 35.10), в которой специальными символами отмечены занятые, неиспользуемые, частично используемые, неперемещаемые и дефектные участки диска:

— полностью занятый участок диска;
— неиспользуемый или частично используемый участок диска;
X — неперемещаемый участок диска;
B — дефектный участок диска.

Эти обозначения приведены в правом нижнем углу экрана.

В нижней части экрана посередине располагается диаграмма (полоска), изображающая ход форматирования диска. В процессе сжатия диска программа SpeeDisk наглядно показывает ход работы на экране. Обработанная часть диска выделяется желтым цветом (на монохромных мониторах — повышенной яркостью). Действия программы изображаются с помощью следующих обозначений:

r — участок диска читается;
W — участок диска записывается;
V — участок диска проверяется.

Процесс сжатия диска можно прекратить, нажав клавишу Esc.

Часть 7

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

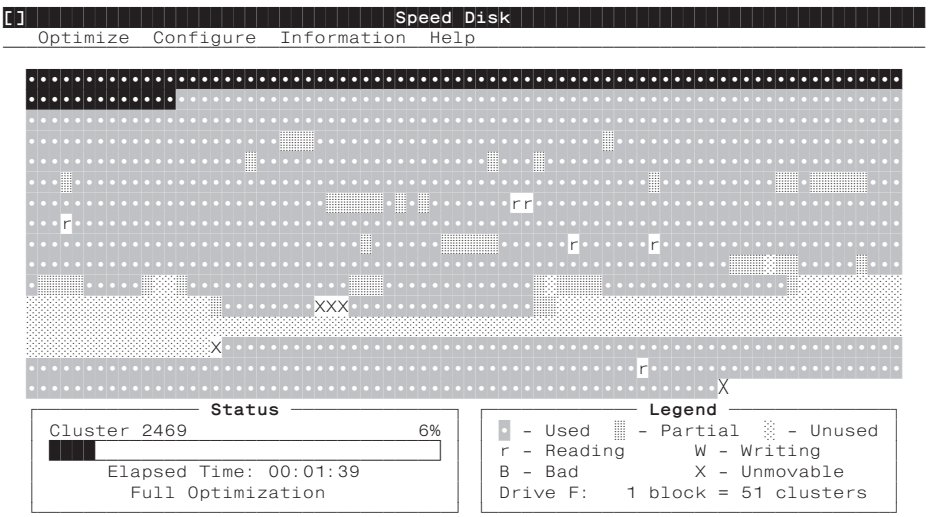



Рис. 35.10. Сжатие диска программой SpeeDisk

*Выход из программы*

Если в командной строке при вызове программы SpeeDisk заданы и дисковод, и способ оптимизации, программа сразу приступает к работе (как это было сказано раньше), а по ее окончании — сразу выходит в DOS. А в диалоговом режиме работы по окончании сжатия диска программа выводит запрос о последующих действиях. Вы можете выбрать клавишами ← и → один из следующих вариантов:

*Another drive* — переход к сжатию другого диска;
*Configure* — выход в меню конфигурации программы SpeeDisk;
*Exit Speed Disk* — выход из программы SpeeDisk.

*Замечания.* 1. Поскольку программа SpeeDisk работает с диском не с помощью DOS, а напрямую, на некоторых не полностью совместимых с IBM PC компьютерах ее применение может привести к потере данных на диске (так утверждается в документации, на практике я таких случаев не знаю). Поэтому перед первым применением программы для сжатия жесткого диска рекомендуется на всякий случай сохранить все файлы диска на дискетах или кассете стримера. В дальнейшем, если все будет в порядке, программу SpeeDisk можно использовать без опасений.

2. Во время работы программы SpeeDisk не следует выключать электропитание компьютера. Для принудительного завершения работы программы следует нажать клавишу Esc.

## 35.7. Проверка надежности жесткого диска

Программа Calibrate из комплекса Norton Utilities позволяет проверять надежность чтения-записи на жесткий диск путем записи на диск различных специально подобранных данных (образцов) и тестирования правильности записи (рис. 35.11). Информация на диске при этом не уничтожается. Формат вызова программы:

Calibrate *дисковод*: /Pattern:*число-образцов-тестирования*
/Batch [/R:*имя-файла-отчета*] /NoFormat

*Пример*

**Calibrate c: /Batch /Pattern:80 /R:e:\xxx /NoFormat** .

*Число-образцов* может быть: 5 — минимальное тестирование, 40 — стандартное, 80 — супернагрузочное тестирование.

*Замечания.* 1. На диске со средним временем доступа 12 мс такое тестирование занимает соответственно 12 мин, 1,5 ч и 3 ч на 100 Мбайт диска.

2. Рекомендуется проверять жесткий диск (жесткие диски) с 5 образцами (минимальное тестирование) раз в один-два месяца, с 40 образцами — раз в полгода. Супернагрузочное тестирование (80 образцов) следует применять для проверки диска, в котором, по всей видимости, имеются дефекты.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

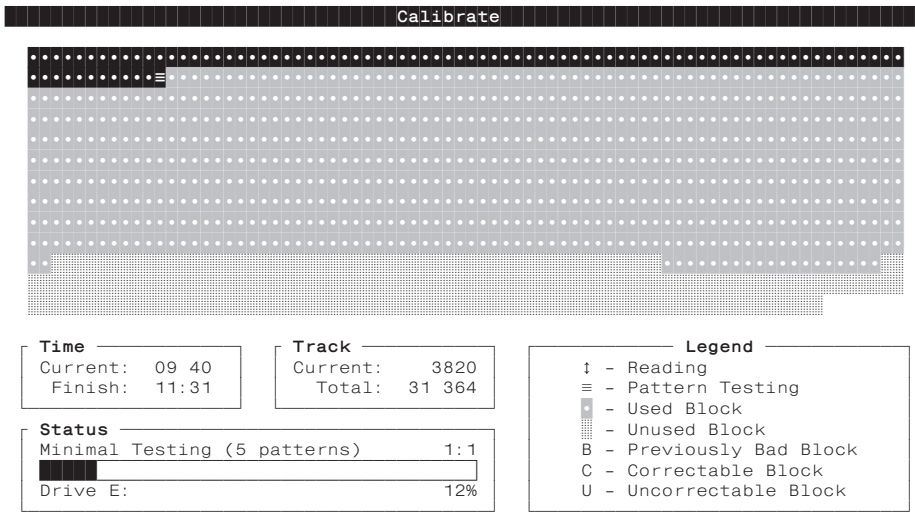



Рис. 35.11. Проверка жесткого диска программой Calibrate

3. Во время работы программы Calibrate не следует выключать электропитание компьютера. При необходимости работу программы можно прервать, нажав клавишу Esc.

4. На жестких дисках с интерфейсом ST-506 параметр /NoFormat можно не указывать.

5. Поскольку программа Calibrate работает с диском не с помощью DOS, а напрямую, на некоторых не полностью совместимых с IBM PC компьютерах ее применение может привести к потере данных на диске (впрочем, я таких случаев не знаю). Поэтому перед первым применением программы рекомендуется на всякий случай сохранить все файлы жесткого диска на дискетах или кассете стримера. В дальнейшем, если все будет в порядке, программу Calibrate можно использовать без опасений.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 36

# Защита от вирусов при работе в DOS

В этой главе мы расскажем о применении антивирусных программ, работающих в среде DOS — Aidstest, Dr. Web, ADinf, ADinf Cure Module (ADinfExt) и др. Перед чтением этой главы желательно ознакомиться с главой 11, в которой освещаются общие вопросы защиты от вирусов.

## 36.1. Программы-детекторы Aidstest и Dr. Web

### Программа-детектор Aidstest

Антивирусная программа-детектор Aidstest была создана Д.Н.Лозинским еще в 1988 г. и с той поры она постоянно совершенствуется и пополняется. По состоянию на середину 1996 г. она выявляет и удаляет более 1500 вирусов.

Программа Aidstest предназначена для обнаружения и исправления программ, зараженных обычными (неполиморфными) вирусами, то есть вирусами, не меняющими свой код. Это ограничение вызвано тем, что поиск вирусов программой Aidstest ведется по опознавательным кодам вирусов (сигнатурам). Зато при этом достигается очень высокая скорость проверки файлов.

#### Ограничения

Программа Aidstest:

- не распознает полиморфные вирусы;
- не снабжена эвристическим анализатором, позволяющим находить неизвестные ей вирусы;
- не умеет проверять и лечить файлы в архивах;
- не распознает вирусы в программах, обработанных упаковщиками исполнимых файлов типа EXEPACK, DIET, PKLITE и т.д.

#### Достоинства

Указанные ограничения программы Aidstest не мешают ее заслуженной популярности, поскольку она:

- легка в использовании;
- работает очень быстро;
- распознает значительную часть распространенных в России вирусов;
- хорошо интегрирована с программой-ревизором ADinf;
- работает практически на любом компьютере.

Пожалуй, единственный серьезный недостаток программы — это ее неумение проверять и лечить файлы в архивах. А для обнаружения и исправления программ, зараженных полиморфными вирусами, фирма «Диалог-Наука» предлагает программу Dr. Web, описанную ниже.

### Программа-детектор Dr.Web

Программа-детектор Dr.Web создана в 1994 г. И.А.Даниловым. Это более сложная программа, чем Aidstest, хотя назначение ее то же — обнаруживать вирусы и удалять их. Программа Dr.Web снабжена эмулятором процессора, позволяющим имитировать выполнение программы, и эвристическим анализатором, позволяющим выявлять при такой имитации выполнения подозрительное поведение анализируемой программы, обнаруживая тем самым новые, неизвестные Dr.Web вирусы.

#### Отличия от Aidstest

В отличие от Aidstest, программа Dr.Web:

- распознает полиморфные вирусы;
- может выявлять значительную часть неизвестных ей вирусов;
- умеет проверять и лечить файлы в архивах;
- распознает вирусы в программах, обработанных упаковщиками исполнимых файлов типа EXEPACK, DIET, PKLITE и т.д.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Тем не менее, нельзя сказать, что Dr.Web «лучше» Aidstest и может заменить Aidstest. Многие вирусы, которые обнаруживает Aidstest, Dr.Web не распознает. Поэтому программы Aidstest и Dr.Web надо применять совместно.

*Замечание.* Ранее представители фирмы «Диалог-Наука» заявляли, что программа Dr.Web будет в кратчайшие сроки научена опознавать все вирусы, которые знает Aidstest, после чего программа Aidstest окажется больше не нужна и будет снята с производства. Но затем от этой идеи фирма отказалась — по всей видимости, по коммерческим соображениям (нежелание терять популярное название «Aidstest» и т.д.).

*Недостатки программы*

Среди недостатков программы можно отметить только ее значительно более медленную по сравнению с Aidstest работу и несовместимость параметров программы с параметрами Aidstest.

## Установка программ

Для установки программы достаточно скопировать файлы программ AIDSTEST.EXE и DRWEB.EXE в нужный каталог.

*Замечание.* При установке программ Aidstest и Dr.Web на жесткий диск может быть полезно переименовать файлы этих программ, так как некоторые вирусы специально борются с этими программами (скажем, портят файлы этих программ, форматируют жесткий диск в момент их запуска и т.д.).

## Запуск программ

Программа Aidstest работает только в пакетном режиме, то есть позволяет задавать свои параметры только в командной строке, а не с помощью меню и запросов. В момент запуска Aidstest в памяти компьютера не должно быть резидентных антивирусных программ, которые блокируют запись в программные файлы.

Программа Dr.Web может работать как в диалоговом режиме (когда параметры программы вводятся через меню и запросы), так и в пакетном режиме (когда параметры задаются только в командной строке). Однако поскольку программу Dr.Web рекомендуется использовать совместно с Aidstest, а Aidstest работает только в пакетном режиме, то мы будем рассматривать лишь пакетный режим программы.

## Формат вызова

Формат вызова программ:

AIDSTEST [*объект-проверки*]... [*режимы*]...

DRWEB [*объект-проверки*]... /CL /RV /HI /AR /HA1 [*режимы*]...

*Замечания.* 1. Здесь приведенные параметры программы Dr.Web означают следующее: `/CL` — работа в пакетном режиме, `/RV` — проверка на наличие резидентных вирусов, `/HI` — проверка не только обычной памяти компьютера, но также «верхней памяти» и первых 64 Кбайт расширенной памяти компьютера (с адресами от 640 до 1088 Кбайт), `/AR` — проверка архивов, `/HA1` — установить максимальный уровень эвристического анализа на наличие неизвестных вирусов. Эти параметры задаются почти всегда, разве лишь на IBM PC XT параметр `/HI` —задавать не надо — там верхней памяти не бывает.

2. Чтобы не задавать столько параметров программы Dr.Web, следует вызывать эту программу из командного файла. Из того же командного файла следует вызывать и Aidstest, тем самым эти программы будут работать совместно, дополняя друг друга. Примеры таких командных файлов приведены в этой главе ниже.

3. В принципе, от необходимости задания параметров программы Dr.Web `/RV`, `/HI`, `/AR`, `/HA1` (как и других параметров) можно избавиться, задав параметр `/SV` — тогда программа запомнит заданные параметры в своем .INI-файле (он имеет то же имя, что и программа Dr.Web, но расширение /.INI), после чего данные параметры используются по умолчанию.

4. Если при максимальном уровне эвристического анализа программа Dr.Web дает много ложных сообщений о наличии вирусов или работает слишком медленно, установите минимальный уровень эвристического анализа, задав параметр `/HA0`, а не `/HA1`.

5. При вызове программы Dr.Web режимы должны указываться только после указания объектов проверки (а Aidstest, как и большинство других программ, не столь педантична).

*Объект проверки*

При вызове программ *объект-проверки* может быть одним из следующих:

* — все логические диски, расположенные на жестких дисках компьютера, то есть диски, начиная с `C:` , кроме сетевых, электронных, съемных дисков, компакт-дисков и дисков, созданный командой Subst;
** — все логические диски, начиная с `C:` ;
*буква-диска*: — проверяется указанный диск;
*имя-каталога* — проверяются все файлы в указанном каталоге;
. — проверяются все файлы в текущем каталоге;
*имя-файла* — проверяется данный файл. В имени (но не в указании диска и каталога) можно использовать символы * и ?, это позволяет проверять файлы, имена которых удовлетворяют шаблону.

Можно указывать несколько объектов проверки.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Замечания.* 1. При указании в качестве объекта проверки диска, каталога или файла на диске программы Aidstest и Dr.Web проверяют также и системные области этого диска (загрузочный сектор, а для жестких дисков — и главный загрузочный сектор).

2. При задании режима `/@` (см. ниже) параметр *объект-проверки* задавать не обязательно, так как в этом случае программы проверяют файлы из списка, указанном в режиме `/@` .

*Примеры задания объектов проверки:*

`*` — проверка всех логических дисков, расположенных на жестком диске;
`**` — проверка всех дисков, начиная с диска C: ;
`C: D: E:` — проверка дисков C:, D: и E: ;
`a:` — проверка диска A: ;
`C:\EXE` — проверка всех файлов в каталоге C:\EXE ;
`.` — проверка всех файлов в текущем каталоге;
`a:\*.com` — проверка всех .COM-файлов в корневом каталоге диска A: ;
`a:\example.com` — проверка файла EXAMPLE.COM в корневом каталоге диска A:

## Режимы программ

Мы будем описывать не все режимы программ, а лишь основные из них. С остальными режимами можно ознакомиться по документации программ. Режимы можно указывать как прописными, так и строчными буквами.

| | *Aidstest* | *Dr.Web* | *Описание режима* |
|---|---|---|---|
| *Проверяемые объекты* | /G | /AL | Проверять все файлы подряд. По умолчанию Aidstest проверяет только .COM, .EXE и .SYS-файлы, а Dr.Web — также файлы с расширениями, .BAT, .DRV, .BIN, .DLL, .BOO, .OV?, .DOC и .DOT. Режим рекомендуется задавать только при лечении, он нужен потому, что некоторые вирусы заражают файлы оверлеев программ, а они могут иметь любое расширение. |
| | | /UPN | Проверка также «упакованных» исполнимых файлов, то есть исполнимых файлов, сжатых программами типа EXEPACK, DIET и др. Следует иметь в виду, что при этом программа Dr.Web создает временный файл на диске (см. параметр `/TD` ниже). |
| *Лечение* | /F /S | /CU /DL | Режим лечения: зараженные программы исправляются, а безнадежно испорченные — удаляются. |
| *Вывод сообщений* | /B | /OF | Не выводить запрос о смене дискеты после проверки дискет. |
| | /E | /FN | Загрузить в видеоконтроллер шрифты русских букв (для EGA или VGA). Режим полезен, если монитор не русифицирован, а шрифты до запуска программы в знакогенератор не были загружены. |
| | /L | /LN | Выводить сообщения по-английски (это может быть полезно при наличии древнего нерусифицированного видеоконтроллера и при выводе протокола на нерусифицированные принтеры). |
| *Протокол проверки* | /P | /RPprn | Вывести протокол проверки на принтер (устройство PRN). Принтер необходимо включить заранее. |
| | /P*имя-файла* | /RP*имя-файла* | Вывод протокола проверки в указанный файл (если файл существует, его содержимое теряется). |
| | /P+*имя-файла* | /RP+*имя-файла* | Запись протокола проверки в конец указанного файла (если файл не существует, он создается). |
| | — | /NR | Не создавать протокол проверки (по умолчанию программа Dr.Web записывает протокол в конец файла REPORT.WEB, находящегося в том же каталоге, что и файл программы). |
| *Время проверки* | — | /MT*число-секунд* | Лимит времени на анализ одного файла. По умолчанию это 30 с на компьютерах с процессором 80486 или Pentium, 60 с на компьютерах с процессором 80386, 120 с на компьютерах с процессором 80286 и 240 с на компьютерах с процессором 8086 или 8088. Для обнаружения сложнополиморфных вирусов рекомендуется увеличить данное время проверки в два раза. |
| *Диск для временных файлов* | | /TD*диск*: | Параметр определяет диск, на котором программа Dr.Web будет создавать временные файлы. По умолчанию для этого используется текущий на момент запуска программы диск. Временные файлы создаются программой Dr.Web при проверке «упакованных» исполнимых файлов (то есть исполнимых файлов, сжатых программами типа EXEPACK, DIET, PKLITE и др.). |

*Замечание.* 1. При ошибке в задании параметров на экран выдается краткое описание формата вызова программы.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

2. Чтобы программа Dr.Web выводила имена программ-упаковщиков, сжавших исполнимые файлы, задайте программе Dr.Web параметр **/UP**, а не **/UPN**.

3. Как говорилось выше, программа Dr.Web может запомнить заданные при ее запуске параметры в своем .INI-файле. Этот файл имеет то же имя, что и программа Dr.Web, но расширение .INI. Для запоминания при запуске программы надо задать наряду с желаемыми параметрами также и параметр **/SV**. После этого данные параметры будут использоваться по умолчанию. Параметр **/CL**, задающий работу в пакетном режиме, запомнить нельзя.

4. Программа Dr.Web может не только лечить зараженные файлы, но и удалять их или переименовывать. Для этого вместо параметра **/CU** задайте параметр **/CUD** (удаление зараженных файлов) или **/CUR** (переименование зараженных файлов). При переименовании первый символ в расширении зараженных файлов заменяется на символ «V» (например, зараженный файл FORMAT.COM переименовывается в FORMAT.VOM).

*Примеры*

Приведем примеры вызова программ Aidstest и Dr.Web. При описании формата вызова программы Dr.Web мы будем заменять многоточием набор стандартных параметров **/CL /RV /HI /AR /HA1 .**

| | |
|---|---|
| `aidstest *`<br>`drweb * ...` | проверка стандартного набора файлов (.COM, .EXE и .SYS-файлы, для Aidstest, а Dr.Web — также файлы с расширениями, .BAT, .DRV, .BIN, .DLL, .BOO, .OV?, .DOC и .DOT) на жестких дисках компьютера; |
| `aidstest * /G`<br>`drweb * ... /AL` | проверка всех файлов на жестких дисках (то есть на всех логических дисках, расположенных на жестких дисках компьютера); |
| `drweb A: ... /OF`<br>`aidstest A: /B` | проверка стандартного набора файлов (см. выше) на дискете в дисководе A:. По окончании проверки запрос о проверке еще одной дискеты не выдается; |
| `aidstest C: /G /P`<br>`drweb C: ... /AL /PRprn` | проверка всех файлов на диске C: с выдачей протокола проверки на принтер; |
| `aidstest * /F /S /G`<br>`drweb * ... /CU /DL /AL` | проверка и лечение всех файлов на жестких дисках компьютера; |
| `aidstest A:\EXAMPLE.EXE /F`<br>`drweb A:\EXAMPLE.EXE ... /CU /DL` | проверка файла `A:\EXAMPLE.EXE` и лечение его, если он заражен вирусом. |

Часть 7

## 36.2. Проверка на наличие вирусов

В этом параграфе мы расскажем о том, как происходит процесс проверки на наличие вирусов при использовании программ Aidstest и Dr.Web.

*Ответы на запросы программ*

В некоторых ситуациях программы Aidstest и Dr.Web выводят запросы, требующие того или иного ответа от пользователя. В ответ на запросы программы Aidstest надо обычно нажать клавишу [Y], чтобы ответить «да», или клавишу [N], чтобы ответить «нет». А запросы программы Dr.Web представляют собой прямоугольник на экране с несколькими вариантами ответа. Вы можете либо выделить на экране клавишами [←] и [→] надпись с нужным вариантом ответа и нажать [Enter], либо щелкнуть эту надпись мышью.

*Если все в порядке*

После запуска программы Aidstest и Dr.Web сначала выводят заставку, содержащую сведения о версии программы, телефонах фирмы «Диалог-Наука» и т.д. Затем программы проверяют оперативную память компьютера на наличие резидентных вирусов, после чего выполняют проверку каждого объекта, указанного в командной строке программы. Если все в порядке, для каждого объекта проверки программа выводит таблицу с итогами проверки. Например, программа Aidstest выводит такую таблицу:

```
Проверка "C:" (метка тома: FUJITSU_1)
___ "C:" ___
Проверено файлов:       572
Заражено файлов:        0
 - начальных секторов:  0
Следов вирусов DIR:     0
```

А программа Dr.Web — такую:

```
Отчет для диска D:
Проверено : файлов  и  загрузочных   секторов - 146
Обнаружено: вирусов и инфицированных программ - 0
Время сканирования:                     00:00:50
```

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

После этого программы завершают работу.

*Замечание.* Программа Aidstest перед окончанием работы выводит на несколько секунд рекламную заставку. Вывод этой рекламной заставки можно отменить, задав параметр **/A***nn*, где *nn* — это две цифры, значение *nn* меняется в зависимости от версии программы и приводится в файле AIDSLIST.TXT.

*Проверка дискет*

Если программа обрабатывала только файлы на дискете, то после проверки она спросит (если Вы не задали параметр **/B** для Aidstest или **/0F** для Dr.Web), надо ли обработать еще одну дискету:

```
Aidstest:  Обработать еще один диск ? (Y/N):
Dr.Web:    Проверить еще один флоппи-диск?
```

*Замечание.* Если проверяемая дискета или съемный диск в дисководе отсутствует, программа издает звуковой сигнал и пропускает проверку данной дискеты или съемного диска. Поэтому при проверке дискет или съемных дисков надо их вставлять в дисковод до запуска программы Aidstest.

## Сообщения о вирусах

При обнаружении вирусов программы выводят соответствующие сообщения. Мы расскажем о них ниже.

### Знакомый вирус в памяти

При обнаружении программами Aidstest и Dr.Web известного им резидентного вируса в оперативной памяти компьютера на экран выводится сообщение, содержащее имя вируса, например:

```
Aidstest:  В памяти вирус (Sampo-MBR) – обезврежен !
Dr.Web:    В памяти компьютера (9E00:0002) обнаружен ВИРУС Sampo – обезврежен!
```

Обе программы умеют обнаруживать в оперативной памяти компьютера и обезвреживать все известные им типы резидентных вирусов. В этом случае проверка продолжается, но по ее окончании выдается предложение перезагрузить компьютер:

```
Aidstest:  В процессе работы пришлось не совсем корректно модифицировать
           память машины. Сейчас будет произведена перезагрузка системы.
           Если Вы считаете это излишним, например, для продолжения
           чистки дисков, нажмите "N".
Dr.Web:    Возможно нахождение активного резидентного вируса
           в памяти компьютера!
           Произвести перезагрузку компьютера?
```

Чтобы перезагрузить компьютер, надо в ответ на запрос программы Aidstest нажать любую алфавитно-цифровую клавишу, кроме [N], в ответ на запрос программы Dr.Web — выбрать ответ *Да*. Обычно при этом необходимо загрузиться с «чистой» дискеты и начать лечение компьютера.

Если Вы не хотите перезагружать компьютер, надо в ответ на запрос программы Aidstest нажать клавишу [N], а в ответ на запрос программы Dr.Web — выбрать вариант ответа *Нет*. Запрещать перезагрузку рекомендуется только подготовленным пользователям, хорошо понимающим, зачем они это делают.

*Замечание.* При обезвреживании вирусов в памяти некоторые функции операционной системы могут быть восстановлены не полностью. Кроме того, эффекты вирусов, не связанные с размножением (например, аудио и видеоэффекты), не устраняются. Поэтому рекомендуется выполнять лечение компьютера только при загрузке с «чистой» дискеты.

### Незнакомый вирус в памяти

Программа Dr.Web умеет обнаруживать в оперативной памяти и неизвестные ей вирусы. Если путем эвристического анализа содержимого оперативной памяти программа заподозрит наличие вируса, она выведет сообщение

```
В памяти компьютера (ssss:nnnn) возможно нахождение РЕЗИДЕНТНОГО ВИРУСА!
```

Здесь *ssss*:*nnnn* — подозрительный адрес в памяти. Следует с помощью программы MEM (см. главу 39) выяснить, какой программе принадлежит этот адрес и проверить, не заражена ли программа вирусом.

Кроме того, программа Dr.Web проверяет, не изменился ли размер проверяемого файла при его открытии для проверки. Некоторые резидентные вирусы заражают файлы в момент закрытия, а некоторые другие — наоборот, излечивают, чтобы не оказаться обнаруженными. При выявлении изменения размера файла (обычно это указывает на наличие вируса) программа Dr.Web выводит сообщение:

```
При открытии файла его размер изменился на nnnnnn байт!
В памяти компьютера может находиться АКТИВНЫЙ РЕЗИДЕНТНЫЙ ВИРУС!
Продолжить работу?
```

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Следует выбрать один из вариантов ответа — *Да* или *Нет*.

### Вирус в файлах и системных областях дисков

При обнаружении вирусов в проверяемых файлах и системных областях дисков на программы Aidstest и Dr.Web выводят сообщение, содержащее имя вируса и зараженный им объект, например:

Aidstest:
```
Вирус в начальном секторе "Sampo"
C:\EXE\MSDOS\DISKCOMP.COM - болен (V-475)
C:\EXE\MSDOS\FORMAT.COM - болен (V-475)
```

Dr.Web:
```
Master Boot Record HDD1 инфицирован Sampo
C:\EXE\MSDOS\DISKCOMP.COM инфицирован Loz.2968
C:\EXE\MSDOS\FORMAT.COM инфицирован Loz.2968
```

При этом статистика для зараженных дисков будет уже не столь радужной, например:

Aidstest:
```
___ "C:" ___
Проверено файлов:       572
Заражено файлов:        109
- начальных секторов:   1
Следов вирусов DIR:     0
```

Dr.Web:
```
Проверено : файлов  и  загрузочных   секторов - 345
Обнаружено: вирусов и инфицированных программ - 32
            подозрительных на вирус файлов    - 2
Время сканирования:                       00:02:13
```

При этом программа Aidstest сообщит, что для лечения зараженных файлов надо использовать параметр **/F**, а программа Dr.Web выводит отчет красным цветом.

### Предупреждения программы Dr.Web

Программа Dr.Web может сообщать о своих подозрениях по поводу некоторых объектов. Обычно следует записать такие сообщения (или вывести файл протокола программы) и решить, что делать с этими объектами.

#### *Подозрение на неизвестный вирус*

Если программа Dr.Web обнаружит подозрительные файлы или загрузочные сектора, то она выводит сообщения следующего вида:

*имя-объекта* возможно инфицирован *тип*.Virus

Здесь *тип* указывает тип вируса, наличие которого который подозревает программа Dr.Web. Для этого программа перечисляет через точку характеристики вируса:

| | |
|---|---|
| COM | — вирус, заражающий .COM-файлы; |
| EXE | — вирус, заражающий .EXE-файлы; |
| TSR | — резидентный вирус; |
| MACRO | — вирус, заражающий документы Word for Windows; |
| BOOT | — вирус, заражающий загрузочные сектора дисков; |
| CRYPT | — зашифрованный или полиморфный вирус. |

Например, сообщение **C:\EXE\TEST.EXE возможно инфицирован COM.EXE.CRYPT.Virus** означает, что данный файл, возможно, заражен зашифрованным или полиморфным вирусом, заражающим .COM и .EXE-файлы.

*Замечание.* Часто программа Dr.Web подозревает на наличие вируса файлы резидентных программ, осуществляющих запись в другие файлы.

#### *Заражение модификацией вируса*

Если программа Dr.Web сочтет, что программа может быть заражена на вирусом, ей неизвестным, но напоминающим один из ей известных, она выводит сообщение вида:

*имя-объекта* возможно инфицирован модификацией *имя-вируса*

#### *Подозрительное время создания файла*

Программа Dr.Web в режиме с максимальным уровнем эвристического анализа (параметр **/HA1**) проверяет файлы на подозрительное время их создания или последней модификации. Например, некоторые вирусы при заражении файлов увеличивают дату создания или модификации файла на 100 лет или устанавливают в поле секунд времени несуществующее значение — 62 секунды. При обнаружении таких файлов Dr.Web выводит предупреждение:

*имя-файла* странное время создания . . .

### Заражение программ Aidstest и Dr.Web

Если исполнимый файл программы Aidstest или Dr.Web (обычно — AIDSTEST.EXE или DRWEB.EXE) изменен, и это изменение похоже на действие вируса, то программа издает звуковой сигнал и выводит сообщение. Например, Aidstest сообщает:

```
ВНИМАНИЕ! Ваш экземпляр aidstest.exe искажен!
Возможно, он заражен каким-то новым вирусом! Убедительная просьба немедленно
```



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

```
скопировать его на дискету и передать для анализа автору через официальных
распространителей. Для получения их координат запустите – AIDSTEST /d
```

А Dr.Web:

```
Dr.Web разрушен или инфицирован НЕИЗВЕСТНЫМ ВИРУСОМ!
В памяти компьютера может находиться АКТИВНЫЙ РЕЗИДЕНТНЫЙ ВИРУС!
Продолжить работу?
```

После этого программа Aidstest прекращает работу, а Dr.Web — предоставляет возможность либо завершить работу, либо продолжить ее. Обычно в такой ситуации надо перезагрузиться с дискеты (см. главу 11) и запустить антивирусные программы с дискеты.

Если программа Aidstest считает, что искажение файла AIDSTEST.EXE похоже не на вирус, а на действия хакеров, пытавшихся как-то изменить этот файл, она издает звуковой сигнал (сирену) и выводит сообщение:

```
Уважайте авторские права, даже если их не защищает закон!
```

После этого программа Aidstest прекращает работу. Программа Dr.Web жалостливых призывов уважать авторские права не выводит.

## 36.3. Лечение файлов и системных областей дисков

В этом параграфе мы расскажем о том, как происходит процесс лечения от вирусов с помощью программ Aidstest и Dr.Web. При первом чтении данный параграф можно пропустить.

### Включение режима лечения

Для включения режима лечения при запуске программы Aidstest необходимо задать режим `/F`, а при запуске программы — параметр `/CU`. При лечении рекомендуется производить поиск вирусов во всех файлах (параметр `/G` программы Aidstest, параметр `/AL` программы Dr.Web).

*Замечание.* Следует иметь в виду, что программы Aidstest и Dr.Web могут лечить только от знакомых им вирусов. Программа Dr.Web может лишь *подозревать* наличие незнакомых вирусов, но лечить файлы, зараженные неизвестными ей вирусами, она не умеет. В этом случае пользователь может либо удалить файл, который он сочтет зараженным, либо воспользоваться программой ADinfExt — лечащим блоком для ревизора ADinf. ADinfExt на основе сведений о файлах, собранных ревизором ADinf, и знания основных механизмов, которые используют вирусы при заражении файлов, может излечивать файлы от более чем 95% вирусов.

### Сообщения о ходе лечения

В режиме лечения для каждого зараженного объекта на экран выводится сообщение, содержащее имя объекта, имя вируса и предпринятое действие. Например, программа Aidstest выводит сообщения вида:

```
Вирус в начальном секторе "Sampo" – ОБЕЗВРЕЖЕН
C:\EXE\MSDOS\DISKCOMP.COM – болен (V–475)/475 – ОБЕЗВРЕЖЕН
C:\EXE\MSDOS\FORMAT.COM – болен (V–475)/475 – ОБЕЗВРЕЖЕН
```

Здесь для файловых вирусов сообщается как номинальная длина вируса (в скобках), так и вызванное вирусом увеличение длины файла (оно может быть равно нулю — некоторые вирусы не меняют длину заражаемого файла).

А программа Dr.Web выводит сообщения вида:

```
Master Boot Record HDD1 инфицирован Sampo – исцелен!
C:\EXE\MSDOS\DISKCOMP.COM инфицирован Loz.2968 – исцелен!
C:\EXE\MSDOS\FORMAT.COM инфицирован Loz.2968 – удален!
```

*Замечания.* 1. Иногда после сообщения об излечении программа Aidstest добавляет: «(есть вопросы)». В текущей версии программы это добавление выдается при неудачной попытке освободить кластеры, занятые загрузочным вирусом.

2. При лечении от вирусов, шифрующих данные на диске, программа Dr.Web выводит сообщение: «Подождите, пожалуйста!.. Производится расшифровывание диска... Данная процедура может длиться довольно продолжительное время...».

### Итоги лечения

По окончании лечения для каждого объекта, указанного в командной строке (диска, каталога и т.д.) выводится таблица с итогами лечения файлов. Например, программа Aidstest выводит следующие сведения:

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

```
Исправлено файлов:   102
 - строк каталогов:  0
Стерто файлов:       7
```

Здесь строка «строк каталогов» относится к вирусам типа DIR, которые модифицируют элементы каталогов, в результате чего при вызове исполнимых файлов вызывается вирус (см. главу 11).

А программа Dr.Web выводит такие сведения:

```
Исцелено  : файлов  и  загрузочных   секторов - 123
Удалено   : файлов и  инфицированных программ - 3
```

### *Некорректное лечение загрузочных областей диска*

В некоторых случаях при лечении от загрузочных вирусов вылечить диск не удается: в том месте, где вирус должен их прятать незараженные версии загрузочной записи (Boot Record) или главной загрузочной записи (Master Boot Record), этих записей не оказывается. Причиной тому может быть произведенная кем-то модификация вируса или заражение компьютера несколькими вирусами, которые «накладываются» друг на друга. В этом случае программы Aidstest и Dr.Web могут вывести сообщения вида:

```
Возможно некорректное лечение загрузочного сектора! Продолжить лечение?

Оригинальный загрузочный сектор диска вирусом не сохранен!
Записать стандартный загрузочный сектор?

Записать стандартную версию программной части главного загрузочного сектора?
```

Для дискет запись стандартного загрузочного сектора в худшем случае означает, что с дискеты нельзя будет загружаться, что легко исправить командой SYS. А вот для жестких дисков доступ к информации на жестком диске может быть утрачен, особенно если диск был размечен нестандартными средствами типа ADM, Disk Manager, SSTOR и т.д., либо если Вы использовали программы защиты жесткого диска от несанкционированного доступа, модифицирующие загрузочные области жесткого диска. Поэтому лучше отказаться от такого лечения и восстановить загрузочные области другими способами, как это указано в п. 11.6.

### *Диск для временных файлов*

При проверке упакованных исполнимых файлов программа Dr.Web должна их распаковать во временный файл на диске. Диск, на котором создаются эти временные файлы, задается параметром `/TD`*диск*:, а если этот параметр не задан, используется текущий на момент запуска программы диск. Поэтому при запуске программы с жесткого диска обычно этот параметр не указывается.

Однако при запуске программы Dr.Web с защищенной от записи дискеты, если не указать параметр `/TD`*диск*:, программа будет пытаться распаковывать файлы на дискету и выводить сообщения ▶*имя-файла* — `ошибка записи`. Но дело в том, что назначать для записи временных файлов жесткий диск можно далеко не всегда — ведь Вы подозреваете заражение жесткого диска компьютера вирусом, а при этом до излечения от вирусов лучше ничего на жесткий диск не записывать. Можно предложить следующие выходы из этого положения:

- создать электронный диск (см. Приложение 1) и записывать на него временные файлы;
- назначить для создания временных файлов съемный диск, например, магнитооптический (если он есть), или другую дискету, если у Вас два дисковода для дискет. Однако при использовании дискет работа программы будет очень медленной;
- если программа NDD (см. главу 35) сообщает, что файловая система хотя бы одного логического диска, расположенного на жестком диске, в порядке, можно записывать временные файлы на этот логический диск. Однако в этом случае лучше сначала проверить диск программой Aidstest и программой Dr.Web без параметра `/TD`*диск*:, игнорируя сообщения об ошибке записи, а уж затем продолжить проверку с указанием данного диска в параметре `/TD` программы Dr.Web.

### *Вывод отчета*

При лечении жестких дисков часто весьма полезен отчет о лечении — с его помощью Вы сможете узнать, какие файлы или программные комплексы надо восстановить из дистрибутивов или резервных копий. Однако на жесткий диск файл протокола можно выводить далеко не всегда (см. предыдущий пункт). Поэтому лучше вывести протокол на принтер (параметр `/P` программы Aidstest и параметр `/RPprn` программы Dr.Web). Если принтер не русифицирован, задайте параметр `/L` программы Aidstest или параметр `/LN` программы Dr.Web. Возможны и другие решения — вывод файла протокола на электронный диск, на другую дискету и т.д.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# 36.4. Программа-ревизор ADinf

### Назначение программы

Программа-ревизор ADinf была создана Д.Ю.Мостовым в 1991 г. Эта программа запоминает состояние системных областей дисков и файлов на дисках, а при последующих запусках выявляет изменения на дисках и при обнаружении подозрительных изменений сообщает об этом пользователю.

### Возможности программы

Программа ADinf работает очень быстро, так что проверку дисков с ее помощью целесообразно выполнять каждый день. Программа ADinf может обрабатывать до 32000 файлов на каждом диске. ADinf может запускаться не только в среде DOS, но и из-под Windows 3.1, Windows 95 и OS/2 (при этом она не сможет только восстанавливать загрузочные сектора дисков).

Программа ADinf может проверять диски, не используя средства DOS, а обращаясь прямо в BIOS компьютера, поэтому «невидимые» вирусы (см. главу 11) не могут обмануть ADinf. Наоборот, эти вирусы сразу выдают себя, поскольку ADinf сравнивает информацию о файлах и системных областях диска, полученную непосредственным чтением диска, с информацией, полученной от DOS, и в случае расхождения сообщает о наличии на компьютере резидентного вируса. Поэтому ADinf может обнаруживать заражение компьютера при обычном запуске с жесткого диска, а не с «чистой» системной дискеты, как этого требуют многие другие программы-ревизоры.

Программа ADinf хорошо интегрирована с другими программами комплекта DSAV фирмы «Диалог-Наука». Так, программа ADinf создает список новых и измененных файлов на диске, а программы Aidstest и Dr.Web могут проверять файлы из этого списка, что значительно сокращает время работы этих программ. А при обнаружении изменений на дисках программа ADinf может вызвать лечащий блок ADinfExt, чтобы вылечить зараженные файлы.

### Интерфейс программы

Программа может работать как в диалоговом режиме, так и в пакетном режиме. В диалоговом режиме пользователь может настраивать режимы программы с помощью ее меню, запускать проверку дисков и поиск невидимых (стелс) вирусов, создавать таблицы программы, в которых она запоминает сведения о системных областях дисков и файлах на диске и т.д. В пакетном режиме программа сразу приступает к проверке дисков, после чего оканчивает свою работу. Этот режим удобен при запуске программы из файла AUTOEXEC.BAT.

#### Запросы программы

В обоих режимах программа может выводить на экран запросы. Обычно запрос представляет собой прямоугольник с несколькими вариантами ответа. Для выбора ответа можно щелкнуть надпись с нужным вариантом ответа мышью или выделить ее клавишами перемещения курсора и нажать Enter.

#### Информационные сообщения

Кроме того, в ходе работы программа может выдавать информационные сообщения. После их просмотра надо нажать клавишу Esc, обычно об этом написано в нижней части окна с сообщением. Можно также нажать правую кнопку мыши.

При появлении сообщения об изменениях на диске Вы можете не только нажать Esc, но и получить дополнительные сведения об изменениях на диске: просмотреть списки новых, перемещенных, измененных файлов, просмотреть эти файлы и т.д. Подробнее об этом говорится ниже.

#### Меню

В диалоговом режиме Вы можете работать с меню программы. Для выбора пункта меню надо выделить его клавишами перемещения курсора и нажать Enter, либо щелкнуть его левой клавишей мыши. Для выхода из меню нажимайте клавишу Esc или правую кнопку мыши, каждое такое нажатие возвращает на один уровень меню выше.

#### Выход из программы

Для выхода из диалогового режима программы ADinf надо нажать Alt X или выбрать пункт меню *Выход*.

### Установка программы

Установка программы ADinf несложна. Запустите файл INSTALL.EXE из каталога с файлами программы ADinf дистрибутивной дискеты (обычно это каталог ADINF). Программа спросит: «Это первая установка или замена старой версии?». При замене версии программа установки ищет на жестком диске каталог с программой ADinf и устанавливает туда программу, а при первой установке — запрашивает имя каталога, в который надо установить программу, устанавливает ее туда, создает таблицы ADinf на указанных Вами дисках (эти диски потом ADinf и будет проверять), а также вставляет команду для ежедневной проверки указанных дисков в файл AUTOEXEC.BAT.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

После установки программы ADinf желательно установить и лечащий блок к ADinf — ADinfExt (он же ADinf Cure Module), если Вы приобрели также и эту программу.

*Замечания.* 1. Перед установкой программ ADinf и ADinf Cure Module (ADinfExt) следует проверить компьютер на наличие известных вирусов с помощью антивирусных программ, например Aidstest и Dr.Web.

2. Для использования ADinf при лечении компьютера целесообразно установить ADinf и на дискету. Для этого скопируйте содержимое каталога с файлами программы ADinf дистрибутивной дискеты на жесткий диск, запустите оттуда файл INSTALL.EXE, после чего укажите программе установки, что это первая установка, а в качестве каталога задайте каталог на дискете. При этом можно создать таблицы ADinf хотя бы на одном диске и задать имя таблиц тем же самым, что и при установке ADinf на жесткий диск. Впрочем, таблицы ADinf можно и не создавать, но тогда после запуска программы ADinf с дискеты надо указать имя таблиц с помощью команды меню *Параметры* | *Настройки* | *Файлы с таблицами*.

## Запуск программы

Программа ADinf запускается командой вида:

ADINF [*диск*:]... [*режимы*]...
ADINF * [*режимы*]...

Впрочем, обычно пользователи переименовывают файл программы, как это рекомендует делать программа установки, так что вместо ADINF здесь надо указать правильное имя файла с программой.

*Проверяемые диски*

Параметр [*диск*:]... задает набор проверяемых дисков. Например, `ADINF C: D:` — проверка дисков C: и D:. Если вместо набора дисков задана звездочка, то программа проверит все диски, для которых она найдет таблицы ADinf.

*Диалоговый или пакетный режим*

Если в команде задан набор проверяемых дисков или звездочка, то программа запускается в пакетном режиме, проверяет указанные диски и заканчивает работу. Если же набор проверяемых дисков не задан, программа запускается в диалоговом режиме и пользователь может с помощью меню настраивать режимы программы, запускать проверку дисков, поиск невидимых (стелс) вирусов и т.д.

*Режимы программы*

Режимы программы обычно указываются при ее запуске из командных файлов. Так, программа установки ADinf вставляет в файл AUTOEXEC.BAT команду для запуска ADinf с параметрами –A –B –D –L. Эти параметры означают следующее:

–A — не делать при работе несущественных остановок (скажем, не выводить сообщений, что на диске ничего не изменилось);
–B — не закрашивать фон экрана (автор программы считает, что так программа выглядит «более профессионально»);
–D — проверять диски один раз в сутки, это позволяет избежать излишних затрат времени, если вызов программы ADinf стоит в файле AUTOEXEC.BAT;
–L — записать протокол проверки на диск.

Мы расскажем о других режимах программы ниже.

## Проверка дисков

Программа ADinf выполняет проверку дисков при запуске программы в пакетном режиме (то есть когда в команде запуска программы задан набор проверяемых дисков), а также при работе в диалоговом режиме при выборе в группе меню *Работа* пункта *Проверить все* или пункта *Проверить диск* (в последнем случае надо предварительно выбрать проверяемые диски в группе меню *Диски*).

При проверке программа выводит диаграмму, сообщающую о ходе проверки (рис. 36.1). Если в процессе проверки не произошло никаких чрезвычайных происшествий типа сбоя на диске или обнаружения активного резидентного вируса, то проверка доводится до конца и на экран выводится сообщение об изменениях на диске.

*Замечания.* 1. Еще до проверки дисков (то есть сразу после запуска) программа ADinf проверяет, не изменился ли объем оперативной памяти, доступной DOS, а также не изменился ли в BIOS обработчик прерывания Int13, отвечающего за низкоуровневый ввод-вывод с дисками. Конечно, на большинстве компьютеров содержимое BIOS изменить невозможно, но на некоторых компьютерах содержимое BIOS автоматически переносится в обычную оперативную память (то есть создается так называемая теневая BIOS, по-видимому, это делается для ускорения работы), а эту копию BIOS вирус может без труда изменить.

2. При проверке диска C:, а на компьютерах с двумя жесткими дисками — и диска D:, программа проверяет неизменность не только загрузочного сектора логического диска (Boot record), но и главной загрузочной записи соответствующего жесткого диска (Master Boot Record, MBR).



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

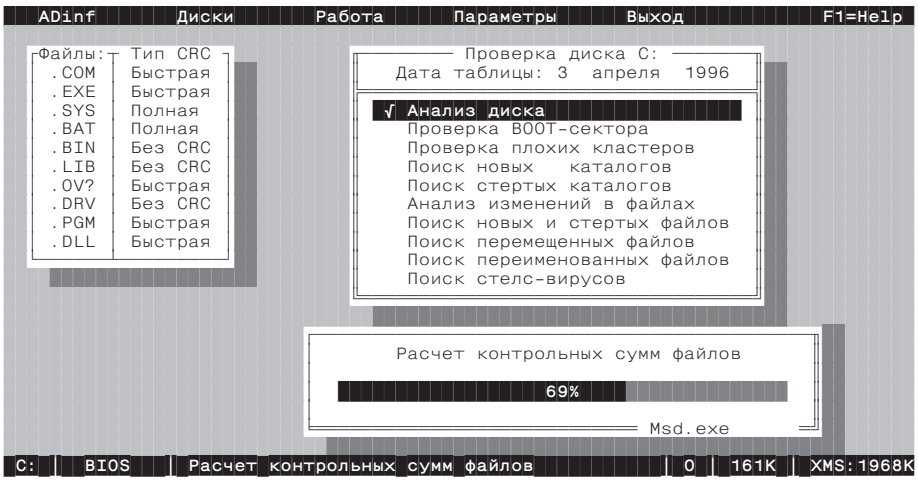



Рис. 36.1. Диаграмма хода проверки диска

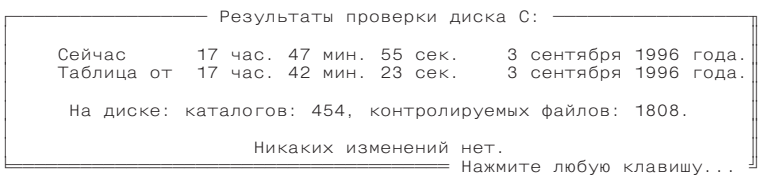
3. Проверка плохих (точнее, помеченных как плохие) кластеров выполняется потому, что некоторые вирусы помечают хороший кластер (участок) диска как сбойный и размещают там свой код.

4. Поиск стелс-вирусов, то есть «невидимых» вирусов (последняя строка в списке выполняемых действий на рис. 36.1) выполняется не для всех файлов на диске, а только для новых, измененных или перемещенных файлов. Для поиска стелс-вирусов на всем диске следует в диалоговом режиме программы выбрать проверяемые диски в группе меню *Диски* и затем пункт *Поиск стелс* в группе меню *Работа*.

5. ADinf может проверять также и таблицы параметров жестких дисков (Hard Disk Parameter Tables). Однако многие современные контроллеры жестких дисков не используют эти таблицы, так что по умолчанию проверка этих таблиц в программе отключена.

### *Сообщения об изменениях*

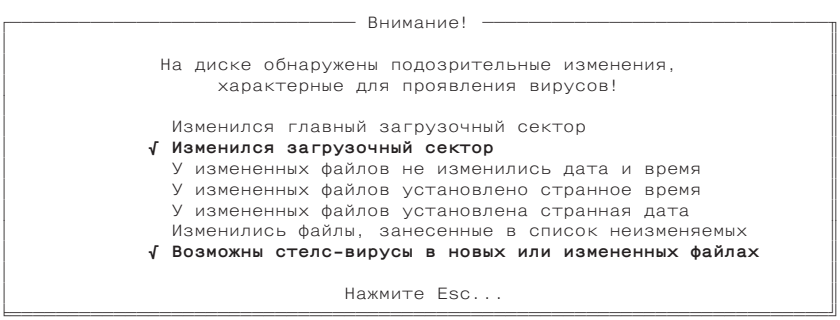
Если на анализируемом диске не произошло никаких изменений в системных областях диска и контролируемых программой ADinf файлах, программа выводит сообщение о том, что на диске изменений не произошло:




Если при запуске программы был задан параметр **-A** или **-A***время*, то сообщений об отсутствии изменений на дисках не выводится: программа сразу приступает к проверке следующего диска или завершает работу.

### *Подозрительные изменения*

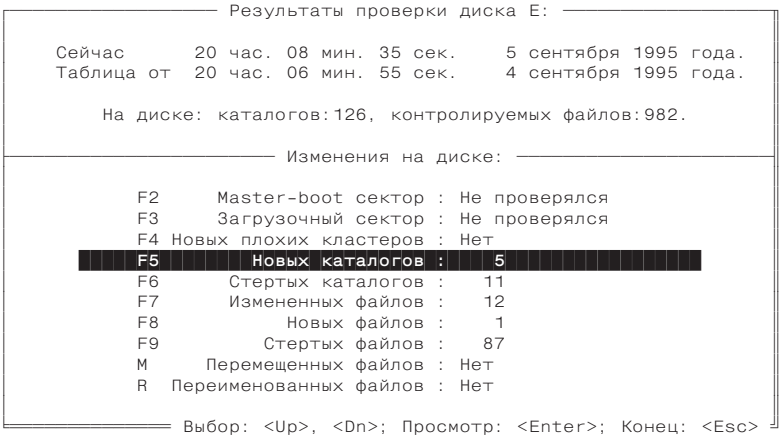
При обнаружении подозрительных изменений на диске программа выводит окно со списком этих изменений. Найденные изменения в списке выделены и помечены слева галочкой. Назначение этого окна — чисто информационное: предупредить Вас о возможности появления вирусов на компьютере. После нажатия Esc или правой кнопки мыши программа выведет окно с сообщением об изменениях на диске (см. ниже).




Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Сообщение об изменениях*

При наличии изменений на диске программа выводит окно с сообщением о них:



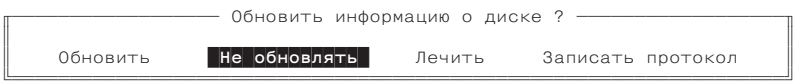

Вы можете проанализировать каждое из изменений в деталях. Если щелкнуть строку сообщения левой кнопкой мыши или выделить ее клавишами ↑ и ↓ и нажать Enter, или нажать клавишу, указанную в левой части соответствующей строки, то на экран будет выведено окно с подробным описанием изменений:

- для новых, перемещенных, измененных, переименованных или удаленных файлов — предъявляется список этих файлов;
- для новых или удаленных каталогов — дерево каталогов на диске, в котором новые или удаленные каталоги выделены желтым цветом;
- для новых сбойных кластеров — список номеров этих кластеров;
- для главного загрузочного (Master Boot) или загрузочного сектора — таблицы данных, содержащиеся в старом и новом вариантах этих секторов.

При этом для новых, измененных, перемещенных и переименованных файлов Вы можете просмотреть файл, нажав F3, или отредактировать его, нажав F4. При просмотре дерева каталогов Вы можете, нажав Enter, увидеть список контролируемых программой файлов в этом каталоге, и т.д. Список действий, доступных в каждом окне, и соответствующих клавиш, приведен в нижней части окна. По окончании просмотра любого окна его можно закрыть, нажав Esc или правую кнопку мыши.

*Запрос о дальнейших действиях*

После окончания просмотра окна с сообщением об изменениях на диске программа выведет запрос о дальнейших действиях:




Варианты ответа имеют следующее значение:

*Обновить* — внести изменения в таблицы ADinf, отражающие новое состояние диска. Этот вариант надо выбирать, если изменения на диске вызваны известными Вам причинами (установка нового пакета программ, нового драйвера, обновление версии пакета программ и т.д.);

*Не обновлять* — не менять таблицы ADinf, то есть при следующем запуске данные изменения будут обнаружены снова. Этот вариант надо использовать, если Вы не знаете причины изменений на диске и хотите по завершении программы ADinf проверить компьютер на наличие вирусов. Перед выбором этого пункта полезно вывести протокол изменений, если такой пункт есть в запросе (см. ниже);

*Лечить* — сформировать запрос на лечение файлов с помощью ADinf Cure Module (лечащего блока к ADinf). В этом случае по окончании проверки всех указанных дисков программа ADinf попросит поместить в дисковод A: дискету с ADinf Cure Module и перезагрузит компьютер. Данный пункт запроса выводится, только если на компьютере установлен ADinf Cure Module;

*Записать протокол* — при выборе этого пункта на экран выводится запрос имени файла протокола. Можно (а при подозрении на наличие вируса — даже полезно) указать в качестве имени файла PRN — при этом протокол изменений выводится на принтер. По окончании записи (или печати) файла протокола программа снова выведет запрос о дальнейших действиях, показанный выше. Пункт запроса *Запи-*

Часть 7

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*сать протокол* не выводится, если при вызове программы был указан параметр –L, так как в этом случае протокол изменений выводится всегда.

*Замечание.* При указании параметра –L файл протокола создается отдельно для каждого диска и называется ADINF–*x*.LOG, где *x* — буква диска. Протокол записывается в каталог, в котором находится файл настроек (.INI-файл) программы. Это либо каталог, указанный в режиме –HOME, либо, при отсутствии данного режима, каталог, в котором находится исполняемый файл программы, либо, при запуске с сетевого диска — каталог C:\ADINF.

*Прерывание проверки дисков*

Чтобы прекратить проверку диска, Вы можете в любой момент нажать клавишу Esc или одновременно две кнопки мыши. Программа выведет запрос:

Если Вы выберете ответ *Нет* или нажмете правую кнопку мыши, программа продолжит проверку диска. Ответ *Одного* позволит прервать проверку текущего диска, а ответ *Всех выбранных* — прекратить проверку всех дисков.

## 36.5. Действия при изменениях на диске и при иных предупреждениях программы ADinf

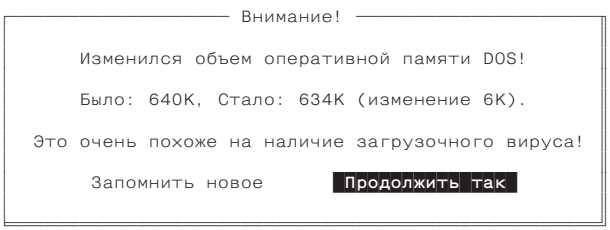
Дадим некоторые рекомендации по действиям при изменениях на диске и при предупреждениях, выдаваемых программой ADinf.

*Не игнорировать сообщения программы*

Прежде всего, автор программы советует (и я к нему полностью присоединяюсь) никогда не оставлять без внимания сообщения программы ADinf об изменениях на диске. Это относится и к случаю, когда программа не считает изменения подозрительными (см. пункт «Изменения в файлах» ниже). Поэтому при получении сообщения об измененных файлах не ленитесь — посмотрите, что это за изменения, знаете ли Вы, почему они произошли. Если Вы не знаете причину произошедших изменений, проконсультируйтесь с более опытными пользователями и проверьте компьютер на наличие вирусов программами-детекторами типа Aidstest и Dr.Web.

*Изменение объема памяти*

Если ADinf обнаружит изменение объема оперативной памяти, доступной DOS, то сообщит при этом сразу же после запуска программы ADinf:

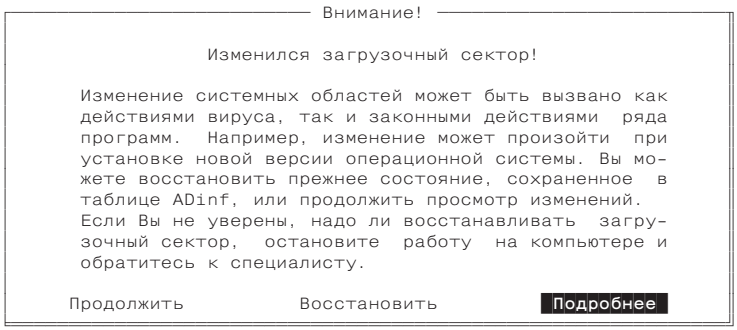



Многие загрузочные вирусы размещают свое тело в конце первых 640 Кбайт оперативной памяти, сообщая DOS о том, что ей доступно меньше памяти. Поэтому если Вы не знаете причину изменения объема памяти, выберите ответ *Продолжить так* и внимательно следите за всеми изменениями на диске, о которых сообщает ADinf. Если Вы точно знаете причину изменения объема памяти, выберите ответ *Запомнить новое*, после чего при последующих запусках ADinf будет использоваться новое значение объема памяти.

*Изменение загрузочных областей диска*

Если ADinf обнаруживает, что на логическом диске изменился загрузочный сектор (Boot record) или начальный сектор жесткого диска (главный загрузочный сектор, Master Boot Record), содержащий таблицу разбиения жесткого диска, то ADinf выдает сообщение о подозрительных изменениях на диске (см. выше). После этого в окне с сообщением об изменениях на диске Вы можете выделить строчку «Master-boot сектор» или «Загрузочный сектор» нажать Enter. При этом программа выведет окно с объяснением ситуации:

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.




Вы можете выбрать одну из трех возможностей:

*Продолжить* — если Вы не хотите восстанавливать с помощью ADinf содержимое измененного сектора;

*Восстановить* — чтобы восстановить с помощью ADinf содержимое измененного сектора;

*Подробнее* — чтобы посмотреть таблицу с информацией в старом и новом секторе. После просмотра ADinf снова выведет запрос о действиях, показанный выше.

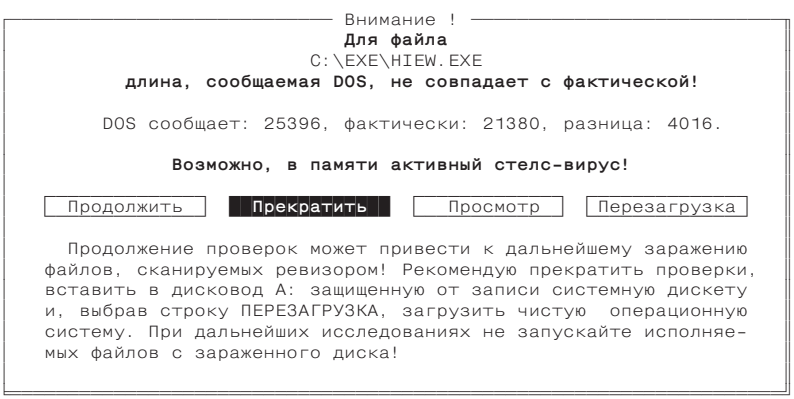
При выборе ответа *Восстановить* ADinf спросит еще раз, уверены ли Вы в том, что хотите сделать. Если Вы упорствуете в своих намерениях, программа запросит имя файла, в который следует записать измененный (возможно, зараженный вирусом) загрузочный сектор или главный загрузочный сектор. Можно ответить Esc, и тогда программа не будет сохранять измененный сектор, однако это неразумно (см. ниже). После записи измененного сектора программа запросит разрешение на перезагрузку компьютера. Рекомендую без малейшего промедления согласиться на это предложение, поскольку вирус (если изменение вызвано вирусом) остается активным в оперативной памяти и может повторно заразить восстановленный ADinf сектор.

Вообще говоря, сразу восстанавливать с помощью ADinf загрузочный сектор или главный загрузочный сектор я бы не советовал: правильное лечение от последствий заражения многими видами загрузочных вирусов отнюдь не исчерпывается восстановлением загрузочного сектора или главного загрузочного сектора. Например, если Вам «повезло» подхватить вирус, шифрующий содержимое жесткого диска, то надо еще и расшифровать зашифрованные им данные. Но как раз своим вмешательством Вы уничтожите симптомы «болезни» и сделаете лечение с помощью антивирусных программ-детекторов (Aidstest, Dr.Web и др.) невозможным — они просто не поймут, что компьютер был заражен загрузочным вирусом.

Поэтому я бы посоветовал при появлении сообщения об изменении загрузочного сектора или главного загрузочного сектора (если Вы перед этим не переразбивали жесткий диск, не устанавливали новую версию операционной системы и т.д., в результате чего данные сектора могли измениться), не восстанавливать сразу эти сектора с помощью ADinf, а перезагрузить компьютер с чистой системной дискеты (разумеется, «правильно», как это описано в главе 11), и запустить антивирусные программы-детекторы. И лишь если они не опознают заразивший компьютер вирус, то можно воспользоваться данной возможностью ADinf, запустив его с дискеты.

### *Сообщение об активном стелс-вирусе*

Для новых и измененных файлов ADinf сравнивает длины и контрольные суммы файлов, получаемые посредством запросов к DOS, с фактическими, получаемыми путем непосредственного чтения секторов диска. Если ADinf обнаруживает несовпадение, то сразу же прекращает проверку диска и выдает сообщение, например:




Лучше всего не отвечать на этот запрос вообще, а вставить в дисковод A: защищенную от записи загрузочную дискету, нажать на кнопку «Reset» и правильно, как это было



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

описано в главе 11, перезагрузить компьютер, после чего начать его лечение с помощью антивирусных программ-детекторов типа Aidstest, Dr.Web и др.

### Появление новых дефектных кластеров

Новые дефектные (сбойные) кластеры на диске могут образоваться, если Вы запускали программу типа Norton Disk Doctor для проверки диска и она забраковала некоторые кластеры, пометив их как дефектные (см. главу 35). В этом случае сообщение ADinf о появлении новых дефектных кластеров следует игнорировать. Но если Вы не проверяли поверхность диска с помощью Norton Disk Doctor или аналогичной программы, то появление новых дефектных кластеров, как правило, свидетельствует о появлении вируса на Вашем компьютере. Внимательно проанализируйте изменения на диске, поскольку вирус должен не только пометить какие-то кластеры как дефектные, но и изменить либо файлы, либо загрузочный сектор, либо главный загрузочный сектор (иначе тело вируса, записанное в псевдодефектных кластерах, никогда не получит управление). По окончании проверки диска перезагрузите компьютер с чистой системной дискеты («правильно», как это описано в главе 11) и попробуйте вылечить компьютер с помощью антивирусных программ-детекторов.

### Изменения в файлах

ADinf считает изменения в файлах «подозрительными» в следующих случаях:

- если дата и время модификации файла не изменились, а размер файла увеличился или остался прежним;
- если дата или время модификации файла стали необычными: число больше 31, месяц больше 12, год больше текущего, минут больше 59, часов больше 23 или секунд больше 58;
- если имя файла указано в списке неизменяемых файлов программы ADinf.

Стоит обратить внимание на то, что ADinf относит к числу подозрительных далеко не все изменения на диске, делаемые вирусом, а лишь те, которые характерны для вирусов и нехарактерны для остальных программ. Например, если вирус изменит исполнимый файл, поменяв хотя бы на две секунды его дату и время последней модификации (а эти секунды не отображаются большинством программ), то программа ADinf не сочтет изменение подозрительным — ведь при установке новой версии какой-либо программы, ее перекомпиляции и т.д., также меняется содержимое исполнимых файлов и время их модификации. Аналогично, если вирус изменит файл, уменьшив его размер (за счет сжатия содержимого), то это изменение также не будет сочтено подозрительным — ведь точно так же поступают программы-упаковщики исполнимых файлов типа Diet, PKLITE, EXEPACK и т.д.

Поэтому при получении сообщения об измененных файлах не поленитесь — посмотрите, что это за файлы, и знаете ли Вы, почему они изменились. Особенно осторожным надо быть, если на диске изменилось много файлов (это типично для некоторых вирусов). Если Вы не знаете причину происшедших изменений, выведите протокол изменений на принтер и проверьте компьютер на наличие вирусов программами-детекторами типа Aidstest и Dr.Web. В случае сомнений проконсультируйтесь с более опытными пользователями.

*Замечание.* Чтобы понапрасну не тратить время на отслеживание изменений файлов в тех каталогах, в которых Вы часто меняете файлы, например создаете программы, целесообразно сообщить ADinf имена таких рабочих каталогов. Это делается с помощью команды меню *Параметры* | *Настройки* | *Что контролировать* | *Рабочие кат.* (здесь символом | отделены пункты меню, которые надо последовательно выбирать). Для рабочих каталогов ADinf сообщает только о подозрительных с его точки зрения изменениях.

### Прочие предупреждения ADinf

Программа ADinf выявляет также следующие ситуации:

- изменение самой программы ADinf;
- изменение обработчика Int 13h, то есть прерывания низкоуровневого ввода-вывода, в BIOS (при организации так называемой теневой BIOS в оперативной памяти это вполне возможно);
- попытку отобрать у ADinf обработку прерывания 76h (прерывания, с помощью которого контроллер жестких дисков типа IDE сообщает о завершении операций ввода-вывода с диском).

В подобных случаях перезагрузите компьютер с чистой системной дискеты («правильно», как это описано в главе 11) и попробуйте вылечить компьютер с помощью антивирусных программ-детекторов.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 36.6. Специальные режимы работы программы ADinf

### Поиск стелс-вирусов

Задав при запуске программы параметр **–SS** или запустив ее в диалоговом режиме, выбрав проверяемые диски в группе меню *Диски* и затем пункт меню *Поиск стелс* в группе меню *Работа*, Вы можете выполнить проверку дисков на наличие стелс-вирусов, то есть невидимых, маскирующих свое присутствие на компьютере вирусов (см. главу 11). При этой проверке ADinf сравнивает длины и контрольные суммы файлов на дисках, получаемые посредством запросов к DOS, с фактическими, получаемыми путем непосредственного чтения секторов диска. Если ADinf обнаруживает несовпадение, то сразу же прекращает проверку и выдает сообщение об активном стелс-вирусе (см. п. 36.5). По умолчанию программа ADinf выполняет поиск стелс-вирусов только в новых и измененных файлах, да и эту проверку можно отключить.

*Пример* `ADINF C: D: E: -SS` — поиск стелс-вирусов на дисках C:, D: и E:.

### Построение таблиц

При подключении новых дисков на них следует создать таблицы программы ADinf — только после этого программа сможет проверять эти диски. Для создания таблиц надо либо указать при запуске программы ADinf параметр **–W**, либо запустить программу в диалоговом режиме, выбрать в группе меню *Диски* те диски, на которых должны быть созданы таблицы, и затем — пункт меню *Создать таблицы* в группе меню *Работа*.

*Пример* `ADINF E: F: -W` — создание таблиц программы ADinf на дисках E: и F:.

### Режим Fast

Если включить так называемый «режим Fast» с помощью параметра **–F** или команды меню *Параметры* | *Режимы работы* | *Режим fast включен*, то программа не будет проверять контрольные суммы файлов. При этом скорость проверки слегка повысится, но ценность ее результатов значительно снизится: Вы сможете получить только информацию о новых, стертых файлах и каталогах, а также о файлах, у которых изменилась длина. Кроме того, в этом режиме таблицы с информацией о диске не обновляются. Поэтому не рекомендую включать этот «режим Fast» (на месте автора я бы вообще его выкинул, чтобы не смущать людей).

### Режим Info

Если при запуске программы задать параметр **–i** или задать с помощью меню режим *Параметры* | *Режимы работы* | *Режим info включен*, то программа после проверки дисков не будет производить обновление таблиц. Этот режим может быть полезен, если Вы не хотите записывать какую-либо информацию на диск (скажем, при лечении от вируса).



## 36.7. Настройка программы ADinf

В этом параграфе мы дадим некоторые рекомендации по настройке программы ADinf. При этом мы будем отделять вертикальной чертой | пункты меню программы, которые надо последовательно выбирать.

### Метод доступа к дискам

Программа ADinf может работать с дисками, не используя услуги DOS, а обращаясь непосредственно в BIOS компьютера. Однако это возможно не для всех дисков, поэтому ADinf может использовать и другие методы доступа к дискам:

- через использование прерывания Int 13h (прерывания низкоуровневого ввода-вывода с дисками);
- через использование прерываний Int 25h и Int 26h — прерываний дискового ввода и вывода DOS.

Чем выше уровень доступа к дискам, тем более уязвима программа ADinf по отношению к вирусам. Ведь вирус может встроиться в любое промежуточное звено между ADinf и диском и начать обманывать ADinf, скрывая от нее истинное положение дел на диске. Поэтому лучше всего использовать доступ к дискам через BIOS, хуже — через прерывание Int 13h, еще хуже — через прерывание Int 25h/26h.

### Доступ через Int 13h

Доступ через прерывание Int 13h необходимо использовать для жестких дисков, доступ к которым осуществляется через драйвер, например:

- для дисков, разбитых нестандартными средствами типа Disk Manager, ADM и др.;
- для IDE-дисков емкостью более 528 Мбайт при наличии контроллера IDE (а не EIDE);

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- для некоторых старых дисков с более чем 1024 цилиндрами, если эти диски не снабжены средствами логической переадресации;
- для дисков, подключенных к некоторым устаревшим SCSI-контроллерам.

Вообще я бы не рекомендовал применять такие диски или контроллеры — жесткий диск с протезом в виде драйвера — малонадежное сочетание.

*Замечания.* 1. Практически для всех современных SCSI-контроллеров для доступа к жестким SCSI-дискам драйверы не требуются — все необходимые для этого программы находятся в расширении BIOS на плате SCSI-контроллера. Если драйверы и используются, то не для доступа к жестким дискам, а для организации ASPI-интерфейса (интерфейса с другими SCSI-устройствами), поддержки особенностей компакт-дисков, съемных дисков и т.д.

2. При работе программы ADinf под диспетчером памяти QEMM с использованием стелс-режима QEMM (то есть параметров ST:F или ST:M драйвера QEMM386.SYS) доступ ко всем дискам необходимо осуществлять через Int 13h. Дело в том, что в этом режиме QEMM может отводить некоторые адреса BIOS для программ, в результате чего обработчик Int 13h окажется недоступен. Не рекомендую использовать стелс-режим QEMM — несколько лишних Кбайт редко настолько существенны, чтобы ради них стоило рисковать устойчивостью компьютера.

*Доступ через Int 25h*

Доступ через прерывания Int 25h и Int 26h необходим для псевдодисков, управляемых специальным драйвером, например, для сжатых дисков, созданных программами DriveSpace, DoubleSpace, Stacker и т.д., для секретных дисков, созданных программой DiskReet и др. Как правило, программа ADinf автоматически распознает такие диски и сама устанавливает доступ к ним через прерывания Int 25h/26h.

*Установка способа доступа*

Чтобы установить способ доступа к дискам, следует выбрать команду меню *Параметры* | *Настройки* | *Обращение к дискам*. В выведенном списке можно менять методы доступа к дискам, щелкая пункты списка мышью или выделяя их и нажимая Enter. Как правило, для всех логических дисков, расположенных на жестком диске, в списке должен быть указан метод доступа «BIOS», а для сжатых, секретных и иных дисков, созданных специальными драйверами — «Int 25h». Однако если Вы точно знаете, что с жестким диском без драйвера работать нельзя, установите для всех логических дисков, расположенных на этом жестком диске, метод доступа «Int 13h».

### Общие или личные таблицы

Программа ADinf специально для пользователей «персональных компьютеров коллективного пользования» обеспечивает так называемый режим *личных таблиц*, в котором каждый пользователь компьютера может контролировать свои файлы. Мы не будем здесь рассматривать этот режим, столь же удобный, как коммунальная кухня, а будем предполагать, что установлен режим общих таблиц (режим *Таблицы общие* в группе меню *Параметры*).

### Установка рабочих каталогов

Чтобы не тратить время на отслеживание изменений файлов в тех каталогах, в которых Вы создаете программы и часто меняете иные контролируемые файлы, следует сообщить ADinf имена таких рабочих каталогов. Для рабочих каталогов ADinf будет сообщать только о подозрительных с его точки зрения изменениях.

Установка рабочих каталогов выполняется с помощью команды меню *Параметры* | *Настройки* | *Что контролировать* | *Рабочие кат.* В выведенном списке надо выбрать диск, а затем в окне с деревом каталогов на диске отметить нажатием клавиши Enter или щелчком левой кнопки мыши рабочие каталоги (они выделяются красным цветом). По окончании выбора нажмите клавишу Esc или правую кнопку мыши.

*Замечание.* По умолчанию программа ADinf считает рабочими каталоги с именами TMP, TEMP, TEMPO, CACHE, SPOOL, DESKTOP, FAVORI~1, PIF, RECENT, HISTORY и RECYCLED, а также все подкаталоги этих каталогов.

### Контролируемые файлы

Программа ADinf может контролировать все файлы на дисках, но обычно это неудобно, так как в ходе обычной работы на диске меняется много файлов, и информация о воздействии вирусов может просто затеряться среди сведений о многочисленных изменениях в файлах документов, баз данных и т.д. Поэтому обычно ADinf настраивается на обработку только файлов с некоторыми определенными расширениями (режим *Параметры* | *Настройки* | *Что контролировать* | *Расширения* | *По списку*).

*Контролируемые расширения, программы просмотра и редактирования*

Для определения списка контролируемых программой расширений выберите команду меню *Параметры* | *Настройки* | *Список расширений* | *Расширения*. В выведенном списке Вы можете добавить или удалить расширения, а также назначить для каждого из них программу просмотра (столбец *Viewer*) и программу редактирования (столбец *Editor*). Эти программы будут вызываться при просмотре списков новых, измененных, переименованных или перемещенных файлов при нажатии F3 и F4 (см. п. 36.4 выше). А для того, чтобы программа ADinf могла найти указанные Вами программы про-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

смотра и редактирования, список каталогов, содержащих эти программы, надо ввести в команде меню *Параметры* | *Настройки* | *Пути для вьюеров*.

*Методы проверки файлов*

Кроме того, для каждого расширения Вы можете задать, каким образом производится проверка файлов с данным расширением. Для этого следует выбрать команду меню *Параметры* | *Настройки* | *Список расширений* | *Тип CRC*. Всего существует три варианта проверок файлов:

*Без CRC* — не рассчитывать контрольные суммы для файлов с данным расширением (при этом контролируется только длина файла);

*Быстрые CRC* — рассчитывать контрольные суммы для критически важных участков файлов. Этот способ обеспечивает надежную защиту от вирусов при малых затратах времени, однако он годится только для исполнимых файлов и динамических библиотек, поэтому его имеет смысл назначать для файлов с расширениями .COM, .EXE и .DLL;.

*Полные CRC* — рассчитывать контрольные суммы по всему содержимому файлов. Этот способ обеспечивает полный контроль за неизменностью файла, однако требует много времени при проверке диска. По умолчанию данный способ проверки используется только для файлов с расширениями .SYS и .BAT, так как таких файлов обычно на диске немного, а они весьма важны.

*Непроверяемые файлы*

Следует заметить, что некоторые файлы программа ADinf не проверяет. К таким файлам относятся: PAGEFILE.SYS, FILES.BBS, S-DRV.BIN, EA DATA.SF, WP ROOT.SF, TREEINFO.NCD, SWAPPER.DAT, NCTMP.TMP, 386SPART.PAR, IMAGE.DAT, IMAGE.IDX, IMAGE.BAK, WIN386.SWP, STACVOL.DSK, DRVSPACE.0* и STACVOL.0*. К сожалению, список этих файлов как-либо изменить нельзя.

## Список неизменяемых файлов

С помощью команды меню *Параметры* | *Настройки* | *Что контролировать* | *Неизменяемые* Вы можете определить список файлов, любое изменение которых будет расцениваться программой ADinf как подозрительное. Для редактирования списка надо выбрать строку списка, нажать на клавишу Enter, отредактировать эту строку и снова нажать Enter. Для удаления имени файла из списка надо заполнить имя этого файла в списке пробелами.

*Замечания.* 1. Для файлов из списка неизменяемых всегда рассчитывается контрольная сумма по всему файлу (то есть полная контрольная сумма). Поэтому не следует слишком увлекаться расширением этого списка, так как оно может замедлить проверку дисков.

2. По умолчанию программа ADinf считает неизменяемыми файлы IBMBIO.COM, IBMDOS.COM, IO.SYS, NC.EXE, NCMAIN.EXE, WIN.COM, KRNL386.EXE, USER.EXE и GDI.EXE. Заметьте, что файл MSDOS.SYS здесь не указан — в Windows 95 он является текстовым файлом, содержащим параметры MS DOS, а потому может изменяться.

## Контроль новых и измененных файлов

Чтобы увеличить безопасность компьютера, целесообразно проверять новые и измененные файлы на наличие в них стелс-вирусов (то есть «невидимых» вирусов). Для этого в программе должны быть включены режимы *Параметры* | *Настройки* | *Что контролировать* | *Контр. новых* | *Проводить стелс-контроль* и *Параметры* | *Настройки* | *Что контролировать* | *Контр. изм.* | *Проводить стелс-контроль*.

## Прочие проверки

С помощью команд меню из группы *Параметры* | *Настройки* | *Что контролировать* Вы можете установить следующие режимы проверок:

*BOOT-секторы* — контроль за загрузочными секторами различных дисков. Рекомендуется включить этот контроль для всех дисков, кроме сжатых дисков и иных псевдодисков, созданных драйверами (на некоторых таких дисках драйверы изменяют содержимое загрузочного сектора);

*Кластеры* — контроль за появлением новых сбойных кластеров для различных дисков. Рекомендуется включить данный контроль для всех дисков;

*Подкаталоги* — контроль за изменением появлением новых и удалением имеющихся каталогов. Многие пользователи выключают этот контроль.

## Конфликт с кэшем

Поскольку программа ADinf может читать диски, обращаясь непосредственно в BIOS, у нее может возникнуть конфликт с программами кэширования, оптимизирующими запись на диски: ADinf и кэш могут одновременно пытаться обратиться в BIOS, что недопустимо и приводит к зависанию компьютера.

Поэтому при использовании программ кэширования, оптимизирующих запись на диски, желательно выключать кэширование записи перед запуском ADinf, а после окончания работы ADinf — включать снова. Другой (худший) вариант — назначить для дисков метод доступа через Int 13h (см. выше).



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Пример*

При наличии логических дисков C: и D: для их проверки может использоваться следующий фрагмент файла AUTOEXEC.BAT:

```
SmartDrv C D
Adinf  C: D: -A -B -D -L
SmartDrv C+ D+
```

*Конфликт с русификаторами*

Начиная с версии 9.00, программа ADinf загружает шрифт в знакогенератор адаптеров EGA/VGA, что может вызвать конфликт с некоторыми резидентными программами, например русификаторами. В таких случаях при запуске ADinf следует задать параметр **–OS**. При этом стиль оформления ADinf несколько изменится, например, курсор мыши станет изображаться не в виде стрелки, а в виде прямоугольника. Но без этой стрелки вполне можно обойтись.

## 36.8. ADinf Cure Module — лечащий блок к ADinf

*Назначение программы*

Вместе с программой ADinf полезно применять и лечащий блок к ADinf — программу ADinf Cure Module (ADinfExt). Программа ADinf Cure Module была создана в 1993 г., авторы — В.С.Ладыгин, Д.Г.Зуев и Д.Ю.Мостовой.

Программа ADinf Cure Module позволяет успешно восстанавливать исполнимые файлы, зараженные примерно 95% типов вирусов. При этом ADinf Cure Module, в отличие от Aidstest и Dr.Web, не ограничена в своей деятельности только знакомыми ей вирусами. Наоборот, программа ADinf Cure Module о конкретных вирусах ничего не знает, но зато она знает основные механизмы, с помощью которых вирусы заражают программы. Так что данная программа восстанавливает файлы только на основе знания этих механизмов и предварительно собранных сведений о данных файлах. Таким образом, ADinf Cure Module дополняет Aidstest и Dr.Web, обеспечивая лечение файлов и от незнакомых этим программам вирусов.

*Метод применения*

После установки ADinf Cure Module сбор сведений о файлах, необходимых этой программе для лечения, осуществляется автоматически при проверке дисков ревизором ADinf. А при обнаружении ревизором ADinf изменений в файлах пользователю предоставляется возможность лечить эти файлы. Если пользователь выберет ответ *Лечить*, то после окончания проверки дисков ADinf попросит вставить в дисковод A: лечащую дискету ADinf Cure Module и перезагрузит компьютер (при работе под Windows или Windows 95 — попросит сделать это пользователя).

*Установка программы*

Для установки ADinf Cure Module следует запустить программу INSTALL.EXE из каталога с файлами ADinf Cure Module дистрибутивной дискеты. Программа установки найдет каталог с программой ADinf, выполнит поиск стелс-вирусов и попросит задать новое имя программе ADinf Cure Module (ADINFEXT.EXE). После этого программа установки спросит, по каким таблицам надо поддерживать лечение — общим или личным. Как правило, надо ответить, что по личным. Затем следует указать, для каких дисков надо поддерживать лечение. Обычно имеет смысл включить лечение для всех дисков, и разве лишь если на каком-либо диске не хранится программ или все исполнимые файлы могут быть восстановлены с дистрибутивных дискет, то для этого диска лечение можно не поддерживать.

Потом программа выведет запрос о том, какой тип таблиц с данными о файлах будет составлять ADinf Cure Module: полные или сокращенные. Сокращенные таблицы занимают в несколько раз меньше места, но обеспечивают восстановление для 94% вирусов, а полные таблицы — для 97% (так считают авторы программы). Кроме того, Вы можете указать, для каких файлов будет поддерживаться лечение — для всех исполнимых файлов или только для файлов с некоторыми заданными расширениями. Как правило, следует выбрать вариант лечения «Всех файлов со структурой EXE» — при этом программа будет лечить файлы с расширениями .EXE, .COM, .SYS, .BAT, .XTP и все другие файлы, если они имеют формат .EXE-файла.

Следующая операция по установке — подготовка лечебной дискеты. Следует вставить в дисковод A: чистую отформатированную дискету, и программа подготовит лечебную дискету, после чего установка программы будет окончена.

*Лечебная дискета*

Лечение файлов с помощью программы ADinf Cure Module осуществляется только при загрузке с лечебной дискеты. После того, как программа установки создала лечебную дискету, с ней надо выполнить следующие действия.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

1. Если Вы используете какие-либо нестандартные драйверы, необходимые для доступа к дискам или для загрузки компьютера, скопируйте на лечебную дискету нужные файлы и откорректируйте файл CONFIG.SYS. Если данные драйверы являются программами и обычно запускаются из файла AUTOEXEC.BAT, то на лечебной дискете их надо вызывать из файла CONFIG.SYS командой Install (см. главу 40).
2. Установить на дискету защиту от записи (если этого не будет сделано, то ADinf Cure Module откажется лечить файлы).

Одна лечебная дискета может использоваться для нескольких компьютеров.

*Замечание.* Если переписать с каталог AIDSTEST на лечебной дискете программу Aidstest (файл AIDSTEST.EXE), тогда ADinf Cure Module при безуспешном лечении каких-либо файлов вызовет программу Aidstest для лечения всех жестких дисков (командой `AIDSTEST * /S /G /F` ). Я, однако, не рекомендую этого делать.

### *Лечение файлов*

Если при проверке дисков ревизором ADinf в ответ на запрос о дальнейших действиях после просмотра сообщения об изменениях в файлах (см. п. 36.4) Вы выберете ответ *Лечить*, то после окончания проверки дисков ADinf попросит вставить в дисковод A: лечебную дискету ADinf Cure Module и перезагрузит компьютер (при работе под Windows или Windows 95 — попросит сделать это пользователя). Лечебная дискета должна быть защищена от записи.

### *Выбор восстанавливаемых файлов*

После загрузки компьютера с лечебной дискеты автоматически вызывается ADinf Cure Module и спрашивает, какие таблицы следует обрабатывать: общие или личные. Как правило, следует ответить, что общие. После этого ADinf Cure Module выведет список измененных файлов, подготовленный ADinf, и попросит отметить в этом списке файлы, которые надо вылечить. Для выделения используйте клавиши ↑ и ↓ для перемещения по списку файлов и Пробел для выделения файлов. Выбрать все файлы из списка можно клавишей + в правой части клавиатуры (а отменить выбор всех файлов — соответственно клавишей −). Выбранные для лечения файлы отмечаются галочкой √ слева. По окончании выбора файлов нажмите клавишу Enter.

### *Режим сохранения зараженных файлов*

ADinf Cure Module спросит, сохранять ли зараженные файлы после удачного восстановления. Вы можете сохранить для дальнейшего анализа первый из таких файлов, все такие файлы или не сохранять файлы. При сохранении зараженных файлов последние две буквы их расширения заменяются на VR. Если у Вас нет свободного времени и исследовательских наклонностей, рекомендую не сохранять зараженные файлы.

### *Сохранение не восстановленных файлов*

Если ADinf Cure Module не сможет восстановить некоторые из измененных файлов, то спросит, надо ли удалять невосстановленные файлы. Вы можете удалить все такие файлы, кроме первого (сохранив для дальнейшего анализа первый невосстановленный файл), переименовать эти файлы или удалить их. При переименовании последние две буквы расширения имени файлов заменяются на VR. Обычно наиболее удобно переименование файлов — тогда командой `DIR X:\*.?VR /S` (где X — буква диска) Вы сможете получить список файлов, которые надо восстановить с дистрибутивов или из иных источников.

*Замечание.* Если ADinf Cure Module вылечил файл, то Вы можете быть твердо уверены в том, что файл в точности соответствует своему исходному состоянию. Контроль правильности восстановления осуществляется по трем независимо рассчитанным по всему файлу 32-битным контрольным суммам.

### *Рекомендации по применению ADinf Cure Module*

Хотя при выборе ответа *Лечить* в ответ на запрос ревизора ADinf сообщение на экране требует сразу вставить лечебную дискету и начать лечение файлов с помощью ADinf Cure Module, на самом деле это делать вовсе не обязательно. Можно перезагрузиться с обычной системной дискеты и проверить диски с помощью антивирусных программ-детекторов. Дело в том, что для некоторых вирусов правильное лечение не оканчивается восстановлением самих измененных файлов (пример — вирусы, шифрующие содержимое жесткого диска). Поэтому я бы порекомендовал сначала проверить диски с помощью антивирусных программ-детекторов (Aidstest, Dr.Web и др.), а если они не помогут, то загрузиться с лечебной дискеты и восстановить зараженные файлы с помощью ADinf Cure Module.

## 36.9. Совместное использование антивирусных программ

В этом параграфе мы расскажем о совместном использовании антивирусных программ ADinf, Aidstest и Dr.Web.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## Механизмы взаимодействия

Для интересующихся опишем механизмы, с помощью которых осуществляется взаимодействие программ ADinf, Aidstest и Dr.Web. Те читатели, которым эти подробности не интересны, могут данный пункт пропустить.

### Параметр /@

Для взаимодействия программ ADinf, Aidstest и Dr.Web в этих программах предусмотрен параметр **/@**. Программа ADinf при указании параметра **/@***имя-файла-списка* помещает в указанный файл список измененных, новых и перемещенных файлов на проверенных дисках. Программы Aidstest и Dr.Web при указании параметра **/@***имя-файла-списка* проверяют файлы из данного списка, после чего удаляют файл списка. А при указании параметра **/@+***имя-файла-списка* программы Aidstest и Dr.Web проверяют файлы из данного списка, но потом не удаляют этот файл.

### Коды возврата

Еще один механизм взаимодействия этих программ, используемый в командных файлах — коды возврата, которые могут быть проверены с помощью переменной ERRORLEVEL команды IF (см. главу 32).

Программа ADinf формирует следующие коды возврата: 0 — нормальное завершение, все диски проверены, никаких изменений нет; 10 — обнаружены изменения, но они не подозрительные; 20 — обнаружены подозрительные изменения; 25 — проверка хотя бы одного диска прервана нажатием клавиши Esc; 30 — работа ADinf прервана нажатием клавиши F10; 40 — было обнаружено противодействие ADinf со стороны вируса; 50 — завершение в результате внутренней ошибки. Если произошло несколько из указанных событий, сообщается больший из кодов возврата.

Программа Aidstest устанавливает следующие коды возврата: 0 — вирусы не обнаружены; 1 — обнаружены вирусы; 2 — ненормальное завершение программы; 3 — ошибка в программе Aidstest.

Программа Dr.Web устанавливает следующие коды возврата: 0 — вирусы не обнаружены; 1 — обнаружены известные вирусы; 2— обнаружены неизвестные вирусы или подозрительные файлы.

## Ежедневная проверка дисков

На основе изложенных сведений легко понять, как при ежедневной проверке дисков с помощью программы ADinf сразу же проверять новые и измененные файлы на наличие в них вирусов. Для этого можно использовать следующий командный файл:

```
@echo off

ADINF * /@C:\ADDTEST.LST /A20 /B /D /L
if errorlevel 50 goto end
if errorlevel 40 goto vir_in_mem
if errorlevel 30 goto end
if not exist C:\ADDTEST.LST goto end

DRWEB /@+C:\ADDTEST.LST /CL /RV /HI /AR /HA1 /UPN /NS
if errorlevel 2 goto new_vir
if errorlevel 1 goto vir

AIDSTEST /@C:\ADDTEST.LST /G /NB
if errorlevel 3 goto end
if errorlevel 2 goto end
if errorlevel 1 goto vir

:no_vir
echo Вирусы не обнаружены.
goto end

:vir_in_mem
pause ВНИМАНИЕ! Обнаружен активный вирус, противодействующий ADinf.
goto end

:vir
pause ВНИМАНИЕ! Обнаружен известный вирус.
goto end

:new_vir
pause ВНИМАНИЕ! Возможно наличие неизвестного вируса.
goto end
:end
```

Вызов этого командного файла можно вставить в файл AUTOEXEC.BAT. Например, если этот файл назван VIRDAILY.BAT, то в файл AUTOEXEC.BAT надо вставить строку: `CALL VIRDAILY.BAT` . Разумеется, файл VIRDAILY.BAT следует поместить в один из каталогов, указанных в команде Path.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Замечания.* 1. Похожий файл SAMPLE.BAT содержится на дистрибутивных дискетах антивирусного комплекта DSAV фирмы «Диалог-Наука». Отличия состоят лишь в том, что я подправил режимы вызова программ ADinf и Dr.Web и изменил одно сообщение.

2. В данном командном файле использованы не описанные выше режимы программ. Параметр /A*время* у программы ADinf отменяет несущественные остановки и устанавливает время в секундах, по истечении которого панель со списком изменений на диске автоматически закрывается, если изменения являются подозрительными и пользователь не нажал какую-либо клавишу. Здесь *время* может быть от 1 до 511 секунд. Параметры **/NS** у программы Dr.Web и **/NB** у Aidstest запрещают прерывание работы этих программ.

3. Если исполнимые файлы программ ADinf, Dr.Web и Aidstest имеют другие имена (не ADINF.EXE, DRWEB.EXE и AIDSTEST.EXE), то в командном файле надо соответственно изменить эти имена.

4. Если исполнимые файлы программ ADinf, Dr.Web и Aidstest находятся не в каталогах, указанных в команде Path, то в командном файле надо указать пути к этим файлам.

### *Проверка дискет и новых файлов*

Для проверки дискет и новых (полученных извне) файлов с помощью программ Aidstest и Dr.Web можно использовать следующий командный файл VIRTEST.BAT:

```
@echo off

if /%1 == / goto NoParm

AIDSTEST %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9 /G
if errorlevel 3 goto end
if errorlevel 2 goto end
if errorlevel 1 goto vir

DRWEB %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9 /CL /RV /AR /TDC: /HA1 /UPN /HI /AL
if errorlevel 2 goto new_vir
if errorlevel 1 goto vir

:no_vir
echo Вирусы не обнаружены.
goto end

:vir
pause ВНИМАНИЕ! Обнаружен известный вирус.
goto end

:new_vir
pause ВНИМАНИЕ! Возможно наличие неизвестного вируса.
goto end

:NoParm
echo Формат вызова: VIRTEST  объект-проверки  [объект-проверки]...
echo     Здесь объект-проверки - это дисковод, имя каталога или имя файла,
echo         а также обозначения: *  - проверка всех жестких дисков,
echo                              ** - проверка всех дисков, начиная с C:
echo     Примеры: VIRTEST C: D: - проверка дисков C: и D:
echo              VIRTEST A:    - проверка диска A:
echo              VIRTEST *     - проверка всех жестких дисков
echo              VIRTEST A:\   - проверка корневого каталога диска A:
echo              VIRTEST A:\TEXT.EXE - проверка файла A:\TEXT.EXE

:end
```

*Замечания.* 1. Чтобы несколько убыстрить проверку, можно вместо параметра /HI программы Dr.Web использовать параметр **/NM** — не проверять оперативную память.

2. Если исполнимые файлы программ Dr.Web и Aidstest имеют другие имена (не DRWEB.EXE и AIDSTEST.EXE), то в командном файле надо соответственно изменить эти имена.

3. Если исполнимые файлы программ Dr.Web и Aidstest находятся не в каталогах, указанных в команде Path, то в командном файле надо указать пути к этим файлам.

## 36.10. Использование программы-фильтра

Недостатком антивирусного комплекта DSAV фирмы «Диалог-Наука» является отсутствие в нем программы-сторожа. Правда, фирма «Диалог-Наука» предлагает аппаратно-программный комплекс Sheriff, однако этот комплекс не умеет проверять вставляемые в компьютер дискеты и запускаемые файлы на отсутствие в них вирусов. Поэтому целесообразно наряду с использованием программ Aidstest, Dr.Web, ADinf и ADinf Cure



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Module применять и резидентную программу-сторожа. Я использую для этих целей программу NAVTSR.EXE из комплекса Norton AntiVirus для Windows (см. главу 51).

Для запуска этой программы надо вставить в файл AUTOEXEC.BAT команду вызова NAVTSR.EXE. Никаких параметров при этом задавать не надо. Каталог с файлами Norton AntiVirus должен быть указан в команде Path. После этого программа NAVTSR.EXE будет автоматически контролировать запускаемые файлы на отсутствие в них известных программе файловых вирусов, а вставляемые в компьютер дискеты — на зараженность известными программе загрузочными вирусами. Кроме того, программа будет перехватывать наиболее хулиганские действия вирусов (типа заражения системных областей жесткого диска или форматирования жесткого диска) и выводить сообщения пользователю.

Для управления режимами программы NAVTSR.EXE можно запустить Norton AntiVirus для Windows, щелкнуть кнопку Options и выбрать пункт Auto-Protect Settings (см. главу 51). А можно обойтись и без Windows — входящая в комплекс программа NAV.EXE обладает теми же возможностями, что и ее Windows-аналог.

Кстати, хотя Norton AntiVirus для Windows — программа достаточно древняя, вирусы она может обнаруживать самые современные: фирма Symantec ежемесячно обновляет файлы базы данных этой программы со сведениями о вирусах (файлы VIRSCAN.DAT и VIRSCAN.INF), и эти файлы доступны всем желающим через Internet: WWW-сервер www.symantec.com.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 37

# Восстановление информации на дисках

## 37.1. Виды повреждений данных на дисках

В процессе работы с компьютером из-за ошибок пользователя, сбоев в работе программ, сбоев электропитания, действий компьютерных вирусов и т.д. возможно повреждение данных на дисках. Можно выделить следующие группы повреждений:

- ошибочное удаление файла или замещение его другой версией файла. Это наиболее часто встречающаяся ситуация. Действия в ней описаны ниже в параграфе «Восстановление удаленных файлов»;
- повреждения файлов на диске. При этом необходимо либо заново установить программные комплексы, к которым принадлежат поврежденные файлы, либо восстановить эти файлы из резервной копии. Порядок создания резервных копий и восстановления файлов из резервных копий описан в главе 50;
- порча системных областей диска. При незначительных повреждениях здесь может справиться программа Norton Disk Doctor (NDD), описанная в главе 35. Но при более серьезных повреждениях диск может быть вообще не «виден» или же Norton Disk Doctor окажется не в состоянии восстановить его правильное состояние. В этом случае можно попытаться применить программы Rescue и UnFormat, описанные в конце данной главы;
- физическая порча дисковода. Иногда здесь помогает ремонт (например, если испорчен только установленный на дисководе контроллер, то достаточно заменить этот контроллер), но чаще диск надо менять. Если диск содержит какую-либо ценную информацию, то ее надо попытаться прочесть (скажем, программой DiskEdit) и записать на какой-либо другой диск или дискеты. Если же информация на диске вообще недоступна, то ее снятие обычно тоже возможно, но требует специального оборудования, высококвалифицированных специалистов и весьма трудоемко. Стоит такая услуга, как правило, намного дороже стоимости самого диска, поэтому к ней прибегают лишь при наличии на диске какой-то уникальной информации, которую нельзя получить иным образом.

В этом параграфе мы опишем возможные действия при ошибочном удалении файлов, а также при повреждениях системных областей диска, не восстанавливаемых программой NDD. При обсуждении восстановления системных областей диска мы будем предполагать, что пользователь позаботился о дублировании системных областей диска с помощью программ Rescue и Image. Если он этого не сделал, то восстановление данных обычно (но, к сожалению, далеко не всегда) также возможно, но оно часто требует весьма высокой квалификации пользователя и многочасовой кропотливой работы с использованием программ типа DiskEdit из комплекса Norton Utilities.

## 37.2. Восстановление удаленных файлов

*Назначение*

Часто требуется восстановить случайно уничтоженный файл или старую версию файла. Это можно сделать, если место на диске, которое занимали этот файл и соответствующий файлу элемент каталога, еще не были заняты при записи файлов на диск. Для



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

восстановления удаленных файлов можно использовать программу UnErase из комплекса Norton Utilities 8.0.

### Формат команды

unerase [*имя-файла*]

В имени файла можно употреблять символы * и ?. Если имя файла не задано, подразумевается *.* — все файлы из текущего каталога. Если Вы точно указали имя удаленного файла (без символов * и ?), программа UnErase восстановит его (если это возможно) и завершит работу. В противном случае программа UnErase будет работать в диалоговом режиме, как это описано ниже (рис. 37.1).

*Примеры*

**unerase paper.doc** — восстановить файл с именем ?aper.doc из текущего каталога и присвоить ему в качестве первой буквы имени букву «p»;
**unerase *.txt** — восстановить все файлы с расширением имени .TXT из текущего каталога.

### Список удаленных файлов

В диалоговом режиме программа UnErase выводит на экран список имен удаленных файлов в каталоге. Вместо первого символа каждого имени в списке будет символ «?», так как при стирании файла этот символ заменяется некоторым специальным символом. В правой колонке списка сообщается прогноз результатов восстановления файла: «poor» — плохой прогноз (начало файла затерто), «average» — посредственный (файл фрагментирован, но начало файла не затерто), «good» — хороший (файл состоит из одного куска и начало файла не затерто), «excellent» — отличный (файл сохранен с помощью программы Erase Protect либо файл состоит из одного куска и в каталог не было записано более новых файлов). Конечно, прогноз есть прогноз — даже при отличном прогнозе содержимое файла может быть уже затерто, и тогда файл восстановить не удастся.

В выведенном списке файлов Вы можете выделить клавишами [↑] и [↓] интересующий файл и выполнить одно из следующих действий:

- нажав клавишу [V], просмотреть файл (в ходе просмотра можно использовать клавиши [PgUp] и [PgDn] для листания страниц, выход из просмотра — клавиша [Esc]);
- нажав клавишу [I], получить информацию о файле;
- нажав клавишу [U], восстановить удаленный файл.

Вместо нажатия клавиш [V], [I], [U] можно, разумеется, выделить клавишами [←] и [→] одну из надписей *View*, *Info* и *UnErase* и нажать клавишу [Enter].

### Восстановление одного файла

При восстановлении удаленного файла программа UnErase попросит указать первую букву имени этого файла. Если какие-то буквы использовать нельзя (во избежание дублирования имен файлов в каталоге), программа UnErase выведет их список (Unavaliable letters) и не позволит ввести с клавиатуры такие буквы.

### Восстановление нескольких файлов

Вы можете восстановить сразу несколько файлов в каталоге. Для выбора этих файлов следует использовать клавишу [Пробел], выбранные файлы отмечаются слева и справа символами «▶» и «◀». Отменить выбор файла для восстановления можно также с помощью клавиши [Пробел]. Если в списке удаленных файлов есть помеченные файлы,

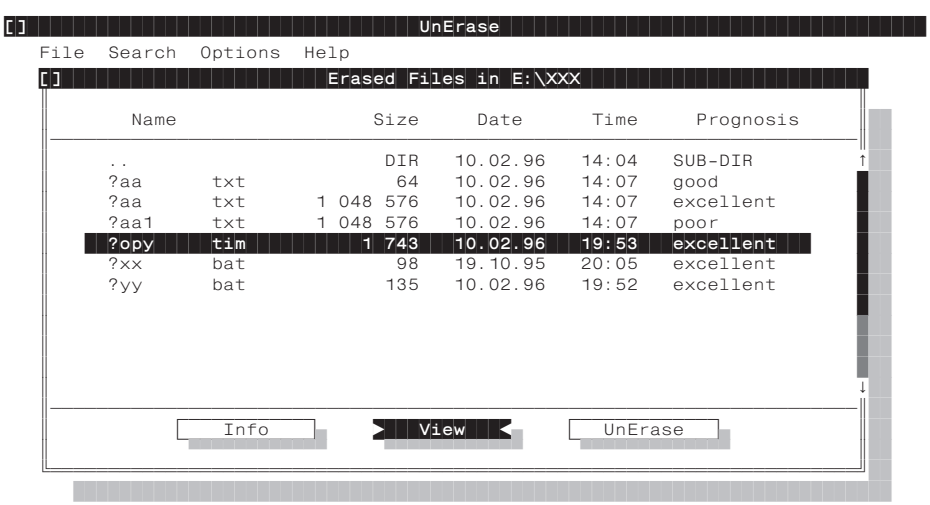



Рис. 37.1. Восстановление удаленных файлов программой UnErase

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

программа UnErase при попытке восстановления (например, нажатии клавиши U) сначала выведет запрос на подтверждение восстановления и спросит, надо ли делать запросы о первой букве файлов. Вы можете:

- нажав Enter, приступить к восстановлению файлов. Программа UnErase будет запрашивать первую букву каждого восстанавливаемого файла;
- нажав Пробел и Enter, приступить к восстановлению файлов без запросов первой буквы имени файла. Программа UnErase будет использовать вместо первой буквы имени файла букву «A», если при этом возникает дублирование имен — букву «B» и т.д.;
- нажав Esc, отменить восстановление файлов.

*Ручное восстановление файлов*

Программа UnErase не всегда восстанавливает удаленные файлы правильно, так как, во-первых, участки файла могут быть затерты к моменту восстановления, а во-вторых, при удалении не сохраняется никакой информации о том, где находились участки удаленного файла. Если программа UnErase восстановит файл неправильно, можно снова удалить этот файл и попытаться восстановить его в ручном режиме. Как это делать, описано в документации на Norton Utilities.

*Выход из программы*

Для выхода из программы UnErase нажмите клавишу Esc.

*Замечания.* 1. Если Вы по ошибке удалили файл, то надо попробовать его восстановить сразу же, не откладывая «на потом». Чем больше будет произведено операций записи на диск после удаления файла, тем меньше вероятность, что ни один участок удаленного файла не будет «затерт» другими файлами.

2. Чтобы упростить восстановление случайно удаленных файлов, выполняйте следующие рекомендации:

- периодически устраняйте фрагментацию файлов на диске (например, с помощью программы SpeeDisk, см. главу 35);
- вставьте в файл AUTOEXEC.BAT вызов программы Image из комплекса Norton Utilities (см. главу 35), это позволит сохранить информацию о расположении файлов на диске и тем самым увеличит вероятность их правильного восстановления. Например, если у Вас имеются жесткие диски C: и D:, вставьте в AUTOEXEC.BAT строку `Image C: D:` .

3. Если на жестком диске компьютера имеется достаточно свободного места, Вы можете в значительной мере обезопасить себя от случайного удаления или перезаписи файлов. Для этого надо воспользоваться резидентной программой SmartCan из комплекса Norton Utilities. Эта программа перемещает удаляемые или перезаписываемые файлы в специальный каталог на диске с именем SMARTCAN, где эти файлы хранятся в течение нескольких дней. Если удаленный файл сохранен в этом каталоге, то программа UnErase просто «достанет» оттуда файл в целости и сохранности.

Для установки программы SmartCan запустите эту программу без параметров и установите режимы сохранения удаляемых или перезаписываемых файлов: какие файлы надо сохранять в каталоге SMARTCAN, сколько времени они могут там храниться, максимальный общий объем этих файлов и т.д. После этого вставьте в файл AUTOEXEC.BAT команду запуска программы: `SmartCan /on`.

4. Если восстановить удаленный файл не удается, необходимо либо заново установить программный комплекс, к которому принадлежит этот файл, либо восстановить файл из резервной копии.

Часть 7

## 37.3. Восстановление системных областей диска с помощью программы UnFormat

*Назначение*

При серьезном повреждении системных областей логического диска (корневого каталога, таблицы размещения файлов, загрузочной записи) обычно содержимое диска становится недоступно, хотя само наличие логического диска DOS не отрицает. Иначе говоря, при попытке вывода оглавления корневого каталога диска командой Dir сообщается что-то вроде *General error reading drive ...*, *Sector not found reading drive ...*, выводится какая-то чепуха или сообщение о том, что на диске вообще нет файлов. Подобные повреждения могут быть вызваны случайным форматированием жесткого диска, действием вируса, неправильно работающими программами (скажем, кэшем диска), отключениями электроэнергии и т.д. Использование программы NDD (Norton Disk Doctor) в таких случаях обычно не дает удовлетворительного результата. В подобных случаях можно попытаться восстановить указанные выше системные области диска с помощью программы UnFormat из комплекса Norton Utilities 8.0 или 9.0.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Использование программы UnFormat особенно эффективно при периодическом применении программы Image (см. главу 35), которая создает на диске копии системных областей диска. Программа UnFormat умеет находить созданные этими программами копии и восстанавливать по ним системные области диска.

*Замечание.* Если при попытке вывода оглавления корневого каталога диска командой Dir выводится сообщение *Invalid drive specification* или оглавление другого диска, то это, скорее всего, означает, что DOS вообще не распознает наличие логического диска. Этот случай рассматривается в следующем параграфе.

### Формат команды

Для вызова программы UnFormat надо ввести команду:

UNFORMAT [*дисковод*:] [/IMAGE] [/MIRROR]

Здесь параметр **/IMAGE** указывается в том случае, если Вы не хотите, чтобы программа UnFormat использовала в ходе восстановления файлы данных, созданные программой Mirror, а параметр **/MIRROR** — если Вы не хотите, чтобы программа использовала файлы данных, созданные программой Image. Как правило, в задании этих параметров нет необходимости.

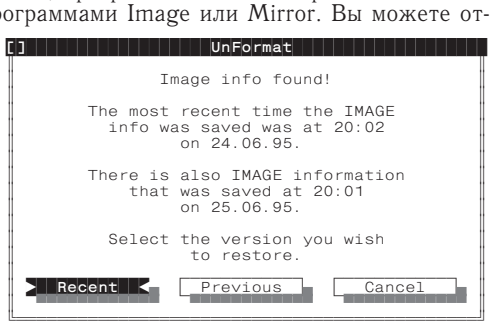
*Замечания.* 1. MS DOS также содержит программу UnFormat, но обладающую значительно меньшими возможностями и не умеющую использовать файлы, созданные программой Image. Поэтому при вызове надо убедиться, что Вы будете применять именно программу UnFormat из Norton Utilities, а не из MS DOS. Например, можно перейти в каталог с Norton Utilities или запустить программу со спасательной дискеты.

2. Если диск обрабатывался программой NDD (Norton Disk Doctor), и ее применение не дало удовлетворительные результаты, то перед вызовом программы UnFormat желательно отменить исправления, сделанные программой NDD.

### Выполнение программы

Рассмотрим сначала порядок выполнения программы при восстановлении системных областей диска по файлам, созданным программами Image или Mirror.

1. Если Вы не указали, какой диск хотите обрабатывать, программа UnFormat выведет последовательно два сообщения о назначении программы (прочтя их, надо нажать клавишу Enter или щелкнуть мышью кнопку запроса *OK* или *Continue*), а после этого предложит выбрать обрабатываемый диск из списка.
2. Программа UnFormat спросит, использовали ли Вы программы Image или Mirror для сохранения данных из системных областей диска («Did you previously use IMAGE.EXE or MIRROR.COM to save recovery info for drive ...»). Как правило, на этот запрос надо отвечать *Yes* (нажать кнопку запроса *Yes* или клавишу Y).
3. Если на указанном Вами диске имеются файлы или каталоги, то программа выведет сообщение: «Drive ... has the following files and subdirectories on it», предъявит список этих файлов и каталогов и предупреждение, что они будут уничтожены («These files and subdirectories will be lost if you unformat this disk»). Для «пустого» диска, не содержащего файлов и каталогов, программа просто запросит подтверждение того, что Вы действительно хотите восстановить указанный диск: «Are you sure you want to unformat drive ...?». Если в запросе указан именно тот диск, который Вы хотите восстановить, нажмите кнопку запроса *Yes* или клавишу Y.
4. Если в п. 2 Вы дали утвердительный ответ, программа UnFormat производит поиск на диске информации, сохраненной программами Image или Mirror. Вы можете отменить использование файлов, созданной одной из этих программ, задав при вызове программы параметры /Image или /Mirror (см. выше). При обнаружении соответствующей информации программа выводит сообщение (см. рис. справа) о дате и времени создания двух последних копий системных областей диска (или одной, если найдена только одна копия системных областей диска).




5. Если программа предлагает выбрать из двух версий образов системных областей диска, то, как правило, на данный запрос надо отвечать *Recent* (нажать кнопку запроса *Recent* или клавишу R), чтобы восстановить системные области по последней сохраненной о них информации. Однако иногда требуется использовать не последнюю, а предыдущую копию системных областей. Например, это может быть необходимым, если вызов программы Image был выполнен из файла AUTOEXEC.BAT, а сразу после этого выяснилось, что системные области диска

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

повреждены. В таких случаях на выведенный запрос надо отвечать *Previous* (нажать кнопку запроса *Previous* или клавишу P). Если на диске найдена лишь одна копия системных областей диска, в ответ на запрос надо нажать кнопку запроса *OK* или клавишу Enter.

6. Программа UnFormat выведет еще одно предупреждение о том, что восстановление системных областей диска может разрушить информацию, помещенную на диск после сохранения системных областей диска, например: «Restoring the IMAGE info to drive ... may overwrite any changes made to the disk since the IMAGE info was last saved. Are you absolutely sure you want to restore the IMAGE info to drive ...?». Для продолжения нажмите кнопку запроса *Yes* или клавишу Y.
7. Программа UnFormat запросит тип восстановления: полное или частичное. При полном восстановлении на диске восстанавливаются корневой каталог (root directory), таблица размещения файлов (file allocation table, FAT) и загрузочная запись (boot record). При частичном восстановлении программа выведет запрос, в котором Вы можете выбрать, что из этого надо восстанавливать, а что — нет. Как правило, здесь надо выбирать полное восстановление (Full). Частичное восстановление (Partial) следует использовать только в том случае, если Вы точно знаете, какая часть системных данных на диске повреждена, а какая — нет.
8. Программа начнет восстановление, а по его окончании выведет сообщение, указывающее, что диск (при частичном восстановлении — некоторые области диска) возвращены в исходное состояние, что диск желательно проверить программой NDD и что для получения доступа к диску может потребоваться перезагрузить компьютер. Для завершения программы нажмите кнопку запроса *OK* или клавишу Enter.

На любом этапе до восстановления системных областей диска (пункты 1–7 выше) Вы можете нажать клавишу Esc, чтобы выйти из программы без внесения каких-либо изменений на диск.

### *Восстановление без файлов, созданных программами Image или Mirror*

Наличие файлов, созданных программами Image или Mirror, не обязательно для восстановления системных областей диска, однако в этом режиме качество восстановления обеспечивается значительно худшее. В этом случае вместо шагов 4–8 выше выполняются следующие действия.

4. Если в п. 2 (см. выше) Вы дали утвердительный ответ, а программа не нашла не диске копий системных областей, созданных программами Image или Mirror, то программа выведет сообщение об этом и предупредит, что качество восстановления не гарантируется: «Unable to find any recovery info on drive ... To unformat the disk, UnFormat will have to rebuild the disk without using any previous information saved by IMAGE.EXE or MIRROR.COM. Perfect recovery of the data is not guaranteed using this method. Do you still wish to unformat drive ...». Для продолжения восстановления нажмите кнопку запроса *Yes* или клавишу Y.
5. Программа UnFormat произведет поиск на диске областей, в которых содержались каталоги (структура каталогов довольно специфична, так что их легко найти на диске), и на основании найденных данных попытается восстановить структуру каталогов на диске. По окончании этого процесса программа сообщит «The drive ... has been unformatted», а затем выведет сообщение о рекомендуемых действиях. На оба запроса надо отвечать нажатием кнопки запроса *OK* или клавиши Enter.

Подкаталоги корневого каталога диска будут восстановлены, но имена их будут `DIR0`, `DIR1` и т.д. Надо просмотреть содержимое этих каталогов и, при желании, переименовать их так, как они назывались раньше. Файлы, содержавшиеся в корневом каталоге, не будут восстановлены, для их восстановления можно попытаться использовать программу UnErase в ручном режиме (manual unerase). Файлы и подкаталоги каталогов, отличных от корневого, чаще всего восстанавливаются правильно, помешать этому может лишь фрагментация файлов, то есть наличие файлов, физически располагающихся на диске не одним куском, а в нескольких кусках (фрагментах).

### *Действия по окончании восстановления*

После восстановления информации на диске надо перезагрузить компьютер с дискеты и проверить отсутствие вирусов на диске (программами типа Aidstest, Dr.Web и т.д.), а также корректность файловой структуры (программами типа NDD).

*Замечания.* 1. Если на диске не сохранились копии системных областей диска и при этом поврежден только корневой каталог, а таблица размещения файлов сохранилась, то вместо программы UnFormat лучше обработать диск программой DiskTool в режиме *Recover from DOS's Recover*. Данная программа, в отличие от UnFormat, восстанавливает также и файлы в корневом каталоге, присваивая им имена вида FILE*xxxx*, где *xxxx* — четырехзначное число. Для файлов в корневом каталоге программа распознает .EXE- и .COM-файлы и присваивает им надлежащее расширение имени. Правда, длина у файлов, восстановленных в



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

корневом каталоге, обычно больше исходной, поскольку программа не знает точную длину файла и задает в качестве этой длины суммарный размер всех кластеров файла. Таким образом, в конце данных файлов оказываются случайные данные (мусор), так что эти файлы не всегда оказываются работоспособными. Корректировка длины файла может быть выполнена вручную с помощью программы DiskEdit. Кроме того, обычно требуется также переименовать файлы из корневого каталога так, как они назывались раньше.

2. Как показывает опыт, программа UnFormat при отсутствии копий системных областей диска не обрабатывает диски, на которых поврежден только корневой каталог, а таблица размещения файлов сохранилась. Точнее говоря, после обработки содержимое этих дисков не меняется. Гарантировать этот эффект не могу, так как в документации об этом ничего не сказано. Как говорилось в замечании 1, подобные диски следует обрабатывать не программой UnFormat, а программой DiskTool в режиме *Recover from DOS's Recover*.

## 37.4. Восстановление информации со спасательной дискеты

### Назначение

При начальной загрузке компьютера программа начальной загрузки, которая записана в BIOS компьютера, использует различную информацию для того, чтобы добраться до системных файлов DOS, загрузить их в память и передать им управление. Так, из CMOS-памяти компьютера получаются данные о характеристиках жестких дисков компьютера, из таблиц разбиения жесткого диска — данные о разбиении жесткого диска на разделы (логические диски), а в загрузочной записи каждого логического диска содержится таблица характеристик логического диска, а также, если этот диск — системный, программа, загружающая системные файлы операционной системы (в MS DOS это файлы IO.SYS и MSDOS.SYS). При повреждении этих данных компьютер перестанет загружаться или у него окажутся «не видны» (даже при загрузке с дискеты) некоторые или все логические диски. Подобные повреждения могут быть вызваны действием вируса, неправильно работающими программами (скажем, кэшем диска), отключениями электроэнергии, неправильным применением программ разбиения жесткого диска (FDisk и др.) и т.д.

### Симптомы повреждения загрузочной информации

Определить, что таблицы разделения жестких дисков, загрузочные записи или содержимое CMOS-памяти повреждено, обычно (но не всегда) можно по «поведению» компьютера при начальной загрузке.

#### CMOS

Так, при повреждении содержимого CMOS могут выдаваться сообщения типа:

```
CMOS checksum error — Defaults loaded
CMOS battery failed
Hardware information lost — run SETUP
Memory size mismatch — run SETUP
Hard disk ... error
HDD controller failure
```

(Последние два сообщения могут выдаваться также при повреждении жесткого диска или его контроллера.) При повреждении содержимого CMOS компьютер может зависать при первом же обращении к жесткому диску. Иногда не удается загрузить компьютер и с дискеты (скажем, если в CMOS были установлены неправильные параметры дисководов для дискет или указано, что этих дисководов вообще нет).

#### Таблица разбиения жесткого диска

На повреждение таблицы разбиения жесткого диска могут указывать сообщения типа следующих:

```
DISK BOOT FAILURE, INSERT SYSTEM DISK AND PRESS ENTER
PLEASE INSERT A BOOT DISK
HARD DISK BOOT SECTOR INVALID
No ROM BASIC — System halted
Invalid partition table
```

Эти сообщения выдаются, если жесткий диск с поврежденной таблицей разбиения — первый (или единственный), — при попытке загрузить компьютер с жесткого диска. Для второго, третьего и т.д. жесткого диска таких сообщений не выдается. В любом случае, компьютер обычно можно загрузить с дискеты, но ни один логический диск, располагавшийся на данном жестком диске, оказывается не виден (то есть, скажем, при попытке вывода оглавления корневого каталога любого из этих логических дисков

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

командой Dir выводится сообщение *Invalid drive specification* или, если компьютер содержит более одного жесткого диска, — оглавление другого логического диска).

*Загрузочная запись логического диска*

На повреждение загрузочной записи логического диска могут указывать сообщения вида:

Error loading operating system
Missing operating system

Однако эти сообщения выдаются только для того логического диска, с которого происходит начальная загрузка ОС. Остальные логические диски с неправильной загрузочной записью обычно просто игнорируются. В результате при попытке вывода оглавления корневого каталога логического диска командой Dir выводится сообщение *Invalid drive specification* или оглавление другого (следующего) логического диска.

## Программа Rescue

Хороший специалист сможет восстановить содержимое CMOS-памяти, таблиц разделения жестких дисков, загрузочных записей этих дисков (с помощью подбора параметров в программе SETUP, а также с помощью программ типа DiskEdit), но это занятие достаточно трудоемкое и требующее изрядных знаний устройства дисков. Гораздо проще сделать это, если данная информация была предварительно сохранена на «спасательную» дискету программой Rescue из комплекса Norton Utilities (см. главы 35 и 49). На спасательной дискете хранятся копии содержимого CMOS-памяти, таблиц разделения жестких дисков, загрузочных записей этих дисков, а также программа RESCUE.EXE, обеспечивающая их восстановление. Кроме того, на спасательной дискете содержатся файлы CONFIG.SAV и AUTOEXEC.SAV, содержащие копии содержимого файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT жесткого диска компьютера, а также различные полезные в аварийных случаях программы. В этом параграфе мы опишем процесс использования спасательной дискеты для восстановления содержимого CMOS-памяти, таблиц разделения жестких дисков и загрузочных записей.

*Замечания.* 1. Для получения удовлетворительных результатов необходимо, чтобы информация на спасательной дискете отвечала последнему состоянию конфигурации компьютера, а не состоянию, скажем, двухгодичной давности, когда на компьютере стояла другая операционная система.

2. Для восстановления испорченных таблиц разделения жестких дисков, если они не были сохранены на спасательную дискету, можно попробовать применить программу FDISK: `FDISK /MBR`, а затем, после перезагрузки, NDD с параметром /REBUILD: `NDD /REBUILD` .

## Процесс восстановления

Восстановление данных со спасательной дискеты выполняется следующим образом.

1. Надо нажать на кнопку перезагрузки (Reset) и войти в программу конфигурации компьютера (SETUP). Эта программа вызывается нажатием определенной комбинации клавиш при загрузке компьютера (например, нажатием клавиши Del).
2. В программе конфигурации компьютера надо убедиться в правильности установки типов дисководов для дискет. Если типы этих дисководов заданы неверно, надо их исправить. Кроме того, надо проверить установки, отвечающие за порядок начальной загрузки: во многих типах BIOS можно установить, что загрузка сначала осуществляется с жесткого диска, а лишь затем с дискеты. Если такие установки включены, надо их выключить.
3. Затем следует загрузить компьютер со спасательной дискеты.
4. Введя команду `RESCUE` , надо запустить программу Rescue (с дискеты).
5. Для программы Rescue из Norton Utilities 8.0 в выведенном запросе следует выбрать режим *Restore* (например, нажав клавишу R).
6. Программа выведет запрос режимов восстановления данных со спасательного диска (рис. 37.2). В этом запросе в поле *Restore Rescue Information From* надо указать каталог, в котором находится спасательная информация. Например, при восстановлении с диска A: в поле следует указать `A:` .

   Программа проверяет, имеется ли в указанном каталоге спасательная информация. Если да, то под полем *Restore Rescue Information From* выводится надпись «Select items to restore, then press the Restore button» («Выберите элементы для восстановления и затем нажмите кнопку Restore»). В противном случае там выводится надпись «This directory does not contain valid rescue information» («Этот каталог не содержит правильной спасательной информации»).

7. В группе режимов *Items To Restore* следует указать, какую информацию Вы хотите восстановить со спасательной дискеты:

Часть 7

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

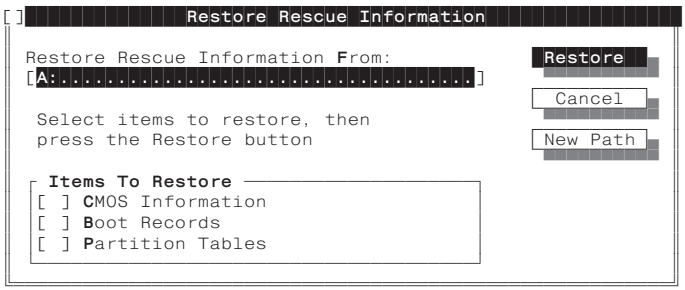



Рис. 37.2. Восстановление данных со спасательного диска

*CMOS Information* — содержимое энергонезависимой памяти (CMOS). В этой памяти хранятся, например, характеристики жестких дисков (кроме дисков с интерфейсом SCSI), дисководов для дискет и т.д.;

*Boot Records* — загрузочные записи логических дисков. Они содержат таблицы с характеристиками логических дисков, а также программы, осуществляющие загрузку файлов операционной системы или вывод сообщения об отсутствии операционной системы на диске. Загрузочные записи могут быть повреждены вирусом, неправильным применением команды Sys и т.д.;

*Partition Tables* — таблицы разделения жестких дисков. Эти таблицы могут быть повреждены вирусом, неправильным применением программы FDisk и т.д.

8. Для восстановления указанной информации надо нажать кнопку запроса *Restore* или комбинацию клавиш Alt R. Для отказа от восстановления нажмите кнопку запроса *Cancel* или клавишу Esc.
9. После восстановления информации надо перезагрузить компьютер с дискеты. Если информация на жестких дисках (точнее, на логических дисках, расположенных на жестких дисках) оказывается доступной, надо проверить отсутствие вирусов (программами типа Aidstest, Dr.Web и т.д.), а также корректность файловой структуры (программами типа NDD).

*Замечания.* 1. Если после восстановления информации со спасательной дискеты содержимое дисков по-прежнему будет недоступно (скажем, при попытке вывода оглавления корневого каталога командой Dir сообщается что-то вроде *General error reading drive ...*, *Sector not found reading drive ...*, выводится какая-то чепуха или сообщение о том, что на диске нет файлов), то можно попытаться восстановить системные области логических дисков (корневой каталог, таблицу размещения файлов, загрузочную запись) с помощью программы UnFormat (см. предыдущий параграф).

2. Необходимость в шагах 1–2 приведенной выше процедуры вызвана не только тем, что при неправильных сведениях о типах дисководов для дискет в CMOS компьютер может не загружаться с дискет, но и тем, что существуют вирусы, способные выживать при перезагрузке с дискеты. Эти вирусы исправляют информацию о типах дисководов для дискет в CMOS, устанавливая, что этих дисководов якобы не существует. В этом случае программа начальной загрузки загружает компьютер не с дискет, а с жесткого диска. При этом запускается вирус, который имитирует загрузку с дискеты, если в дисководе A: имеется дискета. Шаг 2 выше позволяет предотвратить инициализацию такого вируса.

3. Применение старой спасательной дискеты, сделанной, скажем, до установки в компьютер нового диска, до переразбиения диска на логические диски или установки новой версии операционной системы, может привести к самым печальным последствиям. Например, на компьютере могут стать недоступными даже те диски, которые ранее были доступны. К таким же (или даже худшим) последствиям приведет использование спасательной дискеты, записанной на другом компьютере.

4. При использовании некоторых диспетчеров диска (обеспечивающих ограничение доступа к диску, работу с дисками большой емкости на старых компьютерах и т.д.), программа Rescue может не привести к желаемому результату. Это может быть вызвано как нестандартными схемами разбиения дисков, применяемыми отдельными диспетчерами, так и изменениями, которые некоторые из этих диспетчеров периодически вносят для каких-то своих целей в таблицы разбиения диска или загрузочные записи.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 38

# Подготовка жестких дисков в DOS

Подготовка дискет к использованию осуществляется одной программой — Format. С жесткими дисками ситуация сложнее. Во-первых, жесткие диски могут содержать несколько логических дисков. Во-вторых, низкоуровневая разметка жестких дисков выполняется по-разному в зависимости от контроллера диска. В-третьих, разметка каждого логического диска может быть выполнена с помощью разных файловых систем — не только с помощью принятой в DOS (а также Windows 3.1 и Windows 95) файловой системы FAT, но и с помощью файловых систем NTFS и HPFS операционных систем Windows NT и OS/2.

В этой главе мы подробно рассмотрим процесс подготовки жестких дисков к использованию.

## 38.1. Стадии подготовки жестких дисков к использованию

Подготовка жестких дисков к использованию осуществляется в три этапа.

1. На первом этапе производится *низкоуровневая разметка* (низкоуровневое форматирование, low-level formatting) поверхности жесткого диска. В ходе этого процесса поверхность диска размечается блоками — секторами — одинаковой длины (как правило, по 512 байт).
2. На втором этапе производится разбиение жесткого диска на разделы и логические диски. Это выполняется с помощью специальных программ, например входящей в DOS программы FDisk.
3. На третьем этапе на созданные логические диски наносится разметка соответствующей файловой системы. Так, для принятой в DOS файловой системы FAT на логическом диске размечается загрузочный сектор, таблица размещения файлов и корневой каталог (это может делаться, например, программой Format). После этого логический диск готов к использованию.

*Замечание.* Для дискет второй из перечисленных этапов отсутствует, а первый и третий выполняет программа Format. Кстати, применяемые для IBM PC дискеты всегда размечаются с помощью принятой в DOS файловой системы FAT.

## 38.2. Низкоуровневое форматирование

Современные жесткие диски поставляются с уже выполненной на заводе низкоуровневой разметкой, так что ее делать, как правило, не обязательно. Однако при желании можно провести низкоуровневую разметку повторно, программы для этого поставляются вместе с контроллером дисков или входят в «зашитое» в контроллер программное обеспечение.

*Примеры*

1. Для интегрированных EIDE-контроллеров программа низкоуровневой разметки обычно вызывается из меню настройки компьютера (Setup), которая вызывается при нажатии определенной клавиши или комбинации клавиш (обычно клавиши Del) во время начальной загрузки компьютера.

2. Для SCSI-контроллеров фирмы Adaptec соответствующая программа называется SCSIFMT, она входит в поставляемый с этими контроллерами пакет EZ-SCSI.

3. Для интеллектуальных SCSI-контроллеров фирмы Adaptec программа низкоуровневого форматирования (равно как и программа проверки поверхности дисков) записана в BIOS



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

контроллера и может быть вызвана во время начальной загрузки компьютера нажатием Ctrl A.

*Предупреждение.* Следует иметь в виду, что низкоуровневое форматирование уничтожает всю информацию на диске, и восстановить ее после этого уже невозможно.

## 38.3. Общие сведения о программе FDisk

### Назначение

Жесткие диски могут быть разделены на несколько разделов, с каждого из которых может загружаться своя операционная система. В каждом из этих разделов могут находиться один или несколько логических дисков, каждый из которых в DOS обозначается буквой (C:, D: и т.д.). Для разделения жесткого диска на разделы и логические диски в операционной системе DOS имеется программа FDisk. Эту же программу можно использовать также для просмотра информации о разделении жесткого диска на логические диски.

*Предупреждение.* При разделении жесткого диска с помощью программы FDisk вся информация, содержавшаяся ранее на жестком диске, станет недоступной. Поэтому перед тем, как использовать программу FDisk для разбиения жесткого диска, на котором уже имеется информация, убедитесь, что все нужные файлы жесткого диска были сархивированы. Кроме того, при этом надо иметь при себе «системную» дискету, т.е. дискету, с которой можно загрузить операционную систему DOS, поскольку она понадобится при создании логического диска, с которого будет загружаться DOS.

### Терминология

Программа FDisk использует следующие термины.

*Раздел*

Разделом называется непрерывная часть диска, сведения о котором хранятся в таблице разбиения жесткого диска (partition table), находящейся в начальном секторе диска. Всего на диске может быть до четырех разделов.

*Активный раздел*

Раздел диска, с которого при включении компьютера загружается операционная система, называется *активным*. Программа FDisk позволяет установить, какой из разделов диска является активным.

*Первичный раздел и расширенный раздел*

DOS может обрабатывать разделы жесткого диска двух видов: *первичный раздел* и *расширенный раздел*. В первичном разделе может находиться только один логический диск, но зато с него может загружаться операционная система (например, DOS). Расширенный раздел может содержать несколько логических дисков, но с него нельзя загрузить DOS.

### Ограничения

Программа FDisk имеет следующие ограничения:

- она позволяет создать на жестком диске только один первичный раздел и один расширенный раздел (создавать расширенный раздел необязательно). Это ограничение связано с тем, что программа начальной загрузки DOS поддерживает только один первичный раздел и один расширенный раздел жесткого диска;
- размеры первичного раздела DOS и логических дисков в расширенном разделе DOS не могут превышать 2 Гбайт. Это ограничение вызвано тем, что операционные системы DOS, Windows 3.1 и Windows 95 не могут работать с логическими дисками, большими 2 Гбайт;
- программа может работать только с обычными жесткими дисками и не позволяет обрабатывать съемные жесткие диски и магнитооптические диски.

*Замечания.* 1. С помощью других программ разбиения диска (например, Disk Administrator из Windows NT, Disk Partitioner из Adaptec EZ-SCSI и др.) можно создать несколько первичных и расширенных разделов, но это вряд ли целесообразно. Например, при наличии нескольких первичных разделов DOS видимым будет только тот из них, который является активным, а остальные будут недоступны.

2. Операционные системы Windows NT и OS/2 могут работать с логическими дисками, большими 2 Гбайт (размечая их с помощью файловых систем NTFS и HPFS). Эти ОС содержат свои программы разбиения жестких дисков.

3. Другие программы разбиения дисков, например AFDISK или Disk Partitioner из пакета EZ-SCSI фирмы Adaptec, могут обрабатывать как жесткие диски, так и магнитооптические диски.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 38.4. Вывод информации о разбиении дисков

### Формат команды

Чтобы быстро вывести краткую информацию о разбиении дисков, можно вызвать программу FDisk с параметром /Status:

```
FDisk /Status
```

Программа FDisk выводит на экран следующую таблицу с информацией о разбиении дисков, после чего сразу завершает свою работу:

```
Disk   Drv   Mbytes   Free   Usage
  1            2949           100%
       C:      1028
       E:       965
                957
  2            4103      1    100%
       D:      2047
       F:      2047
```

### Сведения о физических дисках

Строки с непустым содержимым графы *Disk* содержат информацию о физических жестких дисках:

- столбец *Disk* содержит номер физического жесткого диска;
- в столбце *Mbytes* выводится емкость диска в Мбайтах;
- в столбце *Free* сообщается количество свободного места на диске в Мбайтах (то есть места, которое можно занять под логические диски);
- в столбце *Usage* приводится процент уже занятого (распределенного) места на диске.

### Сведения о логических дисках

А строки, в которых графа *Disk* пуста, относятся к логическим дискам:

- столбец *Drv* содержит обозначение (букву), присвоенное диску. Если графа *Drv* пуста, значит, логический диск не форматирован программой Format или форматирован не под DOS (например, он может содержать файловую систему NTFS операционной системы Windows NT или файловую систему HPFS операционной системы OS/2);
- в столбце *Mbytes* выводится емкость логического диска в Мбайтах.

Логический диск находится на физическом диске, описанном в ближайшей сверху строке с непустой графой *Disk*.

## 38.5. Разбиение дисков с помощью программы FDisk

### Меню программы FDisk

Программа FDisk управляется с помощью меню. Пункты меню программы пронумерованы. В квадратных скобках после надписи «Enter choice» стоит умалчиваемое значение номера пункта. Для выбора одного из пунктов меню надо нажать клавишу с номером этого пункта и затем клавишу Enter. Если Вас устраивает номер пункта, указанный в квадратных скобках после надписи «Enter choice», то можно просто нажать клавишу Enter.

Для выхода из каждого меню программы FDisk надо нажать клавишу Esc. При этом происходит переход к более высокому уровню меню, а если Вы находитесь в главном меню, то выход из программы FDisk.

### Запуск программы FDisk и главное меню

Если Вы хотите использовать программу FDisk не для получения краткой информации о дисках, а для каких-то других целей, следует вызвать программу FDisk без параметра /Status, то есть с помощью команды **FDisk .** После своего вызова программа FDisk выводит на экран главное меню.

Часть 7

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

```
FDisk Options
Current fixed disk drive: 1
Choose one of the following:
    1. Create DOS partition or Logical DOS Drive
    2. Set active partition
    3. Delete partition or Logical DOS Drive
    4. Display partition information
    5. Change current fixed disk drive
Enter choice:     [1]
Press ESC to exit FDISK
```

*Пункты главного меню*

Пункты главного меню программы FDisk имеют следующие значения:

*Create DOS partition or Logical DOS Drive* — создать раздел жесткого диска в формате DOS, или логический диск;
*Set active partition* — установить, с какого раздела будет загружаться операционная система при включении компьютера;
*Delete partition or Logical DOS Drive* — удалить раздел диска или логический диск;
*Display partition information* — вывести информацию о разделении жесткого диска;
*Change current fixed disk drive* — выбрать жесткий диск (этот пункт меню не выводится, если в компьютере имеется только один жесткий диск). Номер обрабатываемого программой FDisk жесткого диска указывается в меню после надписи «Current fixed disk drive».

## Вывод информации о разделении диска

Если выбрать в главном меню пункт 4 («Display partition information»), то на экран будет выведена таблица с информацией о разделении жесткого диска.

```
Current fixed disk drive: 1

Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
 C: 1          A    PRI DOS   FUJITSU-1     1028   FAT16       35%
    2              EXT DOS                 1922                65%

Total disk space is 2949 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)

The Extended DOS Partition contains Logical DOS Drives.
Do you want to display the logical drive information (Y/N).....?[Y]

Press Esc to return to FDISK Options
```

Опишем информацию в столбцах этой таблицы.

*Partition* — в этом столбце указывается номер логического диска (раздела на диске), а для первичного раздела — также и присвоенная ему буква;
*Status* — буква A в этом столбце указывает, что описываемый в строке раздел диска является активным, т.е. при включении компьютера с него будет загружаться операционная система;
*Type* — тип раздела: «PRI» — первичный раздел; «EXT» — расширенный раздел; «DOS» — раздел в формате DOS; «non-DOS» — раздел в формате другой операционной системы или же созданный с помощью другой программы разделения жесткого диска, например, Disk Manager;
*Volume Label* — метка логического диска, размещаемого в разделе (только для первичных разделов в формате DOS);
*Mbytes* — емкость раздела в Мбайтах;
*System* — тип файловой системы раздела (только для первичных разделов в формате DOS);
*Usage* — отношение емкости раздела к общей емкости диска (в процентах).

Для возврата в главное меню надо нажать клавишу Esc.

*Вывод информации о логических дисках*

При просмотре информации о разделении жесткого диска, на котором имеется расширенный раздел, на экран будет выведено (см. выше) следующее сообщение:

```
The Extended DOS Partition contains Logical DOS Drives.
Do you want to display the logical drive information (Y/N).....?[Y]
```
(Расширенный раздел диска содержит несколько логических дисков.
Хотите ли Вы посмотреть информацию об этих логических дисках?)

Если ответить Y и нажать Enter, то на экран будет выведена таблица с информацией о логических дисках в расширенном разделе.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

```
Drv Volume Label  Mbytes  System  Usage
E:  Drive_E          966  FAT16     50%
F:  Drive_F          966  FAT16     50%

Total Extended DOS Partition size is 1922 Mbytes
   (1 MByte = 1048576 bytes)
```

Для возврата к предыдущему экрану надо нажать клавишу Esc.

### Создание раздела диска или логического диска

Для создания разделов диска (в формате DOS) или логических дисков следует выбрать в главном меню программы FDisk пункт 1 («Create DOS Partition»). Если в компьютере имеется более одного жесткого диска, предварительно следует с помощью пункта «5. Change current fixed disk drive» выбрать обрабатываемый жесткий диск.

При выборе в главном меню пункта 1 (*Create DOS partition or Logical DOS Drive*) на экран выводится следующее меню:

```
1. Create Primary DOS Partition
2. Create Extended DOS Partition
3. Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition
```

Выбор вариантов здесь осуществляется так же, как и в главном меню. Пункты меню имеют следующие значения:

*Create Primary DOS Partition* — создать раздел жесткого диска, являющийся первичным разделом DOS (в нем всегда находится один логический диск);

*Create Extended DOS Partition* — создать раздел жесткого диска, являющийся расширенным разделом DOS (в нем могут быть размещены несколько логических дисков);

*Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition* — создать логические диски в расширенном разделе жесткого диска. Этот пункт меню будет присутствовать только в том случае, если на диске уже создан расширенный раздел.

### Создание первичного раздела

Если на обрабатываемом жестком диске еще не созданы разделы, надо сначала создать первичный раздел DOS. Для этого следует выбрать в приведенном выше меню пункт 1 («Create Primary DOS Partition»). На экран будет выведен запрос:

```
Do you want to use the maximum size for a DOS partition
and make the DOS partition active (Y/N)? [Y]
```
(Хотите ли Вы создать раздел DOS максимального размера
и сделать его активным?)

Если емкость жесткого диска не превышает 2 Гбайт, то при положительном ответе первичный раздел DOS займет весь жесткий диск. Этот раздел будет автоматически сделан активным. Таким образом, на жестком диске будет только один логический диск. Для жестких дисков емкостью более 2 Гбайт при положительном ответе будет создан раздел DOS емкостью 2 Гбайта.

Если это Вас устраивает, нажмите Y и затем Enter. Программа FDisk создаст первичный раздел DOS максимального размера. Если емкость жесткого диска не превышает 2 Гбайт, то обработка жесткого диска на этом заканчивается, и на экран выводится сообщение

```
System will now restart.
Insert DOS diskette in drive A: Press any key when ready . . .
```
(Операционная система будет перезагружена.
Вставьте системную дискету в дисковод A: и нажмите любую клавишу)

Если же Вы не хотите создавать первичный раздел DOS максимального размера, ответьте N и Enter. На экран выводится запрос о размере первичного раздела DOS:

```
Total disk space is 4096 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)
Maximum space available for partition is 2047 Mbytes (50%)
Enter partition size in Mbytes or percent of disk space (%)
  to create a Primary DOS Partition...:     [2047]
```

Здесь в строке *Total disk space* приводится общий объем диска в Мбайтах, а в строке *Maximum space available for partition* — максимальный размер, допустимый для первичного раздела DOS. Вы можете ввести число — размер первичного раздела DOS в Мбайтах, либо процент этого размера от общей емкости диска (например, **45%**). Указав размер, надо нажать клавишу Enter. Программа создаст раздел диска и вернется в меню пункта 1 главного меню (*Create DOS partition or Logical DOS Drive*).



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Создание расширенного раздела DOS

Для создания расширенного раздела DOS на жестком диске следует выбрать в меню *Create DOS partition or Logical DOS Drive* (пункт 1 главного меню программы) пункт 2 («Create Extended DOS Partition»). Создание расширенного раздела имеет смысл при использовании жестких дисков емкостью больше 2 Гбайт, а также если Вы хотите разместить на жестком диске более одного логического диска. Перед созданием расширенного раздела на жестком диске должен быть создан хотя бы один первичный раздел DOS (см. выше).

Создание расширенного раздела DOS на жестком диске осуществляется аналогично созданию первичного раздела DOS. После создания расширенного раздела DOS программа отобразит сведения о разделах диска, после чего нажатием клавиши Esc Вы сможете вернуться в меню *Create DOS partition or Logical DOS Drive*.

### Создание логических дисков в расширенном разделе

После создания расширенного раздела жесткого диска следует разбить его на логические диски. Для этого следует выбрать в меню *Create DOS partition or Logical DOS Drive* (пункт 1 главного меню программы) пункт 3 («Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition»). Программа FDisk выведет сведения об имеющихся логических дисках в расширенном разделе DOS (сначала их, естественно, не будет, и программа FDisk выведет сообщение *No Logical drives defined*). Затем выводится запрос о размере:

```
Total Extended DOS Partition size is 3072 Mbytes
Maximum space available for logical drive is 2047 Mbytes (67%)
Enter logical drive size in Mbytes or percent of disk space (%):[2047]
```

Здесь в строке *Total Extended DOS Partition size* приводится общий объем расширенного раздела DOS в Мбайтах, а в строке *Maximum space available for logical drive* — максимальный размер, допустимый для логического диска в Мбайтах. Вы можете ввести число — размер логического диска в Мбайтах, либо процент этого размера от общей емкости расширенного раздела (например, **45%**). Указав размер, надо нажать клавишу Enter. Программа создаст логический диск. Если в расширенном разделе останется свободное место, запрос о размере создаваемого логического диска будет повторен. А когда все пространство расширенного раздела будет отведено под логические диски, на экран выводится следующее сообщение:

```
All available space in the Extended DOS
partition is assigned to logical drives.
```
(Все пространство расширенного раздела отведено под логические диски)

Для выхода в основное меню программы FDisk следует нажать клавишу Esc.

### Изменение активного раздела

Если на диске размечено более одного раздела, следует установить, с какого из них должна загружаться операционная система при включении компьютера. Для этого надо выбрать пункт 2 («Change active partition») в главном меню программы FDisk.

На экран будет выведена таблица с информацией о разделении диска, и будет предложено ввести номер активного раздела, т.е. раздела, с которого будет загружаться операционная система. Надо ввести номер нужного раздела и нажать клавишу Enter. Расширенный раздел DOS сделать активным нельзя, и при попытке сделать это программа FDisk выведет сообщение:

```
Partition selected is not startable, active partition not changed
```
(Выбранный раздел не может быть загружаемым, активный раздел не изменен)

Если на жестком диске имеется только один первичный раздел, то программа FDisk выведет сообщение:

```
The only startup partition on Drive 1 is already marked active
```
(На диске 1 имеется только один первичный раздел, и он уже помечен как активный)

Для выхода в главное меню программы FDisk нажмите клавишу Esc.

*Замечание.* Если сделать активным раздел с типом «non-DOS», то в этот раздел надо записать какую-то другую операционную систему, например Windows NT или OS/2.

### Удаление раздела или логического диска

Если Вы хотите изменить разбиение жесткого диска на разделы или изменить разбиение расширенного раздела DOS на логические диски, надо сначала удалить некоторые разделы (логические диски), и на освободившемся месте создать новые разделы (логические диски). Для выполнения этого следует выбрать в главном меню программы FDisk пункт 3 («Delete DOS partition or Logical DOS Drive»). На экран будет выведено меню.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

```
1. Delete Primary DOS Partition
2. Delete Extended DOS Partition
3. Delete Logical DOS drive(s) in the Extended DOS Partition
4. Delete Non-DOS Partition
```

Выбор вариантов здесь осуществляется так же, как и в главном меню — нажатием клавиши с номером варианта. Пункты меню имеют следующие значения:

*Delete Primary DOS Partition* — удалить первичный раздел DOS;
*Delete Extended DOS Partition* — удалить расширенный раздел DOS;
*Delete Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition* — удалить логические диски из расширенного раздела DOS. Этот пункт меню будет присутствовать только в том случае, если на диске создан хотя бы один расширенный раздел;
*Delete non-DOS Partition* — удалить раздел не в формате DOS.

*Замечание.* При удалении раздела жесткого диска или логического диска содержащиеся на них данные будут уничтожены (станут недоступны), поэтому предварительно все нужные данные с удаляемых разделов (логических дисков) надо скопировать на другие магнитные носители.

*Удаление разделов*

Для удаления расширенного раздела DOS (пункт 2 меню) надо предварительно удалить все содержащиеся в нем логические диски (пункт 3 меню).

При удалении раздела программа FDisk выведет таблицу сведений о разбиении диска и запросит номер удаляемого раздела. Затем программа предупредит, что все находящиеся на нем данные будут уничтожены. Например, при удалении первичного раздела выводится следующее сообщение:

```
Warning! Data in Primary DOS partition will be lost.
Do you wish to continue ? [N]
```
(Предупреждение. Данные в первичном разделе будут уничтожены. Продолжить?)

Для удаления раздела ответьте [Y]. При удалении первичного раздела программа FDisk попросит также ввести метку диска, если она есть (метку можно было увидеть в выведенной ранее таблице данных о разбиении диска в столбце *Volume Label*).

*Удаление логических дисков*

При удалении логических дисков программа FDisk выведет таблицу данных о разбиении расширенного раздела DOS на логические диски и запросит название удаляемого логического диска. Затем программа предупредит, что все находящиеся на логическом диске данные будут уничтожены:

```
Warning! Data in deleted logical DOS drive will be lost.
Do you wish to continue ? [N]
```
(Предупреждение. Данные на удаляемом логическом диске будут уничтожены. Продолжить?)

Для удаления логического диска ответьте [Y]. Затем программа FDisk попросит ввести метку логического диска, если она есть (метку можно было увидеть в выведенной ранее таблице данных о разбиении расширенного раздела в столбце *Volume Label*).

*Советы по применению программы FDisk*

Программа FDisk является достаточно опасным инструментом. С ней не следует играть и экспериментировать, так как при этом велика опасность потерять данные на диске. Работать с ней надо аккуратно и не спеша, с четким пониманием поставленной задачи. Особенную тщательность надо соблюдать при частичном переразбиении диска, то есть когда на диске требуется сохранить данные в некоторых разделах или логических дисках. Если Вы не чувствуете в себе достаточной уверенности, попросите выполнить разбиение (переразбиение) диска более опытного пользователя.

При разбиении (переразбиении) диска имейте наготове системную (загрузочную) дискету, содержащую программы FDisk и Format, используемые Вами драйверы (обеспечивающие доступ к компакт-диску и другим устройствам), а также дистрибутивные дискеты ли компакт-диски DOS и других используемых Вами операционных систем.

## 38.6. Высокоуровневая разметка дисков

Как говорилось выше, после разбиения диска на разделы и логические диски, на созданные логические диски следует нанести разметку соответствующей файловой системы. Так, для принятой в DOS, Windows 3.1 и Windows 95 файловой системы FAT на

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

логическом диске размечается загрузочный сектор, таблица размещения файлов и корневой каталог. После этого логический диск готов к использованию.

Нанесение высокоуровневой разметки на логический диск (иногда говорят — высокоуровневое форматирование) может делаться, например, программой Format. Эта программа делает разметку диска в соответствии с файловой системы FAT, которая понимается всеми операционными системами (хотя и обладает многочисленными недостатками). Та же программа Format осуществляет и форматирование дискет (см. главу 20).

### Формат команды

Формат команды: format *дисковод*: [/S] .

Параметр /S используется, если логический диск надо сделать загрузочным.

*Пример*

**format c: /s** — отформатировать первый логический диск (первого жесткого диска) и сделать его загрузочным.

### Подстелим солому...

При наличии более чем одного логического диска перед выдачей команды Format желательно убедиться, что Вы будете размечать именно нужный диск, а не сотрете данные с какого-то другого логического диска. Для этого, во-первых, можно ввести команду `FDisk /Status`, которая показывает имеющиеся логические диски и присвоенные им буквы. Во-вторых, можно попытаться посмотреть оглавление корневого каталога логического диска командой `Dir` *дисковод*`:\*.* /P` (например, `dir d:\*.* /p` ), и посмотреть на результаты:

- если логический диск не подвергался высокоуровневому форматированию, должно появиться сообщение типа «General Failure reading drive ...» («Общая ошибка при чтении диска ... »). Все в порядке, логический диск можно размечать программой Format;
- если появится сообщение «Invalid drive specification» («Недопустимое обозначение диска»), значит, такого логического диска нет. Может быть, Вы неправильно разметили диск программой FDisk или ее аналогом;
- если команда Dir станет выводить оглавление корневого каталога логического диска, посмотрите на это оглавление и решите, надо ли форматировать этот логический диск. Может быть, Вы хотели форматировать совсем другой диск. Возможно также, что данный логический диск при переразбиении диска не пострадал, и его вообще не надо форматировать (это можно выяснить, обработав логический диск программой NDD (Norton Disk Doctor из комплекса Norton Utilities): NDD *дисковод*: `/C` .

### Выполнение форматирования

Процесс форматирования жесткого диска мало отличается от форматирования дискеты. Программа Format, разумеется, не просит вставить диск, но зато для логического диска, на котором имеется метка, выводится запрос: «Enter current volume label for drive x:» («Введите имеющуюся метку на диске x:»). В ответ на это сообщение следует ввести метку диска. Если введенное значение не совпадает с меткой диска, то выводится сообщение: «Invalid volume Id. format failure» (Неверная метка диска. Форматирование не производится), и программа Format завершает свою работу. Таким образом, осуществляется защита информации на жестком диске от случайного уничтожения.

Если метка логического диска указана правильно, то программа Format выведет сообщение:

```
Warning, all data on non-removable disk on drive x: will be lost!
                Proceed with format (Y/N)?
```

(Предупреждение: все данные на жестком диске x: будут уничтожены.
Выполнять форматирование? Y — да, N — нет)

Если Вы передумали выполнять форматирование логического диска, ответьте N и Enter. Для форматирования следует нажать Y и Enter.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 39

# Использование оперативной памяти в DOS

*В чем тут проблема*

MS DOS создавалась для микропроцессора Intel–8088, который мог работать только с одним Мбайтом памяти. Из этого Мбайта 384 Кбайта были зарезервированы для хранения BIOS и использования содержащимися в компьютере контроллерами. Так что для DOS, драйверов, резидентных программ и запускаемых пользователем прикладных программ можно было использовать лишь 640 Кбайт оперативной памяти, а этого количества очень скоро стало не хватать.

Вскоре после появления MS DOS были выпущены микропроцессоры, умеющие обращаться с гораздо большим количеством памяти (Intel–80286 — с 16 Мбайтами, Intel–80286 — с 4 Гбайтами). Но заложенные в MS DOS принципиальные ограничения не позволяли DOS и DOS-программам использовать память сверх 640 Кбайт. Для обхода этих ограничений пришлось разрабатывать различные способы и трюки, которых было придумано достаточно много. В результате кроме обычной памяти (то есть памяти в пределах 640 Кбайт) появились EMS-память, расширенная память, верхняя память, область HMA и т.д. Как говорится в детских стихах: «хозяйка с базара домой принесла: картошку, капусту, морковку, горох, петрушку и свеклу. Ох!..». Но у пользователей говорить «ох» имеется куда как больше оснований: та хозяйка положила все эти овощи в суп, а пользователю приходится готовить из каждого овоща отдельное блюдо, иначе говоря, обращаться с перечисленными выше видами памяти совершенно по-разному. Разобраться во всем этом не так-то просто, но мы попробуем.



## 39.1. Структура оперативной памяти в DOS

Как говорилось ранее, операционная система DOS была рассчитана на компьютер с микропроцессором Intel–8088 или Intel–8086. А эти микропроцессоры могут обращаться только к одному Мбайту памяти. Поэтому DOS-программы могут обращаться только к первому Мбайту памяти, точнее, к памяти, имеющей адреса в первом Мбайте.

Память, которую могут непосредственно использовать DOS-программы (и другие программы, рассчитанные на микропроцессор Intel–8088), состоит из двух частей.

*Обычная память*

Первые 640 Кбайт памяти могут использоваться прикладными программами и операционной системой. Как правило, эту часть памяти называют *обычной памятью* (по-английски — conventional memory). Обычно младшие адреса обычной памяти занимает DOS, драйверы и резидентные программы, а остальная часть свободна для использования прикладными программами.

*Верхняя память*

Остальные адреса памяти — от 640 Кбайт до 1 Мбайта — (*«верхняя память»*, по-английски — *upper memory*) зарезервированы для служебных целей, в частности:

- для хранения BIOS — программ, обеспечивающих тестирование компьютера, начальную загрузку ОС, а также выполнение основных низкоуровневых услуг ввода-вывода (обычно BIOS располагается в старших адресах первого Мбайта памяти);
- для передачи изображения на экран;
- для хранения различных расширений BIOS, которые поставляются вместе с некоторыми контроллерами (видеоконтроллером, контроллером дисков и т.д.).

*Замечание.* Как правило, оперативная память, занятая BIOS и расширениями BIOS, доступна только для чтения, запись каких-либо данных туда невозможна. Такая память называется ROM (read only memory), а память, доступная и для чтения, и для записи — RAM

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

(random access memory, память с произвольным доступом). Содержимое ROM-памяти сохраняется и при выключении компьютера, а содержимое RAM-памяти — пропадает.

*Объем свободной обычной памяти*

Для DOS-программ особо важен объем свободной обычной памяти компьютера, то есть обычной памяти, не занятой DOS, драйверами и резидентными программами. Как правило, общий объем обычной памяти компьютера составляет 640 Кбайт, из них от 16 до 100 Кбайт занято DOS, драйверами и резидентными программами. Остальная часть обычной памяти может использоваться прикладными программами.

*Барьер 640 Кбайт*

Итак, для DOS-программ доступная оперативная память должна была составлять не более 640 Кбайт. В начале 80-х годов, когда разрабатывался компьютер IBM PC, возможность работы с 640 Кбайтами была большим шагом вперед: остальные компьютеры тогда могли работать только с 64 Кбайтами памяти. Кстати, первые модели IBM PC были оснащены всего 256 Кбайтами памяти, хотя стоили около 5000 дол.

Но очень скоро выяснилось, что для многих программ 640 Кбайт мало (тем более что из этих 640 Кбайт до 100 Кбайт могут занимать DOS и различные системные программы — драйверы устройств и резидентные программы). А очень широкому кругу программ (табличным процессорам, издательским системам, графическим редакторам, многим научным и инженерным программам и т.д.) для эффективной работы на реальных задачах был необходим доступ к гораздо большему количеству памяти — как минимум в несколько Мбайт. Ведь 640 Кбайт — это на поверку не так уж и много: даже одна матрица вещественных чисел размером 300×300 требует больше места!

И очень скоро способы увеличения количества оперативной памяти, доступной программам, были найдены. А именно, были внедрены два новых вида памяти — EMS-память и расширенная память.

## 39.2. EMS-память

*Что это такое*

В начале 80-х годов некоторые фирмы–производители оборудования для компьютеров стали выпускать *платы расширения памяти* (memory extension cards), содержащие дополнительные блоки памяти. Доступ к памяти на этих платах осуществляется через специальную программу — драйвер управления дополнительной памятью (expanded memory manager, EMM). Для обеспечения совместимости этих программ фирмами Lotus, Intel и Microsoft был разработан стандарт — спецификация дополнительной памяти (expanded memory specification, EMS). В настоящее время, как правило, используется версия 4.0 этой спецификации — LIM EMS 4.0. В ней максимальный объем дополнительной памяти составляет 32 Мбайта.

*Обозначение*

Часто память, доступную через EMS-драйвер, называют *EMS-памятью*. В англоязычной литературе принят также термин «expanded memory».

*Функционирование EMS-памяти*

Хотя максимальный объем EMS-памяти составляет 32 Мбайта, из них одновременно доступны могут быть не более 64 Кбайт. Действительно, если микропроцессор Intel-8088 может работать с адресным пространством в 1 Мбайт, то 32 Мбайта туда поместиться никак не могут. Поэтому для обмена с EMS-памятью используется специальное окно размером в 64 Кбайта. Это окно (по-английски оно называется *EMS Frame*) расположено в верхней памяти, то есть в адресах от 640 Кбайт до 1 Мбайта. А сама EMS-память разделена на страницы размером по 16 Кбайт, и в EMS-окне могут быть доступны любые 4 страницы EMS-памяти. Таким образом, для чтения или записи любой страницы EMS-памяти надо обратиться к EMS-драйверу, который отобразит данную страницу в EMS-окно, после чего она станет доступной и с ней можно будет работать. Это, разумеется, весьма неудобно, так как заставляет программы заботиться о смене страниц памяти. Кроме того, это делает EMS-память значительно более медленной, чем обычная — ведь на смену страниц в окне требуется время.

*Использование EMS-памяти*

В начале 80-х годов EMS-память получила широкое распространение, так как это единственный способ увеличения количества памяти, пригодный для компьютеров класса IBM PC XT (с микропроцессором Intel-8088 или 8086). Многие DOS-программы (Microsoft Word, Ventura Publisher, Paradox и др.) могут использовать EMS-память, установленную в компьютере. При этом они обрабатывают большие объемы информации значительно быстрее, так как им не приходится производить операции ввода-вывода с диском для «подкачки» этой информации.

*Замечание.* EMS-память используется в следующих программах, входящих в MS DOS: FastOpen, VSafe, в драйвере компакт-дисков MSCDEX и в драйвере электронного диска

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

RAMDRIVE. В версиях 4 и 5 MS DOS EMS-память могла использоваться также и командой Buffers файла CONFIG.SYS и драйвером кэширования дисков SmartDrv.

*Эмуляция EMS-памяти на основе расширенной памяти*

Однако уже в середине и конце 80-х годов, в связи с вытеснением компьютеров типа IBM PC XT компьютерами на основе микропроцессоров Intel-80286, 80386 и т.д., большую популярность приобрел другой способ увеличения количества доступной программам памяти — применение расширенной памяти. По сравнению с EMS-памятью расширенная память значительно дешевле, удобнее в использовании, а доступ к ней осуществляется быстрее. Так что очень скоро EMS-платы вымерли, как мамонты. А для работы с программами, применяющими EMS-память, были созданы EMS-драйверы, которые используют для имитации (часто говорят — эмуляции) EMS-памяти часть расширенной памяти. В MS DOS, начиная с версии 5.0, входит такой драйвер для процессоров 80386 и выше — EMM386.EXE.

## 39.3. Расширенная память

*Что это такое*

Другая возможность увеличения размера доступной программам оперативной памяти появилась в 1982 г., когда фирма Intel стала выпускать микропроцессоры Intel–80286. Эти и последующие микропроцессоры (80386, 80486, Pentium и Pentium Pro) обеспечивают совместимость с Intel–8088, но предоставляют и множество других возможностей. В частности, эти микропроцессоры могут непосредственно работать с оперативной памятью большего размера, чем 1 Мбайт. На системной плате компьютеров с этими микропроцессорами может устанавливаться более 1 Мбайта оперативной памяти: теоретически — до 16 Мбайт для компьютеров на основе микропроцессоров Intel–80286 и 80836SX, и до 4 Гбайт для остальных компьютеров.

Однако память с адресами свыше 1 Мбайта в этих микропроцессорах доступна только в так называемом *защищенном режиме*, в котором не может работать DOS. А в режиме совместимости с Intel–8088, в котором работает DOS — этот режим называется *обычным,* или *реальным* (real mode) — программам, как и на IBM PC XT, доступна память только в пределах первого Мбайта. Исключением являются лишь первые 64 Кбайта расширенной памяти (см. ниже).

*Определение*

Часть оперативной памяти сверх первого мегабайта, доступного в реальном режиме, называется *расширенной памятью* (extended memory).

*Использование расширенной памяти*

Долгое время расширенную память компьютера можно было использовать только для размещения «электронного диска» или кэш-буфера для диска. Дело в том, что операционная система DOS работает в обычном режиме процессора, поэтому для доступа к расширенной памяти необходимо переключаться из обычного в защищенный режим работы процессора и обратно, что не так-то просто — ведь вся организация памяти в этих режимах совершенно различна. Да и стандарта на то, как обращаться с расширенной памятью, не было, что делало невозможным одновременную работу с расширенной памятью нескольких программ. Однако в середине 80-х годов эти проблемы были решены. Были разработаны стандарт по работе с расширенной памятью (XMS) и реализующие его драйверы расширенной памяти (например, HIMEM.SYS), которые предоставили удобные средства для использования расширенной памяти DOS-программам. Так что теперь большинство программ использует именно расширенную память, а не EMS-память. К числу таких программ относятся Windows 3.1 и Windows 95. Для многих DOS-программ производители указывают, сколько обычной и расширенной памяти им необходимо. Если количество требуемой обычной памяти невелико, то часто указывают лишь общее количество памяти, которое должен иметь компьютер.

*Замечание.* Расширенная память используется в следующих программах, входящих в MS DOS: в драйвере электронного диска RAMDRIVE, драйвере кэширования дисков SmartDrv и антивирусной программе VSafe. Кроме того, в первые 64 Кбайта расширенной памяти DOS может перемещать практически все свое ядро (см. ниже), освобождая обычную память для прикладных программ.

*Расширители DOS*

DOS была создана для работы в реальном режиме процессора, и DOS-программы тоже должны были работать в реальном режиме процессора — ведь DOS может предоставлять свои услуги только в реальном режиме процессора. Однако для таких программ расширенная память (кроме ее первых 64 Кбайт) не может использоваться непосредственно, что весьма неудобно. Для обработки данных в расширенной памяти необходимо с помощью запроса к XMS-драйверу переместить блок расширенной памяти в первый Мбайт, то есть в обычную или верхнюю память, там выполнить обработку и затем с

Часть 7

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

помощью запроса к XMS-драйверу переместить этот блок обратно. По существу, при этом расширенная память превращается в некое подобие диска, только очень быстрого.

Более эффективное решение состоит в другом — если сама программа выполняется в защищенном режиме процессора, то расширенная память доступна ей непосредственно. При этом код программы и обрабатываемые данные могут располагаться в любом месте доступной расширенной памяти. А для того, чтобы при этом программа могла пользоваться услугами DOS, многими фирмами (Phar Lap, Borland и др.) были созданы специальные системные программы — *расширители DOS* (DOS-extenders) — позволяющие вызывать функции DOS из защищенного режима микропроцессора. Поэтому во многих программах, требующих эффективной работы с большими объемами данных — компиляторах, базах данных, играх и т.д., применяются расширители DOS. Примером может служить известная игра DOOM.

*Замечание.* Разумеется, Windows (начиная с версии Windows/386 2.0) также включает в себя внутренний расширитель DOS.

## 39.4. Первые 64 Кбайта расширенной памяти

### *Почему они играют особую роль*

Особую роль в расширенной памяти играют первые 64 Кбайта расширенной памяти. Дело в том, что при создании микропроцессора Intel-80286 фирма Intel допустила ошибку, из-за которой в реальном (совместимом с Intel-8088) режиме оказалось возможным получать доступ к первым 64 Кбайтам (точнее, 65520 байтам) расширенной памяти. Некоторое время эта особенность рассматривалась как курьез, но затем было осознано, что из нее можно извлечь немалую пользу. Начиная с версии 5.0, MS DOS может перемещать на компьютерах с микропроцессором Intel-80286 и выше свое ядро в первые 64 Кбайта расширенной памяти. Это позволяет значительно увеличить объем обычной памяти, доступной DOS-программам.

### *Обозначение*

По-английски первые 64 Кбайта расширенной памяти часто называются High Memory Area, сокращенно — HMA.

### *Использование HMA*

Для перемещения ядра DOS в HMA надо использовать драйвер HIMEM.SYS и указать в файле CONFIG.SYS команду `DOS=HIGH` (или `DOS=HIGH,UMB` ). Подробнее об этом говорится в главе 40.

*Замечание.* Ошибка при создании Intel-80286 состояла в следующем. Адрес каждого байта памяти в микропроцессоре Intel-8088 задавался с помощью двух двухбайтовых чисел: сегмента и смещения. Он вычислялся по формуле: адрес = сегмент×16+смещение. Но если адрес получался больше 1 Мбайта ($2^{20}$), то лишний Мбайт отбрасывался (ведь Intel-8088 мог работать только с 1 Мбайтом памяти), и обращение происходило в начало (первые 64 Кбайта) памяти. Впрочем, на практике никто этот способ адресации не использовал, поэтому при разработке Intel-80286 об отбрасывании «лишнего» Мбайта в режиме совместимости с Intel-8088 забыли. В результате стало возможным обращаться и к первым 64 Кбайтам (точнее, 65520 байтам) расширенной памяти.

## 39.5. Эффективное использование памяти в DOS

### *Проблема дефицита обычной памяти*

Хотя многие прикладные DOS-программы научились работать с расширенной памятью и/или EMS-памятью, место в первых 640 Кбайт оперативной памяти не перестало быть крайне дефицитным ресурсом. Наоборот, оснащение компьютеров значительно расширилось, многие компьютеры стали снабжаться различными дополнительными устройствами: дисководами для компакт-дисков, стримерами, сканерами, магнитооптическими дисками и т.д., а драйверы для доступа к этим устройствам занимают память. Да и разные полезные резидентные программы, — программы кэширования дисков, работы со сжатыми дисками и т.д., — занимают много оперативной памяти. Между тем, разработчики прикладных программ, работающих в DOS, вовсе не собирались сажать создаваемые программы на режим жесткой экономии, ведь в расширенной памяти они могли хранить только данные, а код программы должны были держать в обычной памяти. Так что многие программы требовали не менее 550–570 Кбайт свободной памяти. В результате некоторые пользователи оказались перед крайне неприятным выбором: или работать с тем или иным устройством, или запускать нужную им прикладную программу. Опытные пользователи выходили из положения, создавая раз-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

личные настройки компьютера для разных режимов работы и перезагружая компьютер для перехода от одного режима к другому (как это делается, описано в п. 40.14). Но это не так уж удобно, да и слишком сложно для большинства пользователей.

### Загрузка DOS в HMA

Первые признаки улучшения ситуации появились, когда различные независимые разработчики научились перемещать (с помощью специальных драйверов) часть кода DOS в первые 64 Кбайта расширенной памяти. Это позволило освобождать 30–40 Кбайт обычной памяти на компьютерах с процессором Intel-80286 или старше.

### Диспетчеры памяти

А с появлением микропроцессора Intel-80386 данную проблему стало возможно решить кардинально. Этот микропроцессор оснащен средствами управления оперативной памятью, с помощью которых можно назначить любому блоку физической памяти нужный логический адрес. Тем самым оказалось возможным как бы поместить блоки оперативной памяти в адреса, не используемые BIOS и контроллерами, то есть в «пустоты» между участками памяти, занятыми BIOS и контроллерами. Естественно, при этом количество расширенной памяти компьютера несколько уменьшалось (ведь общее количество физической памяти в компьютере от переназначения адресов не изменилось), но расширенная память — это значительно менее дефицитный ресурс.

Различные фирмы (Quarterdesk, Qualitas и др.) разработали так называемые *диспетчеры памяти* (QEMM и 386MAX), которые реализовывали эту возможность, позволяя помещать блоки оперативной памяти в адреса верхней памяти и загружать драйверы и резидентные программы в эти блоки верхней памяти. В 1990 г. соответствующая возможность была включена и в DR DOS 5.0 фирмы Digital Research, что стало угрожать позициям фирмы Microsoft на рынке DOS. Поэтому фирма Microsoft напряглась и в 1991 г. выпустила MS DOS 5.0, в которую были включены аналогичные возможности: драйвер EMM386, обеспечивающий доступ к верхней памяти и команды DeviceHigh и LoadHigh, выполняющие загрузку драйверов и программ в верхнюю память. Кроме того, MS DOS 5.0 поддерживала и перемещение ядра DOS в первые 64 Кбайта расширенной памяти.

Итак, с помощью диспетчеров памяти EMM386 из MS DOS, QEMM, 386MAX и др. стало возможным загружать драйверы и резидентные программы не в обычную, а в верхнюю память, тем самым освобождая столь драгоценную обычную память для прикладных программ. При этом значительно увеличился и общий объем памяти, который мог отводиться для драйверов и резидентных программ: ведь типичный объем свободных участков верхней памяти составляет от 100 до 200 Кбайт (на разных компьютерах — по разному).

### Оптимизация использования памяти

Однако проблема наилучшего использования верхней памяти оказалась не такой-то простой. Ведь доступная для размещения программ и драйверов верхняя память не представляет собой один непрерывный кусок, а состоит из нескольких фрагментов (обычно называемых регионами), расположенных в «дырах» между адресами памяти, используемыми BIOS и контроллерами. Поэтому для наилучшего использования верхней памяти необходимо для каждой резидентной программы или драйвера решить, в какой регион верхней памяти лучше ее поместить (или, может быть, оставить в обычной памяти). Это совсем не простая комбинаторная задача, и часто здесь приходится рассматривать десятки вариантов в поисках наилучшего.

Ясно, что возлагать на пользователя заботу об эффективном использовании верхней памяти было бы неправильно. Пользователь должен решать свои проблемы, а не комбинаторные задачи по наилучшей укладке программ и драйверов в регионы верхней памяти. Тем более что при любом изменении конфигурации компьютера (добавлении нового контроллера, изменении версии драйвера и т.д.) эту задачу надо решать заново. Поэтому для решения этой задачи были созданы специальные программы — *оптимизаторы использования памяти*. Эти программы впервые появились в диспетчерах памяти независимых разработчиков (Optimize в диспетчере QEMM фирмы Quarterdesk, Maximize в диспетчере 386MAX фирмы Qualitas и т.д.). В MS DOS 6.0 также был включен оптимизатор MemMaker, который рассматривается главе 41. Оптимизаторы выявляют потребности используемых драйверов и резидентных программ в оперативной памяти, определяют, как наилучшим образом можно разместить эти программы и драйверы в регионах верхней памяти и вносят все необходимые изменения в файлы конфигурации DOS — CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT. Этот процесс требует минимальных усилий от пользователя и выполняется за пару минут.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# 39.6. Получение сведений об оперативной памяти

*Суммарные данные об использовании памяти*

Для получения суммарных данных об использовании оперативной памяти можно ввести команду MEM. На экран будет выдана следующая таблица:

```
Memory Type        Total       Used       Free
----------------  --------   --------   --------
Conventional         640K        40K       600K
Upper                143K       143K         0K
Reserved             384K       384K         0K
Extended (XMS)    64 369K       173K    64 196K
----------------  --------   --------   --------
Total memory      65 536K       740K    64 796K

Total under 1 MB     783K       182K       600K

Largest executable program size       600K (614 688 bytes)
Largest free upper memory block         0K       (0 bytes)
MS-DOS is resident in the high memory area.
```

*Размеры различных видов памяти*

Здесь для каждого типа памяти (*Conventional* — обычная память, *Upper* — верхняя память, *Reserved* — зарезервированная память, то есть память, занятая для специальных целей, скажем, создания теневого BIOS, то есть копии BIOS в оперативной памяти, *Extended (XMS)* — расширенная память) приводится общий размер данного типа памяти (столбец *Total*), размер использованной памяти (столбец *Used*) и размер свободной, то есть незанятой памяти данного типа (столбец *Free*). Ниже в строке *Total memory* данные сведения приводятся для всех видов памяти в сумме, а в строке *Total under 1 MB* — суммарные данные для обычной и верхней памяти.

*Размеры свободных блоков памяти*

После этого программа `MEM` приводит наибольший размер программы, который может поместиться в обычную память, то есть размер наибольшего непрерывного блока обычной памяти (строка *Largest executable program size*), и размер наибольшего непрерывного блока верхней памяти (строка *Largest free upper memory block*).

*Использование HMA*

Если модули DOS загружены в первые 64 Кбайта расширенной памяти (HMA) с помощью команды файла CONFIG.SYS `DOS=HIGH`), то в конце выдачи сообщается об этом: *MS-DOS is resident in the high memory area* (MS DOS находится в HMA). Если драйвер расширенной памяти запущен, и первые 64 Кбайта расширенной памяти свободны, то выдается другое сообщение: *The high memory area is available* (HMA свободна).

*Если имеется EMS-память*

Если драйвер EMM386 эмулирует EMS-память, то после надписи *Extended (XMS)* будет выведена звездочка — символ примечания. А само примечание будет приведено чуть ниже:

```
EMM386 is using XMS memory to simulate EMS memory as needed.
Free EMS memory may change as free XMS memory changes.
(EMM386 использует расширенную память для имитации EMS-памяти
при наличии потребности в ней. Размер свободной EMS-памяти может изменяться
при изменении количества свободной расширенной памяти).
```

А еще до этого в выдаче будут сообщены общий размер EMS-памяти (*Total Expanded*) и размер свободной EMS-памяти (*Free Expanded*):

```
Total Expanded (EMS)              32 064 (32 833 536 bytes)
Free Expanded (EMS)*              31 376 (32 129 024 bytes)
```

*Отчет об использовании памяти программами*

Чтобы узнать, какие программы и драйверы находятся в памяти и сколько памяти они занимают, введите команду MEM /C /P . Здесь режим `/C` указывает желаемый тип выдачи, а режим `/P` заставит программу Mem делать паузы при заполнении экрана (для продолжения выдачи надо будет нажать любую алфавитно-цифровую клавишу). Вот фрагмент выдачи программы Mem в этом режиме (для экономии места часть строк заменена строкой с многоточием):

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

```
Modules using memory below 1 MB:

  Name           Total            Conventional       Upper Memory
  --------  ----------------   ----------------   ----------------
  SYSTEM      33 264   (32K)      9 632    (9K)     23 632   (23K)
  HIMEM        1 168    (1K)      1 168    (1K)          0    (0K)
  EMM386       4 320    (4K)      4 320    (4K)          0    (0K)
  DBLBUFF      2 448    (2K)      2 448    (2K)          0    (0K)
  ASPIDISK     9 472    (9K)      9 472    (9K)          0    (0K)
  . . .
  SETVER         832    (1K)          0    (0K)        832    (1K)
  KEYB         6 944    (7K)          0    (0K)      6 944    (7K)
  Free       614 704  (600K)    614 704  (600K)          0    (0K)
```

Здесь в столбце *Name* приводится имя программы или драйвера (исключения: *System* означает память DOS, а *Free* — свободную память). В столбце *Total* сообщается общее количество занятой программой (драйвером, DOS и т.д.) памяти, а в столбцах *Conventional* и *Upper Memory* уточняется, сколько из этого количества памяти составляет обычная память (*conventional*) и сколько верхняя память (*upper*).

Вслед за приведенной таблицей приводятся суммарные данные об использовании памяти (см. пункт «Суммарные данные об использовании памяти» выше).

*Замечание.* Для подробного изучения можно вывести данный отчет в файл. Например, команда `MEM /C > MEM.LST` помещает выдаваемый программой MEM отчет в файл `MEM.LST`.

### Отчет о свободной памяти

Если Вы хотите узнать более подробные, чем в сводном отчете, сведения о свободных участках оперативной памяти, введите команду MEM /F. Программа выдает отчет о блоках свободной памяти. Сначала приводятся данные о блоках свободной обычной памяти (*Free Conventional Memory*):

```
Free Conventional Memory:

  Segment          Total
  -------   ----------------
   00B9F            80    (0K)
   0142D           144    (0K)
   01436        88 992   (87K)
   029F0       482 544  (471K)

  Total Free: 571 760  (558K)
```

### Свободные блоки обычной памяти

Здесь сначала приводятся данные о блоках свободной обычной памяти (*Free Conventional Memory*). Для каждого блока указывается сегментный адрес начала блока (в шестнадцатеричном виде, столбец *Segment*) и размер блока (столбец *Total*). В строке *Total Free* приводится общее количество свободной обычной памяти.

*Замечание.* Приводимые сведения не вполне корректны, так как программа выводит сведения о блоках, занятых самой программой `MEM`, как о свободных, но не объединяет их эти блоки с блоком оставшейся свободной памяти. Это может ввести пользователя в заблуждение: вместо одного большого свободного блока памяти он увидит три блока поменьше. Так, приведенный выше отчет о блоках свободной обычной памяти правильнее выглядел бы так:

```
Segment          Total
-------   ----------------
 00B9F            80    (0K*)
 0142D        571680   (558K)
```

### Свободные блоки верхней памяти

Ниже приводится отчет о блоках свободной верхней памяти (*Free Upper Memory*):

```
Free Upper Memory:

Region   Largest Free      Total Free       Total Size
------  --------------  --------------  --------------
    1    41 488  (41K)   41 488  (41K)   76 624  (75K)
    2    65 520  (64K)   65 520  (64K)   65 520  (64K)
```

Для каждого региона (непрерывного блока) верхней памяти приводится номер региона (столбец *Region*), максимальный размер свободного непрерывного участка памяти в этом регионе верхней памяти (столбец *Largest Free*), общее количество свободной памяти в регионе (столбец *Total Free*) и размер всего этого региона верхней памяти (столбец *Total Size*).

### Подробные сведения о блоках памяти

Чтобы вывести наиболее подробные сведения о блоках памяти, занятых DOS, программами и драйверами, следует ввести команду MEM /D /P. Здесь режим `/D` указывает желаемый тип выдачи, а режим `/P` заставит программу Mem делать паузы при заполнении экрана (для продолжения выдачи надо будет нажать любую алфавитно-цифровую клавишу).



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Блоки обычной памяти*

В выдаваемом программой отчете сначала приводятся данные о блоках обычной памяти (*Conventional Memory Details*), ниже — о блоках верхней памяти (*Upper Memory Details*). Для экономии места часть строк заменена строкой с многоточием:

```
Conventional Memory Detail:

  Segment               Total        Name          Type
  -------          ----------------  -----------   --------
   00000               1 039    (1K)               Interrupt Vector
   00040                 271    (0K)               ROM Communication Area
   00050                 527    (1K)               DOS Communication Area
   00070               2 864    (3K)  IO           System Data
                                         CON       System Device Driver
                                         AUX       System Device Driver
   .  .  .
                                         COM3      System Device Driver
                                         COM4      System Device Driver
   00123               5 536    (5K)  MSDOS        System Data
   0027D              34 672   (34K)  IO           System Data
                       1 152    (1K)      XMSXXXX0  Installed Device=HIMEM
                       3 104    (3K)      EMMQXXX0  Installed Device=EMM386
                      13 184   (13K)      SCSIMGR$  Installed Device=ASPIBMV
                         896    (1K)                FILES=20
                         256    (0K)                FCBS=4
                      10 640   (10K)                BUFFERS=20
                       2 288    (2K)                LASTDRIVE=Z
                       3 008    (3K)                STACKS=9,256
   00AF4                  80    (0K)  MSDOS        System Program
   00AF9               2 656    (3K)  COMMAND      Program
   00B9F                  80    (0K)  MSDOS        -- Free --
   00BA4                 272    (0K)  COMMAND      Environment
   00BB5                 144    (0K)  MEM          Environment
   00BBE              11 408   (11K)  KEYRUS       Program
   00E87              88 992   (87K)  MEM          Program
   02441             505 824  (494K)  MSDOS        -- Free —

Upper Memory Detail:

  Segment  Region       Total        Name          Type
  -------  ------  ----------------  -----------   --------
   0C94A       1      35 120   (34K)  IO           System Data
                      35 088   (34K)      DBLSYSH$  Installed Device=DRVSPACE
   0D1DD       1         144    (0K)  MOUSE        Environment
   0D1E6       1      14 464   (14K)  MOUSE        Program
   0D56E       1      26 912   (26K)  MSDOS        -- Free --
```

Здесь для каждого блока памяти указывается сегментный адрес начала блока (в шестнадцатеричном виде, столбец *Segment*), размер блока (столбец *Total*), имя программы или опознавательное обозначение драйвера, которым принадлежит блок памяти (столбец *Name*), и назначение блока (столбец *Type*). Для блоков верхней памяти сообщается также номер региона верхней памяти (столбец *Region*).

*Имена программ и драйверов*

В столбце *Name* обозначения драйверов приводятся с отступом, чтобы их нельзя было спутать с именами программ. Для свободных блоков памяти (`-- Free --` в столбце *Type*) в столбце *Name* (имя программы — хозяина блока) приводится `MSDOS`.

*Виды блоков памяти*

В столбце *Type* назначение блоков может быть следующим: *Interrupt Vector* — таблица векторов прерываний, *ROM Communication Area* — область параметров, используемая BIOS, *DOS Communication Area* — область параметров, используемая DOS, *System Data* — системные данные MS DOS, *System Device Driver* — встроенный в DOS драйвер, *Installed Device* — драйвер, установленный с помощью команды `DEVICE` или `DEVICEHIGH` файла CONFIG.SYS, *FILES*=..., *FCBS*=..., *BUFFERS*=..., *LASTDRIVE*=..., *STACKS*=... — области, в которых хранятся данные, соответствующие указанным командам файла CONFIG.SYS, *Program* — программа, *Environment* — переменные окружения программы, *-- Free --* — свободный блок памяти.

Ниже приводится сводная информация об использовании памяти, в которую дополнительно включаются сведения о количестве памяти сверх 1 Мбайта, не занятой драйвером расширенной памяти (Memory accessible using Int 15h), а также о поддерживаемых версиях стандартов EMS-памяти (*EMS version*) и расширенной памяти (XMS version), а также о версиях обеспечивающих эти виды памяти драйверов.

*Замечание.* Для подробного изучения можно вывести данный отчет в файл. Например, команда `MEM /C > MEM.LST` помещает выдаваемый программой MEM отчет в файл `MEM.LST`.

*Блоки памяти программы*

Для того чтобы вывести сведения только о блоках памяти, принадлежащих резидентной программе или драйверу, введите команду `MEM /M` *имя-программы-или-драйвера* . Например, `MEM /M MOUSE` выведет данные по программе или драйверу MOUSE.

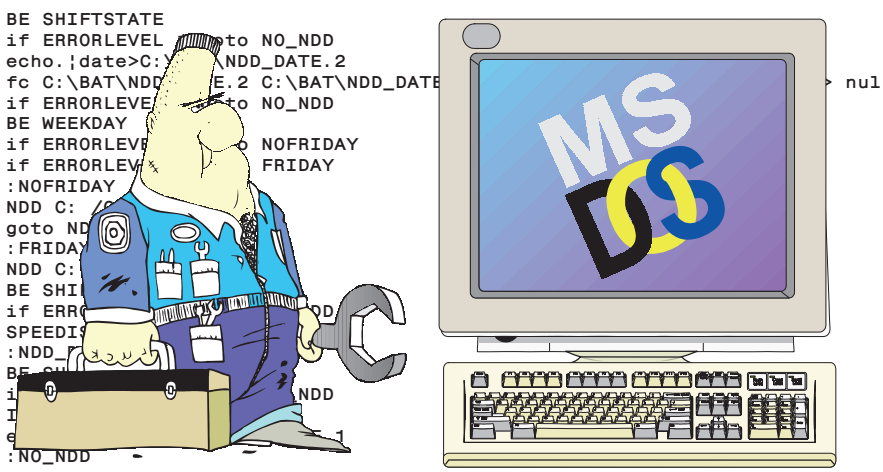
Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Часть 8

# Настройка конфигурации DOS

В этой части мы расскажем о настройке конфигурации DOS. В главе 40 описывается как процесс настройки конфигурации на новом компьютере, так и внесение в нее изменений. Подробно рассматривается русификация компьютера, кэширование дисков, использование памяти. Затем даются рекомендации по написанию файлов конфигурации CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT. В конце главы рассказывается о том, как использовать диалоговые файлы конфигурации и как приспособить их для выполнения периодических работ на компьютере (например, для проверки дисков).

В главе 41 описывается применение программы MemMaker, с помощью которой можно оптимизировать файлы конфигурации CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT так, чтобы высвободить большее количество оперативной памяти для прикладных программ.




## ОГЛАВЛЕНИЕ ЭТОЙ ЧАСТИ

Глава 40. Настройка конфигурации DOS ..... 440
Глава 41. Оптимизация использования памяти ..... 466

1 Основные сведения о компьютере
2 Как работать с компьютером
3 Подробности о компьютере и программах
4 Основы работы в среде MS DOS
5 Norton Commander
6 ЛЕКСИКОН
7 DOS для опытного пользователя
8 Настройка конфигурации DOS
9 Основы работы в Windows
10 Windows для опытного пользователя
11 Настройка Windows
П Приложения

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 40

# Настройка конфигурации DOS

Как можно облегчить работу с компьютером IBM PC? Ответ прост — для этого надо создать такую обстановку, в которой пользователю было бы удобно работать. Лучше всего, если эта обстановка устанавливается автоматически при начальной загрузке DOS. Для того чтобы пользователи могли создать удобную для них рабочую среду, операционная система DOS предоставляет различные средства конфигурирования. В настоящей главе описываются эти средства и даются советы по их применению. В следующей главе рассказывается об оптимизации конфигурации DOS с помощью программы MemMaker.

## 40.1. Файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT

Основную роль в установлении конфигурации DOS играют файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT. Как говорилось в главе 15, DOS при начальной загрузке считывает из корневого каталога загрузочного диска файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT и выполняет содержащиеся там команды.

*Файл CONFIG.SYS*

Файл CONFIG.SYS является текстовым файлом, в котором содержатся специальные команды для настройки конфигурации DOS: подключения различных драйверов, определения размеров системных таблиц DOS и т.д. Каждая команда файла CONFIG.SYS записывается в отдельной строке. Как правило, команды файла CONFIG.SYS выполняются в том порядке, в котором они записаны в файле. Впрочем, MS DOS, начиная с версии 6.0, содержит и средства для вывода на экран меню и выполнения разных участков файла CONFIG.SYS в зависимости от сделанного пользователем выбора из меню (эти средства описаны в конце этой главы в п. 40.14).

*Файл AUTOEXEC.BAT*

При начальной загрузке DOS после завершения выполнения файла CONFIG.SYS автоматически выполняется командный файл AUTOEXEC.BAT, если он имеется в корневом каталоге загрузочного диска. AUTOEXEC.BAT является обычным командным файлом, так что в нем можно использовать все возможности командных файлов, описанные в главе 32. Как правило, в файл AUTOEXEC.BAT записывают команды запуска резидентных программ и других программ, которые целесообразно запускать при каждой загрузке DOS, а также команды для установки переменных окружения DOS (команда Set), задания списка каталогов, в которых производится поиск запускаемых программ (команда Path), и установки формата приглашения DOS (команда Prompt).

## 40.2. Этапы настройки конфигурации DOS

Процесс настройки конфигурации DOS состоит из следующих этапов:

1. Размещение на жестком диске компьютера файлов DOS, а также программ и драйверов, используемых при задании конфигурации DOS (то есть вызываемых в файлах CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT).
2. Написание файла конфигурации системы CONFIG.SYS.
3. Написание командного файла AUTOEXEC.BAT.
4. Оптимизация файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT для обеспечения лучшего использования оперативной памяти (см. главу 41).

*Сжатые диски*

Если Вы используете сжатие дисков с помощью программ-компрессоров типа DRVSPACE (DriveSpace) или DBLSPACE (DoubleSpace), то в этап 1 также входит

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

создание и конфигурирование сжатых дисков. Подробнее об использовании сжатых дисков говорится в главе 34.

*Первоначальная настройка и изменение настройки*

Первоначальная настройка конфигурации DOS может существенно отличаться по сложности и трудоемкости от внесения в нее текущих изменений. Поэтому в следующих двух параграфах мы расскажем об особенностях этих двух ситуаций. А затем мы приступим к описанию того, как следует настраивать конфигурацию DOS с помощью файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT, а также программ управления сжатыми дисками.

При первом чтении Вы можете пропустить или просмотреть «по диагонали» параграфы 40.3—40.9, и сразу перейти к параграфам 40.10 и 40.11, где даются рекомендации по написанию файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT.

## 40.3. Настройка конфигурации DOS на новом компьютере

В этом параграфе мы опишем особенности конфигурирования нового компьютера. При первом чтении данный параграф можно пропустить.

*Почему это бывает необходимо*

Как правило, на новом (только что купленном) компьютере на жестком диске производителем или продавцом уже установлена та или иная операционная система (DOS, DOS в сочетании с Windows, Windows 95 и др.), а также какие-либо пакеты программ, демонстрационные или тестовые программы и т.д. Однако далеко не всегда конфигурация операционной системы и пакетов программ полностью удовлетворяет пользователя, а перенастроить их не всегда возможно. Так что часто оказывается проще заново установить на жесткий диск DOS и все остальное программное обеспечение, как бы начав эксплуатацию компьютера «с чистого листа». Ниже мы опишем, как это делается. Разумеется, часто некоторые из описанных ниже этапов не являются необходимыми и могут быть пропущены.

*Копирование файлов с жесткого диска*

Перед тем как записывать на жесткий диск какие-либо программы и данные, желательно скопировать с него всю ценную информацию на дискеты или другие магнитные носители (кассеты стримера, магнитооптические диски и т.д.). Эти дискеты или магнитные носители можно будет использовать и впоследствии — при повреждении жесткого диска, файлов операционной системы или данных и т.д. А если Вы будете изменять разбиение жесткого диска на логические диски или переформатировать диск, копирование информации с диска является обязательным. Копированию подлежат следующие данные:

- созданные Вами на жестком диске компьютера документы, графические файлы, базы данных и т.д.;
- программы, для которых у Вас нет дистрибутивных дискет или компакт-дисков.

Копирование может быть выполнено с помощью программ резервирования типа Norton Backup (см., например, главу 50), а при копировании на дискеты и съемные диски — также и с помощью программ-упаковщиков типа ARJ или PKZIP (см. главу 33). При использовании дисков большой емкости (скажем, магнитооптических дисков или дисков Iomega Jaz, емкость которых составляет сотни Мбайт или даже несколько Гбайт) иногда можно, не мудрствуя лукаво, непосредственно скопировать с жесткого диска нужные каталоги со всем их содержимым (скажем, с помощью Norton Commander или команды XCopy).

Не следует копировать с диска временные или служебные файлы, например файл подкачки Windows 386PART.PAR, файлы, созданные Norton Disk Doctor (с именами вида FILE*nnnn*._DD) и т.д., а также системные файлы DOS (IO.SYS и MSDOS.SYS). Кроме того, обычно нет смысла копировать и пакеты программ, для которых имеются дистрибутивные дискеты (или компакт-диски или другие носители информации) — обычно эти пакеты программ проще и удобнее установить заново с дистрибутива.

*Замечание.* Если дистрибутивы ОС или каких-либо пакетов программ расположены на дискетах, желательно проверить, что эти дискеты читаются, так как дискеты имеют обыкновение со временем портиться. Проверку можно выполнить с помощью программы NDD (Norton Disk Doctor) из комплекса Norton Utilities (подробнее см., например, главу 35).



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Компакт-диски в этом смысле гораздо надежнее (если не считать пиратских компакт-дисков китайского производства, на которых алюминиевая подложка иногда начинает отслаиваться уже через пару недель или месяцев).

### Системная дискета

Для загрузки компьютера с дискеты (что необходимо при разбиении жесткого диска на логические диски, замене версии DOS, да и просто в том случае, если компьютер вдруг перестал загружаться с жесткого диска), требуется «системная» (загрузочная) дискета. Эта дискета должна вставляться в дисковод A:, поэтому необходимо иметь или подготовить дискету того размера, который подходит для дисковода A: Вашего компьютера. Создать такую дискету можно с помощью команды DOS `FORMAT A: /S` . Только это надо делать на компьютере, работающем под управлением той версии DOS, с которой Вы хотите работать на Вашем компьютере (обычно это MS DOS 6.22). На эту же дискету желательно скопировать (из той же версии DOS) программы DOS для обслуживания дисков: Format, FDisk и Sys (файлы FORMAT.COM, SYS.COM и FDISK.EXE).

*Замечание.* Если Вы будете устанавливать DOS с дистрибутивных дискет, то, как правило, первая дискета дистрибутива является системной. Однако встречаются дистрибутивы DOS, предназначенные лишь для модернизации имеющейся на жестком диске компьютера версии DOS, в таких дистрибутивах нет загрузочной дискеты. Проверить, является ли первая дискета дистрибутива загрузочной можно, просмотрев корневой каталог дискеты (например, с помощью Norton Commander или командой DOS `DIR A: /A`) — на системной дискете должны быть системные файлы DOS (в MS DOS это IO.SYS и MSDOS.SYS) и командный процессор COMMAND.COM.

### Драйверы для доступа к устройствам хранения данных

Если на компьютере установлены какие-либо устройства хранения данных, отличные от жестких дисков и дискет (дисководы для компакт-дисков, магнитооптические диски, стримеры и т.д.), надо создать системную дискету и поместить на нее драйверы и программы, обеспечивающие доступ к этим устройствам, а также включить в файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT на этой дискете команды для вызова этих программ и драйверов. Например, пусть на компьютере имеется компакт-диск, доступ к которому обеспечивается драйверами ASPI8DOS.SYS и ASPICD.SYS, а также программой MSCDEX.EXE. Тогда:

- на системную дискету надо записать файлы ASPI8DOS.SYS, ASPICD.SYS и MSCDEX.EXE;
- в файл CONFIG.SYS на системной дискете (если его нет, следует его создать) надо вставить команды вызова драйверов ASPI8DOS.SYS и ASPICD.SYS, например

```
DEVICE=ASPI8DOS.SYS /D
DEVICE=ASPICD.SYS /D:MSCD000
```

- в файл AUTOEXEC.BAT на системной дискете (если его нет, следует его создать) надо вставить команду вызова программы MSCDEX.EXE, например

```
A:\MSCDEX.EXE /D:MSCD000
```

Тогда после загрузки с данной системной дискеты Вы сможете работать не только с дискетами и жестким диском, но и с компакт-дисками.

*Замечание.* На Вашем компьютере драйверы, необходимые для использования компакт-диска, могут быть другими — это зависит от типа контроллера, к которому подключен дисковод для компакт-дисков.

### Дискеты с программами

Кроме системной дискеты, необходимо иметь на дискетах те программы, которые могут понадобиться при конфигурировании DOS. Эти программы понадобятся и при восстановлении работоспособности компьютера, если он перестанет загружаться, окажется зараженным вирусом и т.д. К таким программам относятся:

- программы DOS для обслуживания дисков: Format, FDisk и Sys. Эти программы работают только под управлением той версии DOS, в комплект поставки которой они входят. Если компьютер загружен в «чужой» версии DOS, то эти программы выдают сообщение: «Incorrect DOS version»;
- программы для обслуживания файловой системы на диске, например, программы NDD, UnFormat, DiskEdit и UnErase, входящие в комплекс программ Norton Utilities;
- программа-редактор для текстовых файлов. Можно использовать встроенный редактор Norton Commander — программу NCEDIT.EXE. В версии 5.0 Norton Commander вместе с NCEDIT.EXE нужен также файл NCEDIT.MSG;
- программы для распаковки всех типов используемых Вами архивных файлов: PKUNZIP, ARJ, LHA и т.д.
- антивирусные программы.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Если Вы привыкли работать с какими-то программами-оболочками типа Norton Commander, то целесообразно скопировать их на дискеты. Правда Norton Commander версий 4 и 5 целиком на дискету не влезает, но из него можно оставить только нужные файлы (см. главу 29).

*Замечания.* 1. На дискеты с программами, которые могут использоваться при загрузке компьютера с дискеты, целесообразно скопировать командный процессор DOS — файл `COMMAND.COM`. Это избавит от необходимости вставлять в дисковод A: системную дискету в ответ на сообщение «Insert diskette with COMMAND.COM in drive A: and press Enter» (Вставьте дискету с файлом COMMAND.COM в дисковод A: и нажмите Enter). Разумеется, файл COMMAND.COM должен быть из той версии DOS, которую Вы используете.

2. В комплект поставки Norton Utilities входит дискета, содержащая программы NDD, UnFormat, DiskEdit и UnErase, а также все необходимые для них файлы (см. замечание 3 ниже).

3. В версиях 7 и 8 Norton Utilities на дискету с исполнимыми (.EXE) файлами программ NDD, UnFormat, DiskEdit и UnErase надо поместить и файл сообщений программы NDD (NDD.MSG), а также программу-оверлей Norton Utilities (ее имя — NLIB200.RTL или что-то вроде этого).

## Разбиение жесткого диска

На каждом жестком диске можно создать несколько логических дисков, с каждыми из которых пользователь может работать как с отдельным диском. Каждый логический диск (если он доступен операционной системе DOS), имеет собственное обозначение (C:, D:, E: и т.д.), и для пользователя работа с логическим диском ничем не отличается от работы с каким-либо другим диском. Необходимость в разбиении жесткого диска на логические диски может быть вызвана следующими причинами.

1. Для дисков емкостью более 2 Гбайт разбиение на логические диски необходимо, так как DOS может работать с логическими дисками емкостью до 2 Гбайт.
2. Отдельные логические диски можно отвести для различных операционных систем, например, Windows NT или OS/2. Это позволит одновременно (точнее, попеременно) использовать на компьютере несколько операционных систем. Так, я у себя на компьютере установил DOS, Windows 95, OS/2 и Windows NT Workstation (потом, правда, OS/2 я стер). Многие операционные системы (в частности, OS/2 и Windows NT Workstation) содержат программы для разбиения жесткого диска и программы–менеджеры загрузки, позволяющие при начальной загрузке компьютера выбрать, какую операционную систему надо загрузить.
3. Часто удобно отвести отдельный логический диск для документов пользователя: это заметно упростит создание резервных копий. А на «персональных компьютерах коллективного пользования», которые часто встречаются во многих организациях и семьях, может оказаться отвести каждому пользователю свой логический диск для размещения файлов. Такой подход, как правило, приводит к значительному уменьшению числа конфликтов, связанных с недостатком места на диске или с уничтожением «чужих» файлов.
4. Некоторые логические диски можно «отдать во владение» программе динамического сжатия типа DriveSpace, Stacker и т.д. (см. главу 34). На таком диске все данные будут храниться в сжатом виде, из-за чего на нем можно разместить больше данных. Наиболее эффективно хранить на таких дисках файлы баз данных и некоторые графические файлы.

В DOS процесс разбиения жесткого диска на логические диски может выполняться с помощью программы FDisk. Эта программа описана в главе 38. Если разбиение жесткого диска выполняется для того, чтобы на компьютере можно было использовать совместно с DOS какую-то другую операционную систему, то для разбиения обычно следует применять программы, указанные в руководстве по установке на компьютер этой операционной системы.

## Установка DOS

После разбиения жесткого диска на логические диски следует установить DOS на логический диск C:. Как правило, это делается с дистрибутивных дискет DOS. В большинстве случаев для установки надо подготовить две чистые дискеты, после чего вставить в дисковод A: первую дискету из набора дистрибутивных дискет DOS и перезагрузить компьютер. После перезагрузки автоматически запустится программа установки DOS. В ней надо будет указать несколько параметров (каталог для файлов DOS, страну, раскладку клавиатуры и т.д.), после чего программа скопирует файлы DOS на жесткий диск и сформирует файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT.

### Программа Setup

В некоторых вариантах поставки MS DOS первая дистрибутивная дискета не является загрузочной. В этом случае надо запустить программу с именем SETUP с этой дискеты.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Если диск C: не форматирован*

Если диск C: компьютера не был отформатирован, то программа установки, как правило, форматирует этот диск. Однако некоторые варианты программ установки отказываются это делать, рекомендуя приобрести версию MS DOS, поставляемую с новыми компьютерами. В этом случае надо загрузиться с подготовленной ранее системной дискеты и отформатировать диск C: командой `FORMAT C: /S`. Проверить, отформатирован ли диск C: можно, введя команду `DIR C:` — для неотформатированного диска будет выдано сообщение вроде «General failure reading drive C:», «Invalid media type reading drive C:» и т.д. Кстати, можно и не пользоваться другой системной дискетой, а выйти из программы установки (обычно это делается нажатиями клавиши F3) и ввести команду `FORMAT C: /S`.

*Если дистрибутивные дискеты недоступны*

Иногда дистрибутивные дискеты DOS могут быть недоступны, оказаться испорченными и т.д. В таких случаях для замены версии DOS можно загрузиться с системной дискеты с нужной версией DOS и ввести команду `SYS C:` (разумеется, на дискете должен содержаться файл SYS.COM). Если диск C: не форматирован, то следует воспользоваться командой `FORMAT C: /S` (на дискете должен содержаться файл FORMAT.COM). После этого на жесткий диск компьютера будут перенесены системные файлы новой версии DOS. А остальные файлы DOS можно скопировать с дискет или иных носителей информации с специально созданный каталог на жестком диске компьютера. Имя этого каталога надо будет указать в команде Path при написании файла AUTOEXEC.BAT.

*Замечание.* На дистрибутивных дискетах DOS большинство файлов находится в сжатом виде (у таких файлов последний символ в расширении — знак подчеркивания). Если Вы располагаете файлами DOS только в таком виде, то их следует преобразовать в обычный вид программой EXPAND (она входит в дистрибутив DOS). Формат команды: `EXPAND` *имя-сжатого-файла имя-получаемого-файла*. Например, `EXPAND SHARE.EX_ SHARE.EXE` .

## Обеспечение доступа к устройствам хранения данных

Если на компьютере установлены какие-либо устройства хранения данных, отличные от жестких дисков и дискет (дисководы для компакт-дисков, магнитооптические диски, стримеры и т.д.), надо обеспечить, чтобы при загрузке с жесткого диска эти устройства были доступны. Для этого следует скопировать на жесткий диск драйверы и программы, обеспечивающие доступ к этим устройствам, а также включить в файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT в корневом каталоге диска C: команды для вызова этих устройств. Подробнее об этом говорится ниже в данной главе.

## Сжатые диски

Если Вы используете сжатие дисков с помощью программ-компрессоров типа DRVSPACE (DriveSpace) или DBLSPACE (DoubleSpace), следует создать сжатый диск или сжатые диски нужной Вам емкости. Подробнее об использовании сжатых дисков говорится в главе 34.

## Установка другого программного обеспечения

После этого следует установить на жесткий диск компьютера другое программное обеспечение и файлы данных пользователя. При создании системы каталогов на жестком диске и размещение файлов на жестком диске следует учитывать рекомендации, описанные в главе 8. Пакеты программ обычно следует устанавливать с их дистрибутивов, даже если Вы делали резервную копию файлов этих пакетов программ.

Как правило, прежде всего следует записать на жесткий диск программы для распаковки всех типов используемых Вами архивных файлов: PKUNZIP, ARJ, LHA и т.д. Если Вы использовали для создания копий Ваших данных программу резервирования, надо установить также эту программу, так как без нее Вы не сможете восстановить на диск содержимое резервных копий.

## Настройка CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT

После установки на жесткий диск используемого программного обеспечения следует настроить файлы конфигурации DOS (CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT), как это описывается ниже в данной главе.

## Создание «спасательной» дискеты

После настройки и оптимизации файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT следует сохранить файлы конфигурации DOS на «спасательную» дискету, которая поможет Вам восстановить работоспособность компьютера, если он вдруг перестанет загружаться. Это можно сделать с помощью программы RESCUE из Norton Utilities (см. главу 35) или под управлением Windows — с помощью программы Rescue из Norton Desktop for Windows (см. главу 49).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 40.4. Внесение изменений в конфигурацию DOS

Как правило, необходимость перенастройки конфигурации DOS вызвана внесением изменений в конфигурацию компьютера (подключением новых или ликвидацией имеющихся устройств или контроллеров), установкой или ликвидацией пакетов программ. Обычно последовательность перенастройки конфигурации DOS должна быть такова.

1. Внесение изменений в файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT. Обычно программы установки устройств или пакетов программ делают это сами, но иногда это приходится выполнять вручную.
2. Если изменения в файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT были внесены программами (то есть автоматически), обязательно следует проанализировать эти изменения и либо убедиться в их правильности, либо внести необходимые коррективы вручную.

   Например, программа установки Windows 3.1 включает в начало файла AUTOEXEC.BAT команду вызова программы кэширования дисков SMARTDRV.EXE. Между тем, при наличии кэшированного контроллера дисков эта команда не нужна и даже вредна, а при наличии компакт-диска команда вызова SMARTDRV.EXE должна стоять после вызова драйвера MSCDEX.EXE, так как иначе компакт-диски не будут кэшироваться.
3. Следует убедиться в работоспособности новой конфигурации DOS, выполнив перезагрузку компьютера. Обычно желательно также проверить, работают ли интересующие Вас программы (например, те, которые Вы только что установили на компьютер).
4. Следует проверить, не уменьшилось ли количество обычной памяти, доступной программам DOS. Уменьшение количества обычной памяти может быть связано с установкой нового драйвера или резидентной программы. Если такое уменьшение произошло, желательно попробовать оптимизировать CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT с помощью программы MemMaker или аналогичной программы, поставляемой вместе с используемым Вами диспетчером памяти (например, программой Optimize при использовании диспетчера памяти QEMM). Если оптимизация не помогает, а недостаток свободной обычной памяти мешает работе, можно применить приемы, описанные ниже в пп. 40.13 и 40.14, чтобы те драйверы или резидентные программы, которые используются не всегда, загружались лишь при наличии потребности в них.

*Создание «спасательной» дискеты*

После того, как новая конфигурация DOS оптимизирована и проверена, следует сохранить файлы конфигурации DOS на «спасательную» дискету, которая поможет Вам восстановить работоспособность компьютера, если он вдруг перестанет загружаться. Это можно сделать с помощью программы RESCUE из Norton Utilities (см. главу 35) или под управлением Windows — с помощью программы Rescue из Norton Desktop for Windows (см. главу 49).

Если изменение конфигурации DOS было связано с установкой устройства хранения данных, доступ к которому осуществляется через драйвер (например, дисковода для компакт-дисков, стримера, магнитооптического диска и т.д.), то на «спасательную» дискету желательно поместить и драйвер (драйверы) для доступа к этому устройству.

## 40.5. Русификация экрана и клавиатуры

Для того чтобы в программах DOS с клавиатуры можно было вводить русские буквы, а монитор мог отображать их на экране, клавиатуру и монитор надо русифицировать. Точнее говоря, необходимо установить драйвер клавиатуры, который мог бы переводить клавиатуру в режим ввода русских букв, и загрузить русские буквы в знакогенератор видеоконтроллера, чтобы эти буквы могли отображаться в текстовом режиме монитора.

*Отображение русских букв на экране*

В MS DOS, начиная с версии 6.22, имеются все необходимые средства для отображения русских букв на экране. Для этого следует вставить в файл CONFIG.SYS



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

следующую строку (мы предполагаем, что MS DOS располагается в каталоге C:\EXE\MSDOS):

```
device=c:\exe\msdos\display.sys con=(ega,,1)
```

А в файл AUTOEXEC.BAT надо вставить строки:

```
mode con codepage prepare=((866) c:\exe\msdos\ega3.cpi)
mode con codepage select=866
```

Если MS DOS располагается в каком-то другом каталоге, приведенные строки надо соответствующим образом изменить. Данный метод работает на видеоконтроллерах типа EGA, VGA и SuperVGA. На портативных компьютерах может оказаться удобнее в приведенной выше строке файла CONFIG.SYS вместо **con=(ega,,1)** указать **con=(lcd,,1)** .

*Замечания.* 1. Некоторые видеоконтроллеры поставляются уже аппаратно русифицированными. На них не нужно предпринимать какие-либо действия для обеспечения отображения русских букв в текстовом режиме монитора.

2. Видеоконтроллеры MDA, CGA и некоторые модели Hercules программно не русифицируются — здесь поможет только аппаратная русификация («прошивка») видеоконтроллера или замена видеоконтроллера на более современный. Впрочем, редакторы текстов типа ЛЕКСИКОН и ChiWriter могут обрабатывать тексты с русскими буквами даже на таких компьютерах — они умеют работать в графическом режиме и содержат соответствующие экранные шрифты.

3. Для русификации видеоконтроллеров Hercules Plus имеются специальные программы.

4. Для отображения русских букв на экране в предыдущих версиях DOS (до 6.22) можно использовать соответствующие программы-русификаторы, например UNISCR Л.Г.Бунича, Beta Plus фирмы ПараГраф и т.д. Многие из этих программ позволяют загружать шрифты в знакогенератор из файлов на диске, а некоторые — даже и редактировать эти шрифты.

### *Русификация клавиатуры*

В версиях MS DOS, начиная с 6.22, для русификации клавиатуры можно использовать драйвер KEYB. Для этого надо вставить в файл AUTOEXEC.BAT строку (мы предполагаем, что MS DOS располагается в каталоге C:\EXE\MSDOS):

```
keyb ru,,c:\exe\msdos\keybrd2.sys
```

После установки драйвера KEYB переключение на латинский и на русский режимы клавиатуры осуществляется нажатиями комбинаций клавиш Alt Левый Shift и Alt Правый Shift соответственно.

*Замечания.* 1. Задание раскладки клавиатуры (назначений клавиш в русском режиме) при использовании драйвера KEYB невозможно, точнее, может осуществляться только правкой файла KEYBRD2.SYS программами типа DiskEdit из комплекса Norton Utilities.

2. В MS DOS 7.0 (входящей в состав Windows 95) вместо файла KEYBRD2.SYS можно использовать файл KEYBRD3.SYS. Иначе говоря, команда вызова драйвера KEYB может выглядеть так (мы предполагаем, что файлы MS DOS 7.0 располагаются в каталоге C:\WINDOWS\COMMAND): **keyb ru,,c:\windows\command\keybrd3.sys** . При этом переключение на латинский и на русский режимы клавиатуры осуществляется нажатиями комбинаций клавиш Ctrl Левый Shift и Ctrl Правый Shift соответственно. Задание раскладки клавиатуры в MS DOS 7.0 при использовании драйвера KEYB также невозможно (точнее, может осуществляться только правкой файла KEYBRD2.SYS или KEYBRD3.SYS программами типа DiskEdit из комплекса Norton Utilities).

### *Другие драйверы для русификации клавиатуры*

В предыдущих версиях MS DOS для русификации клавиатуры следует использовать другие драйверы. Их применение часто целесообразно и в MS DOS 6.22 и 7.0, так как многие их них имеют существенные преимущества по сравнению с драйвером KEYB: они занимают меньше места в памяти, позволяют задавать раскладку клавиатуры, вводить псевдографические символы, указывать цветом бордюра текущий режим работы клавиатуры. Например, драйвер UNIKBD Л.Г.Бунича при запуске командой

```
UNIKBD /IB2,4  /KA:LSRS
```

выводит в «русском» режиме зеленую кайму у экрана, а в «псевдографическом» режиме — красную кайму. Переключение на латинский режим осуществляется нажатием левой клавиши Shift, на русский режим — нажатием правой клавиши Shift, на псевдографический режим — обеих клавиш Shift. Драйвер позволяет также задавать раскладку клавиатуры.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 40.6. Настройка на национальные стандарты

Команда COUNTRY файла CONFIG.SYS позволяет установить поддержку принятых в той или иной стране правил для отображения времени, даты и денежных сумм, перевода прописных букв в строчные и обратно и т.д. Эта команда определяет также, какие символы являются буквами и, следовательно, могут быть включены в имена файлов. Для настройки на соглашения, принятые в России, в файл CONFIG.SYS следует включить следующую команду (мы предполагаем, что MS DOS располагается в каталоге C:\EXE\MSDOS):

```
country=007,866,c:\exe\msdos\country.sys
```

После этого, в частности, формат даты и времени будет соответствовать принятому в России (31 декабря 1995 г. — **31.12.95**, а не **12/31/95**, 20 часов — **20:00**, а не **8:00p**), многие программы (например, программы комплекса Norton Utilities) начнут правильно производить поиск строк с русскими буквами и т.д.

*Замечания.* 1. Коды страны и набора символов для России (007 и 866) поддерживаются в MS DOS, начиная с версии 6.20. В предыдущих версиях DOS наиболее подходящим является использование кода страны 049 (Германия) и кодовой страницы 437.

2. По умолчанию (если команда COUNTRY) не задана, англоязычные версии MS DOS используют соглашения, принятые в США. Например, формат даты при этом будет таким: месяц/число/год.

## 40.7. Использование расширенной памяти и «верхней памяти»

*Перемещение DOS в первые 64 Кбайта расширенной памяти*

При использовании компьютеров на основе Intel–80286 или более старших моделей, оснащенных не менее чем 1 Мбайтом оперативной памяти, Вы можете перенести большую часть программ DOS из обычной памяти в первые 64 Кбайта расширенной памяти (так называемую область HMA), освободив тем самым 30–40 Кбайт обычной памяти для прикладных программ. Для этого надо включить в файл CONFIG.SYS следующие строки:

```
DEVICE=C:\EXE\MSDOS\HIMEM.SYS
DOS=HIGH
```

(мы предполагаем, что драйвер **HIMEM.SYS** находится в каталоге **C:\EXE\MSDOS**). Данная возможность появилась в MS DOS 5.0 (а до того — в DR DOS 5.0).

*Замечания.* 1. Драйвер HIMEM.SYS имеет множество параметров. Из них чаще всего используется параметр **/TESTMEM:OFF**, отключающий проверку расширенной памяти при запуске драйвера, а остальные параметры применяются крайне редко.

2. Возможность перемещения DOS в первые 64 Кбайта расширенной памяти, как это ни странно, возникла из-за ошибки при создании процессора Intel–80286. Как известно, в микропроцессоре Intel–8088 адреса ячеек памяти задаются с помощью двух двухбайтных чисел — сегмента и смещения по формуле: сегмент×16+смещение. При этом, если полученный адрес оказывался большим 1 Мбайта, то «лишний» мегабайт игнорировался — происходило обращение к началу (первым 64 Кбайтам) оперативной памяти. А при реализации обычного (не защищенного) режима работы Intel–80286 последняя особенность в нем не была учтена, в результате чего оказалось возможным в обычном режиме процессора (в котором работает DOS) обращаться к первым 64 Кбайтам (точнее, к 65520 байтам) за пределами первого мегабайта адресов памяти. Сначала эта ошибка рассматривалась как курьез, а потом было осознано, что из нее можно извлечь немалую пользу.

*Разрешение использования верхней памяти*

На компьютерах с процессором Intel–80386 или более старшим Вы можете разрешить загружать драйвера устройств и резидентные программы в «верхнюю» память (в диапазон адресов от 640 Кбайт до 1 Мбайта), что позволяет освободить обычную память для прикладных программ. Для этого можно включить в файл CONFIG.SYS следующие строки:

```
DEVICE=C:\EXE\MSDOS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\EXE\MSDOS\EMM386.EXE  NOEMS
DOS=HIGH,UMB
```



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Здесь мы опять предполагаем, что драйверы HIMEM.SYS и EMM386.EXE находятся в каталоге C:\EXE\MSDOS.

После этого Вы можете размещать программы и драйверы в «верхней» памяти. В файле CONFIG.SYS для этого используется команда DEVICEHIGH (для драйверов), в файле AUTOEXEC.BAT (либо в других командных файлах или в командной строке DOS) — команда LOADHIGH или LH (для резидентных программ). При выполнении этих команд DOS делает попытку загрузить драйвер или программу в «верхнюю» память (в диапазон адресов от 640 Кбайт до 1 Мбайта), а если это не удается, загружает их в обычную память.

*Примеры*

```
DEVICEHIGH=C:\EXE\MOUSE.SYS 2              (в файле CONFIG.SYS)
LOADHIGH C:\EXE\SMADTDRV.EXE 2048 1024     (в файле AUTOEXEC.BAT)
```

*Замечания.* 1. На некоторых компьютерах драйвер EMM386 конфликтует с видеоконтроллером или иными контроллерами. В этих случаях обычно следует указать, что драйвер должен использовать отдельные адреса оперативной памяти в диапазоне от 640 Кбайт до 1 Мбайта. В таких случаях надо использовать параметр X=*диапазон-адресов* драйвера EMM386. Например, чтобы указать драйверу EMM386 не использовать 64 Кбайта, начиная с адреса C000h:0, надо указать параметр `X=C000-CFFF`.

2. Драйвер EMM386.EXE имеет множество других параметров.

3. Перенос программ из обычной памяти в верхнюю память на процессорах 80386 и более старших возможен потому, что эти процессоры имеют функции управления памятью, отсутствовавшие в более ранних процессорах. Для этого с помощью специального драйвера (EMM386.EXE, QEMM и др.) процессор изменяет адреса блоков расширенной памяти, логически «перемещая» их в первый мегабайт, доступный в обычном режиме процессора, и размещает там указанные программы или драйверы.

### *Применение других диспетчеров памяти*

Вместо HIMEM.SYS и EMM386.EXE можно применять программы-менеджеры памяти независимых разработчиков, например QEMM или 386Max. Эти диспетчеры памяти используют оперативную память несколько эффективнее и обладают многими дополнительными возможностями. Впрочем, следует заметить, что встречаются компьютеры и программы, которые с этими диспетчерами не совместимы. Так, при использовании QEMM в файл CONFIG.SYS надо включить следующие строки:

```
DEVICE=C:\EXE\QEMM\QEMM.SYS
DOS=HIGH,UMB
```

### *Доступ к EMS-памяти*

Некоторые старые DOS-программы умеют использовать EMS-память, а расширенную память — нет. К числу таких программ относятся Ventura Publisher 2.0, Microsoft Word 5.0 и 5.5 и др. Если Вы применяете такие программы и используете компьютер с процессором Intel–80386 или более старшим, то целесообразно включить режим преобразования расширенной памяти в EMS-память, с которой смогут работать Ваши DOS-программы. При использовании драйвера EMM386.EXE для этого следует вместо параметра NOEMS этого драйвера указать параметр RAM. Например, если драйвер EMM386.EXE находится в каталоге C:\EXE\MSDOS, то команда вызова драйвера может быть следующей:

```
DEVICE=C:\EXE\MSDOS\EMM386.EXE RAM
```

При этом вся расширенная память (точнее, максимум 32 Мбайта) будет доступна также как EMS-память. Программам будет выделен тот тип памяти, который они запросят, поэтому программы типа SysInfo могут сообщать, что компьютер имеет, скажем, 7 Мбайт расширенной памяти и 7 Мбайт дополнительной, когда всего в компьютере установлено 8 Мбайт.

*Ограничение количества EMS-памяти*

Если Вы хотите ограничить количество расширенной памяти, которая может быть преобразована в EMS-память, укажите в команде количество EMS-памяти в Кбайтах, например:

```
DEVICE=C:\EXE\MSDOS\EMM386.EXE 2048 RAM
```

Здесь количество расширенной памяти, преобразуемой в EMS-память, ограничено 2048 Кбайтами (т.е. 2 Мбайтами). Это позволяет обеспечить наличие требуемого количества расширенной памяти, не захваченной DOS-программами, использующими EMS-память.

*Ликвидация EMS-окна*

Приведенные выше методы доступа к EMS-памяти имеют один недостаток: количество доступной верхней памяти (с адресами от 640 Кбайт до 1 Мбайта) при этом уменьшается на целых 64 Кбайта — там размещается так называемое «окно обмена» с EMS-памятью. За счет этого у Вас в верхнюю память могут не поместиться некоторые резидентные программы и драйверы, то есть они будут расположены в обычной памяти. Объем обычной памяти, доступный прикладным программам, при этом уменьшится, что крайне нежелательно.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Однако часто всего этого можно избежать. Дело в том, что окно обмена с EMS-памятью для функционирования драйвера EMM386.EXE не нужно. Оно требуется только для совместимости со старыми диспетчерами EMS-памяти, которые работали с настоящей EMS-памятью, расположенной на специальных платах расширения в компьютере. Большинство программ, работающих с EMS-памятью, в само окно обмена не лезут и работают независимо от того, есть оно или нет. Поэтому можно попробовать совсем убрать окно обмена с EMS-памятью указанием параметра **FRAME=NONE** , например:

```
DEVICE=C:\EXE\MSDOS\EMM386.EXE 2048 RAM FRAME=NONE
DEVICE=C:\EXE\MSDOS\EMM386.EXE RAM FRAME=NONE
```

Если используемые Вами программы, работающие с EMS-памятью, не виснут, значит, все в порядке. В противном случае уберите параметр **FRAME=NONE**.

*Замечания.* 1. Вы можете также использовать параметр FRAME=*адрес* для задания в шестнадцатеричном виде адреса сегмента «окна» дополнительной памяти (например, **FRAME=E000**).

2. Возможность преобразования расширенной памяти в EMS-память в MS DOS 6.0 была усовершенствована. До этого (в MS DOS 5.0) созданная драйвером EMM386 EMS-память уже не могла быть использована, как расширенная память, даже если она была свободна. Ясно, что это было очень неудобно.

## 40.8. Доступ к устройствам хранения данных

### *Почему здесь нужны драйверы*

BIOS компьютера содержит программы для доступа только к таким устройствам хранения данных, как дискеты и жесткие диски. Если на компьютере установлены какие-либо иные устройства хранения данных: дисководы для компакт-дисков, магнитооптические диски, стримеры и т.д., то доступ к ним должен обеспечиваться специальными драйверами или программами. Без этих драйверов или программ данные устройства будут «не видны» прикладным программам, и пользователь не сможет с ними работать. Поэтому на жесткий диск компьютера необходимо записать драйверы и программы, обеспечивающие доступ к таким устройствам хранения данных, и включить в файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT команды для вызова этих программ и драйверов. Какие именно драйверы здесь необходимы, зависит от устройств и их контроллеров, поэтому обычно драйверы и рекомендации по их установке поставляются вместе с устройствами или контроллерами.

### *Доступ к компакт-дискам*

Организация данных на компакт-дисках отличается от принятой для жестких дисков и дискет, поэтому программы работы с дисками, записанные в BIOS компьютера, не умеют читать компакт-диски. Формат хранения информации на компакт-дисках стандартизирован, поэтому для его обработки в MS DOS имеется стандартная программа MSCDEX.EXE. А вот драйверы, обеспечивающие физический доступ к компакт-диску, бывают разными, поскольку дисководы для компакт-дисков и их контроллеры могут весьма отличаться друг от друга. Таким образом, для обеспечения работы с дисководом для компакт-дисков в DOS необходимо подключить:

- драйвер (или драйверы), обеспечивающие физический доступ к компакт-диску;
- программу MSCDEX.EXE, которая позволяет пользователю и программам работать с компакт-диском так же, как с большой дискетой (только с защитой от записи).

Например, для SCSI-дисководов, подключаемых к SCSI-контроллеру фирмы Adaptec, необходимо наличие двух драйверов: ASPI*n*DOS.SYS (где *n* — цифра или буква, зависящая от версии контроллера) и ASPICD.SYS. Первый из этих драйверов обеспечивает интерфейс ASPI доступа к SCSI-устройствам, а второй непосредственно отвечает за доступ к компакт-дискам. Эти драйверы содержатся в комплекте программ EZ-SCSI, поставляемом вместе со SCSI-контроллерами фирмы Adaptec. Формат их вызова в файле CONFIG.SYS может быть таким (вместо команды DEVICE может использоваться DEVICEHIGH):

```
DEVICE=C:\EXE\SCSI\ASPI8DOS.SYS
DEVICE=C:\EXE\SCSI\ASPICD.SYS /D:CDDRIV01
```

Здесь предполагается, что драйверы находятся в каталоге C:\EXE\SCSI, а дисководу компакт-дисков присваивается имя CDDRIV01 (это имя понадобится при вызове драйвера MSCDEX, см. ниже). Обычно для присвоения имени используется параметр /D.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

А команда вызова программы MSCDEX.EXE обычно вставляется в файл AUTOEXEC.BAT. Эта команда может быть такой:

```
C:\EXE\MSDOS\MSCDEX.EXE /D:CDDRIV01
```

Здесь предполагается, что программ находится в каталоге C:\EXE\MSDOS, а CDDRIV01 — то самое имя, которое было присвоено дисководу при вызове драйвера, обеспечивающего физический доступ к компакт-диску.

*Доступ к съемным дискам*

Доступ к съемным дискам, отличным от компакт-дисков (магнитооптическим, Iomega, SyQuest, флоптическим и т.д.), осуществляется проще, чем к компакт-дискам — ведь данные на них обычно организованы так же, как на жестких дисках. То есть программ типа MSCDEX.EXE, обеспечивающих расшифровку формата хранения данных на диске, здесь не требуется. Однако драйвер для доступа к съемным дискам нужен, он обрабатывает смену дисков и другие особенности данных устройств.

Например, для дисководов для съемных дисков, подключаемых к SCSI-контроллеру фирмы Adaptec, необходимо наличие двух драйверов: ASPI*n*DOS.SYS (где *n* — цифра или буква, зависящая от версии контроллера) и ASPIDISK.SYS. Первый из этих драйверов обеспечивает интерфейс ASPI доступа к SCSI-устройствам, а второй отвечает за обработку особенностей съемных дисков. Формат их вызова в файле CONFIG.SYS может быть таким (вместо команды DEVICE может использоваться DEVICEHIGH):

```
DEVICE=C:\EXE\SCSI\ASPI8DOS.SYS
DEVICE=C:\EXE\SCSI\ASPIDISK.SYS /D
```

Здесь предполагается, что драйверы находятся в каталоге C:\EXE\SCSI.

## 40.9. Кэширование дисков

*Зачем это нужно*

Многие программы в ходе своей работы производят весьма интенсивный обмен данными с жестким диском, поэтому Вы можете значительно ускорить их выполнение за счет кэширования диска и правильной его настройки. Кэширование — это использование специального буфера (кэша), в котором хранятся наиболее часто используемые участки дисков. Использование кэша обеспечивает практически мгновенный доступ к наиболее часто используемым участкам диска, за счет чего средняя скорость операций ввода-вывода может увеличиться в несколько раз. Кроме того, при этом продлевается срок службы жестких дисков за счет уменьшения нагрузки на них.

*Виды кэширования*

Кэширование бывает программное и аппаратное. При программном кэшировании на компьютере запускается специальная программа, которая организует в оперативной памяти компьютера кэш-буфер (обычно размером в несколько Мбайт) и управляет этим кэш-буфером. При аппаратном кэшировании кэш-буфер и управляющая им программа находятся на плате контроллера дисков. Такие контроллеры, естественно, дороже обычных, однако разница в стоимости частично компенсируется тем, что при их использовании не требуется отводить часть оперативной памяти под кэш-буфер. Увеличение скорости ввода-вывода при одинаковом объеме кэш-буфера при программном и аппаратном кэшировании приблизительно одно и то же, но при аппаратном кэшировании несколько меньше нагрузка на процессор. Кроме того, никакое зависание компьютера не способно повлиять на работу аппаратного кэша. Поэтому в серверах локальных сетей и RAID-контроллерах часто используют именно аппаратное кэширование.

В дальнейшем мы рассмотрим только вариант программного кэширования (он гораздо более распространен).

*Кэширование записи*

Многие программы кэширования могут обеспечивать не только кэширование операций чтения, но и операций записи на диски. Это делается следующим образом: при выполнении операций записи на диск данные не записываются сразу на диск, а помещаются в кэш. После этого программе, осуществляющей запись, сообщается об окончании записи, и она продолжает работу. А уж затем, в наиболее удобные моменты (скажем, при паузах в работе остальных программ), данные сбрасываются из кэша на диск. Это ускоряет работу программ, позволяет оптимизировать операции записи на диск и даже, как правило, уменьшить их количество. Так, при записи на дискету множества небольших файлов кэширование ускоряет запись в несколько раз.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Однако кэширование записи не вполне безопасно: при зависании компьютера или отключении электропитания данные из кэша могут оказаться не записанными на диск, что может привести к повреждению файловой системы на дисках (скажем, если исправления в системных областях диска были записаны на диск лишь частично). Поэтому кэширование записи применяется не всегда. Обычно рекомендуется при использовании кэширования записи на диски применять устройство бесперебойного питания (UPS) — это значительно уменьшит вероятность повреждения данных на диске.

### *Программы для кэширования дисков*

Программы для кэширования дисков входят в DOS, а также поставляются различными фирмами. Например, в MS DOS входит программа SmartDrive (SMARTDRV.EXE), в Norton Utilities — Norton Cache (NCACHE2.EXE) и т.д. Наиболее часто применяется входящая в MS DOS программа SMARTDRV.EXE, использование которой мы и рассмотрим в этом параграфе.

### *Запуск программы SMARTDRV.EXE*

При запуске программа SMARTDRV.EXE устанавливает себя резидентно в оперативной памяти, включает кэширование дисков и позволяет задать параметры кэша. Кэш эта программа размещает в расширенной памяти.

Обычно команда для первого запуска программы SMARTDRV.EXE включается в файл AUTOEXEC.BAT. Упрощенный формат команды:

[*путь-к-программе*\]SMARTDRV[.EXE]
[*размер-кэша* [*размер-кэша-под-Windows*]] [/X]

Здесь *путь-к-программе* указывает путь к файлу SMARTDRV.EXE.

*Параметры*

Размеры кэша задаются двумя параметрами:

*размер-кэша* — указывает размер кэша (в Кбайтах) при работе в DOS;
*размер-кэша-под-Windows* — указывает размер кэша (в Кбайтах) при работе в Windows.

Параметр /X , если он задан, запрещает кэширование операций записи со всеми дисками, кроме тех, для которых оно явно включено (параметром *буква-диска*+, см. ниже).

*Примеры*

Ниже предполагается, что файл SMARTDRV.EXE находится в каталоге C:\EXE\MSDOS.

`C:\EXE\MSDOS\SMARTDRV.EXE 2048 1536` — размер кэша 2048 Кбайт (2 Мбайта) при работе в DOS, 1536 Кбайт (1,5 Мбайта) при работе в Windows.

`C:\EXE\MSDOS\SMARTDRV.EXE /X` — размер кэша устанавливается по умолчанию, кэширование записи запрещено.

*Замечания.* 1. Для кэширования дисков программой SMARTDRV необходимо, чтобы компьютер был оснащен расширенной памятью и чтобы диспетчер расширенной памяти (например, HIMEM.SYS) был загружен до запуска программы SMARTDRV. Для кэширования компакт-дисков необходимо, чтобы программа MSCDEX была запущена до SMARTDRV.

2. По моему опыту, обычно хорошие результаты обеспечивает указание размера кэша равным одной четвертой объема оперативной памяти компьютера, но не более 8 Мбайт. Можно вообще воздержаться от указания размеров кэша — предлагаемые по умолчанию размеры кэша вполне разумны.

3. Сжатые диски, созданные программами DriveSpace и DoubleSpace, программой SMARTDRV на самом деле не кэшируются, вместо них кэшируются диски, на которых расположены файлы, содержащие информацию этих дисков.

4. Программа SMARTDRV.EXE может вызываться повторно для управления кэшированием, сброса содержимого кэша на диск (это может быть необходимо перед выключением компьютера), получения справок о параметрах и эффективности кэширования. Для сброса содержимого кэша на диск программа вызывается `SMARTDRV /C` , для получения отчета — `SMARTDRV /S` или просто `SMARTDRV` .

5. Графическая оболочка Windows 95 сама осуществляет кэширование дисков, поэтому при работе в Windows 95, а также при запуске DOS-программ из-под графической оболочки Windows 95, программа SMARTDRV.EXE не нужна. Но при работе без графической оболочки Windows 95, то есть в режиме «единственного приложения MS DOS» или при загрузке Windows 95 без запуска графической оболочки, программа SMARTDRV.EXE нужна, для чего она и присутствует в составе Windows 95.

### *Режимы кэширования отдельных дисков*

При необходимости Вы можете задать режимы кэширования для отдельных дисков: кэширование чтения и записи, только чтения или отмена кэширования. Это можно сделать как при первом запуске программы SMARTDRV, так и впоследствии, вызвав программу SMARTDRV из командной строки DOS. Режимы кэширования для дисков задаются следующими параметрами:



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*буква-диска*+ — кэшировать операции чтения и записи с диском;
*буква-диска*– — отменить кэширование указанного диска;
*буква-диска* — кэшировать операции чтения с указанным диском, а операции записи — нет.

*Замечание.* Если Вы не задавали режим кэширования для диска параметром *буква-диска*[+|–] , то этот режим (режим по умолчанию) устанавливается следующим образом. Диски, доступные по локальной сети, а также электронные диски, не кэшируются вовсе. Дисководы для дискет и компакт-дисков кэшируются только по чтению. А жесткие диски кэшируются и по чтению, и по записи, а если Вы задавали параметр /X — то только по чтению.

*Примеры*

`SMARTDRV /X D+` — установить кэширование дисков с размером кэша и другими параметрами по умолчанию, кэширование записи отменить для всех дисков, кроме диска D: .
`SMARTDRV A-` — отменить кэширование для диска A:.
`SMARTDRV A+` — установить кэширование чтения и записи для диска A:.

### Двойная буферизация

Некоторые устаревшие контроллеры жестких дисков не могут выполнять операции ввода-вывода с жесткими дисками, если буфера ввода-вывода располагаются не в обычной, а в верхней памяти. Программа SMARTDRV имеет параметр `/L`, при котором ее буфера располагаются в обычной памяти, но это приводит к большому расходу обычной памяти (около 16 Кбайт). Более экономное решение — использование *двойной буферизации*, при котором в обычной памяти располагается специальный буфер обмена с диском, а небольшой драйвер при выполнении операций ввода-вывода пересылает данные из буферов кэша в буфер обмена с диском и наоборот. При этом расходуется около 2 Кбайт обычной памяти, но слегка повышается нагрузка на процессор.

В MS DOS версий 6.0—6.22 для включения задания двойной буферизации следует включить в файл CONFIG.SYS следующую строку:

DEVICE=[*путь-к-драйверу*\]SMARTDRV.EXE /DOUBLE_BUFFER

В MS DOS 7.0 следует включить в файл MSDOS.SYS параметр `DoubleBuffer=1` или вставить в файл CONFIG.SYS строку:

DEVICE=[*путь-к-драйверу*\]DBLBUFF.SYS

*Пример*

Ниже предполагается, что файл SMARTDRV.EXE находится в каталоге C:\EXE\MSDOS.

`DEVICE=C:\EXE\MSDOS\SMARTDRV.EXE /DOUBLE_BUFFER` — включение двойной буферизации в файле CONFIG.SYS. Версия MS DOS — от 6.0 до 6.22.

*Замечание.* Чтобы узнать о том, используется ли на самом деле двойная буферизация или нет, можно ввести команду SMARTDRV. Она отобразит на экране таблицу *Disk Caching Status*. Если в столбце *Buffering* этой таблицы для всех дисков (строк таблицы) стоит *No*, значит, двойная буферизация не используется, и вызов драйвера двойной буферизации можно убрать.

## 40.10. Рекомендации по написанию файла CONFIG.SYS

В предыдущих параграфах этой главы мы уже рассказывали о назначении и формате файла CONFIG.SYS и давали рекомендации о командах, которые желательно поместить в файл CONFIG.SYS. Ниже мы подытожим эти сведения и рекомендации, а также расскажем о «технических» командах файла CONFIG.SYS, описывающих характеристики внутренних структур DOS.

### Назначение

Файл CONFIG.SYS содержит команды, используемые при начальной загрузке DOS. Эти команды задают параметры DOS, а также указывают, какие драйверы (то есть программы, расширяющие возможности операционной системы), необходимо загрузить в оперативную память. Файл CONFIG.SYS должен находиться в корневом каталоге диска, с которого загружается DOS. Если файл CONFIG.SYS там отсутствует, то параметры DOS будут установлены по умолчанию.

*Замечание.* При изменении файла CONFIG.SYS соответствующие параметры конфигурации системы изменятся только после перезагрузки DOS.

### Формат файла CONFIG.SYS

Файл CONFIG.SYS должен представлять собой текстовый файл. Большинство строк этого файла содержит команды, выполняемые при начальной загрузке DOS. Такие строки имеют вид:

*имя-команды* = *значение*

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Кроме того, в файле CONFIG.SYS могут содержаться следующие строки:

- *комментарии* — строки, игнорируемые при начальной загрузке DOS. Строки комментариев начинаются либо с символа «;», либо с символов «REM» (в любом регистре) с последующим пробелом;
- *заголовки блоков* — строки, в которой приводится (начиная с первой колонки) имя блока в квадратных скобках. Заголовок блока предваряет строки с командами, относящимися к данному блоку. Команды из блока могут выполняться или не выполняться, в зависимости от выбора пользователя в стартовом меню (см. ниже).

## Выполнение файла CONFIG.SYS

Если в файле CONFIG.SYS нет заголовков блоков, то команды этого файла выполняются по очереди, в том порядке, в котором они указаны в файле CONFIG.SYS. Строки комментариев игнорируются.

Если же в файле CONFIG.SYS имеются заголовки блоков, то в блоке **[MENU]** должно задаваться стартовое меню, выводимое в начале выполнения файла CONFIG.SYS. Пользователь должен выбрать один из пунктов этого меню, после чего DOS начинает выполнение файла CONFIG.SYS, но выполняются лишь команды из блока, соответствующего выбранному пользователем пункту меню, а также из блока **[COMMON]**. Содержимое остальных блоков игнорируется (как и строки комментариев). При выполнении блока его команды выполняются по очереди. Команды для организации стартового меню, а также примеры их применения, приведены в параграфе 40.14.

*Замечания.* 1. Если в команде файла CONFIG.SYS перед знаком «=» поставить знак вопроса, то при выполнении файла CONFIG.SYS DOS выведет команду на экран и спросит, надо ли ее выполнять «[Y/N] ?». Подробнее это изложено в параграфе 40.14.

2. Начиная с версии MS DOS 6.20, команды файла CONFIG.SYS можно выполнять с подтверждением для каждой команды. Для этого при появлении в процессе начальной загрузки DOS сообщения «Starting MS-DOS» надо нажать F8 или Ctrl F8. Подробнее это описано в главе 15.

3. Если в начале файла CONFIG.SYS нет заголовка блока, считается, что там стоит заголовок [COMMON], то есть строки файла CONFIG.SYS до первого заголовка блока выполняются всегда.

4. Если в файле CONFIG.SYS нет блока [MENU], то в нем выполняются только блоки [COMMON].

## Команды файла CONFIG.SYS

Ниже мы перечислим наиболее часто используемые команды файла CONFIG.SYS.

### *Загрузка драйверов и программ*

Очень важная группа команд файла CONFIG.SYS служит для загрузки драйверов и резидентных программ:

DEVICE = *имя-файла-драйвера* [*параметры*] — загрузка драйвера в обычную память;
DEVICEHIGH = *имя-файла-драйвера* [*параметры*] — загрузка драйвера в верхнюю память (то есть в память с адресами от 640 Кбайт до 1 Мбайта);
INSTALL = *полное-имя-программы* [*параметры*] — установка резидентной программы.

*Замечания.* 1. Команда DEVICEHIGH позволяет указать регион верхней памяти, в который загружается драйвер. Однако обычно этот режим вручную не указывается, а задается программами оптимизации файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT типа MemMaker.

2. Для загрузки драйвера в верхнюю память необходимо, чтобы в файле CONFIG.SYS был запущен драйвер верхней памяти (типа EMM386) и содержалась строка **DOS=UMB** или **DOS=HIGH,UMB** .

3. Загрузка резидентной программы с помощью команды файла CONFIG.SYS Install отличается от обычного запуска резидентной программы тем, что для запускаемой программы не резервируется место для хранения переменных окружения. Это несколько экономит память, но приводит к несовместимости: не все программы могут быть установлены с помощью команды Install.

4. К сожалению, команда Install позволяет загружать резидентные программы только в обычную память. Аналог команды Install — InstallHigh, — позволяющий загружать резидентную программу в верхнюю память, появился только в MS DOS 7.0. Поэтому команда Install используется редко, вместо этого обычно резидентные программы загружаются из файла AUTOEXEC.BAT командой LH (LoadHigh).

### *Примеры*

Выше в этой главе обсуждались следующие команды для загрузки драйверов (мы предполагаем, что файлы MS DOS находятся в каталоге `C:\EXE\MSDOS`):

**DEVICE=C:\EXE\MSDOS\HIMEM.SYS /TESTMEM:OFF** — загрузка драйвера расширенной памяти **HIMEM.SYS** (см. п. 40.7), проверка расширенной памяти при запуске драйвера отключена;

Часть 8

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

`DEVICE=C:\EXE\MSDOS\EMM386.EXE NOEMS` — загрузка драйвера верхней памяти `EMM386.EXE` (см. п. 40.7). Режим эмуляции EMS-памяти при этом отключен.
`DEVICEHIGH=C:\EXE\MSDOS\SMARTDRV.EXE /DOUBLE_BUFFER` — установка в верхнюю память драйвера двойной буферизации (см. п. 40.9);
`DEVICEHIGH=C:\EXE\MSDOS\DISPLAY.SYS CON=(EGA,,1)` — установка в верхнюю память драйвера `DISPLAY.SYS`, необходимого для переключения на кодовую страницу 866 (см. п. 40.5);
`DEVICEHIGH=C:\EXE\MSDOS\DRVSPACE.SYS /MOVE` — перемещение кода драйвера сжатых дисков `DRVSPACE.BIN` в верхнюю память (см. главу 34).

*Использование верхней памяти и HMA*

Команда DOS файла CONFIG.SYS позволяет разрешить использование верхней памяти (UMB) драйверами и резидентными программами, а также переместить часть системных файлов DOS в первые 64 Кбайта расширенной памяти (так называемую область HMA):

DOS=HIGH — переместить часть кода MS DOS в первые 64 Кбайта расширенной памяти (HMA), освобождая тем самым обычную память для прикладных программ;
DOS=UMB — разрешить использование блоков верхней памяти (с адресами от 640 Кбайт до 1 Мбайта) для загрузки драйверов и резидентных программ;
DOS=HIGH,UMB (а также DOS=UMB,HIGH) — эквивалентно командам `DOS=HIGH` и `DOS=UMB .`

*Замечания.* 1. Команда `DOS` может находиться в любой части файла CONFIG.SYS.

2. Команда `DOS` будет выполнена лишь на компьютере с процессором 80286 или старше и если в файле CONFIG.SYS был загружен драйвер расширенной памяти, например HIMEM.SYS. В противном случае команда выдаст сообщение об ошибке.

3. Параметр `UMB` команды `DOS` разрешит использование блоков верхней памяти только при наличии диспетчера верхней памяти, например EMM386 или QEMM. Как правило, диспетчеры верхней памяти работают только на компьютерах с процессором 80386 или старше.

*Команды для задания размеров внутренних структур DOS*

Большая группа команд файла CONFIG.SYS служит для задания характеристик различных внутренних структур DOS:

BUFFERS = *число-буферов* — установка числа буферов для операций ввода-вывода с диском. Для компьютера без жесткого диска рекомендуется использовать 4–5 буферов, с жестким диском емкостью до 20 Мбайт — 15–20 буферов, с жестким диском емкостью 20–40 Мбайт — 30–40 буферов, свыше 40 Мбайт — 40 буферов. При кэшировании жесткого диска количество буферов можно установить минимальным (4–5). Пример: `Buffers= 8` ;
LASTDRIVE = *буква* — установка последней буквы, которая может использоваться в качестве имени дисковода. Пример: `LASTDRIVE=Z` ;
FILES = *число-файлов* — установка максимального числа одновременно открытых файлов. При работе с некоторыми базами данных необходимо большее значение параметра `FILES`: 50 или даже 80. Пример: `FILES=50` ;
FCBS = *число-блоков-FCB* — задание количества блоков управления файлами (FCB), которые DOS может открыть одновременно. Блоки FCB (по умолчанию их число равно четырем) используются в основном в программах, рассчитанных на очень старые версии DOS (до 3.0). Пример: `FCBS=8` ;
STACKS=*количество-стеков*,*размер-стеков* — задание количества и размера стеков для обработки аппаратных прерываний. По умолчанию на исходном IBM PC и на IBM PC XT принимается `STACKS=0,0` , на других компьютерах — `STACKS=9,128.` При недостатке стеков прерываний DOS может выдать сообщение «Stack Overflow» или «Exception error 12» и зависнуть. В этом случае надо увеличить количество и/или размер стеков прерываний (например, `STACKS=18,512`). Многие новые компьютеры успешно работают при указании `STACKS=0,0` .

*Замечание.* В MS DOS 7.0 имеются аналоги этих команд — BUFFERSHIGH, FCBSHIGH, FILESHIGH, LASTDRIVEHIGH и STACKSHIGH, — они загружают соответствующие структуры DOS в верхнюю память.

*Управление процессом начальной загрузки DOS*

Следующая группа команд используется для управления процессом начальной загрузки DOS:

SHELL=*полное-имя-файла-командного-процессора* [*параметры*] — позволяет указать имя и размещение командного процессора (интерпретатора команд) MS DOS. Обычно команда используется в виде Shell = C:\COMMAND.COM /E:*число-байтов* /P , что позволяет увеличить размер области памяти, в которой хранятся переменные окружения. Число байтов задает размер этой области. Если размер области памяти для хранения переменных окружения недостаточен, то DOS выдает сообщение: «Out of environment space». Пример: `SHELL = C:\COMMAND.COM /E:512 /P` ;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

SWITCHES /F /N — пропуск двухсекундной паузы после сообщения «Starting MS-DOS» в процессе начальной загрузки DOS и блокирование возможности обхода выполнения команд файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT с помощью клавиш F5 и F8.

*Замечания.* 1. Команда SWITCHES имеет и другие возможности.

2. Даже при указании команды файла CONFIG.SYS `SWITCHES /F /N` возможность обхода выполнения команд файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT остается, если Вы используете драйверы сжатых дисков, созданных программами DriveSpace или DoubleSpace. Действительно, при нажатии во время начальной загрузки помощью комбинаций клавиш Ctrl F5 или Ctrl F8 можно пропустить не только загрузку драйверов сжатых дисков, но и выполнение файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT. Чтобы заблокировать и эту возможность, надо поместить в файл DRVSPACE.INI (или DBLSPACE.INI) команду `SWITCHES /N` .

### *Команды для установки различных режимов DOS*

Следующая группа команд файла CONFIG.SYS служит для установки различных режимов DOS:

Break = on или Break = off — установить или отменить для программ DOS режим проверки нажатия клавиш Ctrl Break или Ctrl C при операциях ввода-вывода с диском. Это позволяет прерывать выполнение программ, которые иначе бы выполнялись до своего завершения. Изменить данный режим можно и впоследствии командами DOS: `BREAK ON` и `BREAK OFF` ;

Country = *код-страны,кодовая-страница,полное-имя-файла-COUNTRY.SYS* — настройка на принятые в стране правила для отображения времени, даты и денежных сумм, перевода прописных букв в строчные и обратно и т.д. (см. п. 40.5). В MS DOS, начиная с версии 6.2, предусмотрены установки для России: код страны 007, кодовая страница 866. В предыдущих версиях DOS наиболее подходящим являются кода страны 049 и кодовая страница 437. Пример: `country=007,866,c:\exe\msdos\country.sys` ;

Numlock = on или Numlock = off — включает или отключает фиксацию цифровой клавиатуры (т.е. режим «Num Lock», отображаемый световым индикатором «Num Lock» клавиатуры).

### *Пример файла CONFIG.SYS*

В заключение параграфа мы приведем пример файла CONFIG.SYS с комментариями. Мы будем предполагать, что компьютер имеет процессор 80386 или старше, файлы MS DOS находятся в каталоге C:\EXE\MSDOS, а файлы драйверов дисков находятся в каталоге C:\EXE\SCSI.

```
;               Установка размеров внутренних структур DOS
BUFFERS=10
FILES=50
LASTDRIVE=J
FCBS=4,0
STACKS=9,256
;               Настройка на соглашения, принятые в России
COUNTRY=007,866,C:\EXE\MSDOS\COUNTRY.SYS
;               Увеличение размера области окружения
SHELL=C:\COMMAND.COM /E:512 /P
;               Задание прочих режимов
BREAK=ON
NUMLOCK=OFF
;               Загрузка драйверов расширенной и верхней памяти
DEVICE=C:\EXE\MSDOS\HIMEM.SYS /TESTMEM:OFF
DEVICE=C:\EXE\MSDOS\EMM386.EXE NOEMS
;               Загрузка DOS в HMA, разрешение использования верхней памяти
DOS=HIGH,UMB
;               Подготовка к переключению на кодовую страницу 866
DEVICEHIGH=C:\EXE\MSDOS\DISPLAY.SYS CON=()
;               Загрузка драйверов для доступа к дискам (см. п. 40.8)
;               ASPI8DOS.SYS — ASPI-драйвер для контроллера Adaptec 2940
DEVICEHIGH=C:\EXE\SCSI\ASPI8DOS.SYS /D
;               ASPI8DOS.SYS — драйвер для доступа к компакт-дискам
DEVICEHIGH=C:\EXE\SCSI\ASPICD.SYS /D:MSCD00
;               ASPIDISK — драйвер для доступа к магнитооптическим
;                  и другим съемным дискам (SyQuest, Iomega и др.)
DEVICEHIGH=C:\EXE\SCSI\ASPIDISK.SYS /D
```

Часть 8

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

```
;                    Загрузка драйвера DRVSPACE.BIN в верхнюю память (см. п. 40.10)
DEVICEHIGH=C:\EXE\MSDOS\DRVSPACE.SYS /MOVE
```

*Замечания.* 1. Разумеется, драйверы для доступа к дискам (устройствам хранения данных) на Вашем компьютере, скорее всего, будут другими. Например, если Ваш компьютер оснащен только жестким диском и дискетами, то драйверы для доступа к дискам, как правило, вообще не нужны.

2. Последняя строка файла (вызов драйвера DRVSPACE.SYS) нужна только при использовании сжатых дисков программы DriveSpace.

## 40.11. Написание файла AUTOEXEC.BAT

### Назначение

При начальной загрузке DOS после завершения выполнения файла CONFIG.SYS автоматически выполняется командный файл AUTOEXEC.BAT, если он имеется в корневом каталоге загрузочного диска. В файл AUTOEXEC.BAT целесообразно записать команды, которые должны выполняться каждый раз при начальной загрузке операционной системы. Эти команды могут осуществить необходимую настройку операционной системы и установить удобное для работы окружение.

Как правило, в файл AUTOEXEC.BAT записывают следующие команды:

- команды запуска резидентных программ и других программ, которые целесообразно запускать при каждой загрузке DOS;
- команды для установки переменных окружения DOS (команда SET);
- команду Path для задания списка каталогов, в которых производится поиск запускаемых программ;
- команду Prompt для установки формата приглашения DOS.

При наличии файла AUTOEXEC.BAT DOS не задает в процессе начальной загрузки вопросов о текущей дате и времени.

### Формат файла

AUTOEXEC.BAT является обычным командным файлом, так что в нем можно использовать все возможности командных файлов, описанные в главе 32.

### Установка списка каталогов, в которых производится поиск программ

Как указывалось в главе 18, с помощью команды DOS Path можно установить, в каких каталогах будет производиться поиск выполняемых программ. После ввода любой команды, не являющейся внутренней командой DOS, поиск соответствующей программы производится сначала в текущем каталоге, а затем в каталогах, указанных в команде Path. Каталоги в команде Path перечисляются через точку с запятой.

Формат команды: path *имя-каталога* [; *имя-каталога*]...

Просмотр каталогов, заданных в команде Path, производится в том же порядке, в котором они указаны в команде.

### Рекомендации по использованию

В списке каталогов, задаваемом в команде Path, следует перечислить через точку с запятой каталоги, в которых находятся исполняемые программы общего назначения. Сначала лучше указать более часто используемые каталоги. Много каталогов в команде Path указывать нежелательно, так как это приведет к длительному поиску нужной команды на диске, особенно при отсутствии кэширования дисков.

### Пример

```
Path C:\EXE;C:\EXE\MSDOS;D:\TP;D:\TC;D:\WORD
```

*Замечания.* 1. Имена каталогов в команде Path рекомендуется указывать полностью, т.е. они должны начинаться с имени дисковода и символа «\», например C:\USER\WORK. Это позволит командному процессору DOS правильно находить эти каталоги независимо от того, какой каталог и дисковод являются текущими.

2. Некоторые пользователи указывают в команде Path каталоги .. и ..\.. Это позволяет выполнять любую программу из подкаталогов первого и второго уровня того каталога, в котором она находится.

3. Иногда вместо включения имени каталога с тем или иным пакетом прикладных программ в список каталогов команды Path предпочтительнее создать в одном из каталогов, указанных в команде Path, командный файл для вызова данного пакета прикладных программ.

### Установка формата приглашения DOS

Для изменения вида приглашения DOS (т.е. текста, который показывает, что DOS готова к приему команд пользователя) используется команда Prompt. Формат команды: prompt [*текст*] . В тексте, указываемом в команде `Prompt`, можно употреблять специальные сочетания символов $p, $n, $d, $t, $h, $e, $g и др. Их смысл объяснен в главе 21. Так, команда `PROMPT $p$g` устанавливает приглашение DOS, содержащее ин-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

формацию о текущем каталоге и символ «>», например `C:\WORK\DOC>` . Такое приглашение обычно и используется.

*Замечание.* Если при запуске DOS был установлен драйвер ANSI.SYS, то в приглашении DOS можно использовать различные цвета символов и фона.

## Установка переменных окружения

Как указывалось в главе 21, DOS имеет специальную область памяти, называемую *окружением* (*environment*), в которой она хранит набор строк символов, которые могут использоваться программами. Каждая строка символов в окружении имеет вид *имя-переменной=значение* , где *имя-переменной* — это строка символов, не содержащая знаков равенства и пробелов, а значение — любая строка символов. Для установки переменных окружения может использоваться команда DOS Set. Формат команды:

set *переменная* = *значение*

Здесь *переменная* — любая строка, не содержащая знаков равенства и пробелов, а *значение* — любая строка символов. При выполнении команды DOS преобразует в имени переменной (но не в значении) строчные буквы в прописные.

### Часто используемые переменные окружения

Наиболее часто используются следующие переменные окружения:

`TEMP` — указывает имя каталога, в котором многие программы создают временные файлы;

`TMP` — отдельные старые программы создают временные файлы не в каталоге, заданном переменной TEMP, а в каталоге, заданном переменной TMP;

`BLASTER` — указывает параметры звуковой карты, без этого некоторые DOS-программы не могут работать с Sound Blaster-совместимыми звуковыми картами. Например, `SET BLASTER=a330 i9 d1 t2` сообщает программам, что звуковая карта имеет базовый порт ввода-вывода 330, ей назначено прерывание IRQ номер 9, канал DMA 1, а тип карты — 2 (совместимый с Sound Blaster Pro);

`COMSPEC` — указывает имя и расположение командного интерпретатора DOS (обычно — COMMAND.COM). Переменная `COMSPEC` устанавливается также командой Shell файла CONFIG.SYS (см. выше).

### Примеры

```
set TEMP = C:\WINDOWS\TEMP
set TMP = C:\WINDOWS\TEMP
SET BLASTER=a330 i9 d1 t2
set COMSPEC=C:\COMMAND.COM
```

*Замечание.* Если размер области, выделенной для переменных окружения, оказывается недостаточным, при выполнении команды Set будет выдано сообщение «Out of environment space». Вы можете увеличить размер этой области, задав значение параметра /E в команде Shell файла CONFIG.SYS (см. выше).

## Запуск необходимых программ

В файл AUTOEXEC.BAT целесообразно включить команды запуска программ, которые устанавливают привычную рабочую обстановку на компьютере. Однако излишне перегружать файл AUTOEXEC.BAT не следует, так как это увеличивает время загрузки. Лучше туда включать только команды для запуска самых необходимых программ, удаляя или превращая в комментарии те команды, которые больше не нужны. Особенно следует обращать внимание на запуск резидентных программ, поскольку они занимают столь ценную оперативную память.

Ниже обсуждаются программы, которые наиболее часто включаются в файл AUTOEXEC.BAT.

### Загрузка экранных шрифтов

Если видеоконтроллер компьютера не русифицирован аппаратно, то для отображения русских букв в текстовом режиме монитора следует предварительно загрузить русские буквы в знакогенератор видеоконтроллера. Как уже говорилось в параграфе 40.5, в MS DOS, начиная с версии 6.22, это можно сделать с помощью команды Mode. Необходимо только, чтобы в файле CONFIG.SYS был установлен драйвер DISPLAY.SYS. Это делается командами (предполагается, что файлы MS DOS находятся в каталоге C:\EXE\MSDOS):

```
MODE CON CODEPAGE PREPARE=((866) C:\EXE\MSDOS\EGA3.CPI)
MODE CON CODEPAGE SELECT=866
```

В предыдущих версиях DOS (до 6.22) можно использовать соответствующие программы-русификаторы, например UNISCR Л.Г.Бунича, Beta Plus фирмы ПараГраф и т.д.

### Драйверы клавиатуры

Для того чтобы в программах DOS с клавиатуры можно было вводить русские буквы, необходимо установить драйвер клавиатуры, который мог бы переводить клавиатуру в режим ввода русских букв. Как уже говорилось в параграфе 40.6, в версиях MS DOS,



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

начиная с 6.22, для русификации клавиатуры можно использовать драйвер KEYB. Это может делаться командой (мы предполагаем, что файлы MS DOS располагаются в каталоге C:\EXE\MSDOS):

```
KEYB RU,,C:\EXE\MSDOS\KEYBRD2.SYS
```

После установки драйвера KEYB переключение на латинский и русский режимы клавиатуры осуществляется нажатиями комбинаций клавиш (Alt)(Левый Shift) и (Alt)(Правый Shift) соответственно.

Можно использовать и другие драйверы клавиатуры, тем более что они занимают меньше места в памяти, позволяют задавать раскладку клавиатуры, вводить псевдографические символы, указывать цветом бордюра текущий режим работы клавиатуры. Так, драйвер UNIKBD Л.Г.Бунича при запуске командой **UNIKBD /IB2,4 /KA:LSRS** выводит в «русском» режиме зеленую кайму у экрана, а в «псевдографическом» режиме — красную кайму. Переключение на латинский режим осуществляется нажатием левой клавиши (Shift), на русский режим — нажатием правой клавиши (Shift), на псевдографический режим — обеих клавиш (Shift). Можно задавать и раскладку клавиатуры.

*Замечание.* Часто функции драйвера клавиатуры и загрузки экранных шрифтов объединяются в одной программе.

*Программы для облегчения редактирования командной строки*

Возможности по редактированию вводимых команд, предоставляемые DOS, весьма ограничены и неудобны. Поэтому многие пользователи запускают какую-либо специальную резидентную программу, позволяющую выводить в командную строку одну из нескольких последних введенных команд и редактировать команду в командной строке более удобным образом. Описание возможностей одной из таких программ — программы DOSKEY — приведено в главе 16. Впрочем, если Вы применяете программу-оболочку типа Norton Commander, то программа для редактирования командной строки Вам не требуется — все необходимые функции обычно выполняет программа-оболочка.

*Программа MSCDEX — доступ к компакт-дискам*

Если Ваш компьютер оснащен дисководом для компакт-дисков, то для обеспечения доступа к компакт-дискам потребуется программа MSCDEX.EXE (см. параграф 40.8). Эта программа позволяет работать с компакт-диском как с большой дискетой, хотя на самом деле данные на компакт-диске хранятся совершенно по-другому. Команда вызова программы MSCDEX.EXE может быть такой:

```
C:\EXE\MSDOS\MSCDEX.EXE /D:MSCD00
```

Здесь предполагается, что программа находится в каталоге C:\EXE\MSDOS, а MSCD00 — имя, которое было присвоено дисководу при вызове драйвера, обеспечивающего физический доступ к компакт-диску (см. параграф 40.8).

*Программа SMARTDRV — кэширование дисков*

Если Ваш компьютер оснащен хотя бы 1 Мбайтом оперативной памяти, то для повышения производительности может быть очень полезно использовать кэширование дисков. Для этого можно использовать программу SMARTDRV (см. параграф 40.9). Упрощенный формат вызова программы:

**SMARTDRV**[**.EXE**] [*размер-кэша* [*размер-кэша-под-Windows*]] [**/X**]

Здесь параметр *размер-кэша* указывает размер кэша в Кбайтах при работе в DOS; параметр *размер-кэша-под-Windows* — размер кэша (в Кбайтах) при работе в Windows. Если размеры кэша не заданы, они устанавливаются по умолчанию. Параметр **/X**, если он задан, запрещает кэширование операций записи со всеми дисками, кроме тех, для которых оно явно включено (это снижает производительность кэширования, но обеспечивает его полную безопасность). Более подробно использование программы SMARTDRV описано в параграфе 40.9.

Например, команда вызова программы может быть такой: **C:\EXE\MSDOS\SMARTDRV.EXE 2048 1536 /X** — здесь предполагается, что файл SMARTDRV.EXE находится в каталоге C:\EXE\MSDOS, размер кэша устанавливается 2048 Кбайт (2 Мбайта) при работе в DOS и 1536 Кбайт (1,5 Мбайта) при работе в Windows, а кэширование записи запрещается.

*Замечания.* 1. Для кэширования дисков программой SMARTDRV необходимо, чтобы компьютер был оснащен расширенной памятью и чтобы диспетчер расширенной памяти (например, HIMEM.SYS) был загружен до запуска программы SMARTDRV. Для кэширования компакт-дисков необходимо, чтобы программа MSCDEX была запущена до SMARTDRV.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

2. Кэширование дисков не нужно при наличии кэшированного контроллера дисков (там кэширование осуществляет аппаратно сам контроллер), а также при работе в среде графической оболочки Windows 95, которая кэширует диски сама.

*Вызов антивирусных программ*

Для защиты от вирусов в файл AUTOEXEC.BAT часто вставляют команды вызова антивирусных программ. Здесь применяются три типа программ:

- *программы-ревизоры* выявляют изменения на дисках и при обнаружении подозрительных (характерных для вирусов) изменений докладывают об этом пользователю. Примером таких программ является ADinf из антивирусного комплекса DSAV фирмы «Диалог-Наука»;
- *программы-детекторы* проверяют файлы на дисках на наличие вирусов. Примерами таких программ являются Aidstest и Dr. Web из антивирусного комплекса DSAV фирмы «Диалог-Наука», программа NAV из Norton AntiVirus. Иногда программы-детекторы работают «в паре» с программами-ревизорами. Например, программы Aidstest и Dr. Web могут проверять только файлы из списка новых и измененных файлов, составленного программой ADinf;
- *программы-сторожа* — это резидентные программы, которые могут проверять запускаемые программы на наличие в них вирусов, вставляемые дискеты — на зараженность загрузочным вирусом, а также «перехватывать» запросы на выполнение различных «подозрительных» действий, т.е. операций, которые используют компьютерные вирусы для своего «размножения» и для порчи информации в компьютере (скажем, запись в файл COMMAND.COM или в загрузочный сектор на жестком диске). При выявлении таких ситуаций на экран компьютера выводится сообщение, и пользователь может выбрать, какое действие следует предпринять. Примерами таких программ являются NAVTSR из Norton AntiVirus, NAVBRES из Norton AntiVirus для Windows 95.

Наилучшую защиту от вирусов дает совместное использование всех трех типов программ. Более подробно о защите от вирусов говорится в главах 11 и 36.

*Обслуживание и резервирование дисков*

Некоторые пользователи вставляют в файл AUTOEXEC.BAT команды для выполнения программ обслуживания дисков (см. главу 35):

- *Image* — создание копий системных областей диска;
- *NDD* — проверка файловой структуры и поверхности диска;
- *SpeeDisk* — оптимизация размещения файлов на диске.

Иногда в файл AUTOEXEC.BAT вставляют и команды для запуска резервирования файлов (в этой книге программы резервирования для DOS не описываются, а о резервировании в среде Windows говорится в главе 50).

Однако выполнение программ обслуживания дисков и резервирования занимает много времени (за исключением, разве лишь, выполнения программы Image). Да и выполняться многие из этих программ должны не каждый раз при загрузке DOS, а, скажем, раз в день или даже раз в неделю. Поэтому ниже мы опишем, как можно выполнять отдельные команды или группы команд из файла AUTOEXEC.BAT лишь раз в день или раз в неделю, а также пропускать части файла AUTOEXEC.BAT с помощью нажатия на ту или иную клавишу. Там же будет приведен пример вызова программ обслуживания дисков.

*Программа-оболочка*

Если Вы привыкли использовать какую-либо программу-оболочку типа Norton Commander, то целесообразно вставить в конец файла AUTOEXEC.BAT команду для запуска соответствующей программы.

## *Пример файла AUTOEXEC.BAT*

В заключение приведем пример файла AUTOEXEC.BAT с комментариями. В примере предполагается, что файлы MS DOS находятся в каталоге C:\EXE\MSDOS.

```
@echo off
rem             Установка пути поиска программ
path C:\EXE;C:\EXE\MSDOS;C:\EXE\NU;C:\WINDOWS;D:\BC
rem             Установка вида приглашения DOS
prompt $p$g
rem             Установка переменных окружения
set TEMP= C:\WINDOWS\TEMP
set TMP = C:\WINDOWS\TEMP
SET BLASTER=a330 i9 d1 t2
rem             Загрузка русских букв в знакогенератор
MODE CON CODEPAGE PREPARE=((866) C:\EXE\MSDOS\EGA3.CPI)
MODE CON CODEPAGE SELECT=866
rem             Запуск драйвера клавиатуры
```



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

```
KEYB RU,,C:\EXE\MSDOS\KEYBRD2.SYS
rem             Запуск командного файла для проверки на наличие вирусов
call C:\EXE\ANTIVIR\VIRTEST.BAT
rem             Запуск программы MSCDEX (доступ к компакт-диску)
C:\EXE\MSDOS\MSCDEX.EXE /D:MSCD00
rem             Запуск программы SMARTDRV (кэширование дисков)
C:\EXE\MSDOS\SMARTDRV.EXE /X
rem             Запуск программы Norton Commander
NC
```

При первом чтении Вы можете остаток главы пропустить или просмотреть «по диагонали».

## 40.12. Пропуск части файла AUTOEXEC.BAT

*Зачем это нужно*

Многие пользователи вставляют в файл AUTOEXEC.BAT команды для выполнения программ обслуживания дисков (см. главу 35) или резервирования данных. Вроде бы это удобно, но многие из этих программ должны выполняться не каждый раз при загрузке DOS, а раз в день или даже раз в неделю. Поэтому таким пользователям приходится завершать эти программы принудительно, когда они запускаются лишний раз, либо вставлять в файл AUTOEXEC.BAT меню, в котором требуется выбрать тот или иной вариант действий (см. п. 40.14). Все это достаточно утомительно. Однако существуют и более удобные и не требующие внимания пользователя способы выбора того или иного варианта выполнения файла AUTOEXEC.BAT (как, впрочем, и любого другого командного файла). Ниже мы опишем, как можно выполнять отдельные команды или группы команд из файла AUTOEXEC.BAT:

- лишь раз в день;
- в зависимости от дня недели;
- в зависимости от нажатия или ненажатия на клавишу (Shift), (Alt) или (Ctrl)).

*Выполнение команд раз в день*

Чтобы та или иная группа команд файла AUTOEXEC.BAT выполнялась лишь раз в день, можно воспользоваться следующим приемом.

1. По окончании выполнения данной группы команд (а еще лучше — при ее успешном выполнении, если это можно проверить) следует записать в файл на диске текущую дату. Это можно сделать командой `echo.¦date>`*имя-файла-1* . Здесь команда `echo.` порождает пустую строку, которая подается на вход команды `date`, поэтому команда `date` не запрашивает ввод с клавиатуры. А выдача команды `date` записывается в файл на диске.
2. Перед выполнением данной группы команд также следует записать в файл на диске текущую дату. Например, это можно сделать командой `echo.¦date>`*имя-файла-2* .
3. Сравнить полученные в п. 1 и п. 2 файлы. Это можно сделать командой

   `fc` *имя-файла-1 имя-файла-2* `¦ find "FC: no differences" > nul`

   Здесь результаты сравнения файлов подаются на вход программы `find`, которая ищет в них строку `"FC: no differences"`. Выдача программы `find` подавляется (отправляется в устройство `nul`) — нас интересует только код возврата данной программы. Кстати, наличие первого файла на диске не обязательно.
4. Если в результате выполнения приведенной в п. 3 команды сгенерирован код возврата 1, то файлы одинаковы, то есть группа команд сегодня уже выполнялась, а при коде возврата 0 эта группа команд сегодня не выполнялась.

*Пример*

Пусть проверку диска C: программой NDD и создание копий системных областей диска C: программой Image желательно выполнять один раз в день. Для этого в файл AUTOEXEC.BAT можно включить следующую последовательность команд (здесь мы записываем файлы в каталог `C:\BAT`, так что этот каталог должен существовать):

```
echo.¦date>C:\BAT\NDD_DATE.2
fc C:\BAT\NDD_DATE.2 C:\BAT\NDD_DATE.1 ¦ find "FC: no differences" > nul
if ERRORLEVEL 1 goto NO_NDD
NDD C: /C
Image C:
```

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

```
echo.¦date>C:\BAT\NDD_DATE.1
:NO_NDD
```

### Выполнение команд в зависимости от дня недели

Некоторые программы желательно выполнять не раз в день, а раз в неделю или по определенным дням недели. Для анализа дня недели можно воспользоваться функцией WEEKDAY программы BE из комплекса Norton Utilities. Команда **BE WEEKDAY** выдает код возврата 1 в воскресенье, 2 в понедельник и т.д., 7 — в субботу. Этот код возврата можно проверить с помощью переменной ERRORLEVEL в команде IF.

*Примеры*

Пусть по пятницам следует выполнять полную проверку диска C: с помощью команды **NDD C: /C**, а в остальные дни недели — только проверку файловой структуры с помощью команды **NDD C: /Q**. Это можно осуществить с помощью следующего фрагмента файла AUTOEXEC.BAT (мы предполагаем, что программа BE находится в одном из каталогов, указанных в команде Path):

```
BE WEEKDAY
if ERRORLEVEL 7 goto NOFRIDAY
if ERRORLEVEL 6 goto FRIDAY
:NOFRIDAY
NDD C: /Q
goto NDD_DONE
:FRIDAY
NDD C: /C
:NDD_DONE
```

На самом деле данный фрагмент файла AUTOEXEC.BAT следует включить во фрагмент, приведенный в предыдущем примере. Тогда полная проверка диска C: будет выполняться раз в неделю по пятницам, а в остальные дни (но не чаще раза в день) — проверка файловой структуры диска. Кроме того, раз в день будет выполняться создание копий системных областей диска C: программой Image:

```
echo.¦date>C:\BAT\NDD_DATE.2
fc C:\BAT\NDD_DATE.2 C:\BAT\NDD_DATE.1 ¦ find "FC: no differences" > nul
if ERRORLEVEL 1 goto NO_NDD
BE WEEKDAY
if ERRORLEVEL 7 goto NOFRIDAY
if ERRORLEVEL 6 goto FRIDAY
:NOFRIDAY
NDD C: /Q
goto NDD_DONE
:FRIDAY
NDD C: /C
:NDD_DONE
Image C:
echo.¦date>C:\BAT\NDD_DATE.1
:NO_NDD
```

### Выполнение команд в зависимости от нажатия клавиш

MS DOS позволяет пользователю влиять на процесс начальной загрузки с помощью нажатия на определенные клавиши. Например, если при появлении сообщения «Starting MS DOS...» нажать на клавишу F8, то MS DOS перейдет в режим пошагового выполнения файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT. Это удобно, так как при обычном выполнении начальной загрузки не требует никаких действий от пользователя и не беспокоит его какими-либо сообщениями.

В командных файлах, в частности, в файле AUTOEXEC.BAT также можно выполнять различные действия в зависимости от того, нажата или не нажата определенная клавиша. Для этого недели можно воспользоваться функцией SHIFTSTATE программы BE из комплекса Norton Utilities. Команда **BE SHIFTSTATE** выдает код возврата 1 при нажатии правой клавиши Shift, 2 при нажатии левой клавиши Shift, 3 при нажатии клавиши Ctrl, 4 при нажатии клавиши Alt. При нажатии нескольких из указанных клавиш приведенные коды суммируются. Например, при нажатии Ctrl и левой клавиши Shift код возврата будет 5. Код возврата можно проверить с помощью переменной ERRORLEVEL в команде IF.

*Пример*

Пусть выполнение команды **NDD C: /C** надо отменить, если пользователь нажал Shift, Ctrl или Alt. Это можно осуществить с помощью следующего фрагмента файла AUTOEXEC.BAT (мы предполагаем, что программа BE находится в одном из каталогов, указанных в команде Path):

```
BE SHIFTSTATE
if ERRORLEVEL 1 goto NO_NDD
NDD C: /C
:NO_NDD
```



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### *Пример процедуры обслуживания диска*

В заключение приведем пример фрагмента файла AUTOEXEC.BAT, отвечающего за запуск программ обслуживания диска: NDD, SpeeDisk и Image. Раз в неделю по пятницам выполняется полная проверка диска C: программой NDD и оптимизация размещения файлов на диске программой SpeeDisk. В остальные дни недели раз в день выполняется проверка файловой структуры диска программой NDD. И ежедневно, независимо от дня недели, выполняется создание копий системных областей диска C: программой Image. В примере предполагается, что каталог C:\BAT существует, а программа BE находится в одном из каталогов, указанных в команде Path.

```
BE SHIFTSTATE
if ERRORLEVEL 1 goto NO_NDD
echo.¦date>C:\BAT\NDD_DATE.2
fc C:\BAT\NDD_DATE.2 C:\BAT\NDD_DATE.1 ¦ find "FC: no differences" > nul
if ERRORLEVEL 1 goto NO_NDD
BE WEEKDAY
if ERRORLEVEL 7 goto NOFRIDAY
if ERRORLEVEL 6 goto FRIDAY
:NOFRIDAY
NDD C: /Q
goto NDD_DONE
:FRIDAY
NDD C: /C
BE SHIFTSTATE
if ERRORLEVEL 1 goto NO_NDD
SPEEDISK C: /FD
:NDD_DONE
BE SHIFTSTATE
if ERRORLEVEL 1 goto NO_NDD
Image C:
echo.¦date>C:\BAT\NDD_DATE.1
:NO_NDD
```

Данный фрагмент может быть вставлен в конец файла AUTOEXEC.BAT, перед командой вызова программы-оболочки.

## 40.13. Несколько файлов конфигурации

Часто оказывается, что для разных программ лучше иметь различную конфигурацию компьютера, например для работы в DOS — одну, а для Windows — другую. Один из способов добиться этого — создать версии файлов AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS для каждой требуемой конфигурации и с помощью специального командного файла перезагружаться с нужными файлами конфигурации.

Пусть, например, версии файлов AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS записываются в каталог C:\EXE\CONFIG с именами AUTOEXEC.xxx и CONFIG.xxx, где xxx соответствует имени комплекса программ, для которого предназначены файлы конфигурации (например, DOS — для работы в DOS, WIN — для Windows, TD — для Turbo Debugger и т.д.). Тогда с помощью следующего командного файла REBOOT.BAT можно быстро перезагрузиться с нужными файлами конфигурации:

```
@echo off
if /%1 == / goto NoParm
if not exist c:\exe\config\config.%1 goto NoCONF
if not exist c:\exe\config\autoexec.%1 goto NoAUTO
del c:\config.bak > nul
del c:\autoexec.bak > nul
ren c:\config.sys c:\config.bak
ren c:\autoexec.bat c:\autoexec.bak
copy c:\exe\config\config.%1 c:\config.sys > nul
copy c:\exe\config\autoexec.%1 c:\autoexec.bat > nul
smartdrv /c
be reboot
:NoParm
echo Не задан параметр командного файла
goto exit
:NoCONF
echo Не найден файл C:\EXE\CONFIG\CONFIG.%1
goto exit
:NoAUTO
echo Не найден файл C:\EXE\CONFIG\AUTOEXEC.%1
```

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

```
:exit
```

Например, REBOOT WIN — перезагрузка с файлами CONFIG.WIN и AUTOEXEC.WIN.

*Замечания.* 1. Строка `SMARTDRV /C` обеспечивает сброс данных из кэша на диск. Она нужна лишь при кэшировании записи, если Вы используете для кэширования программу SMARTDRV.EXE. При использовании других программ кэширования эту строку следует заменить. Если же кэш отсутствует или не оптимизирует запись на диск, эту строку можно убрать.

2. Аналогичным образом обеспечивается загрузка старой версии DOS при загрузке Windows 95. Там версии файлов AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS для загрузки старой версии DOS называются AUTOEXEC.DOS и CONFIG.DOS, и расположены они в корневом каталоге загрузочного диска. А версии файлов AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS, используемые самой Windows 95, переименовываются при загрузке старой версии DOS в AUTOEXEC.W40 и CONFIG.W40. Аналогично переименовываются также файлы IO.SYS и MSDOS.SYS. Только выполняются эти действия не командным файлом, а программой загрузки Windows 95.

## 40.14. Диалоговые файлы конфигурации

Еще один способ обеспечить различные варианты конфигурации компьютера при начальной загрузке — выводить в ходе начальной загрузки запросы и изменять конфигурацию в зависимости от ответа пользователя.

### *Выборочное выполнение команд CONFIG.SYS*

Простейший способ диалогового конфигурирования состоит в том, что некоторые команды файла CONFIG.SYS можно пропускать. Если после имени команды (перед знаком равенства) в команде файла CONFIG.SYS поставить знак вопроса, то при выполнении файла CONFIG.SYS DOS выведет команду на экран и спросит, надо ли ее выполнять «[Y/N] ?». Если ответить Y, то команда будет выполнена, если N — то нет. Например, при наличии в файле CONFIG.SYS команды `device?=c:\td\td386.sys` DOS будет в процессе начальной загрузки сообщение `device?=c:\td\td386.sys [Y/N]?` и выполнять или пропускать (игнорировать) данную команду в зависимости от ответа пользователя.

### *Меню в файле AUTOEXEC.BAT*

Если при различных конфигурациях компьютера файл CONFIG.SYS может быть одним и тем же, можно с помощью программы CHOICE или аналогичной ей организовать выбор из меню в файле AUTOEXEC.BAT. Формат команды:

CHOICE [/C:*список-символов*] [/T:*символ,число-секунд*] [/N] *сообщение*

Здесь параметр *сообщение* указывает сообщение, выводимое на экран (обычно оно в команде заключается в кавычки). Параметр `/C:`*список-символов* указывает допустимые символы, которые может ввести пользователь в ответ на сообщение. Если данный параметр не указан, допустимые символы — это `Y` и `N` . Параметр `/N` (если он указан) отменяет вывод подсказки с перечислением допустимых символов. Параметр `/T:`*символ*`,`*число-секунд* (если он указан) задает ответ по умолчанию (*символ*), который принимается, если пользователь по истечении заданного параметром *число-секунд* времени не нажал ни на одну клавишу.

Программа Choice выводит указанное сообщение и ждет, пока пользователь не введет один из указанных в списке символов. При указании параметра `/T`, если в течение указанного в этом параметре времени пользователь не нажал ни на одну клавишу, то принимается указанный в этом параметр ответ. После выполнения программы значение переменной ERRORLEVEL устанавливается равным номеру введенного символа в списке.

*Пример*

В приведенном ниже примере у пользователя запрашивается, какую проверку диска C: следует делать: полную, краткую или никакую.

```
echo Проверка диска: F - полная, Q - краткая, N - отменить
choice /c:FQN /T:N,10 /N "Введите F, Q или N : "
if errorlevel 3 goto FULLCHK
if errorlevel 2 goto QUICKCHK
echo Проверка диска не производится
goto exit
:FULLCHK
NDD C: /C
```

Часть 8

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

```
goto exit
:QUICKCHK
NDD C: /Q
:exit
```

Если пользователь в течение 10 секунд не выбрал ответ, принимается ответ **N**. Следует заметить, что проверки значения переменной ERRORLEVEL следует располагать в порядке убывания значений: сначала проверять на самое большое значение, затем — на следующее по убыванию и т.д.

## Меню в файле CONFIG.SYS

Начиная с версии 6.0 MS DOS в файле CONFIG.SYS стало возможно организовывать меню. Для этого файл CONFIG.SYS стал рассматриваться не просто как последовательность строк, а как совокупность *блоков*.

*Блоки*

Каждый блок начинается со строки, в которой приводится (начиная с первой колонки) имя блока в квадратных скобках. Затем следуют команды, относящиеся к данному блоку. Эти команды могут либо задавать те или иные действия по установке конфигурации (как это было описано выше), либо определять меню, выводимое при начальной загрузке компьютера. Блок может выполняться или не выполняться, в зависимости от выбора пользователя в выведенном меню. При выполнении блока его команды выполняются по очереди.

*Блок COMMON*

Блок с именем **COMMON** (таких блоков в файле CONFIG.SYS может быть несколько) выполняется всегда. Если в начале файла CONFIG.SYS нет заголовка блока, считается, что там стоит заголовок [COMMON], то есть строки файла CONFIG.SYS до первого заголовка блока выполняются всегда. Это обеспечивает совместимость со старым (до версии 6.0 MS DOS) форматом файла CONFIG.SYS, в котором содержимое CONFIG.SYS не разделялось на блоки.

*Блок MENU*

Блок с именем **MENU** содержит начальное (стартовое) меню, выводимое при загрузке компьютера. Это меню выводится до выполнения всех других команд файла CONFIG.SYS, даже если блок с именем **MENU** находится не в начале файла CONFIG.SYS.

*Команды для организации меню*

Для организации меню в файле CONFIG.SYS используются следующие команды:

MENUITEM *имя-блока*, *сообщение* — определение пункта меню;

SUBMENU *имя-блока-меню*, *сообщение* — определение пункта меню, при выборе которого выводится подменю (эта возможность используется редко);

MENUDEFAULT *имя-блока*, *число-секунд* — определение пункта меню, выполняемого «по умолчанию»: при нажатии клавиши Enter или по истечении заданной в команде задержки.

Как правило, данные команды записываются в блок с именем **MENU** .

При выполнении блока меню DOS выведет указанные в предложениях MENUITEM и SUBMENU сообщения и предложит выбрать номер пункта.

*Пример*

При наличии в файле CONFIG.SYS команд:

```
[MENU]
MENUITEM=DOSCONF, Работа в DOS
MENUITEM=WINDOWS, Работа в Windows
MENUITEM=TD, Использование Turbo Debugger
MENUDEFAULT=WINDOWS, 5
```

DOS выведет при начальной загрузке меню:

```
MS DOS 6.22 Startup Menu

1. Работа в DOS
2. Работа в Windows
3. Использование Turbo Debugger

Enter a choice:
```

Вы должны будете нажать 1, 2 или 3, при этом будут выполняться команды из блоков **[DOSCONF]**, **[WINDOWS]** и **[TD]** соответственно (а кроме того, команды из блоков **[COMMON]**). Если Вы нажмете Enter или не ответите в течение 5 секунд, будет принят ответ 2 (**[WINDOWS]**), как это указано в команде **MENUDEFAULT**. Если бы этой команды задано не было, DOS ждала бы до тех пор, пока Вы не ответили 1, 2 или 3.

Таким образом, файл CONFIG.SYS в данном случае может иметь вид:

```
[COMMON]
 команды, выполняемые всегда (для всех конфигураций)
```

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

```
[MENU]
MENUITEM=DOSCONF, Работа в DOS
MENUITEM=WINDOWS, Работа в Windows
MENUITEM=TD, Использование Turbo Debugger
MENUDEFAULT=WINDOWS, 5
[DOSCONF]
 команды, выполняемые при работе в DOS
[WINDOWS]
 команды, выполняемые при работе в Windows
[TD]
 команды, выполняемые при работе с Turbo Debugger
[COMMON]
  команды, выполняемые всегда (для всех конфигураций)
```

Здесь первую строку ([COMMON]), как указывалось выше, можно было бы не писать. Кроме того, как указывалось выше, стартовое меню выводится до выполнения каких-либо других команд файла CONFIG.SYS, поэтому первый блок [COMMON] с тем же успехом можно было бы поместить и после строки с командой **MENUDEFAULT**.

### *Раскраска стартового меню*

Если желательно сделать стартовое меню более привлекательным, Вы можете раскрасить его в разные цвета с помощью команды файла CONFIG.SYS MenuColor. Формат этой команды: **MENUCOLOR=***цвет-символа*, *цвет-фона*. Если параметр *цвет-фона* опустить, то цвет фона будет черным. Цвет символа и цвет фона кодируются числами от 0 до 15: 0 — черный, 1 — синий, 2 — зеленый, 3 — сиреневый, 4 — красный, 5 — малиновый, 6 — коричневый, 7 — светло-серый, 8 — темно-серый, 9 — голубой, 10 — ярко-зеленый, 11 — ярко-сиреневый, 12 — ярко-красный, 13 — ярко-малиновый, 14 — желтый, 15 — белый. Следует заметить, однако, что цвета фона с номерами от 8 до 15 употреблять не следует — большинство видеоконтроллеров при этом выводит мигающие символы. Например, **MENUCOLOR=14,1** — вывод желтых символов на синем фоне.

*Замечания.* 1. Многие программы оптимизации использования памяти не умеют хорошо оптимизировать файлы CONFIG.SYS, содержащие стартовое меню. Так, при оптимизации использования памяти программой MemMaker, описанной в конце этой главы, при оптимизации одной ветви файла CONFIG.SYS остальные ветви разоптимизируются.

2. Если в нескольких блоках файла CONFIG.SYS используются дублирующиеся команды, Вы можете вынести их в отдельный блок и включать туда, где они требуются, командой **INCLUDE=***имя-блока* . Однако следует заметить, что некоторые программы оптимизации использования памяти не умеют оптимизировать файлы CONFIG.SYS с командами INCLUDE. Так, при оптимизации использования памяти программой MemMaker, описанной в главе 41, результаты оптимизации блока, вставляемого командой **INCLUDE**, применяются во всех вариантах стартового меню, хотя оптимизация этого блока проводилась, естественно, для какого-то одного варианта меню.

### *Согласование меню файла CONFIG.SYS и файла AUTOEXEC.BAT*

Очень часто при использовании меню в файле CONFIG.SYS при выборе того или иного варианта в меню требуется выполнить соответствующие команды и в файле AUTOEXEC.BAT. Было бы очень неудобно, если бы в файле AUTOEXEC.BAT требовалось повторно запрашивать, какой вариант команд надо выполнить. К счастью, без этого можно обойтись. Имя блока команд, выбранного в меню файла CONFIG.SYS, автоматически присваивается переменной окружения CONFIG, так что в файле AUTOEXEC.BAT Вы при необходимости можете задать различные действия в зависимости от значения этой переменной.

### *Пример*

Для приведенного выше примера меню в файле CONFIG.SYS Вы можете использовать следующий фрагмент файла AUTOEXEC.BAT, если в этом файле требуется выполнять разные команды в зависимости от выбора, сделанного в стартовом меню:

```
...
GOTO %CONFIG%
:DOSCONF
 команды, выполняемые при работе в DOS
GOTO CONTINUE
:WINDOWS
 команды, выполняемые при работе в Windows
GOTO CONTINUE
:TD
 команды, выполняемые при работе с Turbo Debugger
:CONTINUE
  команды, выполняемые всегда (для всех конфигураций)
```



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 41

# Оптимизация использования памяти

В этой главе мы расскажем о том, как с помощью программы MemMaker настроить файлы конфигурации DOS так, чтобы наиболее эффективно использовать верхнюю память компьютера и тем самым освободить как можно больше обычной памяти для прикладных программ.

Перед чтением данной главы полезно ознакомиться с главой 39, где описывается использование оперативной памяти в DOS.

## 41.1. Программы-оптимизаторы памяти

### *Назначение*

Диспетчеры памяти (EMM386, QEMM, 386MAX и др.) позволяют загружать резидентные программы и драйверы в верхнюю память компьютера, позволяя тем самым освободить обычную память для прикладных программ. Однако эту возможность не так-то просто использовать наилучшим образом. Ведь доступная для размещения программ и драйверов верхняя память не представляет собой один непрерывный кусок, а состоит из нескольких фрагментов (обычно называемых регионами), расположенных в «дырах» между адресами памяти, используемыми BIOS и контроллерами. Так что для эффективного использования верхней памяти необходимо наилучшим образом решить задачу «укладки» программ и драйверов в регионы верхней памяти, то есть определить для каждой резидентной программы или драйвера, в какой регион верхней памяти лучше ее поместить (или, может быть, оставить в обычной памяти), чтобы в результате разместить в верхней памяти программы и драйверы наибольшего суммарного размера (это обеспечивает высвобождение максимального количества обычно памяти).

Ясно, что сам пользователь не в состоянии решать подобные комбинаторные задачи (скажем, методом проб и ошибок). И для этого были созданы специальные программы — *оптимизаторы использования памяти*: Optimize в диспетчере QEMM фирмы Quarterdesk, Maximize в диспетчере 386MAX фирмы Qualitas и т.д. В MS DOS 6.0 тоже был включен оптимизатор MemMaker, который мы и рассмотрим ниже.

### *Способ работы*

Оптимизаторы выявляют потребности используемых драйверов и резидентных программ в оперативной памяти, определяют, как наилучшим образом можно разместить эти программы и драйверы в регионах верхней памяти, и вносят все необходимые изменения в файлы конфигурации DOS — CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT. Этот процесс требует минимальных усилий от пользователя и выполняется за пару минут.

*Замечание.* Если несколько более вдаваться в детали, то процесс оптимизации выполняется следующим образом.

1. Оптимизатор запрашивает у пользователя параметры оптимизации, после чего вносит изменения в файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT. Эти изменения сводятся к тому, чтобы все упомянутые в файлах CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT резидентные программы или драйверы запускались не непосредственно, а посредством специального драйвера, выявляющего их потребности в оперативной памяти. Для оптимизатора MemMaker эта программа называется SIZER.EXE. Кроме того, вставляются и другие команды, например, команда запуска самого оптимизатора.
2. Оптимизатор перезагружает компьютер. В процессе загрузки происходит сбор информации о потребностях используемых драйверов и резидентных программ в оперативной памяти, а затем автоматически вызывается оптимизатор.
3. Оптимизатор анализирует собранную информацию и определяет, как наилучшим образом можно разместить резидентные программы и драйверы в регионах верхней памяти. После этого оптимизатор вносит изменения в файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT, реализующие оптимальное размещение резидентных программ и драйверов в регионах верхней памяти, удаляет из этих файлов вызовы драйвера, служащего для сбора информации о потребностях в оперативной памяти, и снова перезагружает компьютер.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

4. Если процесс перезагрузки происходит благополучно (компьютер не зависает), то автоматически вызывается оптимизатор. Как правило, он спрашивает у пользователя, работает ли компьютер нормально. Если пользователь отвечает утвердительно, то оптимизатор удаляет из файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT все свои служебные команды, после чего процесс оптимизации заканчивается.

## 41.2. Возможности оптимизатора MemMaker

Программа MemMaker может выполнять оптимизацию использования памяти на компьютерах с процессором Intel-80386 или старше, работающих под управлением MS DOS версии 6.0 или последующих. MemMaker автоматически вставляет (при необходимости) в файл CONFIG.SYS команды запуска драйверов расширенной памяти HIMEM.SYS и верхней памяти EMM386.EXE, а также команду DOS=UMB, так что пользователю беспокоиться о наличии этих команд не надо. MemMaker может автоматически удалить команды для запуска других диспетчеров памяти (QEMM, 386MAX или NETROOM) и установить вместо них драйверы HIMEM.SYS и EMM386.EXE. MemMaker может работать в режиме быстрой оптимизации, в котором пользователю по ходу оптимизации задается всего два вопроса. MemMaker позволяет отменить результаты последнего сеанса оптимизации, если пользователь оказался недоволен его результатами (для этого надо ввести команду **MEMMAKER /UNDO**, см. ниже).

## 41.3. Подготовка к оптимизации

Перед выполнением оптимизации желательно выполнить следующие действия:

- просмотреть файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT на предмет того, не содержится ли там каких-либо команд для вызова ненужных резидентных программ или драйверов. Если они имеются, надо их удалить или превратить в комментарии;
- включить все используемые Вами внешние устройства, доступ к которым осуществляется через резидентные программы или драйверы. Дело в том, что многие резидентные программы и драйверы удаляют себя из памяти, если не находят устройств, для доступа к которым они предназначены;
- выйти из Windows, Shell, QuarterDesk или иных программ-оболочек. Из Norton Commander можно не выходить.



## 41.4. Выполнение оптимизации

### Вызов программы

Для выполнения оптимизации оперативной памяти следует запустить оптимизатор командой:

```
MEMMAKER
```

После этого работа с оптимизатором выполняется следующим образом (на любом этапе можно работу прервать, нажав F3).

1. MemMaker выведет экран с описанием назначения программы («Welcome to MemMaker»). Для продолжения нажмите Enter.

### Быстрая или настраиваемая оптимизация

2. MemMaker выведет экран с описанием способов оптимизации. Для выбора между этими способами нажимайте клавишу Пробел:

   *Express Setup* — быстрая оптимизация;
   *Custom Setup* — оптимизация с настройкой пользователем.

   Как правило, оптимизацию с настройкой пользователем (*Custom Setup*) следует выбирать, лишь если Вы знаете о том, что какая-либо резидентная программа или драйвер не работает в верхней памяти, если у Вас имеется монитор EGA или VGA (а не SuperVGA), или если Вы уже проводили быструю оптимизацию и не удовлетворены ее результатами. В остальных случаях можно выбирать быструю оптимизацию (*Express Setup*).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Выбрав режим оптимизации, нажмите клавишу Enter.

*Необходимость EMS-памяти*

3. MemMaker выведет экран с запросом о том, используете ли Вы программы, требующие EMS-памяти («Do you use any programs that need expanded memory (EMS)»). Нажатиями клавиши Пробел выберите ответ (*Yes* — да, *No* — нет), и нажмите клавишу Enter. Если Вы не знаете точно, что какая-либо из используемых Вами программ требует наличия EMS-памяти, лучше выберите ответ *No*.

4–6. Эти шаги осуществляются только при оптимизации с настройкой пользователем (*Custom Setup*). Мы рассмотрим их позже.

*Изменение SYSTEM.INI*

7. Если MemMaker обнаруживает версию Windows (при быстрой оптимизации это первая встреченная на дисках версия Windows, а при оптимизации с настройкой пользователем — версия в указанном пользователем каталоге), и это Windows 3.0, то MemMaker выводит просьбу разрешить сделать изменения в файле SYSTEM.INI: «Do you want MemMaker to change your SYSTEM.INI file?». Если Вы ответите *Yes*, то MemMaker сделает нужные изменения, а исходный вариант файла SYSTEM.INI сохранит под именем SYSTEM.UMB. При ответе *No* предложенные изменения надо сделать самостоятельно. Для Windows 3.1 или 3.11 или Windows for Workgroups, как показывает практика, никаких изменений в файле SYSTEM.INI не делается и запросов не выдается.

*Сообщение о перезагрузке*

8. MemMaker сообщает, что будет перезагружать компьютер («MemMaker will now to restart your computer») и просит вынуть дискеты из дисководов. Сделайте это и нажмите клавишу Enter.

*Сбор требований к памяти*

9. MemMaker перезагрузит компьютер, соберет в ходе загрузки сведения о требованиях к памяти драйверов и резидентных программ и на основе этой информации проанализирует возможные варианты оптимизации использования памяти и выберет из них наилучшую (по его мнению). При этом на экране промелькнет сообщение: «MemMaker is determining the optimum memory configuration for your computer and has considered ... configuration(s)».

*Сообщение о перезагрузке*

10. Затем MemMaker сообщит, что должен опять перезагрузить компьютер, чтобы проверить новую конфигурацию («MemMaker will now to restart your computer to test the new memory configuration»). Выньте дискеты из дисководов и нажмите клавишу Enter.

*Проверка новой конфигурации*

11. MemMaker снова перезагрузит компьютер и спросит, работает ли операционная система нормально («Does your system appear to be working properly»). Если при загрузке Вы не заметили ничего необычного, нажмите клавишу Enter. Если заметили, выберите нажатиями клавиши Пробел ответ *No* и нажмите клавишу Enter. Тогда MemMaker удалит сделанные изменения и восстановит прежнее состояние файлов конфигурации.

*Отчет о результатах оптимизации*

12. Если Вы положительно ответили на предыдущий вопрос, MemMaker выведет отчет о результатах оптимизации в виде таблицы:

```
                          Before      After
Memory type               MemMaker    MemMaker    Change
------------------------  --------    --------    --------
Free conventional memory:   593 616     595 024       1 408

Upper memory:
   Used by programs          48 304      49 712       1 408
   Reserved for Windows           0           0           0
   Reserved for EMS               0      65 536      65 536
   Free                      93 808      26 912

Expanded memory:          Disabled
```

В этой таблице приведены размеры различных областей до оптимизации (столбец **Before MemMaker**), после оптимизации (столбец **After MemMaker**), а также изменение этих размеров (столбец **Change**). Самая важная из этих областей — обычная память, доступная программам (строка **Free conventional memory**). По изменению размера этой области можно судить об эффективности оптимизации. Ниже сообщаются размеры различных областей верхней памяти: используемой драйверами и резидентными программами (**Used by programs**), зарезервированной для Windows (**Reserved for Windows**), зарезервированной для страницы обмена с EMS (**Reserved for EMS**) и свободной верхней памяти (**Free**). В последней строке таблицы (**Expanded memory**) сообщается, доступна или нет EMS-память до и после оптимизации: **Enabled** — доступна, **Disabled** — недоступна.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Нажмите клавишу Enter, и Вы окончите работу с MemMaker.

*Замечание.* Если MemMaker лишь ухудшил эффективность использования верхней памяти (это возможно, если файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT уже были настроены каким-либо более мощным оптимизатором другой фирмы), то он сообщает об этом: «Your computer's memory was optimally configured before you ran MemMaker» (Память компьютера была оптимально конфигурирована до запуска MemMaker). В этом случае Вы можете либо вернуться к прежней конфигурации (нажав Enter), или оставить конфигурацию, только что созданную программой MemMaker (нажав F3).

Окончание этой главы при первом чтении можно пропустить

## 41.5. Оптимизация с настройкой пользователем

Процесс оптимизации с настройкой пользователем (*Custom Setup*) включает дополнительные этапы (п. 4–6 ниже), в ходе которых пользователь может задать различные параметры оптимизации.

*Установка дополнительных режимов оптимизации*

4. MemMaker выводит экран с запросом дополнительных режимов («Advanced Options»). Вы можете перемещаться по этим режимам клавишами ↑ и ↓ (значение текущего режима выводится желтым цветом или повышенной яркостью), и изменять значения режимов нажатиями клавиши Пробел (*Yes* — да, *No* — нет):

   *Specify which drivers and TSRs to include in optimization?* (Указывать, какие драйверы и резидентные программы включать в оптимизацию?). Выберите значение режима *Yes*, если какая-либо резидентная программа или драйвер не работает в верхней памяти. Тогда MemMaker будет запрашивать разрешения включения в процесс оптимизации каждой резидентной программы или драйвера из файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT. Иначе выберите ответ *No*;

   *Scan the upper memory area aggressively?* (Выполнять интенсивное сканирование верхней памяти?) — при значении *Yes* этого режима MemMaker будет искать свободные блоки верхней памяти не только в обычном диапазоне адресов (C6000h—EFFFFh), но также и в диапазоне адресов F0000h—F7FFFh. Кроме того, MemMaker добавит параметр `HIGHSCAN` в команду вызова драйвера EMM386.EXE, что заставит драйвер EMM386.EXE также использовать блоки верхней памяти в диапазоне F0000h—F7FFFh. На некоторых компьютерах при этом компьютер начинает работать нестабильно или «зависает». Поэтому обычно для данного режима следует указывать значение *No*;

   *Optimize upper memory for use with Windows?* (Оптимизировать верхнюю память для работы с Windows?) — при значении *Yes* данного режима MemMaker резервирует некоторые участки верхней памяти для Windows с помощью параметра `WIN` драйвера EMM386.EXE, добиваясь того, чтобы DOS-программам при запуске из-под Windows было доступно максимальное количество обычной памяти. Однако количество обычной памяти, доступной при работе вне среды Windows, при этом может уменьшиться. Как правило, следует использовать значение данного режима *No*;

   *Use monochrome region (B000–B7FF) for running programs?* (Использовать область монохромной памяти для работы программ?) — при значении *Yes* данного режима MemMaker разрешает использовать для загрузки программ и драйверов адреса памяти B0000—B7FFF (32 Кбайта), вставляя в команду вызова драйвера EMM386.EXE параметр `/I=B000-B7FF`. Эти адреса памяти используются монохромными видеоконтроллерами и видеоконтроллерами SuperVGA. Если Вы имеете компьютер с видеоконтроллером CGA, EGA или VGA (это, по-видимому, достаточно старый компьютер), то Вы сможете освободить 32 Кбайта верхней памяти. В остальных случаях надо выбирать значение данного режима *No*;

   *Keep current EMM386 memory exclusions and inclusions?* (Сохранять текущие исключения и включения адресов памяти для EMM386?) — при задании значения *No* данного режима MemMaker исключает из команды вызова драйвера EMM386.EXE параметры `I=` и `X=`, задающие включения и исключения участков памяти для использования драйвером EMM386.EXE. Обычно драйвер



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

EMM386.EXE сам в состоянии разобраться, какие участки верхней памяти можно использовать, а какие нельзя (поскольку они уже используются BIOS или контроллерами). Однако иногда Вы можете захотеть вручную указать драйверу EMM386.EXE с помощью параметров `I=` и `X=`, какие участки памяти он должен или не должен использовать. Чтобы сохранять эти указания, следует выбрать значение *Yes* данного режима;

*Move Extended BIOS Data Area from conventional to upper memory?* (Перемещать расширенную область параметров BIOS из обычной в верхнюю память?) — при значении *No* данного режима MemMaker вставляет в команду вызова драйвера EMM386.EXE параметр `NOMOVEEXDBA`, что запрещает перемещение в верхнюю память расширенной области параметров BIOS (EBDA). Это может быть необходимо в тех редких случаях, когда такое перемещение вызывает сбои в работе компьютера. Как правило, значение данного режима должно быть *Yes*, при этом освобождается на 1 Кбайт обычной памяти больше.

Установив значения всех режимов, нажмите клавишу Enter.

*Выбор каталога Windows*

5. Если MemMaker обнаруживает на диске какую-либо версию Windows, он выводит сообщение о каталоге, в котором находится эта версия Windows (*MemMaker found a copy of Windows in the following directory*). Если это та версия Windows, которую Вы используете, нажмите клавишу Enter. Иначе укажите полное имя каталога, в котором находится та версия Windows, с которой Вы работаете, и нажмите клавишу Enter.

*Выбор программ и драйверов, участвующих в оптимизации*

6. Если в шаге 4 Вы выбрали значение *Yes* режима *Specify which drivers and TSRs to include in optimization*, то MemMaker будет выводить на экран строки файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT, содержащие команды вызова драйверов и резидентных программ. Для каждой такой команды он будет спрашивать, следует ли включать драйвер или программу в процесс оптимизации («Include this driver or program in the optimization process?»). Нажатиями клавиши Пробел выберите ответ (*Yes* — да, *No* — нет), и нажмите клавишу Enter. Как правило, ответ *No* надо выбирать для программ и драйверов, которые не могут работать в верхней памяти (что обнаружено экспериментально или утверждается в документации). В остальных случаях можно выбирать ответ *Yes*.

> *Замечание.* Чтобы MemMaker никогда не включал программу или драйвер в процесс оптимизации, следует записать имя программы или драйвера в файл MEMMAKER.INF. Этот файл находится там же, где программа MemMaker (в каталоге с файлами MS DOS). Дополнительную информацию см. в самом файле MEMMAKER.INF.

## 41.6. Отмена результатов оптимизации

Если результаты последнего сеанса оптимизации Вас не устраивают, можно вернуться к той конфигурации, которая была до выполнения этого сеанса оптимизации. Для этого надо ввести команду `MEMMAKER /UNDO` .

Можно отменить результаты оптимизации и вручную. MemMaker сохраняет исходные варианты файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT под именами CONFIG.UMB и AUTOEXEC.UMB в каталоге с файлами MemMaker. Если в файл SYSTEM.INI были внесены изменения (это делается в Windows 3.0), то исходный вариант этого файла сохраняется (также в каталоге с файлами MemMaker) под именем SYSTEM.UMB.

> *Замечание.* Если Вы выполняли не один сеанс оптимизации, а несколько (не отменяя результаты предыдущего сеанса перед выполнением следующего), то исходный вариант конфигурации так восстановить не удастся — MemMaker позволяет восстановить только ту конфигурацию, которая была перед последним сеансом оптимизации. Так что делайте копии файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT сами!

## 41.7. Прекращение и возобновление оптимизации

*Прекращение оптимизации*

При ответе на любой вопрос MemMaker (не считая предложений нажать Enter для перезагрузки компьютера), Вы можете нажать клавишу F3 для выхода из программы. Это может быть необходимо, например, если надо экстренно закончить работу с ком-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

пьютером. MemMaker выведет вопрос о том, хотите ли Вы действительно выйти или надо продолжить работу («Continue or Exit»). Вы можете нажатиями клавиши Пробел выбрать один из следующих ответов и нажать Enter:

*Continue* — продолжить оптимизацию;
*Exit and undo changes* — выйти и отменить сделанные изменения. При этом MemMaker может вывести запрос на подтверждение выхода (это происходит, если он уже сделал изменения в файлах CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT), а затем — сообщение о перезагрузке компьютера. В ответ на них надо нажимать клавишу Enter.
*Exit and keep changes* — выйти, сохранив сделанные изменения. В этом случае при следующем запуске MemMaker Вам будет предложено либо снова начать оптимизацию (*Restart Optimization*), либо отменить сделанные изменения (*Undo Changes*).

А когда на экране компьютера выведено предложение нажать Enter для перезагрузки компьютера, Вы можете просто выключить компьютер, если Вам необходимо закончить работу. После включения компьютера процесс оптимизации будет продолжен.

### Возобновление оптимизации

Если процесс оптимизации был прерван (например, нажатием клавиши F3 с выбором варианта ответа *Exit and keep changes*, при выключении или зависании компьютера и т.д.), то при следующем вызове MemMaker обычно обнаруживает это и предлагает выбрать возобновление оптимизации или отмену изменений (*Restart optimization or undo changes?*). Вы можете выбрать нажатиями клавиши Пробел выбрать один из следующих ответов и нажать Enter:

*Restart Optimization* — возобновить прерванный процесс оптимизации;
*Undo Changes* — выйти и отменить сделанные изменения. При этом MemMaker выведет запрос на восстановление исходных файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT, а затем — сообщение о перезагрузке компьютера. В ответ на них надо нажимать клавишу Enter.

## 41.8. Полезные советы

Приведем несколько советов по выполнению оптимизации и улучшению ее результатов.

### Параметр /TESTMEM:OFF

Если команду запуска драйвера расширенной памяти HIMEM.SYS в файл CONFIG.SYS вставил MemMaker, то в этой команде не будет параметра `/TESTMEM:OFF`, отключающего проверку расширенной памяти при загрузке компьютера. Вы можете вставить этот параметр, чтобы ускорить процесс начальной загрузки.

### Параметр FRAME=NONE

Если Вы работаете с DOS-программами, использующими EMS-память, но не лазящими непосредственно в EMS-окно, то Вы можете высвободить 64 Кбайта верхней памяти, задав параметр `FRAME=NONE` драйвера EMM386.EXE. К сожалению, MemMaker не умеет вставлять этот параметр и даже интерпретирует его (если он уже имеется в команде вызова драйвера EMM386.EXE) как запрет на использование EMS-памяти. Поэтому в таких случаях надо при оптимизации отвечать *No* на вопрос о наличии программ, работающих с EMS-памятью, а по окончании оптимизации — заменить в файле CONFIG.SYS в команде вызова драйвера EMM386.EXE параметр `EMS` на параметры `RAM FRAME=NONE` .

### Изменение порядка вызова программ и драйверов

Если какие-то резидентные программы или драйверы после оптимизации не загружаются в верхнюю память, а свободной верхней памяти вроде бы достаточно, то это может быть вызвано тем, что программа или драйвер требует в момент загрузки больше памяти, а потом часть памяти освобождает. Так поступают многие программы и драйверы. Например, драйвер экрана и клавиатуры KEYRUS требует при загрузке 46 Кбайт, но затем он выкидывает из памяти все ненужные функции, оставляя в памяти чуть более 11 Кбайт. Но если этот драйвер загружается последним, то он может не загрузиться в верхнюю память, если там к этому моменту осталось, скажем, 30 Кбайт. Выход один — переставить команду вызова этого драйвера раньше.

Чтобы выявить такие ситуации, можно просмотреть файл `MEMMAKER.STS` (он находится в каталоге с файлами MemMaker, то есть, как правило, в каталоге с файлами MS DOS). В этом файле для каждой программы и драйвера сообщается максимальный и конечный размер памяти, используемой программой или драйвером. Максимальный размер



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

памяти выводится в строке `MaxSize=`*число*. Следует записать эти величины и переставить в файлах CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT строки вызова драйверов и резидентных программ (насколько это возможно) в порядке убывания величины `MaxSize`. Здесь слова «насколько это возможно» означают, что многие программы и драйверы должны запускаться в определенном порядке, скажем, программа SMARTDRV для кэширования дисков — после программы MSCDEX, обеспечивающей доступ к компакт-дискам. Этот порядок нарушаться, естественно, не должен.

### *Использование области памяти монохромного дисплея*

Вы можете использовать участок верхней памяти, отведенный для монохромного дисплея (32 Кбайта по адресу B0000–B7FFF) даже при наличии видеоконтроллера SuperVGA, если Вы используете режимы SuperVGA только при работе в Windows. Это достаточно типичная ситуация, так как при работе в среде DOS подавляющее большинство программ использует только видеорежимы VGA. Для этого надо выполнить следующие действия:

а) в файле настройки Windows SYSTEM.INI (он находится в каталоге с файлами Windows) найти секцию с заголовком `[386Enh]` и вставить туда команду `DEVICE`, вызывающую драйвер `MONOUMB.386`, поставляемый в составе MS DOS. Например, если файлы MS DOS находятся в каталоге C:\EXE\MSDOS, то в секцию `[386Enh]` вставить строку `DEVICE=C:\EXE\MSDOS\MONOUMB.386` ;
б) сохранить файл SYSTEM.INI ;
в) запустить MemMaker и выбрать вариант оптимизации с настройкой пользователем (*Custom Setup*);
г) для режима «*Use monochrome region (B000–B7FF) for running programs?*» задать значение *Yes*.

### *Файлы CONFIG.SYS со стартовыми меню*

Файлы CONFIG.SYS, включающие стартовые меню (см. главу 40), оптимизируются весьма плохо. Точнее, при оптимизации одной ветви файла CONFIG.SYS (то есть команд, соответствующих одному варианту выбора в стартовом меню), остальные ветви разоптимизируются. Поэтому оптимизировать файлы CONFIG.SYS, включающие стартовые меню, надо следующим образом.

а) сохранить копии файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT: вам потребуется провести несколько сеансов оптимизации, а MemMaker позволяет отменить результаты лишь последнего сеанса;
б) если в блоке `[COMMON]` файла CONFIG.SYS имеются команды запуска драйверов (кроме драйверов HIMEM.SYS и EMM386.EXE), то их надо скопировать в блоки, соответствующие вариантам выбора в стартовом меню. А из блока `[COMMON]` эти команды надо удалить. Причина проста: при разных вариантах выбора в стартовом меню оптимальное расположение этих драйверов в памяти может быть разным;
в) если в блоках файла CONFIG.SYS, вставляемых по команде INCLUDE, есть команды запуска драйверов (кроме драйверов HIMEM.SYS и EMM386.EXE), их надо скопировать в те места, в которых находятся команды INCLUDE, а из прежнего места — убрать. Причина — та же, что и в п. (б);
г) оптимизацию каждой ветви файла CONFIG.SYS надо выполнять по отдельности. Стоит сказать, что MemMaker оптимизирует ту ветвь файла CONFIG.SYS, которая выбирается при первой перезагрузке после задания режимов работы оптимизатора (см. выше шаг 9 в пункте «Выполнение оптимизации»). Перед оптимизацией каждой ветви надо превратить в комментарии команды вызова драйверов, содержащихся в других ветвях файла CONFIG.SYS, если эти ветви уже были оптимизированы (иначе MemMaker уничтожит оптимизационные настройки в этих командах);
д) после окончания оптимизации всех требующих этого ветвей файла CONFIG.SYS надо восстановить из комментариев те команды файла CONFIG.SYS, которые были превращены в комментарии в соответствии с пунктом (г).

## 41.9. Возможные проблемы

В подавляющем большинстве случаев оптимизация использования памяти не вызывает каких-либо проблем. Однако встречаются некоторые программы и драйверы (как правило, достаточно древние), которые не работают в верхней памяти. Кроме того, некоторые старые контроллеры дисков не могут выполнять операции ввода-вывода с верхней памятью. Бывают и другие причины, в том числе не связанные непосредственно с оптимизацией. Некоторые их этих причин мы рассмотрим ниже.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Опасные параметры оптимизации

Если Вы проводили оптимизацию с настройкой пользователем (*Custom Setup*) и включили режимы «*Scan the upper memory area aggressively?*», «*Use monochrome region (B000–B7FF) for running programs?*» или «*Keep current EMM386 memory exclusions and inclusions?*», отмените результаты оптимизации, затем выполните оптимизацию с настройкой пользователем (*Custom Setup*) и укажите значения этих параметров *No*. В MS DOS 6.0 режим «*Scan the upper memory area aggressively?*» применялся по умолчанию при быстрой оптимизации (*Express Setup*), так что в MS DOS 6.0 при возникновении проблем после быстрой оптимизации тоже надо воспользоваться приведенной рекомендацией.

### Если программа или драйвер не работают

Если какая-либо программа или драйвер не работают, а они размещены в верхней памяти (командой DEVICEHIGH файла CONFIG.SYS или командой LH в файле AUTOEXEC.BAT), то следует отменить результаты оптимизации, затем выполнить оптимизацию с настройкой пользователем (*Custom Setup*), ответить *Yes* на вопрос «*Specify which drivers and TSRs to include in optimization?*», а затем запретить участие данной программы или драйвера в процессе оптимизации. При этом программа или драйвер будут размещены в обычной памяти.

Если это не помогает, либо если данная программа или драйвер уже находились в обычной памяти, то возможно, что эта программа или драйвер использует какую-то другую программу или драйвер, которые не работают в верхней памяти. Например, драйвер сканера или дисковода компакт-дисков с интерфейсом SCSI может использовать в своей деятельности драйвер SCSI-контроллера, реализующий ASPI-интерфейс. Если этот последний драйвер не работает в верхней памяти, то не будет работать и использующий его драйвер. В этом случае надо попробовать разместить в обычной памяти тот драйвер или программу, услугами которой пользуется неработающая программа или драйвер.

### Зависание во время оптимизации

Если при выполнении оптимизации компьютер зависает, перезагрузите его и в ответ на сообщение «Starting MS DOS...» нажмите клавишу F8. MS DOS перейдет в режим пошаговой загрузки. Выполняйте загрузку, отвечая Y, пока компьютер не зависнет. Команда, на которой это произошло, скорее всего, и вызывает затруднения. Посмотрите, вызов какой программы или драйвера записан в этой команде, затем отмените результаты оптимизации и повторите ее снова в режиме оптимизации с настройкой пользователем (*Custom Setup*), ответьте *Yes* на вопрос «*Specify which drivers and TSRs to include in optimization?*», и запретите участие данной программы или драйвера в процессе оптимизации.

Если это не помогает, то возможно, что эта программа или драйвер использует какую-то другую программу или драйвер, которые не работают в верхней памяти или при загрузке программой SIZER, используемой MemMaker. Если Вы подозреваете в этом какую-то программу или драйвер, попробуйте запретить уже ее участие в процессе оптимизации.

### Если EMM386 обнаруживает ошибку

Если во время обычной работы с компьютером драйвер EMM386.EXE выводит сообщение типа «EMM386 has detected error #12 in an application», это означает, что процессор сообщил EMM386 об ошибке при выполнении какой-либо программы (например, о попытке выполнения недопустимой или несуществующей команды). Как правило, эти ошибки вызваны сбоями в той программе, с которой Вы работали в момент сбоя. Однако если такие ошибки появляются при работе с разными программами, то, скорее всего, это связано с каким-либо драйвером или резидентной программой. Сбои могут быть вызваны как ошибкой в самой программе или драйвере, так и конфликтом с другой программой или с каким-либо контроллером. Кстати, иногда такие ошибки выдаются при недостатке оперативной памяти для программы, а также если программа использует EMS-память, а Вы не сообщили о необходимости поддержки EMS-памяти при оптимизации.

Выявить сбойный драйвер или программу можно, например, проверяя, проявляются ли данные ошибки, если этот драйвер или программа не были запущены (для этого можно нажать клавишу F8 во время начальной загрузки при появлении надписи «Starting MS DOS...» и затем ответить N на вопрос о запуске подозреваемого драйвера или программы). Опытные пользователи во многих случаях могут выявить программу или драйвер по адресу памяти, указанном в выдаваемом EMM386.EXE сообщении об ошибке и карте памяти, сообщаемой программой MEM с параметром `/D`. Иногда, однако, выявить сбойный драйвер или программу таким образом не удается, поскольку сообщаемый адрес находится в области памяти, занятой DOS или BIOS.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Иногда для выявления вызывающего сбои драйвера или программы достаточно отменить загрузку драйвера EMM386.EXE. При этом драйвер или программа могут просто зависнуть, выдать сообщение об ошибке и т.д.

Иногда сбои вызываются тем, что драйвер EMM386.EXE и MemMaker неправильно определяют блоки свободной верхней памяти. Попробуйте добавить в команду вызова EMM386.EXE параметр `X=A000-C7FF` и посмотреть, не исчезнет ли ошибка. Если Вы заметили, что сбой происходит при обращении к жесткому диску, дискете или компакт-диску, попробуйте вставить в эту команду параметр `X=C800-CFFF`.

Если выдаваемый номер ошибки — 12, то можно попробовать вставить в файл CONFIG.SYS команду `STACKS=18,512` .

*Замечание.* Очень часто для устранения ошибки достаточно установить новую версию вызывающего сбои драйвера или программы. А иногда сбойный драйвер или программу все же удается использовать даже без перехода на новую версию, скажем, переставив команду вызова драйвера или программы в другое место файла CONFIG.SYS или AUTOEXEC.BAT (каких только чудес не бывает на свете)!

*Сбои при кэшировании дисков*

Иногда сбои после оптимизации вызваны некорректной работой программ кэширования дисков или необходимостью в двойной буферизации. Если Вы используете не программу SMARTDRV, а другие программы кэширования дисков, то часто сбои прекращаются после перехода на использование SMARTDRV. Иногда сбои вызваны тем, что Ваш контроллер жестких дисков не может выполнять операции ввода-вывода с жесткими дисками, если буфера ввода-вывода располагаются в верхней памяти. Попробуйте указать параметр `/L` при вызове SMARTDRV или (что обычно лучше) вставить в файл CONFIG.SYS строку `DEVICE=`(*путь-к-драйверу*`\)SMARTDRV.EXE /DOUBLE_BUFFER`. Например, если SMARTDRV.EXE находится в каталоге C:\EXE\MSDOS. то надо вставить в файл CONFIG.SYS строку `DEVICE=C:\EXE\MSDOS\SMARTDRV.EXE /DOUBLE_BUFFER` . Более подробно данная тема освещена в параграфе 40.9.

## 41.10. Ограничения программы

Программа MemMaker имеет следующие ограничения.

1. Для выполнения MemMaker необходимо наличие следующих условий: операционная система MS DOS версии 6.0 или старше; процессор Intel–80386 или старше; не менее 384 Кбайт расширенной памяти.
2. MemMaker может выполнять оптимизацию только если диспетчером верхней памяти является EMM386.EXE. Если MemMaker обнаружит на компьютере другой диспетчер памяти, он сообщит об этом. При этом MemMaker может сам удалить вызовы диспетчеров QEMM, 386MAX и NETROOM из файлов конфигурации компьютера и установить вместо них EMM386.EXE. Для других диспетчеров памяти это необходимо сделать вручную. Следует заметить, что MemMaker удаляет только вызовы диспетчеров памяти из файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT, а сами файлы диспетчеров памяти с диска не удаляются.
3. MemMaker не просматривает и не оптимизирует файлы командные файлы, вызванные из файла AUTOEXEC.BAT.
4. MemMaker не может обрабатывать файлы CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT и SYSTEM.INI, если они содержат более 512 строк.
5. MemMaker не изменяет последовательность вызова драйверов и резидентных программ в файлах CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT. Это естественно, так как он не знает, для каких программ и драйверов последовательность их вызова существенна, а для каких — нет. Однако Вы можете изменить последовательность вызова драйверов и резидентных программ вручную (см. пункт «Изменение порядка вызова программ и драйверов» в параграфе 41.8 выше).
6. MemMaker не умеет корректно оптимизировать файлы CONFIG.SYS, содержащие стартовые меню. Но с Вашей помощью эта задача может быть успешно решена (см. пункт «Файлы CONFIG.SYS со стартовыми меню» в параграфе 41.8 выше).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Часть 9

# Основы работы в Windows

В этой части мы расскажем об операционной системе Windows 3.1 и о приемах работы пользователя с Windows и Windows-программами. Сначала рассматриваются основные сведения о Windows и правила обращения с Windows-программами — окнами, меню, диалоговыми запросами и т.д. Затем описываются две наиболее широко применяемые Windows-программы —Диспетчер Программ и Диспетчер Файлов. В заключительной главе рассматриваются методы решения в Windows наиболее часто встречающихся проблем пользователей.

## ОГЛАВЛЕНИЕ ЭТОЙ ЧАСТИ

Глава 42. Предварительные сведения о Windows ..... 476
Глава 43. Запуск и завершение работы Windows ..... 488
Глава 44. Работа с окнами в среде Windows ..... 488
Глава 45. Работа с меню, запросами и справочной системой Windows ... 493
Глава 46. Использование Диспетчера Программ Windows ..... 502
Глава 47. Использование Диспетчера Файлов ..... 509
Глава 48. Основные приемы работы в Windows ..... 521



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 42

# Предварительные сведения о Windows

Операционная оболочка (или операционная система, как кому больше нравится) Windows 3.1 — это разработанная фирмой Microsoft надстройка над операционной системой DOS, обеспечивающая большое количество возможностей и удобств для пользователей и программистов. Широчайшее распространение Windows сделало ее фактическим стандартом для IBM PC-совместимых компьютеров: подавляющее большинство пользователей таких компьютеров работают в Windows, поэтому в 90-х годах практически все новые программы стали разрабатываться именно для их эксплуатации в среде Windows. А более современные ОС типа Windows NT, OS/2 Warp и Windows 95 поддерживают выполнение программ, рассчитанных на Windows 3.1.

В отличие от оболочек типа Norton Commander, Windows не только обеспечивает удобный и наглядный интерфейс для операций с файлами, дисками и т.д., но и предоставляет новые возможности для запускаемых в среде Windows программ. Разумеется, для использования этих возможностей программы должны быть спроектированы по требованиям Windows. Такие программы не могут выполняться вне среды Windows, поэтому мы будем называть их *Windows-программами* или Windows-приложениями. Впрочем, Windows может выполнять и программы, разработанные для DOS, но при этом такие программы не используют никаких преимуществ Windows и работают медленнее, чем при непосредственном вызове из DOS.

## 42.1. Почему была создана Windows

Прочтя предыдущий абзац, дотошный читатель может подумать, что наличие удобного и наглядного интерфейса и каких-то иных возможностей — еще не повод для отказа от DOS. Ведь в среде DOS работают десятки тысяч высококачественных программ с прекрасным интерфейсом и великолепной графикой, предназначенных практически для всех областей человеческой деятельности. Это, безусловно, так, однако разработка таких программ в среде DOS была связана со значительными трудностями. При создании программ для DOS разработчики имеют только очень небольшой набор услуг, предоставляемых им операционной системой. По существу, эти услуги сводятся к управлению файлами и каталогами на дисках, средствам запуска программ, обработке аппаратных прерываний и примитивным средствам управления памятью. Правда, в DOS имеются также и средства для вывода на экран, работы с клавиатурой, коммуникационным портом, принтером и т.д., но эти средства недостаточно удобны и быстры, поэтому многие разработанные для DOS программы их не используют, работая с аппаратными средствами компьютера непосредственно. Разработчикам программ просто не остается иного выхода: так, для вывода графического изображения на экран VGA средствами операционной системы требуется около минуты, что неприемлемо практически для любой

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

задачи. Вывод на экран «в обход DOS», с прямым обращением к портам видеоконтроллера, происходит более чем в сто раз быстрее!

Таким образом, создатели DOS оставили программистов, пишущих прикладные программы, практически наедине с «голым» компьютером: ни средств для создания диалогового интерфейса (меню, запросов, окон и т.д.), ни поддержки различных мониторов и принтеров, ни десятков других средств, необходимых почти всем разработчикам прикладных программ, в DOS нет. В результате одни программисты разрабатывали эти средства самостоятельно, другие — использовали какие-либо библиотеки программ (коих имеется великое множество, и ни одна из них не оказалась достаточно хороша, чтобы завоевать всеобщую симпатию). Крупные программистские фирмы содержали множество сотрудников, занятых разработками программ графического интерфейса, поддержкой десятков типов мониторов и сотен типов принтеров и т.д. Образно говоря, положение программистов было схоже с положением человека, решившего построить дом, и обнаружившего, что для этого надо предварительно создать небольшие деревообрабатывающий и цементный заводы, а также кузнечную мастерскую. Все это увеличивало сроки и финансовые расходы по созданию и сопровождению программ, замедляло развитие всей отрасли разработки программного обеспечения.

Описанная ситуация сказывалась и на пользователях программного обеспечения. Реализованные в различных программах способы общения с пользователем были совершенно разными. Скажем, в одних программах меню находилось вверху экрана, в других — внизу, а в третьих — вообще отсутствовало. Совершенно различным было использование клавиатуры, например, для выхода из программы в одних программах требовалось нажать Alt F4, в других — Esc, в третьих — F10 и т.д., что затрудняло обучение и использование программ. Крайне затруднено было и одновременное использование нескольких программ, что часто бывает необходимо при практической работе. Неудобным и не наглядным является и сам интерфейс пользователя DOS, основанный на вводе командных строк. А ситуация с поддержкой различных устройств вызывала головную боль у многих пользователей: одна программа поддерживает нужный принтер или монитор, другая — нет, одна работает с мышью, другая — нет, и т.д.

Между тем, для компьютеров типа Macintosh фирмы Apple (а также для менее распространенных компьютеров фирмы Atari) ситуация была совершенно другой. Здесь операционная система предоставляла пользователям наглядный и легкий в освоении графический интерфейс, а прикладным программам — средства для построения диалоговых интерфейсов и взаимодействия с внешними устройствами. Фирма Microsoft (разработчик MS DOS) многократно предлагала фирме Apple дать лицензию на использование своей операционной системы на IBM PC-совместимых компьютерах, однако фирма Apple отвечала категорическим отказом. Тогда фирма Microsoft начала разрабатывать собственную графическую операционную среду Windows, которая и была выпущена в свет в 1985 г. В течение 1987–1989 гг. появилось большое количество мощных и удобных программ, работающих в среде Windows, например, Microsoft Word для Windows, Excel, Aldus PageMaker и т.д., что обусловило все растущую популярность Windows у пользователей. А начиная с версии 3.0, созданной в 1990 г. и предоставившей дополнительные удобства пользователям и позволившей эффективно использовать возможности современных компьютеров (большой объем оперативной памяти, поддержку многозадачности и т.д.), Windows начала свое победное шествие, став фактическим стандартом для IBM PC-совместимых компьютеров.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 42.2. Преимущества Windows

Рассмотрим теперь, какие преимущества обеспечивает использование Windows для пользователей и для разработчиков прикладных программ.

*Удобство поддержки устройств*

Основное отличие программ для DOS и для Windows состоит в том, что DOS-программа может работать с аппаратными средствами компьютера (монитором, клавиатурой, принтером и т.д.) непосредственно, минуя DOS (и, как правило, поступает именно таким образом), в то время как Windows-программа должна обращаться к внешним устройствам только через посредство Windows. Поэтому после установки в Windows драйвера, обеспечивающего поддержку данного устройства (то есть настраивающего Windows на особенности данного устройства), все Windows-программы могут работать с этим устройством. Это ликвидирует весьма болезненную для DOS проблему обеспечения совместимости программ с конкретными внешними устройствами.

Программы (драйверы) для поддержки наиболее распространенных устройств входят в Windows, а для остальных устройств — поставляются вместе с этими устройствами или контроллерами.

*Единый пользовательский интерфейс*

Windows предоставляет программистам все необходимые средства для создания пользовательского интерфейса, поэтому программисты пользуются ими, а не изобретают аналогичные собственные средства. Вследствие этого пользовательский интерфейс Windows-программ в значительной степени унифицирован, и пользователям не требуется изучать для каждой программы новые принципы организации взаимодействия с этой программой.

*Поддержка масштабируемых шрифтов*

В таких приложениях, как редактирование документов, издательское и рекламное дело, создание таблиц или презентаций и т.д., необходимо использование большого количества разнообразных шрифтов — текстовых, заголовочных, декоративных, пиктографических и других, причем символы этих шрифтов могут потребоваться в самых различных размерах. Поэтому в Windows 3.1 была встроена поддержка масштабируемых шрифтов формата TrueType. Масштабируемые шрифты (в отличие от растровых) содержат не растровые (поточечные) изображения символов некоторого фиксированного размера, а описания контуров символов, позволяющие строить символы любого нужного размера. Поскольку изображения символов на экране и на печати формируются из одних и тех же контуров, содержащихся в шрифтовом файле, они, естественно, полностью соответствуют друг другу (что обеспечивает выполнение принципа WYSIWYG — что на экране, то и на печати).

> *Замечание.* С помощью программ других поставщиков Windows можно «научить» понимать шрифты и форматов, отличных от TrueType. Из таких программ наиболее широко используется Adobe Type Manager фирмы Adobe Systems (создателя языка описания страниц PostScript), она позволяет использовать в среде Windows шрифты в формате PostScript Type 1, очень широко употребляемые в издательском деле и полиграфии.

*Поддержка мультимедиа*

Одним из усовершенствований версии Windows 3.1 явилась поддержка мультимедиа. При подключении соответствующих устройств Windows может воспринимать звуки от микрофона, компакт-диска или MIDI-синтезатора, изображения от цифровой видеокамеры или с компакт-диска, выводить звуки и движущиеся изображения. Это открывает большие возможности для обучающих, игровых и других программ, позволяя делать общение с компьютером более легким и приятным даже для непрофессионалов.

*Многозадачность*

Windows обеспечивает возможность одновременного выполнения нескольких программ и переключения с одной программы на другую.

*Средства обмена данными*

Для организации обмена данными между различными программами Windows предлагает следующие способы (подробнее они описаны в главе 54):

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- *буфер обмена данными (clipboard)*: одна программа может поместить данные в этот буфер, а другая — использовать данные из буфера (например, вставив их в документ);
- *динамический обмен данными* (Dynamic Data Exchange, DDE) — одна программа может использовать данные, созданные другой программой (например, редактор документов может использовать часть таблицы, созданной табличным процессором), причем копия данных в использующей программе сохраняет «привязку» к исходным (оригинальным) данным. Поэтому программа, использующая DDE-данные, может в любой момент их «обновить», т.е. восстановить соответствие используемой копии данных оригиналу;
- *механизм связи и внедрения объектов* (Object Linking and Embedding, OLE), появившийся в версии Windows 3.1, является усовершенствованием средств DDE. Здесь программа, использующая «внедренные» данные, может редактировать эти данные, для чего автоматически запускается программа, с помощью которой эти данные были созданы. Например, в документ, обрабатываемый редактором Microsoft Word, можно вставить в качестве «объекта» картинку, созданную в графическом редакторе Corel Draw, и тогда при двойном щелчке мышью над изображением данной картинки в документе Microsoft Word автоматически вызовется Corel Draw для редактирования этой картинки.

Средства обмена данными между Windows-программами существенно помогают работе пользователей и облегчают им решение сложных задач, требующих использования более чем одной программы.

### *Совместимость с DOS-программами*

Работа в среде Windows не вынуждает отказываться от использования DOS-программ. Более того, для запуска DOS-программ, как правило, нет необходимости выходить из Windows. Однако следует заметить, что DOS-программы под управлением Windows выполняются медленнее.

### *Возможности для разработчиков*

Все перечисленные выше особенности Windows удобны и для разработчиков программ. Например, имеющиеся в Windows стандартные средства для создания пользовательского интерфейса делает ненужным изобретение аналогичных собственных средств. Поддержка устройств (принтеров, мониторов и т.д.) в Windows снимает эту заботу с разработчиков программ. Однако два преимущества программирования для Windows следует отметить особо:

- доступность всей оперативной памяти — в отличие от DOS, средства управления оперативной памятью Windows обеспечивают доступность для программ всей оперативной памяти компьютера (а не 640 Кбайт), что облегчает создание больших программ;
- динамическое подключение библиотек — Windows обеспечивает автоматическое подключение библиотек подпрограмм во время выполнения программы. Формат библиотек (.DLL-файлов) и порядок вызова библиотечных подпрограмм стандартизованы, поэтому эти библиотеки могут быть созданы с помощью различных программных средств и даже написаны на разных языках программирования.

*Замечания.* 1. Достоинства Windows как операционной оболочки вовсе не означают, что поставляемые в комплекте Windows программы являются верхом совершенства. Наоборот, среди коммерчески поставляемых программ и shareware-программ можно найти значительно более мощные и удобные средства, чем поставляемые в комплекте Windows (это относится и к Диспетчеру Программ, и к Диспетчеру Файлов, редактору Write, Калькулятору, Картотеке, графическому редактору Paintbrush, Медиаплейеру и т.д.).

2. Программирование для Windows имеет и свои негативные стороны. Программист должен использовать средства программного интерфейса Windows (API) — более 600 функций, свободно владеть весьма сложными концептуальными понятиями объектно-ориентированного программирования, оперировать с объектами, сообщениями, разделяемыми ресурсами и т.д. Поэтому обучение программированию для Windows весьма непросто.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 42.3. Недостатки Windows

Как известно, любая медаль имеет две стороны, поэтому у Windows должны быть не только преимущества, но и недостатки, которые мы и опишем в этом параграфе.

1. Первый недостаток, который был очень существен в годы появления Windows 3.0 и 3.1 (1990–92 гг.), состоит в том, что описанные выше преимущества Windows достаются за счет значительного увеличения нагрузки на аппаратные средства компьютера. Графический интерфейс, поддержка масштабируемых шрифтов, поддержка многозадачности и т.д. требуют большой мощности процессора, значительной оперативной памяти и дискового пространства. Часто программы с приблизительно одинаковыми возможностями для DOS и для Windows отличаются по требованиям к ресурсам компьютера в десятки раз. Так, редактор Microsoft Word для DOS может работать даже на компьютере без жесткого диска и требует всего 512 Кбайт памяти. А редактор Microsoft Word для Windows (правда, он обладает несколько большими возможностями) требует 4 Мбайта (а лучше 8 Мбайт) оперативной памяти, и около 20 Мбайт на диске, работая при этом в несколько раз медленнее.

   К счастью, развитие компьютерной индустрии вскоре скомпенсировало это повышение требований к ресурсам. И не прошло и двух-трех лет, как мощность компьютеров увеличилась в несколько раз, а цены на них даже снизились. Сейчас компьютеров, не способных работать с Windows 3.1, уже не выпускается.

2. Другой недостаток Windows (связанный, впрочем, с первым), — это менее эффективная работа в тех приложениях, где критическим ресурсом является время. Например, при создании базы данных с напряженным режимом использования целесообразность ее функционирования в среде Windows может быть весьма сомнительна, так как база данных в DOS может работать в 1,5–2 раза быстрее. По аналогичным соображениям многие компьютерные игры создаются для работы в среде DOS. Этот недостаток также отчасти скомпенсирован увеличением производительности компьютеров и появлением специальных библиотек подпрограмм для написания игр.

3. Наиболее существенный недостаток Windows — это ее весьма малая надежность. Это связано с тем, что Windows не является истинной многозадачной операционной системой — в ней некоторые системные ресурсы (память модулей USER и GDI и многие другие области памяти) являются общими для всех выполняемых задач, а защита Windows от выполняемых программ и программ друг от друга является крайне несовершенной. Поэтому некорректная работа любой Windows-программы (или DOS-программы, вызванной из-под Windows) может вызвать «зависание» всей Windows. Кроме того, ограниченность указанных ресурсов Windows делает невозможным одновременное выполнение в Windows более трех-четырех серьезных программ, сколько бы в компьютере ни было оперативной и дисковой памяти.

4. В Windows не предусмотрено практически никаких средств защиты от повреждения ОС (стирания или изменения системных файлов, некорректного изменения файлов конфигурации и т.д.). При активном использовании Windows (особенно при установке и удалении новых программ) часто система теряет работоспособность, и приходится ее переустанавливать или устранять повреждения, работая в DOS-режиме.

5. Наконец, концепция, согласно которой любая прикладная программа может работать с внешними устройствами только через посредство Windows, может оказаться неприемлемой для программ, интенсивно работающих с внешними устройствами. Так, для обработки сигналов, поступающих в компьютер через платы аналогово-цифровых преобразователей (АЦП), при работе под Windows процессор вынужден при каждом замере уровня сигнала переходить из защищенного режима работы (в котором функционирует Windows) в реальный (в котором обрабатывается прерывание) и обратно, что резко (иногда — в десятки раз) замедляет скорость обработки сигналов.

*Замечание.* Недостатки, указанные в пп. 3–5, уменьшены, но не устранены полностью, в новой версии Windows — Windows 95.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Когда Windows использовать нецелесообразно*

Все сказанное никоим образом не умаляет достоинств Windows, а лишь указывает, что Windows не является универсальным решением, пригодным для всех пользователей и на все случаи жизни. Конечно, для большинства пользователей (если они согласны платить за достаточно мощный компьютер) Windows и Windows-программы позволяют работать на компьютере самым удобным и эффективным способом. Использование Windows может быть нецелесообразно в следующих случаях:

- для приложений, в которых графический интерфейс и многозадачные возможности Windows не нужны: например, на рабочих местах операционистов в банках, торговых работников и т.д.;
- для приложений, в которых необходимо обеспечить особо высокое быстродействие обработки или особо эффективное использование некоторых внешних устройств;
- для задач, удовлетворительное решение которых обеспечивается имеющимися программами, работающими в среде DOS, UNIX и т.д.

## 42.4. Требования к аппаратуре

Для работы с Windows, как утверждается в ее документации, необходимо наличие процессора 80286 или старше, 1 Мбайта оперативной памяти и 6 Мбайт на диске. Однако такая «минимальная» конфигурация не позволяет использовать Windows ни для каких практических задач (разве лишь для раскладывания карточного пасьянса). Обсудим требования к процессору, оперативной памяти и дисковому пространству подробнее.

*Требования к процессору*

Хотя Windows работает и на процессорах типа Intel–80286, их производительность оказывается явно недостаточной. По-видимому, минимальный процессор, на котором Вы сможете со сколько-либо приемлемой скоростью работать с наиболее распространенными приложениями Windows, — это что-то типа Intel–80386SX с тактовой частотой 33 МГц, а для более или менее комфортной работы нужен процессор со скоростью 80486DX с тактовой частотой 33 МГц или выше.

*Требования к оперативной памяти*

Хотя в некоторых книгах утверждается, что Windows может работать и при наличии 2 Мбайт оперативной памяти, я бы не посоветовал запускать Windows на таком компьютере без крайней необходимости. Во-первых, сама Windows работает очень медленно, во-вторых, часть памяти потребуется отвести под кэш диска, а в-третьих, большинство распространенных программ требует наличия не менее 4 Мбайт памяти. Поэтому для сколько-либо эффективной работы с Windows необходим компьютер с 4 (а лучше 8) Мбайтами памяти.

*Требования к месту на диске*

Сама Windows 3.1 занимает на диске от 6 до 10 Мбайт, но, как говорилось в рекламе, «это только начало». Любая серьезная Windows-программа (скажем, Microsoft Word, Excel, Borland C++, dBase, Paradox и т.д.) потребует не менее 20 (а то и 50) Мбайт на диске. Еще около 10 Мбайт желательно отвести под так называемый файл виртуальной памяти, а 20–30 Мбайт следует оставлять свободными для временных файлов, создаваемых Windows-программами во время их работы. Так вряд ли стоит устанавливать Windows, если Вы не можете отвести для нее и для Windows-программ как минимум, 60 (более реалистичная оценка — 80–100) Мбайт на диске.

*Мышь*

Формально говоря, с Windows можно работать и без мыши. Однако отсутствие мыши делает работу с Windows крайне неудобной, поэтому лучше считать, что мышь для работы с Windows является обязательной.

*Монитор*

Для работы с Windows надо иметь монитор класса не ниже EGA (EGA, VGA, Super-VGA и т.д.). Поскольку большая разрешающая способность повышает качество изображения, я бы посоветовал использовать мониторы и видеоконтроллеры Super-VGA, обеспечивающие разрешение 1024×768 или, на худой конец, 800×600 точек.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 42.5. Режимы работы Windows

Windows 3.1 может запускаться в следующих режимах:

- стандартный (standard) режим;
- расширенный (enchanced) режим (только для процессоров 80386 и выше).

Для реализации расширенного режима, кроме наличия процессора 80386 или выше, необходимо наличие не менее 2 Мбайт памяти.

*Преимущества расширенного режима*

Следует заметить, что в расширенном режиме Windows предоставляет значительно больше удобств пользователям, чем в стандартном:

- Windows может выполнять в этом режиме несколько программ одновременно, автоматически разделяя между ними время процессора;
- программы DOS могут выполняться в этом режиме в окне Windows (в стандартном режиме они выполняются только в полноэкранном режиме);
- Windows может организовать в этом режиме «виртуальную память», с помощью которой компьютер сможет выполнять программы, требующие большого объема оперативной памяти (и даже несколько таких программ одновременно) — программам «будет казаться», что в компьютере большее количество оперативной памяти, чем на самом деле.

*Локальная перезагрузка*

Кроме того, в расширенном режиме Windows пользователь может нажатием комбинации клавиш Ctrl Alt Del прекратить выполнение «зависнувшей» (прекратившей отзываться на нажатия клавиш и кнопок мыши) программы, а в стандартном режиме Windows при нажатии Ctrl Alt Del происходит обычная перезагрузка компьютера.

*Запуск Windows в стандартном режиме*

Из-за описанных выше причин, как правило, удобнее работать с Windows в расширенном режиме. Впрочем, по умолчанию Windows запускается именно в расширенном режиме, если конфигурация компьютера позволяет ей это сделать. Вы можете захотеть использовать Windows в стандартном режиме (запустив ее командной строкой win /s) в следующих случаях:

- если Ваш компьютер неустойчиво работает в расширенном режиме Windows;
- если Вы обнаружите, что Ваша любимая программа работает в стандартном режиме Windows несколько быстрее (как правило, такое ускорение не превышает 10%).

## 42.6. Кодировки символов

В графической среде Windows кодовые таблицы, разработанные для IBM PC (см. главу 15), являются во многом морально устаревшими. Действительно, в Windows, как правило, не требуются так называемые «псевдографические символы» вроде ┴ или ╬, использовавшиеся в текстовом режиме DOS-программ для рисования линий и диаграмм: в Windows можно нарисовать любые линии или диаграммы непосредственно. С другой стороны, в кодовой таблице IBM PC не хватало многих символов европейских языков. Поэтому фирма Microsoft разработала для Windows новую кодовую таблицу, представленную на рис. 42.2. Эта кодировка называется ANSI-кодировкой, она используется для всех текстовых шрифтов в английской версии Windows.

*Русская Windows-кодировка*

Для русскоязычных пользователей стандартная ANSI-кодировка непригодна, так как она не содержит русских букв (символов кириллицы). Поэтому в русской версии Windows, разработанной фирмой Microsoft, а также при использовании различных русификаторов Windows, употребляется модифицированная, «русская» версия ANSI-таблицы. Русские буквы в ней располагаются в позициях 192–255, 168 и 184 (см. рис. 42.1). Данная кодировка используется в Windows для всех текстовых шрифтов, содержащих русские буквы.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Кодировки OEM и ANSI

Таким образом, при использовании программ для DOS и для Windows пользователь вынужден работать с двумя различными кодировками символов: одна используется в DOS-программах, другая — в Windows-программах. В терминологии Windows первая кодировка называется OEM-кодировкой, вторая — ANSI-кодировкой. Windows содержит стандартные функции для перекодировки из OEM в ANSI и обратно. Многие Windows-программы (редакторы текстов, табличные процессоры и т.д. при экспорте и импорте файлов в формате программ для DOS автоматически выполняют преобразование из OEM в ANSI и обратно.

| | ·0 | ·1 | ·2 | ·3 | ·4 | ·5 | ·6 | ·7 | ·8 | ·9 | ·A | ·B | ·C | ·D | ·E | ·F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0· | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1· | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 2· | 32 | ! 33 | " 34 | # 35 | $ 36 | % 37 | & 38 | ' 39 | ( 40 | ) 41 | * 42 | + 43 | , 44 | - 45 | . 46 | / 47 |
| 3· | 0 48 | 1 49 | 2 50 | 3 51 | 4 52 | 5 53 | 6 54 | 7 55 | 8 56 | 9 57 | : 58 | ; 59 | < 60 | = 61 | > 62 | ? 63 |
| 4· | @ 64 | A 65 | B 66 | C 67 | D 68 | E 69 | F 70 | G 71 | H 72 | I 73 | J 74 | K 75 | L 76 | M 77 | N 78 | O 79 |
| 5· | P 80 | Q 81 | R 82 | S 83 | T 84 | U 85 | V 86 | W 87 | X 88 | Y 89 | Z 90 | [ 91 | \ 92 | ] 93 | ^ 94 | _ 95 |
| 6· | ` 96 | a 97 | b 98 | c 99 | d 100 | e 101 | f 102 | g 103 | h 104 | i 105 | j 106 | k 107 | l 108 | m 109 | n 110 | o 111 |
| 7· | p 112 | q 113 | r 114 | s 115 | t 116 | u 117 | v 118 | w 119 | x 120 | y 121 | z 122 | { 123 | \| 124 | } 125 | ~ 126 | ⌂ 127 |
| 8· | Ђ 128 | Ѓ 129 | ‚ 130 | ѓ 128 | „ 129 | … 133 | † 134 | ‡ 135 | 136 | ‰ 137 | Љ 138 | ‹ 139 | Њ 140 | Ќ 141 | Ћ 142 | Џ 143 |
| 9· | ђ 144 | ‘ 145 | ’ 146 | “ 147 | ” 148 | • 149 | – 150 | — 151 | 152 | ™ 153 | љ 154 | › 155 | њ 156 | ќ 157 | ћ 158 | џ 159 |
| A· | 160 | Ў 161 | ў 162 | Ј 163 | ¤ 164 | Ґ 165 | ¦ 166 | § 167 | Ё 168 | © 169 | Є 170 | « 171 | ¬ 172 | - 173 | ® 174 | Ї 175 |
| B· | ° 176 | ± 177 | І 178 | і 179 | ґ 180 | µ 181 | ¶ 182 | · 183 | ё 184 | № 185 | є 186 | » 187 | ј 188 | S 189 | s 190 | ї 191 |
| C· | А 192 | Б 193 | В 194 | Г 195 | Д 196 | Е 197 | Ж 198 | З 199 | И 200 | Й 201 | К 202 | Л 203 | М 204 | Н 205 | О 206 | П 207 |
| D· | Р 208 | С 209 | Т 210 | У 211 | Ф 212 | Х 213 | Ц 214 | Ч 215 | Ш 216 | Щ 217 | Ъ 218 | Ы 219 | Ь 220 | Э 221 | Ю 222 | Я 223 |
| E· | а 224 | б 225 | в 226 | г 227 | д 228 | е 229 | ж 230 | з 231 | и 232 | й 233 | к 234 | л 235 | м 236 | н 237 | о 238 | п 239 |
| F· | р 240 | с 241 | т 242 | у 243 | ф 244 | х 245 | ц 246 | ч 247 | ш 248 | щ 249 | ъ 250 | ы 251 | ь 252 | э 253 | ю 254 | я 255 |

Рис. 42.1. Кодировка символов в русской версии Windows

| | ·0 | ·1 | ·2 | ·3 | ·4 | ·5 | ·6 | ·7 | ·8 | ·9 | ·A | ·B | ·C | ·D | ·E | ·F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0· | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1· | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 2· | 32 | ! 33 | " 34 | # 35 | $ 36 | % 37 | & 38 | ' 39 | ( 40 | ) 41 | * 42 | + 43 | , 44 | - 45 | . 46 | / 47 |
| 3· | 0 48 | 1 49 | 2 50 | 3 51 | 4 52 | 5 53 | 6 54 | 7 55 | 8 56 | 9 57 | : 58 | ; 59 | < 60 | = 61 | > 62 | ? 63 |
| 4· | @ 64 | A 65 | B 66 | C 67 | D 68 | E 69 | F 70 | G 71 | H 72 | I 73 | J 74 | K 75 | L 76 | M 77 | N 78 | O 79 |
| 5· | P 80 | Q 81 | R 82 | S 83 | T 84 | U 85 | V 86 | W 87 | X 88 | Y 89 | Z 90 | [ 91 | \ 92 | ] 93 | ^ 94 | _ 95 |
| 6· | ` 96 | a 97 | b 98 | c 99 | d 100 | e 101 | f 102 | g 103 | h 104 | i 105 | j 106 | k 107 | l 108 | m 109 | n 110 | o 111 |
| 7· | p 112 | q 113 | r 114 | s 115 | t 116 | u 117 | v 118 | w 119 | x 120 | y 121 | z 122 | { 123 | \| 124 | } 125 | ~ 126 | ⌂ 127 |
| 8· | 128 | 129 | ‚ 130 | ƒ 131 | „ 132 | … 133 | † 134 | ‡ 135 | ˆ 136 | ‰ 137 | Š 138 | ‹ 139 | Œ 140 | 141 | 142 | 143 |
| 9· | 144 | ‘ 145 | ’ 146 | “ 147 | ” 148 | • 149 | – 150 | — 151 | ˜ 152 | ™ 153 | š 154 | › 155 | œ 156 | 157 | 158 | Ÿ 159 |
| A· | 160 | ¡ 161 | ¢ 162 | £ 163 | ¤ 164 | ¥ 165 | ¦ 166 | § 167 | ¨ 168 | © 169 | ª 170 | « 171 | ¬ 172 | – 173 | ® 174 | ¯ 175 |
| B· | ° 176 | ± 177 | ² 178 | ³ 179 | ´ 180 | µ 181 | ¶ 182 | · 183 | ¸ 184 | ¹ 185 | º 186 | » 187 | ¼ 188 | ½ 189 | ¾ 190 | ¿ 191 |
| C· | À 192 | Á 193 | Â 194 | Ã 195 | Ä 196 | Å 197 | Æ 198 | Ç 199 | È 200 | É 201 | Ê 202 | Ë 203 | Ì 204 | Í 205 | Î 206 | Ï 207 |
| D· | Ð 208 | Ñ 209 | Ò 210 | Ó 211 | Ô 212 | Õ 213 | Ö 214 | × 215 | Ø 216 | Ù 217 | Ú 218 | Û 219 | Ü 220 | Ý 221 | Þ 222 | ß 223 |
| E· | à 224 | á 225 | â 226 | ã 227 | ä 228 | å 229 | æ 230 | ç 231 | è 232 | é 233 | ê 234 | ë 235 | ì 236 | í 237 | î 238 | ï 239 |
| F· | ð 240 | ñ 241 | ò 242 | ó 243 | ô 244 | õ 245 | ö 246 | ÷ 247 | ø 248 | ù 249 | ú 250 | û 251 | ü 252 | ý 253 | þ 254 | ÿ 255 |

Рис. 42.2. Кодировка символов в английской версии Windows

## 42.7. Русская и английская версии Windows

### Русификация Windows

В течение долгого времени фирма Microsoft не обращала внимания на российский рынок и не производила русификации своих продуктов. Поэтому такую русификацию делали различные российские фирмы и разработчики. Не стала исключением и Microsoft Windows — для нее были разработаны русификатор ParaWin фирмы ParaGraph, CyrWin (сейчас распространяется фирмой INZER), R-Win и др. Эти русификаторы сохраняют в неизменном виде англоязычный интерфейс, сообщения и встроенный справочник Windows, но обеспечивают возможность использования русских букв:



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- в сообщениях и меню Windows;
- в редактируемых документах (добавляются соответствующие TrueType-шрифты).

Кроме того, русификаторы обеспечивают правильную работу с русскими буквами в приложениях Windows: перекодировку из прописных букв в строчные и обратно, из ANSI в OEM и обратно, а также правильный порядок алфавитной сортировки.

### *Русская версия Windows*

В 1993 г. фирма Microsoft наконец-то выпустила русскую версию Windows 3.1. В ней все сообщения, меню, встроенный справочник переведены на русский язык. Естественно, обеспечена и правильная работа с русскими буквами. Программа сопровождается документацией на русском языке. Русская версия имеется и для Windows for Workgroups (она называется Windows для рабочих групп).

В русские версии Windows и Windows for Workgroups входят следующие дополнительные программы:

*Индикатор Клавиатуры* — показывает режим клавиатуры при переключении с русского режима на латинский и обратно: При переключении режима надпись на пиктограмме программы меняется с «PRI» на «SEC» и обратно. Здесь «PRI» означает так называемую первичную раскладку клавиатуры, а «SEC» — вторичную. Переключение может осуществляться нажатием правой клавиши Ctrl, нажатием обеих клавиш Shift, а также комбинациями клавиш Ctrl Левый Shift и Ctrl Правый Shift. Выбор способа переключения осуществляется при установке Windows. Во всех случаях переключить режим клавиатуры можно двойным щелчком по пиктограмме программы.

*Поддержка для 866* — загружает поддержку кодовой страницы 866, если она не обеспечивается DOS. Такая поддержка необходима для правильной работы некоторых DOS-программ в среде Windows.

Как правило, программы *Индикатор Клавиатуры* и *Поддержка для 866* включаются программой установки Windows в группу автозапуска, что обеспечивает их автоматический запуск в начале каждого сеанса работы с Windows.

### *Выбор версии Windows*

Как русская версия Windows 3.1, так и русифицированная английская версия Windows 3.1, работают достаточно надежно и устойчиво, так что выбор между ними во многом является делом вкуса. Пользователям, не знающим или плохо знающим английский язык, следует, безусловно, предпочесть русскую версию Windows 3.1. Пользователи, хорошо знающие английский язык, напротив, обычно пользуются русифицированной английской версией (автор не является исключением). Одни пользователи делают это по привычке, другие — потому что в русской версии Windows 3.1 не все английские термины переведены удачно, и их это раздражает, третьи — потому что используют более новую версию Windows 3.11, которая работает несколько более устойчиво (русская версия Windows 3.1 в основном соответствует английской версии Windows 3.10).

В этой книге иллюстрации будут соответствовать английской версии Windows, но в тексте в скобках будут приводиться русские эквиваленты соответствующих терминов.

## 42.8. Каталоги Windows

### *Основные каталоги Windows*

Программа установки размещает файлы Windows в двух каталогах:

- исполнимые файлы Windows и программ, входящих в комплект Windows (Диспетчера Программ, Диспетчера Файлов, Калькулятора, Блокнота и

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

т.д.) записываются в основной каталог Windows. Обычно этот каталог имеет имя X:\WINDOWS, где X — название диска, на который устанавливается Windows (например, C:\WINDOWS);
- вспомогательные файлы Windows (файлы шрифтов, драйверы принтеров и т.д.) устанавливаются в подкаталоге SYSTEM основного каталога Windows (например, C:\WINDOWS\SYSTEM).

Основной каталог Windows указывается в переменной Path, задаваемой в файле AUTOEXEC.BAT.

*Каталог для временных файлов*

Кроме того, многие Windows-программы создают временные файлы в каталоге, указанном в переменной окружения TEMP. Имеет смысл задать этот каталог на самом быстром жестком диске в Вашем компьютере или на электронном диске. Например, чтобы временные файлы создавались в каталоге C:\WINDOWS\TEMP, следует включить в файл AUTOEXEC.BAT строку `SET TEMP=C:\WINDOWS\TEMP`. Разумеется, следует обеспечить чтобы этот каталог действительно существовал и чтобы на диске, содержащем данный каталог, было достаточно свободного места (лучше не менее 10–20 Мбайт).

## 42.9. Использование мыши

Для эффективной работы с Windows компьютер должен быть оснащен мышью. Хотя в документации и в некоторых книгах утверждается, что с Windows можно работать и без мыши (с формальной точки зрения, это действительно так), отсутствие мыши делает использование Windows настолько неудобным, что мы даже не будем обсуждать средства, позволяющие работать с Windows без мыши.

Введем некоторые понятия, связанные с использованием мыши.

***Указатель мыши*** (по-английски — mouse pointer) — значок, перемещающийся на экране при движении мыши. Обычно он имеет форму стрелки: ↖, но иногда он может принимать и другую форму (в зависимости от ситуации).

***Щелкнуть мышью*** (по-английски — click) — означает установить указатель мыши на некоторый объект, нажать кнопку мыши (по умолчанию — левую) и отпустить ее.

***Дважды щелкнуть мышью*** (по-английски — double click) — означает установить указатель мыши на некоторый объект и затем дважды быстро нажать и отпустить кнопку мыши (по умолчанию — левую).

***Переместить мышью*** (по-английски — drag) — означает установить указатель мыши на некоторый объект, нажать кнопку мыши (по умолчанию — левую), и, удерживая ее, переместить мышь на новую позицию, после чего отпустить кнопку мыши.

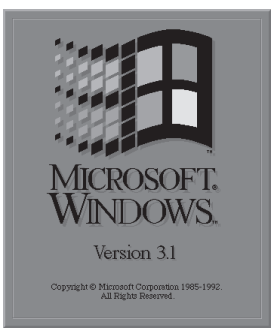


Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 43

# Запуск и завершение работы Windows

## 43.1. Запуск Windows




Как правило, Windows запускается из командной строки DOS командой

WIN

(естественно, для этого требуется, чтобы Windows была установлена на компьютере). После ввода этой команды (как всегда, для ввода команды надо нажать Enter), на экран выводится заставка Windows (см. рис. слева), а затем экран закрашивается фоном (так называемыми обоями — wallpaper), и поверх него выводится окно Диспетчера Программ (Program Manager) Windows, который и осуществляет запуск остальных программ Windows.

*Замечание.* Программа Windows, которая запускается первой при запуске Windows и осуществляет запуск остальных программ Windows, называется *оболочкой* Windows (shell). Вместо Диспетчера Программ оболочкой могут служить и другие программы, например, Диспетчер Файлов или Norton Desktop for Windows. При выходе из программы-оболочки осуществляется выход и из Windows.

### Файлы конфигурации

При запуске Windows читает информацию о своей конфигурации из файлов инициализации WIN.INI и SYSTEM.INI, находящихся в основном каталоге Windows. Файл SYSTEM.INI содержит настройки Windows на внешнее окружение (аппаратные средства компьютера и параметры DOS), а файл WIN.INI — параметры работы самой Windows (установленные шрифты, драйверы принтеров, цвета экрана и прочие настройки). В ходе запуска Windows могут быть автоматически запущены и некоторые вспомогательные программы (скажем, драйвер клавиатуры). Это осуществляется одним из следующих способов:

- имя автоматически запускаемой программы указывается в предложении `load=` файла WIN.INI — в этом случае данная программа будет запущена в «свернутом» виде, т.е. будет отображаться на экране в виде пиктограммы;
- имя автоматически запускаемой программы указывается в предложении `run=` файла WIN.INI — в этом случае данная программа будет запущена в обычном виде;
- пиктограмма автоматически запускаемой программы помещается в группу STARTUP Диспетчера Программ Windows.

### Параметры запуска Windows

Обычно при запуске Windows в командной строке DOS не указывается никаких параметров, поскольку и без них все работает нормально. По умолчанию, Windows запускается в расширенном режиме, если это позволяет конфигурация компьютера. Кроме того, режим работы Windows можно задать и с помощью параметров:

/S — запуск Windows в стандартном режиме;
/3 — запуск Windows в расширенном режиме.

При затруднениях в функционировании Windows используются следующие параметры:

/B — при запуске в каталоге с файлами Windows создается файл BOOTLOG.TXT, содержащий протокол запуска;
/D:F — отключает режим 32-битового доступа к диску (параметр эквивалентен указанию строки 32BitDiskAccess=FALSE в файле SYSTEM.INI);
/D:S — Windows не должна устанавливать точки останова (которые используются Windows для выполнения различных внутренних операций) в адресах оперативной памяти от F000:0000 до конца первого мегабайта (параметр эквивалентен указанию SystemROMBreakPoint=FALSE в файле SYSTEM.INI);

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

/D:V — прерывания от контроллера жесткого диска должны обрабатываться соответствующей программой BIOS (параметр эквивалентен указанию VirtualHDIRQ=FALSE в файле SYSTEM.INI);
/D:X — Windows не должна использовать адреса оперативной памяти от A000:0000 до конца первого мегабайта (параметр эквивалентен указанию EMMExclude=FALSE в файле SYSTEM.INI).

## 43.2. Выход из Windows

Для выхода из Windows надо выйти из программы-оболочки Windows (т.е., обычно, из Диспетчера Программ). Если окно Диспетчера Программ видно на экране, щелкните в него мышью, чтобы сделать это окно активным. После этого нажмите комбинацию клавиш Alt F4, и на экране появится запрос о подтверждении выхода из Windows (рис. 43.1).

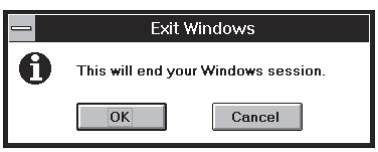



Рис. 43.1. Запрос подтверждения выхода из Windows

Для выхода из Windows щелкните кнопку *OK* запроса, для отмены — щелкните кнопку *Cancel (Отмена)*.

*Если окно Диспетчера Программ не видно*

Если окно Диспетчера Программ на экране не видно, нажмите комбинацию клавиш Ctrl Esc, и на экране появится список выполняемых Windows программ (рис. 43.2). Выделите в этом списке мышью или клавишами ↑ и ↓ строку «Program Manager» (Диспетчер Программ) и нажмите кнопку запроса *End Task (Завершить Задачу)*. На экран будет выведен запрос о подтверждении выхода из Windows (см. рис. 43.1), после чего, как обычно, для выхода из Windows щелкните кнопку *OK* запроса, для отмены — щелкните кнопку *Cancel (Отмена)*.

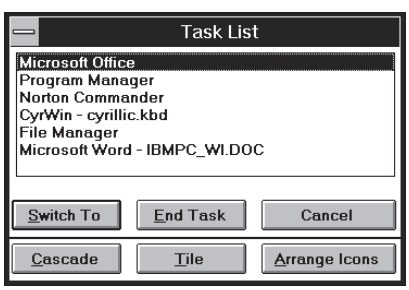



Рис. 43.2. Список выполняемых программ

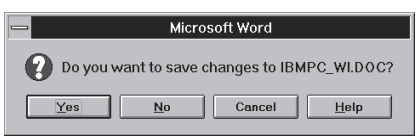



Рис. 43.3. Запрос о сохранении данных при выходе из программы

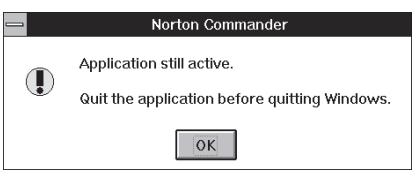



Рис. 43.4. Требование завершить программу DOS перед выходом из Windows

*Завершение выполняемых программ*

При выходе их Windows всем выполняемым программам посылается сообщение с требованием завершить работу. Если какая-либо из этих программ обрабатывает данные, не сохраненные на диске, она, как правило, выводит сообщение о наличии несохраненных данных (рис. 43.3). При этом Вы, как правило, можете либо сохранить обработанные программой данные, либо выйти без сохранения, либо отменить выход из Windows.

*Завершение программ DOS*

Если Вы хотите выйти из Windows в то время, когда не завершена какая-либо из программ DOS, запущенная из-под Windows, на экран будет выведено требование завершить DOS-программу (рис. 43.4). Пока все DOS-программы не будут окончены, выйти из Windows Вам не удастся.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 44

# Работа с окнами в среде Windows

## 44.1. Экран Windows

*Окна*

При работе с Windows 3.1 пространство экрана занимает одно или несколько *окон* — прямоугольных областей экрана, в которых выполняются различные Windows-программы. В окнах также выводятся запросы Windows-программ (типа приведенных на рис. 43.1 и 43.3). Многие программы могут открывать для своих нужд несколько окон: скажем, редактор документов Microsoft Word использует отдельное окно для каждого редактируемого документа. Окна программ отличаются от других окон тем, что в середине верхней строки (заголовка) окна у них выводится имя программы, а под ним выводится строка пунктов меню.

*Пиктограммы*

Кроме окон, на экране Windows могут присутствовать *пиктограммы* — значки окон (см. рис. слева). Многие окна Windows могут быть «свернуты» в пиктограммы (см. ниже), это делается тогда, когда соответствующее окно временно не нужно (пиктограммы обычно помещаются в нижней части экрана). А когда окно снова становится необходимым, его можно сразу же «развернуть» из пиктограммы двойным щелчком по пиктограмме.

*Замечание.* Пользователь может запустить программу сразу в виде пиктограммы (а не окна). Это используется для программ, осуществляющих длительные действия, не требующие вмешательства человека.

Windows предоставляет простые и удобные средства для работы с окнами и пиктограммами: их можно перемещать, у большинства окон — изменять размеры, сворачивать окна в пиктограммы и разворачивать пиктограммы в окна. С помощью этих средств Вы сможете использовать рабочее пространство экрана наиболее эффективно.

## 44.2. Окна Windows

*Заголовок окна*

Каждое окно Windows является прямоугольной областью экрана. Как правило, в верхней части окна находится *строка заголовка окна* (title bar). В середине строки заголовка отображается название окна, а в правой и левой частях строки заголовка могут (но не обязаны) располагаться кнопки системного меню ⊟, а также сворачивания ⊡ и разворачивания ⊞ (или восстановления размера ⊞) окна (рис. 44.1). Мы будем называть область строки заголовка, не занятую кнопками, *заголовком окна*.

Заметим, что и кнопка системного меню, и кнопки сворачивания и разворачивания (или восстановления размера окна) могут отсутствовать: они имеются только для тех окон, для которых соответствующие действия имеют смысл. Например, окно запроса при выходе из Windows (см. рис. 43.1) не имеет ни кнопки сворачивания ⊡, ни кнопки разворачивания ⊞.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

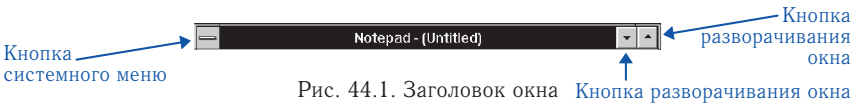



Рис. 44.1. Заголовок окна

Под строкой заголовка окна может располагаться строка меню (рис. 44.2). Строка меню имеется только у основных окон программ, а у так называемых вторичных окон, открываемых программами для своих нужд, и у окон запросов строки меню нет. В правой части окна может находиться вертикальная, а в нижней — горизонтальная линейка прокрутки. Любая из них (или они обе) могут отсутствовать.

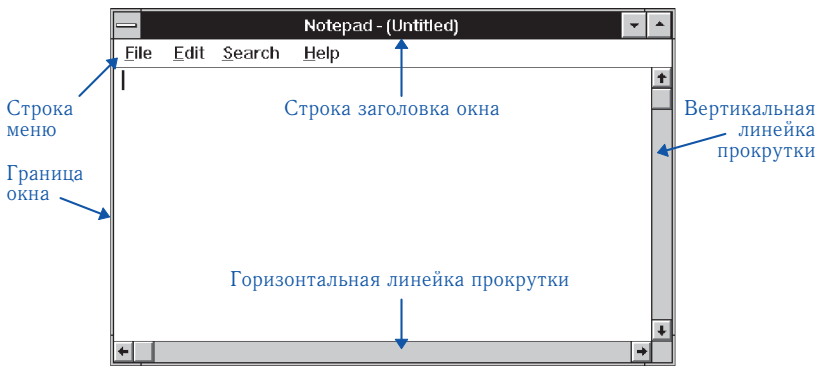



Рис. 44.2. Окно Windows-программы

## 44.3. Виды окон

При работе с Windows на экране могут появляться три разновидности окон:

- окна программ (в заголовке у них выводится наименование программы);
- так называемые вторичные окна, создаваемые программами. Например, редакторы документов в них выводят обрабатываемые документы, графические редакторы — картинки, Диспетчер Программ — группы программ и т.д.;
- окна запросов (иногда называемые вспомогательными окнами). Они обычно используются для вывода на короткий срок какой-либо информации, запроса на те или иные действия пользователя, ввод каких-либо данных и т.д. Подробнее об окнах запросов рассказывается в следующей главе.

### *Окна программ*

Окна программ отличаются от вторичных окон и окон запросов следующим:

- в середине верхней строки (заголовка) окна программы выводится имя программы, а у вторичного окна там выводится описание выводимой информации (скажем, имя обрабатываемого документа), у окна запроса — название запроса;
- под строкой заголовка у окна программы располагается строка меню, а у вторичных окон и окон запросов строки меню нет;
- окна программ обычно имеют кнопки сворачивания, а у окон запросов, как правило, кнопок сворачивания и разворачивания нет.

### *Окна запросов*

Окна запросов всегда выводятся поверх других окон программы. Обычно при появлении окна запроса никакая работа с данной программой невозможна до ответа на запрос и закрытия окна запроса. Окна запросов, как правило, не могут менять размер, и у них нет кнопок сворачивания и разворачивания.

### *Использование окон*

Работа со всеми типами окон с помощью мыши осуществляется практически одинаково. А при использовании клавиатуры следует помнить, что переход от



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

одного окна программы к другому осуществляется нажатием комбинации клавиш Alt Esc, а от одного вторичного окна к другому (открытому той же программой) — нажатием Ctrl F6 (см. ниже). Закрытие окна программы осуществляется комбинацией клавиш Alt F4, вторичного окна — Ctrl F4, окна запроса — нажатием Esc,

## 44.4. Изменение размеров и положения окон

С помощью мыши Вы можете легко изменять размер и расположение окон и расположение пиктограмм.

*Перемещение окна*

Чтобы изменить расположение окна на экране, укажите мышью на заголовок окна и, нажав левую кнопку мыши, перетащите окно на новое место, после чего отпустите левую кнопку мыши (коротко говоря, любое окно можно перетащить мышью на другое место, «ухватившись» за его заголовок).

*Перемещение пиктограммы*

Чтобы переместить пиктограмму в другое место экрана, перетащите ее мышью.

*Свертывание окна и развертывание пиктограммы в окно*

Чтобы свернуть окно в пиктограмму, щелкните мышью кнопку ▾ в правой части строки заголовка окна (если этой кнопки там нет, значит, и окно свернуть в пиктограмму нельзя). Чтобы развернуть пиктограмму в окно, дважды щелкните мышью эту пиктограмму.

*Распахивание окна*

Чтобы распахнуть окно, щелкните мышью кнопку ▴ в правой части строки заголовка окна (если этой кнопки там нет, значит, и окно распахнуть на весь экран нельзя). Окно программы при этом распахивается на весь экран, а вторичное окно — распахивается до краев окна программы, создавшей это окно. Точнее говоря, вторичное окно «объединяется» с окном создавшей его программы: строка заголовка полученного окна содержит как имя программы, так и название вторичного окна, ниже заголовка располагается меню программы, а еще ниже — содержимое вторичного окна.

У окна, распахнутого на весь экран, вместо кнопки ▴ в правой части заголовка окна появляется кнопка ⇕. У распахнутого вторичного окна кнопка восстановления размера ⇕ располагается под правой верхней кнопкой окна программы. Чтобы восстановить распахнутое окно до исходного размера, щелкните мышью кнопку ⇕.

*Изменение размера окна*

Чтобы изменить размер окна, надо указать мышью на границу окна, при этом (если размеры окна могут быть изменены) указатель мыши превратится в двустороннюю стрелку: ⇔ или ⇕, если мышь указывает на вертикальную или горизонтальную границу окна, ⇘ или ⇗, если мышь указывает на угол окна. Нажав на левую кнопку мыши, перетащите границу (или границы) окна на новое место, а затем отпустите кнопку мыши.

*Замечания.* 1. Окна, размер которых можно изменить, имеют более толстую границу. Толщина границы регулируется заданием параметра *Border width (Ширина границы)* пункта *Desktop (Оформление)* Панели Управления (Control Panel) Windows. Обычно она равна 3 пикселям.

2. Чтобы распахнуть окно на весь экран, а также чтобы вернуть распахнутое окно в прежнее положение, можно дважды щелкнуть мышью заголовок окна.

## 44.5. Использование линеек прокрутки

Содержимое некоторых окон может не помещаться целиком в отведенном окну месте на экране. Например, окно Диспетчера Файлов может быть недоста-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

точно велико, чтобы отобразить все файлы в некотором каталоге. В этом случае около правой и нижней границ окна могут появиться вертикальная и горизонтальная линейки прокрутки (см. рис. 44.2), позволяющие увидеть информацию, находящуюся за границами окна.

*Прокрутка по вертикали*

Для прокручивания окна по вертикали следует перетащить мышью бегунок, находящийся на вертикальной линейке прокрутки (у правой границы окна) между кнопками ↑ и ↓, вверх или вниз. Для небольшого перемещения содержимого окна (например, на одну строку) можно щелкнуть по кнопке ↑ для смещения вверх или по кнопке ↓ для смещения вниз. Для несколько большего перемещения (например, на один экран) надо щелкнуть мышью в пространстве между бегунком и кнопкой ↑ для смещения вверх или между бегунком и кнопкой ↓ для смещения вниз.

*Прокрутка по горизонтали*

Для прокручивания окна по горизонтали следует перетащить мышью бегунок, находящийся на горизонтальной линейке прокрутки (у нижней границы окна) между кнопками ← и →, влево или вправо. Для небольшого перемещения содержимого окна можно щелкнуть по кнопке ← для смещения влево или по кнопке → для смещения вправо. Для несколько большего перемещения щелкните мышью между бегунком и кнопкой ← для смещения влево или между бегунком и кнопкой → для смещения вправо.

*Замечание*

Если линейка прокрутки изображается бледной и на ней нет бегунка, значит, вся информация умещается в окно (по соответствующему направлению), и в данной линейке прокрутки нет необходимости.

## 44.6. Переключение между окнами

*Активное окно*

Windows является многозадачной системой, и под ее управлением могут одновременно выполняться несколько программ. Поэтому на экране могут одновременно находиться окна нескольких программ, и Windows должна знать, к какой программе и к какому окну относятся те или иные действия пользователя (например, ввод символов с клавиатуры). Поэтому в каждый момент времени только одно окно является *активным*, а остальные — *неактивными*. Заголовок активного окна выделяется одним цветом (как правило — синим), а заголовки неактивных окон имеют другой цвет (обычно белый). Ввод символов с клавиатуры считается относящимся к активному окну. Активное окно всегда располагается поверх других.

*Замечания.* 1. Если активным является вторичное окно, открытое некоторой программой, то заголовок окна самой этой программы отмечается цветом заголовка активного окна.

2. Термины «активный» и «неактивный» были введены еще в первых версиях Windows, когда при переключении на любую программу выполнение остальных программ приостанавливалось. Сейчас положение иное: в Windows 3.1 те программы, окна которых неактивны (и даже те, окна которых свернуты в пиктограмму) могут продолжать свою работу (хотя и несколько медленнее, чем в режиме «активной» программы). Так, Вы можете играть в пасьянс, пока Excel производит длинный пересчет электронной таблицы, а Word — вывод документа на печать.

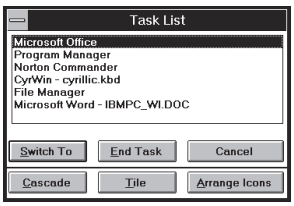
*Переключение между программами*

Работая в Windows, Вы можете запустить одну программу, а затем, не завершая ее, другую и третью программу — столько, насколько хватит оперативной памяти компьютера. Но в каждый момент времени Вы работаете только с одной программой (например, вводите символы с клавиатуры), и эта программа называется *активной*, а остальные программы могут выполняться без Вашего участия, в фоновом режиме, т.е. быть *неактивными*. В любой момент времени Вы можете переключиться с текущей (активной) программы на другую, сделав ее активной. Windows предоставляет несколько способов такого переключения.

1. Проще всего переключиться на другую программу, если ее окно видно на экране — надо щелкнуть мышью в любое место этого окна.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.




2. Если окно нужной программы свернуто в пиктограмму, и эта пиктограмма видна на экране, надо дважды щелкнуть мышью эту пиктограмму.
3. Если окно нужной программы на экране не видно, можно, нажав Ctrl Esc, вывести на экран список выполняемых программ (см. рис. слева), выделить название нужной программы и нажать кнопку *Switch To (Переключиться в)*. Более быстрый способ — дважды щелкнуть в списке задач строку с названием нужной программы.
4. Еще один способ — нажать клавишу Alt и, удерживая ее, нажимать клавишу Tab до тех пор, пока в центре экрана не появится название нужной программы. Как только оно появится (рис. 44.3), отпустить клавиши.

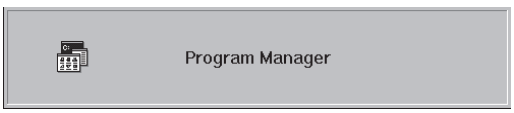



Рис. 44.3. Название программы для переключения, выводимое при нажатии Alt Tab

5. И наконец, можно нажимать комбинацию клавиш Alt Esc, которая переключает на следующее окно программы, до тех пор, пока не дойдете до нужного окна.

*Переключение между вторичными окнами*

Если Ваша программа открывает несколько вторичных окон (например, Microsoft Word для каждого редактируемого документа открывает свое окно), то может возникнуть проблема переключения уже между этими вторичными окнами. Если нужное Вам окно видно на экране, щелкните, как обычно, в любое место этого окна, и оно станет активным. Если же нужное окно не видно, используйте комбинацию клавиш Ctrl F6 для последовательного переключения между вторичными окнами текущей программы. Можно также выбрать в меню программы пункт *Window (Окно)*, и там выбрать пункт с названием нужного окна.

## 44.7. Закрытие окна

Как правило, окно программы или документа (вторичное окно) закрывается само при окончании работы с данной программой или документом, а окно запроса — при нажатии на соответствующую кнопку в этом запросе: *OK*, *Cancel (Отмена)* и т.д. Тем не менее, Вы можете закрыть окно и сами, так сказать, в принудительном порядке. Для этого Вы можете дважды щелкнуть мышью по кнопке системного меню ⊟ в левой части строки заголовка.

*Замечание.* Закрытие окна программы эквивалентно завершению этой программы. Закрытие вторичного окна, в котором Вы редактировали документ, картинку и т.д. равносильно окончанию редактирования этого документа, картинки. Закрытие окна с запросом эквивалентно нажатию кнопки *Cancel (Отмена)* или аналогичной ей в этом запросе.

*Сообщение о сохранении данных*

Если при закрытии окна программы или ее вторичного окна будет обнаружено, что некоторые данные не были сохранены на диске, то, как правило, программа выведет соответствующее сообщение, и Вы сможете либо сохранить обработанные программой данные, либо закрыть окно без сохранения данных, либо отменить закрытие окна.

*Замечания.* 1. У большинства программ в меню имеются команды выхода из программы и закрытия вторичных окон (окон документов). Как правило, эти команды располагаются в группе *File (Файл)* меню.

2. Для закрытия окна программы Вы можете нажать комбинацию клавиш Alt F4, когда это окно активно, для закрытия вторичного окна — комбинацию клавиш Ctrl F4, для закрытия окна запроса — клавишу Esc.

3. Если окно запроса не имеет кнопки системного меню, Вы можете закрыть это окно, только нажав на ту или иную кнопку запроса.

4. Закрытие окна Диспетчера Программ (точнее, оболочки Windows) приводит к выходу из Windows.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 45

# Работа с меню, запросами и справочной системой Windows

Все Windows-программы имеют меню, содержащие команды для управления этими программами. Как правило, программы выдают на экран те или иные запросы, а также имеют встроенный справочник (Help). Работа с меню, запросами и справочником во всех программах осуществляется по единым правилам, что значительно облегчает освоение Windows и Windows-приложений. В настоящей главе мы опишем основные приемы работы с меню, запросами и справочной системой Windows-программ.

## 45.1. Работа с меню

Все Windows-программы имеют строку меню, которая располагается в верхней части окна программы под строкой заголовка программы. Каждому пункту в строке меню соответствует группа подчиненных ему пунктов меню (рис. 45.1).

Для работы с меню надо щелкнуть мышью нужный пункт в строке меню, и под ним откроется прямоугольник с группой пунктов меню. Для выбора из него нужной команды щелкните мышью название этой команды. Если Вы передумали выбирать какую-либо команду меню, щелкните мышью где-либо вне области меню.

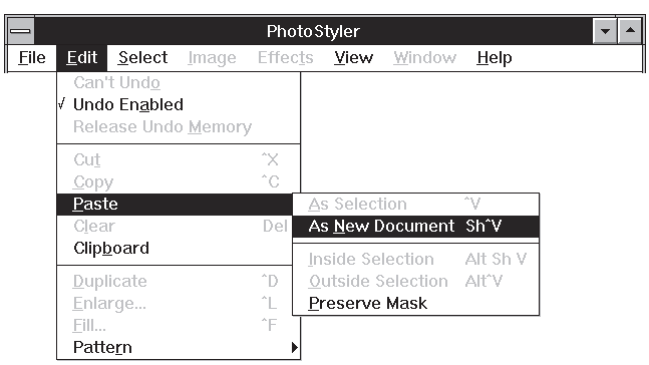



Рис. 45.1. Пример меню Windows-программы

*Замечания.* 1. Выбор пункта в строке меню и выбор пункта в вертикальном списке команд можно осуществить в одно действие: поместите указатель мыши на пункт строки меню, нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, выделите нужный пункт в открывшемся вертикальном списке команд, после чего отпустите кнопку мыши.

2. При использовании клавиатуры для выбора пункта меню надо:

а) нажать клавишу Alt и выделить клавишами ← и → нужный пункт строки меню (можно также нажать клавишу Alt в комбинации с подчеркнутой буквой нужного пункта меню, например, для пункта *File* — Alt F);

Часть 9

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

б) выделить клавишами ↑ и ↓ из вертикального списка нужную команду меню и нажать клавишу Enter (можно также нажать клавишу, соответствующую подчеркнутому символу в названии нужной команды).

Для отмены выбора команды меню можно нажать клавишу Alt.

*Подчиненное меню*

Если справа от названия пункта меню в вертикальном списке изображен треугольник ▶, то при выборе этого пункта откроется подчиненный вертикальный список команд меню, из которого надо будет сделать выбор, как обычно (например, щелчком мыши или выделением клавишами ↑ и ↓ нужной строки и нажатием клавиши Enter).

## 45.2. Условные обозначения в меню

Для облегчения использования меню во всех Windows-программах используются унифицированные обозначения в системе меню.

| *Обозначение* | *Значение* |
|---|---|
| Серый (блеклый) цвет команды меню | Эта команда меню в данный момент недоступна |
| Многоточие «...», расположенное вслед за командой | После выбора команды появится диалоговое окно с запросом необходимых параметров |
| Треугольник ▶, расположенный вслед за командой меню | После выбора команды появится подменю, из которого также надо будет сделать выбор |
| Комбинация клавиш, указанная справа от команды | Эта комбинация клавиш может использоваться для быстрого вызова данной команды без обращения к меню (при этом ^ обозначает клавишу Ctrl, Sh — клавишу Shift). |
| Галочка ✓, расположенная перед командой меню | Данная команда обозначает режим программы, действующий в данный момент. Выбор команды отменит этот режим, при этом галочка ✓ исчезнет. Повторный выбор данного пункта снова включит режим, и слева от него опять появится галочка ✓ |
| Кружок ●, расположенный перед командой меню | Данная команда обозначает режим программы, действующий в данный момент и являющийся одним из нескольких альтернативных режимов. При выборе команды, соответствующей другому из этих режимов, кружок переместится в позицию слева от названия выбранного режима |

*Замечание.* В Windows-программах вертикальные списки команд меню могут делиться горизонтальными линиями на несколько групп команд. Эти линии не влияют на работу меню, они служат только для выделения групп команд со схожими функциями.

## 45.3. Системное меню

Кроме обычных команд меню, которые видны в строке под заголовком окна программы, все окна Windows-программ, вторичные окна (окна документов), а также почти все окна запросов имеют так называемое *системное меню*. Оно вызывается при нажатии мышью кнопки ⊟, находящейся в левой части строки заголовка окна, а также при нажатии Alt Пробел, когда это окно активно. Выбор команды из системного меню осуществляется так же, как обычно (например, щелчком мыши или выделением клавишами ↑ и ↓ нужной строки и нажатием клавиши Enter).

Команды системного меню позволяют выполнять с помощью клавиатуры действия по управлению окном (перемещение, изменение размера, закрытие и

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

т.д.). Поскольку эти действия удобнее осуществлять с помощью мыши, мы не будем здесь рассматривать команды системного меню.

*Системное меню DOS-программ*

Единственный случай, когда использование системного меню действительно необходимо — это DOS-программы, выполняющиеся в окне Windows. Для них системное меню позволяет установить параметры многозадачности, задать размер шрифта для отображения информации в окне и т.д.

> *Замечание.* При использовании Norton Desktop for Windows (а также некоторых других программ) в системное меню добавляются дополнительные пункты, с помощью которых Вы можете запускать программы, переключаться на другие программы и т.д.

## 45.4. Диалоговые запросы

Для запроса значений тех или иных параметров, а также для вывода информационных сообщений и предупреждений Windows-программы выводят на экран соответствующие окна запросов. Запросы могут быть как очень простыми — с некоторым сообщением и одной или двумя кнопками для ответа, так и весьма сложными — с десятками полей различных типов (рис. 45.2). Тем не менее, основные правила по использованию диалоговых запросов одинаковы для всех Windows-программ, и мы обсудим эти правила в данном параграфе.

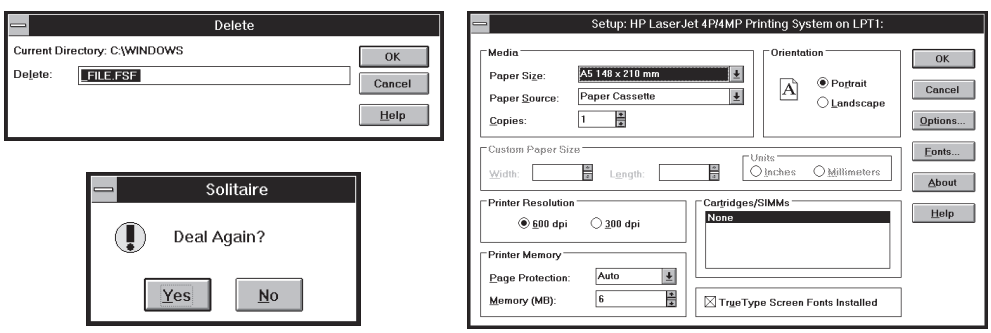



Рис. 45.2. Примеры окон запросов

*Кнопки действий*

Обязательным в окне запроса является лишь наличие одной или нескольких кнопок, нажатием на которые пользователь осуществляет те или иные действия по поводу данного запроса. Так, на запросе рис. 45.2 слева внизу имеются две кнопки *Yes* и *No*, с помощью которых пользователь выбирает, играть еще раз в пасьянс или нет. В запросе на рис. 45.2 слева вверху имеются три кнопки: *OK* — выполнение удаления файла, *Cancel (Отмена)* — отмена удаления файла, и *Help (Помощь)* — вызов встроенного справочника со справкой по поводу данного запроса. Такой набор кнопок является типичным: чаще всего для выполнения запроса используется кнопка *OK*, для отмены запроса — кнопка *Cancel (Отмена)*, а для справки по поводу данного запроса (если такая справка предусмотрена) — кнопка *Help (Помощь)*.

> *Замечание.* В некоторых программах запросы не имеют кнопки *Cancel (Отмена)*. В этом случае для отмены запроса можно нажать Esc или дважды щелкнуть мышью по кнопке системного меню ⊟ в левой части строки заголовка окна запроса.

*Соглашения по поводу кнопок*

Для кнопок запросов Windows использует следующие соглашения:

- если надпись на кнопке кончается многоточием, значит, при нажатии этой кнопки на экран будет выведен дополнительный запрос (например, для выбора тех или иных параметров);
- если надпись на кнопке выводится блеклым (серым) цветом, значит, кнопка в данный момент недоступна. Нажатие такой кнопки игнорируется.

Часть 9

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

С помощью клавиатуры работать с запросами можно следующим образом:

- нажатие Enter при работе с запросом эквивалентно нажатию на кнопку запроса, выделенную утолщенной границей (чтобы выделить нужную кнопку с помощью клавиатуры, используйте клавишу Tab);
- если в надписи на кнопке имеется подчеркнутая буква, то нажатие клавиши Alt совместно с клавишей, соответствующей подчеркнутой букве, эквивалентно нажатию на данную кнопку.

### Заголовок окна запроса

Большинство запросов Windows и Windows-программ имеют строку заголовка. В этом случае окно запроса можно передвигать по экрану, «ухватившись» мышью за заголовок — это может быть полезно, когда требуется увидеть область экрана, поверх которой расположилось окно запроса. Кроме того, при наличии строки заголовка Вы можете закрыть окно запроса, дважды щелкнув мышью по кнопке системного меню ⊟ в левой части строки заголовка, или нажав клавишу Esc.

Заметим, что большинство запросов, не имеющих строки заголовка — это сообщения о серьезных ошибках при выполнении Windows и Windows-программ.

### Параметры запроса

Кроме кнопок, во многих окнах запросов имеются поля для ввода одного или нескольких параметров, значения которых должен установить пользователь. Эти поля могут иметь самый разный тип: для одних параметров Вам потребуется ввести строку символов, для других — выбрать строку из списка, для третьих — установить или отменить некоторый флажок (режим программы). Ниже мы расскажем, как следует обращаться с различными полями запросов.

### Перемещение по полям запроса

Для перехода к нужному полю запроса с помощью мыши следует просто щелкнуть мышью это поле запроса или соответствующую полю надпись. Если поле является флажком или кнопкой переключателя (см. ниже), то при этом автоматически изменяется значение флажка или выбирается указанная кнопка переключателя.

*Замечания.* 1. Если надпись у поля запроса имеет блеклый (серый) цвет, значит, это поле в настоящий момент недоступно.

2. Для перемещения по полям (а также кнопкам) запроса с помощью клавиатуры, используйте клавиши Tab и Shift Tab (а между кнопками переключателя — клавиши перемещения курсора).

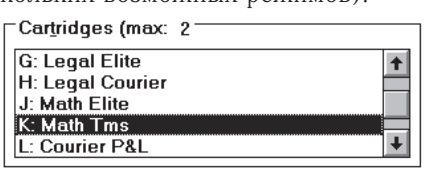
3. Если соответствующая полю запроса надпись имеет подчеркнутую букву, то нажатие клавиши Alt совместно с клавишей, соответствующей подчеркнутой букве, эквивалентно щелчку мыши по данному полю запроса.

### Типы полей запросов

Наиболее часто в Windows-программах встречаются поля запросов следующих типов:

- текстовое поле (в него следует ввести ту или иную строку символов);
- список (из него следует выбрать нужную строку);
- раскрывающийся список (отличается от предыдущего тем, что список возможных значений появляется лишь при работе с данным полем);
- флажок (соответствует режиму, который может быть включен или выключен);
- поле переключателя (задает один из нескольких возможных режимов).

### Поле списка




Поле списка представляет собой перечень возможных значений в виде вертикального списка строк. Если все возможные значения не помещаются на экране, в правой части поля выводится линейка прокрутки, которой можно пользоваться точно так же, как описано в параграфе «Использование линеек прокрутки» в главе 44.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Обычно в поле списка можно выбрать только одну строку (ее надо просто выделить мышью). Если нужной строки на экране не видно, можно использовать линейку прокрутки, а также клавиши PgUp, PgUp, ↑ и ↓. Кроме того, для быстрого поиска нужной строки в списке можно нажать клавишу, соответствующую первой букве в этой строке (это наиболее удобный способ поиска для длинных списков).

*Выделение нескольких строк*

Иногда в списке можно выделить не одну, а несколько строк. В этом случае, как правило, используются следующие соглашения:

- для выделения группы строк списка, расположенных последовательно, надо щелкнуть первую строку из этой группы, а затем нажать клавишу Shift и щелкнуть последнюю строку из группы (можно также установить указатель мыши на первую строк группы, нажать левую кнопку мыши и, не отпуская ее, движением мыши выделить нужную группу строк);
- для выделения любых (не обязательно последовательно расположенных) строк списка нажмите клавишу Ctrl и щелкайте мышью по тем строкам, которые Вы хотите выделить.

*Замечания.* 1. В некоторых программах выделение нескольких строк из списка осуществляется иным способом. В этом случае надо обратиться к документации программы, встроенному справочнику или найти нужный способ экспериментированием.

2. В некоторых запросах над списками можно выполнять и другие операции. Например, в списке каталогов, который выводится при открытии (или считывании) файлов во многих программах, с помощью двойного щелчка мышью можно «открыть» каталог, то есть отобразить в этом списке все подкаталоги данного подкаталога (а в списке имен файлов — все файлы данного каталога с именами, удовлетворяющими заданной маске).

*Раскрывающийся список*

Поле со списком занимает много места на экране, поэтому в запросах с большим количеством полей обычно используют немного другой тип поля — раскрывающийся список. В таком списке обычно виден только выбранный элемент, но справа от него находится кнопка со стрелкой вниз: ⊻ (рис. 45.3). Чтобы открыть список, щелкните по этой кнопке (или по выбранному элементу, или по сопровождающей надписи, если она есть), после чего Вы сможете работать с открывшимся списком значений так же, как с обычным списком.

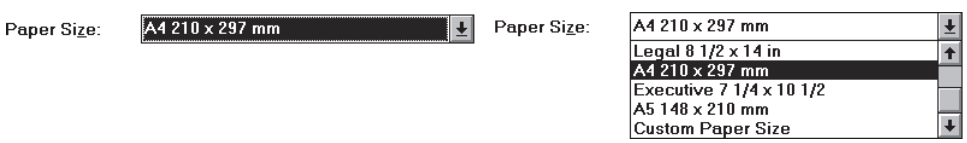



Рис. 45.3. Раскрывающийся список (слева — в закрытом, справа — в открытом виде)

*Поле-флажок*

Если рядом с некоторой надписью в запросе находится пустой или перечеркнутый квадратик (☐ или ☒), то эта надпись соответствует полю типа «флажок». Это поле может иметь одно из двух значений: включено или выключено, и обычно оно обозначает некоторый режим работы программы, который может быть включен или выключен. Обозначения здесь таковы:

☒ — режим включен; ☐ — режим выключен.

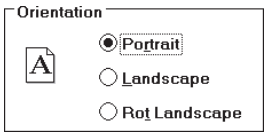
Для изменения значения флажка щелкните мышью квадратик или соответствующую ему надпись.

*Замечание.* В некоторых программах поле-флажок может иметь и третье значение, которое отображается закрашиванием квадратика в серый цвет. Например, в запросе команды поиска редактора Microsoft Word ☒ обозначает, что искомый текст должен иметь данный атрибут, ☐ — что он не должен иметь данный атрибут, а закрашенный квадратик ■ — что значение атрибута безразлично.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Поле-переключатель




При необходимости выбора одной из нескольких взаимно исключающих друг друга возможностей в запросах Windows-программ используется *переключатель*. Он представляет собой набор надписей, отмеченных кружочками: ○ и ◉. Здесь кружочком с точкой ◉ изображается действующий в настоящее время режим, а пустыми кружочками ○ — остальные режимы. При выборе другого режима переключателя точка переместится в позицию рядом с названием выбранного режима.

### Текстовое поле

Текстовое поле — это поле, для задания значения которого Вы должны ввести строку символов с клавиатуры. В некоторые поля можно вводить любые символы, в другие — только цифры и т.д., но на методы работы с полем это не влияет (при недопустимом значении поля просто будет выдано соответствующее предупреждение).

#### *Курсор ввода*

Для заполнения текстового поля щелкните мышью где-либо внутри его рамки. В поле появится мигающая вертикальная черта — *курсор ввода*. Вводимые Вами символы будут появляться в том месте, в котором находится курсор. Для перемещения курсора в другое место текстового поля щелкните в это место мышью или воспользуйтесь клавишами ← и → (перемещение на позицию влево и вправо), Home и End (на начало и на конец поля), Ctrl ← и Ctrl → (перемещение на слово влево и вправо). Для исправления ошибок Вы можете использовать клавиши Del — удаление символа справа от курсора, и Backspace — удаление символа слева от курсора.

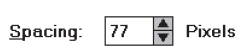
Чтобы удалить или заменить часть текста, можно выделить ненужный фрагмент текста движением мыши при нажатой кнопке мыши (или клавишами перемещения курсора при нажатой клавише Shift). Некоторые программы также позволяют выделить слово в строке двойным щелчком мыши. Выделенный фрагмент текста при нажатии алфавитно-цифровой клавиши будет заменен введенным текстом (можно также просто удалить выделенный фрагмент нажатием Del или Backspace). Для отмены выделения щелкните мышью в любом месте строки, либо нажмите клавиши ← или →.

### Текстовое поле со списком

Во многих программах используется комбинация текстового поля со списком. В этом случае Вы можете либо выбрать имеющееся значение из списка, либо ввести новое значение в текстовое поле. Например, в списке отображаются имена файлов в некотором каталоге, а в текстовое поле Вы можете ввести имя нового файла, если хотите не использовать один из существующих файлов, а создать новый.

Иногда список под текстовым полем не изображается, а вместо него справа от текстового поля выводится кнопка со стрелкой вниз: ⊻. Чтобы открыть список, щелкните по этой кнопке.

### Поле со стрелками увеличения-уменьшения

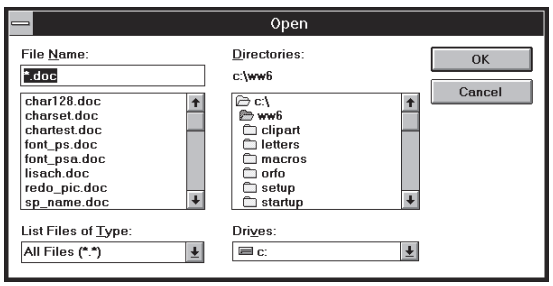



Справа от некоторых текстовых полей Вы можете увидеть две маленькие кнопки: одна, с треугольником вверх, над другой, с треугольником вниз: ⊼. Используя эти кнопки, Вы можете увеличить или уменьшить значение в данном поле (шаг увеличения или уменьшения определяется программой). Впрочем, Вы можете не пользоваться этими кнопками, а задать значение поля непосредственно.

#### *Пример: запрос открытия файла.*

Многие запросы в Windows являются одинаковыми или почти одинаковыми в самых разных программах. Например, запрос открытия файла, выдаваемый при необходимости прочитать содержимое некоторого файла на диске, обычно содержит следующие четыре поля: текстовое поле *File Name (Имя файла)* с «подвешенным» к нему списком файлов, поле *Directories (Каталоги)*, содержащее список каталогов на диске, и два раскрывающихся списка: список *Drives (Устройства)*, позволяющий выбрать диск, содержащий нужный файл, и список *List Files of Type (Список Файлов Типа)*, позволяющий указать, какие файлы должны отображаться в поле *File Name (Имя файла)*.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.




При работе с полями данного запроса, кроме методов, описанных выше, Вы можете использовать следующие приемы:

- при двойном щелчке имени файла в списке, «подвешенном» к полю *File Name (Имя файла)*, происходит выбор этого имени файла (и выход из запроса);
- при вводе в текстовое поле *File Name (Имя файла)* маски имен файлов (например, «*.*») и нажатии Enter, в подвешенном к полю списке появляются имена файлов, удовлетворяющие заданной маске;
- при двойном щелчке имени каталога в списке *Directories (Каталоги)* в этом списке отображаются все подкаталоги данного подкаталога, а в списке имен файлов — все файлы данного каталога с именами, удовлетворяющими заданной маске.

Таким образом, для выбора файла, указанного в списке, «подвешенном» к полю *File Name (Имя файла)*, надо просто дважды щелкнуть имя этого файла, а для выбора нового (отсутствующего на диске) файла из указанного каталога надо просто ввести в поле *File Name (Имя файла)* имя этого файла и нажать кнопку *OK*. В общем же случае надо сначала выбрать в списке *Drives (Устройства)*, содержащий нужный файл, затем в списке *Directories (Каталоги)* нужный каталог, а потом либо выбрать (двойным щелчком мыши) в списке, «подвешенном» к полю *File Name (Имя файла)*, имя нужного файла (предварительно, при необходимости, указав типы отображаемых в этом списке файлов выбором из списка *List Files of Type (Список Файлов Типа)*), либо ввести имя нового файла в поле *File Name (Имя файла)*.

*Замечание.* При использовании программы FileAssist, входящей в Norton Desktop for Windows, в стандартные запросы открытия и сохранения файлов добавляются весьма удобные средства для просмотра файлов, создания каталогов, переименования файлов, добавления описаний к файлам и т.д.

## 45.5. Справочная система Windows

В строке меню почти всех Windows-программ имеется пункт Help (Помощь, Справка, или просто ?). Чаще всего этот пункт является крайним правым в меню. С его помощью Вы можете получить справочную информацию об использовании программы, ее пунктах меню и т.д. Иногда этот встроенный справочник является контекстно-зависимым, например, при нажатии на клавишу F1 выводится справка о текущем режиме работы программы. Кроме того, многие диалоговые запросы содержат кнопку *Help (Помощь)*, при нажатии на которую выводится справка по данному запросу.

Следует заметить, что встроенные справочники различных программ устроены очень похоже. Это не удивительно, так как программа работы со встроенными

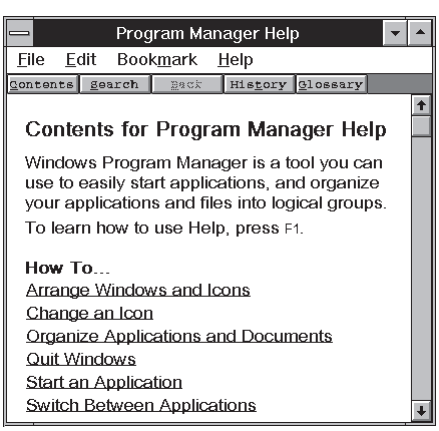



Рис. 45.4. Экран встроенного справочника Windows

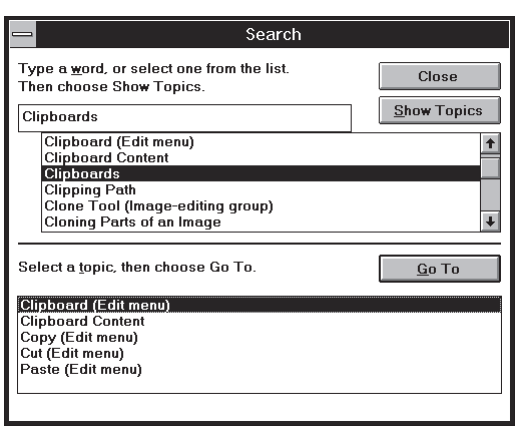



Рис. 45.5. Поиск темы во встроенном справочнике Windows



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

справочниками входит в состав Windows (она называется WINHELP.EXE). Поэтому для поддержки встроенного справочника программистам не нужно писать программу работы со встроенными справочниками, а требуется лишь составить файл данных для соответствующей программы Windows. Как правило, справочные файлы имеют расширение имени .HLP.

Встроенные справочники Windows-программ основаны на принципе *гипертекста*: они содержат перекрестные ссылки, позволяющие быстро найти нужную справочную информацию и выяснить значение неизвестных терминов.

### Окно встроенного справочника

При вызове встроенного справочника (через меню Help, нажатием клавиши F1 или нажатием кнопки запроса *Help (Помощь)*) на экран выводится окно справочной программы, содержащее сведения по выбранной Вами теме (рис. 45.4). Вы можете изменять размеры окна справочной программы и передвигать это окно по экрану, как обычно. Если содержимое выведенной на экран темы не помещается в окне справочной программы, у правого края этого окна появляется линейка прокрутки, и Вы можете просматривать тему, используя линейку прокрутки, а также нажимая клавиши PgUp и PgDn.

### Выход из справочника

Закончив просмотр встроенного справочника, следует дважды щелкнуть мышью по кнопке системного меню ⊟ в левой части строки заголовка окна справочника. Окно закроется, и Вы вернетесь в тот режим программы, из которого вызвали справочник.

### Перекрестные ссылки и определения терминов

Некоторые слова и словосочетания в окне справочной системы могут быть подчеркнуты сплошной чертой или пунктиром. Обыкновенно они также выделены и другим цветом. Эти словосочетания в справочной системе Windows имеют особое значение:

- Подчеркнутые сплошной чертой словосочетания обозначают перекрестные ссылки. Если щелкнуть мышью такое словосочетание, в окно справочной системы будет выведена тема, соответствующая этому словосочетанию (чтобы вернуться назад, надо щелкнуть кнопку *Back (Назад)* в окне справочной системы);
- Подчеркнутые пунктиром словосочетания являются определениями терминов. Если щелкнуть мышью такое словосочетание, на экран будет выведен небольшой прямоугольник с определением данного термина. При повторном щелчке мышью этот прямоугольник исчезает.

Используя перекрестные ссылки и определения терминов, очень часто в справочнике Windows-программы можно выяснить интересующий вопрос, не тратя время на поиск нужных сведений в документации.

### Содержание справочника

В каждом встроенном справочнике имеется тема, описывающая содержание справочника. Эта тема справочника называется *содержанием* (*contents*). В небольших программах обычно содержание включает ссылки все на остальные темы справочника. В объемистых справочниках это неудобно, и там содержание включает ссылки на группы тем, т.е. большие разделы справочника.

Для вывода содержания справочника можно воспользоваться подпунктом *Contents (Содержание)* пункта *Help (Справка)* меню исходной программы. Другой способ — находясь во встроенном справочнике, щелкнуть кнопку *Contents (Содержание)* в окне справочника.

### Поиск темы в справочнике

При затруднении в поиске нужной информации во встроенном справочнике Вы можете воспользоваться средствами поиска справочной программы. Если Вы щелкнете кнопку *Search (Поиск)* в окне справочника, на экран будет выведен диалоговый запрос, показанный на рис. 45.5. В списке в верхней части этого запроса приведены понятия и термины, описанные в текущем файле справочной системы. Вы можете искать нужную строку в этом списке, листая его. Но обычно удобнее ввести первые буквы искомого термина, и справочная

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

система сразу же покажет то место списка, где находятся термины, начинающиеся с введенных Вами символов.

Найдя нужную строку в списке, выделите ее мышью и щелкните кнопку *Show Topics (Показать Темы)*. В нижней части запроса появятся названия тем справочника, в которых упоминается выбранный в списке термин. Найдя подходящую тему, выделите мышью соответствующую строку и нажмите кнопку *Go To (Перейти К)*.

*Замечания.* 1. Иногда в окне справочника имеются кнопки << и >>. С их помощью Вы можете перемещаться из данной темы справочника в соседние темы, которые обычно связаны по своему содержанию с текущей темой.

2. Некоторые встроенные справочники имеют предметный указатель, который выводится на экран при нажатии кнопки *Index (Указатель)*.

3. Встроенные справочники некоторых сложных программ (например, Microsoft Word), состоят из нескольких справочных файлов. Для таких справочников перед поиском нужного термина надо переместиться в раздел справочника, наиболее близко связанный с искомым термином. Например, для поиска функции программирования на WordBasic надо перейти в раздел справочника, посвященный программированию на WordBasic.

### Команды History (Хронология) и Back (Назад)

При «путешествиях» по разделам сложной справочной системы, нетрудно заблудиться и зайти в те темы, которые не представляют для Вас интереса. В этом случае Вы можете воспользоваться кнопками *History (Хронология)* и *Back (Назад)*. При нажатии кнопки *History (Хронология)* на экран выводится список тем, которые Вы просматривали в течение последнего сеанса. Дважды щелкнув мышью название нужной темы, Вы перейдете к этой теме. При необходимости вернуться к одной из нескольких последних просмотренных тем может быть удобнее один или несколько раз нажать кнопку *Back (Назад)*.

### Прочие возможности справочной системы

Кроме перечисленного выше, справочная система Windows позволяет:

- выводить любую тему справочника на печать: команда *Print Topic (Печать Темы)* группы *File (Файл)* меню встроенного справочника;
- копировать содержимое любой темы справочника в буфер обмена (clipboard): команда *Copy (Копировать)* из группы *Edit (Редактирование)* меню встроенного справочника. Скопированный текст можно затем вставить из буфера обмена в любой документ;
- дополнить содержимое любой темы справочника собственным текстом: команда *Annotate (Аннотация)* группы *Edit (Редактирование)* меню встроенного справочника;
- отметить «закладкой» тему встроенного справочника для ее последующего быстрого поиска. Команды для этого приведены в группе *Bookmark (Закладка)* меню встроенного справочника.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 46

# Использование Диспетчера Программ Windows

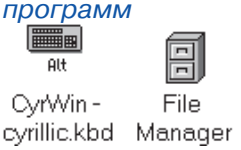
Диспетчер Программ (Program Manager) предназначен для запуска и завершения программ Windows, переключения между программами. Для лучшей структуризации имеющихся программ Диспетчер Программ позволяет объединять программы в группы.

Как правило, Диспетчер Программ используется в качестве *оболочки* Windows, т.е. программы, запускаемой сразу после старта Windows. В этом случае при выходе из Диспетчера Программ происходит и выход из Windows.

*Замечание.* Использование Диспетчера Программ в качестве оболочки Windows вовсе не является обязательным. Многие пользователи предпочитают, скажем, Norton Desktop for Windows. Имя программы, загружаемой в качестве оболочки при запуске Windows, задается в строке shell= раздела [boot] файла SYSTEM.INI.

## 46.1. Основные понятия

*Программы и группы программ*




Программы, которые запускаются Диспетчером Программ, отображаются в его окне (рис. 46.1) в виде пиктограмм (см. рис. слева). Эти пиктограммы объединены в *группы программ*, которые отображаются в виде окон (точнее, вторичных окон) внутри окна Диспетчера Программ (рис. 46.2). Диспетчер Программ предоставляет удобные средства для создания и удаления программных групп и пиктограмм программ, для перемещения пиктограмм из одной программной группы в другую.

*Запуск программ из командной строки*

При необходимости Диспетчер Программ позволяет запустить и программу, для которой не была предварительно создана пиктограмма. Для этого надо задать соответствующую командную строку (см. п. 46.3 ниже).

*Переключение программ*

Диспетчер Программ также обеспечивает переключение между программами, принудительное завершение «зависнувших» программ и выход из Windows.

*Автозапуск программ*

Особое положение в Диспетчере Программ занимает группа *Startup (Группа Запуска)*. Включенные в эту группу программы автоматически запускаются в начале работы Windows. Так что если Вы запускаете какую-либо программу каждый раз после начала работы с Windows, включите ее пиктограмму группа *Startup (Группа Запуска)*. Впрочем, этот автозапуск программ из этой группы можно отменить, если во время запуска Windows держать нажатой клавишу Shift (при некоторых драйверах клавиатуры надо держать нажатыми обе клавиши Shift).

## 46.2. Окно Диспетчера Программ

Окно Диспетчера Программ (рис. 46.1) содержит программные группы — как в виде окон, так и свернутые в пиктограммы (рис. 46.1). Внутри окон про-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

граммных групп располагаются пиктограммы программ, сопровождаемые пояснительными подписями (рис. 46.2). Вы можете запустить программу, соответствующую пиктограмме, двойным щелчком мыши.

Пиктограммы большинства программ являются уникальными, так что Вы легко сможете найти нужную программу. Пиктограммы программных групп, напротив, одинаковы и отличаются только подписями (см. рис. слева).

Если окна и пиктограммы программных групп не помещаются в окне Диспетчера Программ, то в окне Диспетчера Программ появляются линейки прокрутки, с помощью которых Вы можете просмотреть содержимое окна Диспетчера Программ, не видное в данный момент на экране.

### *Окна и пиктограммы программных групп*

Для удобства работы пиктограммы программ схожего назначения принято объединять в программные группы. Следует заметить, что объединение программ в программные группы никак не связано с размещением программ на диске: для каждой пиктограммы имя запускаемого программного файла, параметры запуска и т.д., указываются отдельно (см. ниже).

С окнами программных групп Вы можете производить все действия, которые были описаны выше для окон: перемещать по экрану, изменять размеры, разворачивать на весь экран и т.д. Нельзя сделать только две вещи:

- закрыть окно программной группы (скажем, двойным щелчком по клавише системного меню ⊟) — при этом окно не закрывается, а сворачивается в пиктограмму;
- переместить окно или пиктограмму программной группы за пределы окна Диспетчера Программ так, чтобы они по-прежнему были видны.

Нажав на кнопку ⊡ в заголовке окна программной группы, Вы можете свернуть это окно в пиктограмму, а дважды щелкнув по пиктограмме программной группы — развернуть ее в окно. С помощью мыши Вы можете перемещать пиктограммы программных групп в пределах окна Диспетчера Программ. Лучше располагать эти пиктограммы вне окон программных групп, чтобы эти пиктограммы не заслонялись содержимым окон и всегда были видны.

### *Пиктограммы программ*

Внутри окон программных групп Диспетчера Программ располагаются пиктограммы программ с соответствующими подписями. Двойным щелчком по пиктограмме Вы можете запустить соответствующую программу. Для каждой программы Диспетчер Программ позволяет указать вид ее пиктограммы, подпись под пиктограммой, параметры запуска программы, текущий каталог при запуске программы. Программа может быть запущена в отдельном окне или в виде пиктограммы.

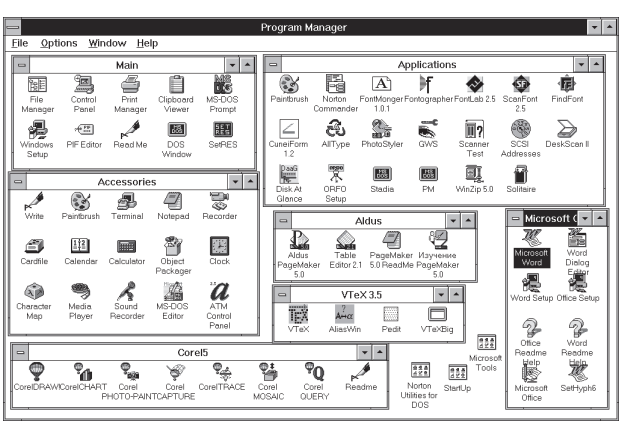



Рис. 46.1. Окно Диспетчера Программ

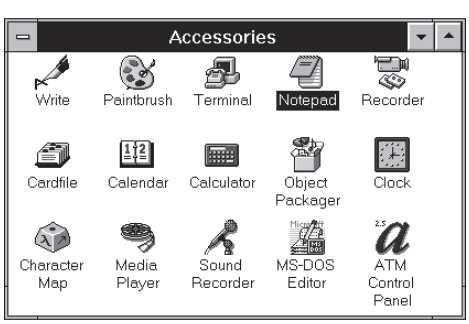



Рис. 46.2. Программная группа

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Диспетчер Программ позволяет перемещать пиктограммы в пределах окна программной группы, перемещать и копировать пиктограммы программ из одной программной группы в другую, добавлять и удалять пиктограммы программ.

*Замечание.* Norton Desktop for Windows имеет те же возможности, что и Диспетчер Программ, и значительно удобнее в работе. Так, он позволяет размещать пиктограммы программ непосредственно на экране (рабочем столе) Windows. Программные группы он может представлять не только как окна с пиктограммами, но и как линейки инструментов (toolbars) и как списки с поясняющими надписями. Программные группы в Norton Desktop for Windows могут быть вложенными, т.е. «содержать» другие программные группы. Кроме того, Norton Desktop for Windows включает в себя также и возможности Диспетчера Файлов (File Manager), описанные в следующей главе.

*Режим автоупорядочивания*

Если в группе меню *Options (Параметры)* Диспетчера Программ включить режим *Auto Arrange (Автоупорядочивание)*, то Диспетчер Программ будет автоматически выравнивать пиктограммы программ в окне программной группы при любых изменениях в нем (добавлении и удалении пиктограмм программ, изменении размеров окна и т.д.). Рекомендую использовать этот режим, так как при этом пиктограммы программ всегда будут выровнены в стройные ряды.

## 46.3. Запуск, переключение и завершение программ

Важнейшей функцией Диспетчера Программ является запуск программ. Диспетчер Программ позволяет запускать программы как с помощью пиктограмм, так и непосредственным указанием командной строки.

*Запуск программы*

Для запуска программы, соответствующей пиктограмме, дважды щелкните эту пиктограмму.

*Запуск программ из командной строки*

Чтобы запустить программу, для которой не была предварительно создана пиктограмма, следует в меню *File (Файл)* выбрать команду *Run (Выполнить)*. В появившемся запросе укажите в поле *Command Line (Командная Строка)* имя вызываемой программы (при необходимости, с именем диска и каталога) и параметры, а затем нажмите кнопку *OK*.

Вместо ввода имени программного файла Вы можете нажать кнопку *Browse (Пролистать)* и выбрать имя программного файла в появившемся запросе (вид запроса — такой же, как у описанного выше запроса открытия файла).

*Замечание.* Установив флажок *Run Minimized (Выполнить Свернув)* Вы можете указать, что запускаемая программа должна выполняться не в окне, а в виде пиктограммы. Эта возможность используется достаточно редко.

*Переключение между программами*

Мы уже говорили о переключении между программами в Windows, однако для удобства повторим эти сведения еще раз.

Проще всего переключиться на другую программу, если ее окно видно на экране — надо просто щелкнуть мышью в любое место этого окна. Если окно нужной программы свернуто в пиктограмму, и эта пиктограмма видна на экране, надо дважды щелкнуть мышью эту пиктограмму. Если же окно нужной программы на экране не видно, можно, нажав Ctrl Esc, вывести на экран Список задач (см. рис. 43.2) и дважды щелкнуть в этом списке строку с названием нужной программы.

Есть еще два способа переключения на другую программу. Первый — нажать клавишу Alt и, удерживая ее, нажимать клавишу Tab до тех пор, пока в центре экрана не появится название нужной программы. Как только оно появится (см. рис. 44.3), отпустить клавиши. Второй — нажимать комбинацию клавиш Alt Esc, которая переключает на следующее окно программы, до тех пор, пока не дойдете до нужного окна.

*Аварийное завершение программ*

Обычно программы в Windows завершаются с помощью команд выхода этих программ или двойным щелчком на клавишу системного меню ⊟ в левой части заголовка программы. Но иногда некоторые программы перестают реагировать на нажатия клавиш и кнопок мыши. В этом случае следует сохранить данные во всех

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

остальных программах (для безопасности), снова переключиться на «зависшую» программу и нажать комбинацию клавиш Ctrl Alt Del. Если данная программа действительно «зависла», на весь экран будет выведено сообщение об этом и предложение нажать Enter для завершения зависшей программы, Esc для возврата в программу и Ctrl Alt Del для перезагрузки компьютера. Если же программа на самом деле не зависла, будет выведено сообщение с предложением нажать любую клавишу для возврата в программу, или Ctrl Alt Del для перезагрузки компьютера.

*Замечание.* Очень часто при сбое во время выполнения Windows-программы надо просто снова запустить эту программу, чтобы выполнить требуемое действие. Если это не получается (программа опять зависает), иногда помогает выход из Windows и запуск программы после нового входа в Windows.

Далее в главе излагаются сведения, необходимые для более эффективного использования Диспетчера Программ. При первом чтении их можно пропустить.

## 46.4. Работа с пиктограммами программ

### Запуск программы

Для запуска программы, соответствующей пиктограмме, дважды щелкните эту пиктограмму.

*Замечание.* Пиктограмму можно создать не только для программы, но и для файла документа, т.е. файла, обрабатываемой некоторой определенной программой. При двойном щелчке такой пиктограммы вызывается соответствующая программа, с именем файла документа в качестве параметра. Например, можно создать пиктограмму для документа, созданного редактором Word для Windows, тогда при двойном щелчке этой пиктограммы вызовется Word для Windows и в него сразу же будет загружен данный документ. Подробнее о создании пиктограмм для файлов документов говорится в этом параграфе ниже.

### Перемещение пиктограмм

Если Вы хотите изменить расположение пиктограмм в окне программной группы, можно просто перетащить мышью пиктограммы программ на удобные Вам места.

#### *Перемещение в другую программную группу*

Если Вы хотите переместить пиктограмму программы в другую программную группу, надо, чтобы окна обеих программных групп (и той, откуда, и той, куда надо переместить пиктограмму) были открыты и видны на экране. Для перемещения пиктограммы надо просто перетащить ее мышью на новое место.

#### *Копирование пиктограммы*

Если Вы хотите не переместить, а скопировать пиктограмму (чтобы пиктограмма была в обеих программных группах), следует перетащить мышью копируемую пиктограмму, держа при этом нажатой клавишу Ctrl.

*Замечание.* Можно скопировать пиктограмму и в ту же самую программную группу. Это может быть полезно, если Вы потом измените параметры одной из пиктограмм (см. ниже), чтобы, например, запускать одну и ту же программу с разными параметрами или с разными файлами данных.

### Изменение свойств программы

Чтобы изменить свойства программы, соответствующей пиктограмме, щелкните эту пиктограмму и нажмите Alt Enter. На экране появится запрос (рис. 46.3), в котором Вы можете задать:

- в поле *Description (Описание)* — подпись под пиктограммой;

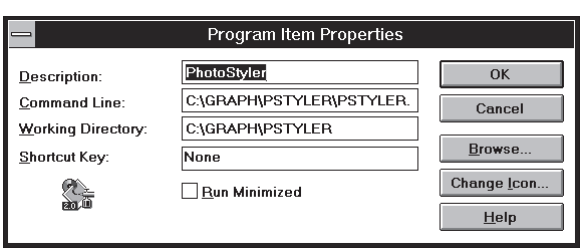



Рис. 46.3. Задание свойств программы

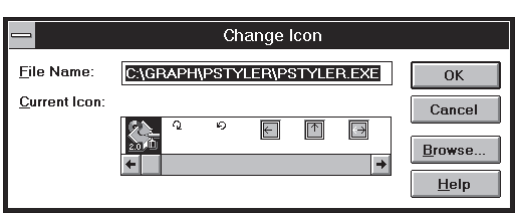



Рис. 46.4. Изменение вида пиктограммы

Часть 9

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- в поле *Command Line (Командная строка)* — имя запускаемого программного файла и параметры, указываемые при запуске. Для указания программного файла Вы можете нажать кнопку *Browse (Пролистать)* и выбрать имя файла в появившемся запросе (вид этого запроса такой же, как у запроса открытия файла);
- в поле *Working Directory (Рабочий Каталог)* — каталог, который делается текущим перед запуском программы (его бывает необходимо задавать для некоторых программ, а чаще это поле можно оставлять пустым);
- в поле *Shortcut Keys (Быстрая Клавиша)* — комбинацию клавиш, при нажатии которой автоматически будет запущена данная программа. Допустимыми являются комбинации клавиш с Ctrl Alt, Ctrl Shift, Alt Shift или Ctrl Alt Shift. Для задания комбинации клавиш щелкните в поле курсором и нажмите эту комбинацию клавиш. Нажатие этой комбинации клавиш будет запускать данную программу, только если активной программой является Диспетчер Программ;
- с помощью кнопки *Change Icon (Изменить Значок)* — поменять вид пиктограммы, соответствующей данной программе (см. ниже).

Кроме того, установив флажок *Run Minimized (Выполнить Свернув)* Вы можете указать, что запускаемая программа должна выполняться не в окне, а в виде пиктограммы. Эта возможность может быть удобна для программ, запускаемых из группы *Startup (Группа Автозапуска)*.

Установив нужные свойства программы, нажмите кнопку *OK* запроса.

### Изменение вида пиктограммы

Для изменения вида пиктограммы, соответствующей данной программе, следует в запросе задания свойств программы (см. рис. 46.3) нажать кнопку запроса *Change Icon (Изменить Значок)*. На экране появится запрос, показанный на рис. 46.4. В поле *File Name (Имя Файла)* этого запроса Вы можете указать, из какого файла берется эта пиктограмма. Для выбора имени файла Вы можете нажать кнопку *Browse (Пролистать)* и выбрать имя файла в появившемся запросе. Вид этого запроса — такой же, как у описанного выше запроса открытия файла. В поле *Current Icon (Текущий Значок)* Вы можете выбрать двойным щелчком мыши одну из пиктограмм, содержащуюся в данном файле (чтобы увидеть весь набор пиктограмм, можно использовать линейку прокрутки).

*Замечания.* 1. Как правило, пиктограмма Windows-программы содержится в ее программном файле, но это вовсе не обязательно. При желании Вы можете использовать пиктограмму, содержащуюся и в другом файле (это практически всегда необходимо для DOS-программ). Много разнообразных пиктограмм содержится в файле MORICONS.DLL, входящем в поставку Windows, а также в самом файле Диспетчера Программ PROGMAN.EXE.

2. При желании Вы можете нарисовать пиктограмму для программы (.ICO-файл) самостоятельно — например, с помощью Редактора Пиктограмм (Icon Editor), входящего в состав Norton Desktop for Windows.

### Новый программный элемент

Чтобы поместить в окно программной группы новую пиктограмму программы, выберите в меню Диспетчера Программ пункт *New (Создать)* из группы *File (Файл)*. В выведенном на экран запросе (рис. 46.5 ниже) установите режим переключателя *Program Item (Программный Элемент)* и нажмите кнопку *OK*. На экране появится запрос свойств программного элемента (см. рис. 46.3), который следует заполнить, как описано выше.

*Замечание.* Другой способ включения новой пиктограммы — с помощью Диспетчера Файлов. Следует запустить Диспетчер Файлов и сделать так, чтобы его окно и то окно программной группы, в которую Вы хотите поместить пиктограмму, были одновременно видны на экране. После этого «ухватитесь» в окне Диспетчера Файлов за файл, пиктограмму для которого Вы хотите поместить в окно Диспетчера Программ, и перетащите его в нужное окно программной группы.

Таким способом можно создать пиктограммы не только для программных файлов (отмеченных символом ▭ в окне Диспетчера Файлов), но и для файлов документов, т.е. файлов, обрабатываемых некоторой программой (имя программы, ассоциированного с данным расширением имен файлов, задается с помощью пункта меню *File Associate (Файл Связать)* Диспетчера Файлов). Файлы документов в окне Диспетчера Файлов отмечаются символом 🗎. При двойном щелчке созданной пиктограммы (как и при двойном щелчке имени файла документа в окне Диспетчера Файлов) вызывается программа, ассоциированная с данным расширением имен файлов, с именем файла документа в качестве параметра.

### Удаление пиктограммы

Чтобы удалить пиктограмму из окна программной группы, щелкните эту пиктограмму и нажмите клавишу Del. В выведенном на экран запросе следует подтвердить, что Вы действительно хотите удалить данную пиктограмму.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 46.5. Операции с программными группами

### Поиск программной группы

Если Вы «потеряли» на экране окно или пиктограмму нужной программной группы (а это вполне возможно при плохой организации их размещения), нажимайте Ctrl F6 до тех пор, пока Диспетчер Программ не высветит окно или пиктограмму нужной программной группы. Другой способ — выбрать название программной группы в меню *Window (Окно)* Диспетчера Программ (если программных групп более девяти, то в меню *Window (Окно)* непосредственно можно выбрать только первые девять программных групп, а остальные доступны через список, появляющийся при выборе пункта *More Windows (Еще Окна)* этого запроса).

### Создание программной группы

Чтобы создать новую программную группу, выберите в меню Диспетчера Программ пункт *New (Создать)* из группы *File (Файл)*. В выведенном на экран запросе (рис. 46.5) установите режим переключателя *Program Group (Программная Группа)* и нажмите кнопку *OK*. На экране появится запрос описания программной группы (рис. 46.6). В поле *Description (Описание)* этого запроса введите название создаваемой программной группы, а в поле *Group File (Файл Группы)* — имя файла, в котором будут храниться свойства данной группы. Обыкновенно имена файлов свойств групп имеют расширение .GRP. В принципе, данное поле можно не заполнять, тогда имя файла группы выберет Диспетчер Программ, но лучше все же его заполнить, так как назначенное автоматически имя может оказаться неудобоваримым, и Вы потом будете удивляться, откуда на диске появился такой странный файл.

Указав описание и имя файла программной группы, нажмите кнопку запроса *OK*.

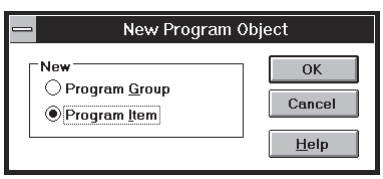



Рис. 46.5. Запрос типа создаваемого элемента

Рис. 46.6. Запрос описания программной группы

### Удаление программной группы

Чтобы удалить программную группу, сверните ее в пиктограмму, затем щелкните эту пиктограмму мышью и нажмите клавишу Del. В выведенном на экран запросе следует подтвердить, что Вы действительно хотите удалить данную пиктограмму программной группы. Есть и другой способ, без сворачивания в пиктограмму: в окне программной группы нажимать клавишу Del, удаляя содержащиеся в этом окне пиктограммы программ до тех пор, пока группа не окажется пуста. После этого нажатие Del удалит саму программную группу.

### Переименование программной группы

Для переименования программной группы сверните ее в пиктограмму, затем щелкните эту пиктограмму мышью и нажмите Alt Enter. В появившемся запросе описания программной группы (рис. 46.6) укажите новое описание программной группы и нажмите кнопку запроса *OK*.

## 46.6. Настройка Диспетчера Программ

Диспетчер Программ является одной из наиболее часто используемых при работе с Windows программ, поэтому от его правильной настройки весьма зависит эффективность всей работы пользователя в Windows. Между тем, мне приходилось встречать много пользователей, которые не заботились о настройке Диспетчера Программ и оставляли расположение программных групп и пиктограмм программ практически в том же виде, в котором оно сформировалось после установки Windows и других программных комплексов. В результате они тратили очень много времени, разбираясь в нагромождении окон и пиктограмм, разыскивая, куда запропастилась пиктограмма той или иной программы. Между тем, настройка Диспетчера Программ займет совсем немного времени (не более десяти-пятнадцати минут), которые многократно окупятся при дальнейшей работе с Windows.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Ниже мы дадим некоторые рекомендации по настройке Диспетчера Программ.

1. Как и почти все программы Windows, Диспетчер Программ лучше использовать при более высоком разрешении монитора — при этом на экране помещается больше информации.
2. В меню *Window (Окно)* Диспетчера Программ имеются команды *Cascade (Каскад)* и *Tile (Мозаика)*, позволяющие расположить все открытые (т.е. не свернутые в пиктограммы) окна программных групп соответственно «лесенкой» и бок о бок. Если Вам необходимо срочно найти какое-либо окно программной группы, можно воспользоваться этими командами. Но лучше все же настроить расположение окон программных групп вручную.
3. Включите режим *Auto Arrange (Автоупорядочивание)* в группе меню *Options (Параметры)* Диспетчера Программ. При этом Диспетчер Программ автоматически выравнивает пиктограммы программ в окнах программных групп, так что эти пиктограммы всегда будут выстраиваться в стройные ряды. Расстояние между пиктограммами определяется параметром *Spacing (Промежуток)* в запросе *Desktop (Оформление)* Панели Управления (Control Panel) Windows.
4. Безжалостно удаляйте пиктограммы программ, которыми Вы заведомо не будете пользоваться. Например, если у Вас в компьютере нет звуковой платы, Вам ни к чему пиктограмма программы Sound Recorder (Звукозапись). Удаляйте пиктограммы, позволяющие просматривать файлы READ.ME — при необходимости эти файлы можно найти и просмотреть с помощью Диспетчера Файлов. Помните, что удаление пиктограммы не удаляет саму программу, так что Вы при желании всегда сможете восстановить ее пиктограмму.
5. Уменьшайте количество программных групп за счет объединения однородных групп. Например, если у Вас имеются программные группы, содержащие различные программы для обработки документов, Вам может быть удобнее объединить их в одну группу. Чем меньше программных групп у Вас будет, тем легче с ними будет разбираться. Впрочем, не надо впадать в другую крайность, создавая огромные программные группы, в которых трудно найти нужную пиктограмму программы.
6. Располагайте часто используемые окна программных групп «бок о бок», без наложения, чтобы находящиеся в них пиктограммы были непосредственно доступны. Редко используемые окна программных групп сворачивайте в пиктограммы, чтобы они не загромождали экран.
7. Настройте Диспетчер Программ так, чтобы все часто используемые программы были доступны в окне Диспетчера Программ непосредственно, и никаких линеек прокрутки в окнах программных групп не было. Для этого следует удалять ненужные пиктограммы программ и программные группы, изменять размеры окон программных групп и окна Диспетчера Программ, сворачивать редко используемые программные группы в пиктограммы и т.д.
8. Увеличьте окно Диспетчера Программ практически до всего экрана, оставив лишь небольшую полоску внизу экрана (там будут появляться пиктограммы свернутых окон программ). Не занимайте также пространство в левом нижнем углу окна Диспетчера Программ — туда попадают пиктограммы свернутых окон программных групп Диспетчера Программ.

### *Сохранение настройки Диспетчера Программ*

Чтобы сделанная Вами настройка Диспетчера Программ была запомнена и использовалась в последующих сеансах работы, выключите в группе меню *Options (Параметры)* режим *Save Settings on Exit (Сохранять Параметры при Выходе)*, после чего нажмите клавишу Shift и дважды щелкните кнопку системного меню ⊟ окна Диспетчера Программ. Сделанные параметры настройки будут запомнены и в начале следующего сеанса работы с Диспетчером Программ они будут такими же.

*Замечание.* С помощью файла конфигурации Диспетчера Программ PROGMAN.INI Вы можете запретить любые изменения в конфигурации Диспетчера Программ, кроме перемещения по экрану его окон и изменения их размеров (это может быть удобно для компьютеров, предназначенных для малоквалифицированных пользователей). Для этого включите в файл PROGMAN.INI раздел [Restrictrions] (если его там нет), а в данный раздел — строку EditLevel=4, а также строку NoSaveSettings=1 (запрещающую запись изменений в конфигурации Диспетчера Программ на диск). После этого сохраните изменения в этом файле и перезагрузите Windows (если Диспетчер Программ не является оболочкой Windows, то достаточно перезапустить Диспетчер Программ). Чтобы снова разрешить изменения, измените значение параметра EditLevel с 4 на 0, параметра NoSaveSettings с 1 на 0 и перезагрузите Windows или Диспетчер Программ.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 47

# Использование Диспетчера Файлов Windows

Диспетчер Файлов (File Manager) является программой, входящей в комплект поставки Windows и предназначенной для работы с файлами, расположенными на дисках компьютера (на жестких дисках, дискетах, компакт-дисках и т.д.). Как и Norton Commander, он позволяет просматривать содержимое каталогов на дисках, копировать, перемещать, удалять и переименовывать файлы и каталоги, производить поиск файлов, распечатку файлов и т.д.

В отличие от Norton Commander, Диспетчер Файлов использует все преимущества Windows: графический интерфейс, многооконность, поддержку метода drag and drop (перетащи и отпусти) и т.д. Однако средства обработки файлов в Norton Commander более удобны и мощны, чем в Диспетчере Файлов: так, Norton Commander позволяет просматривать файлы, редактировать, печатать и «исполнять» (запуская либо сам файл, либо соответствующую ему программу), а Диспетчер Файлов — только печатать и «исполнять». Кроме того, Norton Commander содержит встроенные средства для работы с архивными файлами (просмотра оглавления, помещения файлов в архив и извлечения файлов из архива и т.д.), а Диспетчер Файлов никаких подобных средств не имеет.

*Замечания.* 1. Имеются различные shareware-программы (т.е. условно-бесплатные программы), расширяющие возможности Диспетчера Файлов. Например, программа WinZip (созданная Nico Mack Computing Inc.) добавляет к Диспетчеру Файлов средства для работы с архивными файлами, а программа File Commander фирмы Wilson WindowWare позволяет добавлять в него новые пункты меню, обеспечивающие дополнительные возможности.

2. Norton Desktop for Windows обеспечивает все возможности Диспетчера Файлов, а кроме того, включает средства для просмотра файлов, работы с архивными файлами и т.д.

В настоящей главе мы кратко опишем основные возможности Диспетчера Файлов.

Часть 9

## 47.1. Запуск и завершение Диспетчера Файлов

### Запуск Диспетчера Файлов

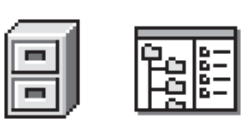


Рис. 47.1. Пиктограммы Диспетчера Файлов

Для запуска Диспетчера Файлов дважды щелкните его пиктограмму в Диспетчере Программ. Как правило, эта пиктограмма находится в группе *Main (Главная)* Диспетчера Программ. Обычно пиктограмма Диспетчера Файлов имеет вид картотеки с двумя ящиками (на рис. 47.1 слева), но при желании ее можно изменить (средства для этого были описаны в п. 46.4). Мне, например, больше нравится пиктограмма, приведенная на рис. 47.1 справа.

*Замечание.* Если Вы ненароком удалили нужную пиктограмму из Диспетчера Программ, целесообразно ее вставить, как это было описано в предыдущей главе. Имя программного файла Диспетчера Файлов — WINFILE.EXE.

### Завершение работы

Для завершения работы с Диспетчером Файлов, как обычно, щелкните дважды кнопку ⊟ в левой части заголовка окна Диспетчера Файлов.

### Получение справки

Для вызова встроенного справочника по Диспетчеру Файлов Вы можете при работе с ним нажать F1 или выбрать пункт меню *Help (Помощь)*.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# 47.2. Окно Диспетчера Файлов

При запуске Диспетчера Файлов Вы получаете на экране приблизительно такую картинку, как это приведено на рис. 47.2.

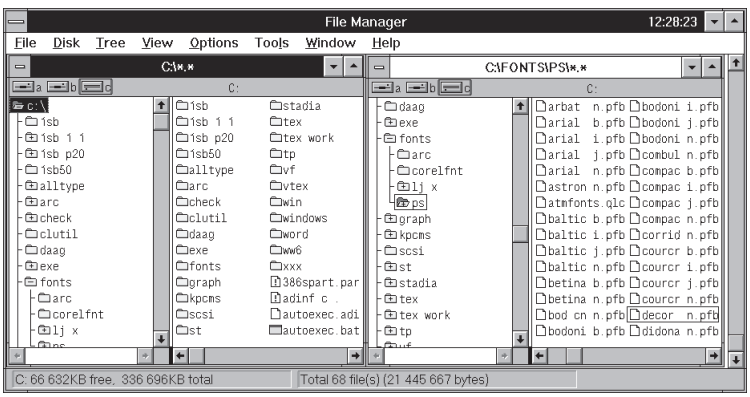



Рис. 47.2. Пример окна Диспетчера Файлов

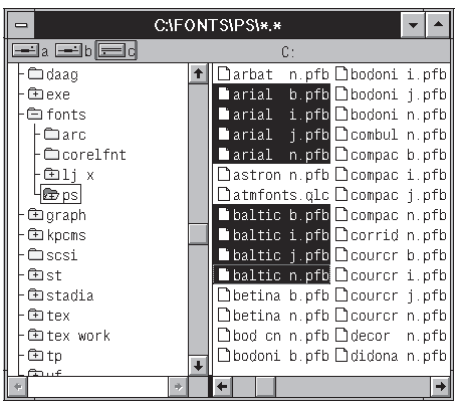



Рис. 47.3. Пример панели (вторичного окна) Диспетчера Файлов

Окно Диспетчера Файлов может иметь различную конфигурацию: оно может быть другого размера, содержать одну или несколько панелей (вторичных окон), в этих панелях может отображаться другая информация и т.д. Способы настройки конфигурации Диспетчера Файлов будут описаны в п. 47.8.

*Общий вид окна*

Как у любой Windows-программы, у окна Диспетчера Файлов сверху находится строка заголовка, а под ней — строка меню. Внутри окна могут располагаться одна или несколько вторичных окон (панелей). В нижней части окна Диспетчера Файлов находится *строка состояния*, в которой:

- слева приводятся сведения о количестве и суммарном размере выделенных в текущей панели файлов, а если ни одного файла не выделено — данные о количестве свободного места на текущем диске и об общем размере диска;
- справа приводятся суммарные сведения о текущем каталоге: количество файлов и их общий размер.

# 47.3. Панели Диспетчера Файлов

Панели Диспетчера Файлов (рис. 47.3)— это окна (точнее, вторичные окна), в которых отображается информация о некотором диске и (или) каталоге. Так же, как и любые вторичные окна, Вы можете перемещать панели Диспетчера Файлов по экрану, изменять их размеры и т.д.

*Общий вид панели*

В верхней части панели Диспетчера Файлов под строкой заголовка содержится строка с пиктограммами дисков, подключенных к компьютеру. Щелкнув мышью по этой пиктограмме, Вы можете вывести в панель данные по текущему диску.

Часть панели под списком дисков, как правило, разделяется вертикальной линией на две области: слева изображается дерево каталогов на выбранном диске, а справа — информация о файлах в выделенном на левой части панели каталоге. Если выделить в левой части панели название каталога (например, щелчком мыши), то Диспетчер Файлов сразу же выводит в правой части панели сведения о файлах в выбранном каталоге.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Замечание.* Окна дисков (Drive Windows) Norton Desktop for Windows, в отличие от панелей Диспетчера Файлов, могут включать и третью область — *область просмотра*. Она располагается в нижней части окна, в ней отображается содержимое текущего файла.

### Открытие и закрытие панелей

Вы можете открыть столько панелей Диспетчера Файлов, сколько Вам необходимо (хотя в принципе все действия с файлами и дисками можно выполнить и с помощью одной панели), а по миновании надобности — закрыть любую панель. Эти действия выполняются следующим образом:

- для открытия панели — надо дважды щелкнуть пиктограмму диска на имеющейся панели или воспользоваться командой *New Window (Новое Окно)* группы *Window (Окно)* меню Диспетчера Файлов;
- для закрытия панели — дважды щелкнуть кнопку системного меню ⊟ в заголовке панели, или нажать комбинацию клавиш Ctrl F4;
- для переключения в другую панель — щелкнуть мышью в любое место этой панели или нажимать Ctrl F6 до тех пор, пока нужная панель не окажется выбранной (т.е. ее заголовок не окажется выделенным другим цветом).

*Замечание.* Если панель Диспетчера Файлов только одна, то ее закрыть нельзя.

### Перемещение линии разделения

По умолчанию (например, при создании новой панели) разделительная линия между областью каталогов и областью с информацией о файлах в панели Диспетчера Файлов располагается посередине панели. Однако Вы можете переместить ее направо или налево, например, для того, чтобы отвести больше места для информации о файлах. При желании Вы можете даже совсем убрать из панели область каталогов или область с информацией о файлах.

Чтобы переместить линию разделения в панели, укажите на нее мышью (указатель мыши примет следующую форму: ┼) и перетащите ее мышью в нужное место. Если Вы передвинете линию разделения за правую границу панели (или непосредственно к этой границе), то в панели останется только информация о каталогах, если за левую границу (или к этой границе) — то только информация о файлах.

Если в панели выводится только информация о каталогах или только информация о файлах, а Вы хотите вывести и то, и другое, укажите мышью чуть правее левой границы панели, а когда указатель мыши примет форму ┼, нажмите на левую клавишу мыши и, удерживая ее, поместите линию разделения в нужное место панели. Если Вам не удается сделать это с помощью мыши, воспользуйтесь командой *Tree and Directory (Дерево и Каталоги)* из группы *View (Просмотр)* меню Диспетчера Файлов.



## 47.4. Работа с файлами

### Обозначения

Когда в панели Диспетчера Файлов отображается информация о файлах, то для каждого файла приводится его имя и условный значок (🗎, 🗋, 🗔, или 🗈). А при установке соответствующих режимов (см. п. 47.8) в панели могут приводиться и другие сведения о файлах: размер, дата и время создания или последней модификации, атрибуты. Условные значки имеют следующий смысл:

- 🗀 — подкаталог текущего каталога. На цветном мониторе символ 🗀 закрашен другим цветом, обычно желтым. Имена подкаталогов стоят в начале списка файлов (до имен файлов) и выводятся в алфавитном порядке;
- 🡅.. — родительский каталог текущего каталога (этот значок выводится в начале списка и имеется для любого каталога, кроме корневого);
- 🗔 — исполнимый файл, т.е. файл, запускающий некоторую программу. Как правило, это файлы с расширениями .EXE, .COM, .BAT и .PIF;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

— файл, обрабатываемой некоторой программой. Дважды щелкнув указателем мыши по имени этого файла, Вы запустите данную программу с именем файла в качестве параметра;

— специальный файл, т.е. файл с атрибутом «системный» или «скрытый»;

— обычный файл (не подходящий ни под одну из указанных выше категорий).

### *Действия при двойном щелчке*

Описанные выше значки удобны тем, что они информируют, какое действие будет выполнено при двойном щелчке мышью данного значка или расположенного справа от него имени файла или каталога:

— (подкаталог) — переход в данный подкаталог (в панели будут выведены сведения о файлах из этого подкаталога);

— (родительский каталог) — переход в родительский каталог текущего каталога (в панели будут выведены сведения о файлах из родительского каталога);

— (исполнимый файл) — запуск данной программы;

— (файл, обрабатываемой некоторой программой) — запуск соответствующей программы с именем файла в качестве параметра;

— (специальный файл) — двойной щелчок игнорируется;

— (обычный файл) — двойной щелчок игнорируется.

*Замечания.* 1. Название программы, запускаемой для файлов, обозначаемых значком , определяется по расширению имени этого файла (например, для файлов с расширением .DOC может запускаться редактор документов Microsoft Word, а для файлов с расширением .CDR — графический пакет Corel Draw). Название запускаемой программы можно задать с помощью пункта меню *File Associate (Файл Связать)* Диспетчера Файлов.

2. Еще один способ запуска программ в Диспетчере Файлов — «ухватиться» за значок или имя файла данных и переместить его на значок или имя программного файла. При этом будет запущена данная программа с файлом данных в качестве параметра.

3. Если требуется перейти к каталогу, расположенному достаточно далеко от текущего, лучше не «путешествовать» по дереву каталогов с помощью значков и , а воспользоваться изображением дерева каталогов в левой части панели и просто щелкнуть там имя нужного каталога.

### *Выделение файлов и групп файлов*

Диспетчер Файлов позволяет выполнять различные действия над изображенными в панели файлами и подкаталогами: копировать, перемещать, удалять и т.д. Но перед выполнением этих действий надо указать Диспетчеру Файлов, над какими файлами они должны производиться, *выделив* эти файлы или подкаталоги (далее мы для краткости будем говорить — файлы) в панели.

Чтобы выделить один файл, достаточно щелкнуть один раз мышью его имя или расположенный слева от имени значок (или воспользоваться клавишами перемещения курсора). Для выделения нескольких файлов можно использовать следующие приемы:

- самый универсальный способ — сначала выделить первый файл, а затем нажать клавишу Ctrl, и, удерживая ее, щелкать мышью имена остальных выделяемых файлов;
- чтобы выделить группу файлов, расположенных в панели подряд, надо сначала выделить первый файл из группы, а затем нажать клавишу Shift и, удерживая ее, щелкнуть имя последнего файла из группы;
- чтобы добавить к уже выделенным файлам группу файлов, расположенных в панели подряд, надо нажать клавишу Ctrl, затем, не отпуская ее, щелкнуть имя первого файла из группы, затем нажать еще и клавишу Shift и, удерживая обе клавиши, щелкнуть имя последнего файла из группы.

Чтобы выделить все файлы из каталога, нажмите комбинацию клавиш Ctrl /. Чтобы снять выделение с некоторого файла (например, выделенного по ошибке), не отменяя выделение остальных файлов, надо нажать клавишу Ctrl и, не отпуская ее, щелкнуть имя того файла, с которого Вы хотите снять выделение. Чтобы снять выделение со всех файлов, щелкните символ в начале списка файлов.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Замечание.* Количество и суммарный размер выделенных файлов сообщаются в левой части строки состояния в нижней части окна Диспетчера Файлов. Эти сведения могут быть полезны, например, при копировании файлов — Вы сразу сможете оценить, хватит ли для выделенных файлов места на дискете.

### Выделение группы файлов по маске

Еще одна возможность для выделения файлов или снятия выделения — воспользоваться командой *Select Files (Выбрать Файлы)* из группы *File (Файл)* меню Диспетчера Файлов. При выборе этой команды на экране появится запрос, показанный на рис. 47.4. Для того чтобы добавить к уже выделенным в панели файлам группу файлов по заданной маске, укажите эту маску в поле *File(s) (Файл(ы))* запроса и нажмите кнопку запроса *Select (Выбрать)*. Чтобы снять выделение с группы файлов по заданной маске, укажите эту маску в поле *File(s) (Файл(ы))* запроса и нажмите кнопку запроса *Deselect (Отменить выбор)*. Закончив работу с запросом, нажмите кнопку *Close (Закрыть)*.

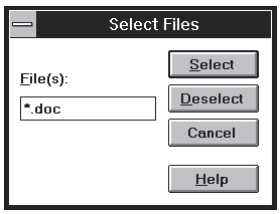



Рис. 47.4. Запрос выделения группы файлов по маске

*Замечания.* 1. В маске, как обычно, Вы можете использовать символы-шаблоны * (обозначающий любое число любых символов в имени или расширении файла) и ? (один произвольный символ или отсутствие символа в имени или расширении файла). Например, ***.doc** — все файлы с расширением .DOC, **x*.txt** — все файлы с именем, начинающиеся с «x» и с расширением .TXT.

2. Чтобы отметить все файлы по заданной маске, и никакие другие, щелкните перед выбором команды *Select Files (Выбрать Файлы)* значок ⇧... в начале списка файлов, либо перед отметкой файлов по заданной маске введите в поле *File(s) (Файл(ы))* запроса маску *.* и нажмите кнопку запроса *Deselect (Отменить выбор)*.

### Действия с выделенными файлами

После того как Вы выделили файл, каталог или группу файлов и (или) каталогов, Вы можете выполнить над ними следующие действия: копировать, переместить, переименовать, удалить, изменить атрибуты.

### Копирование файлов

Чтобы переместить файл или группу файлов в другой каталог того же диска или на другой диск, выполните следующие действия.

1. Выделите копируемые файлы.
2. Нажмите клавишу Ctrl.
3. Удерживая эту клавишу, укажите мышью на любой из копируемых файлов.
4. Нажмите на левую кнопку мыши и, удерживая ее, передвиньте указатель мыши к «пункту назначения» файлов.
5. Отпустите левую кнопку мыши и клавишу Ctrl.

*Куда копировать*

Чтобы сообщить Диспетчеру Файлов, куда надо копировать файлы, Вы можете либо указать на имя или значок нужного каталога в любой панели Диспетчера Файлов, либо на любой файл (только не на исполнимый файл, обозначаемый символом ▭, см. ниже) в панели, содержащей сведения о файлах из нужного каталога. Можно также указать на значок диска в верхней части любой панели Диспетчера файлов — в этом случае файлы будут скопированы в текущий каталог на указанном диске. Указав принимающий каталог или диск, отпустите левую клавишу мыши.

*Копирование или перемещение*

При копировании одного файла к стрелке — указателю мыши добавляется изображение странички с загнутым уголком и знаком «плюс»: 🗋, а при копировании нескольких файлов — изображение нескольких страничек с загнутым уголком и знаком «плюс»: 🗐. Обратите внимание на знак «плюс»: он служит признаком того, что Вы выполняете именно копирование, а не перемещение файлов (см. ниже).

*Запрос подтверждения копирования*

Как правило (если Вы не отменили соответствующий режим Диспетчера Файлов) при копировании файлов с помощью мыши на экран выдается запрос на подтверждение (рис. 47.5).



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

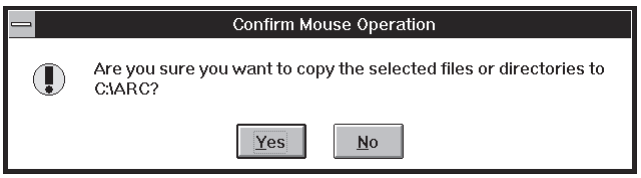



Рис. 47.5. Запрос на подтверждение копирования файлов с помощью мыши

Проверьте в запросе имя каталога, в который копируются файлы, и, если все правильно, нажмите на кнопку *Yes (Да)* запроса. Для отмены копирования нажмите на кнопку *No (Нет)* запроса или на клавишу Esc.

*Замечания.* 1. Если в принимающем каталоге уже имеется файл с таким же именем, на экран будет выдано соответствующее сообщение (рис. 47.6). В нем приводятся имена, размеры, даты и времена создания заменяемого и замещающего файлов. Вы можете:

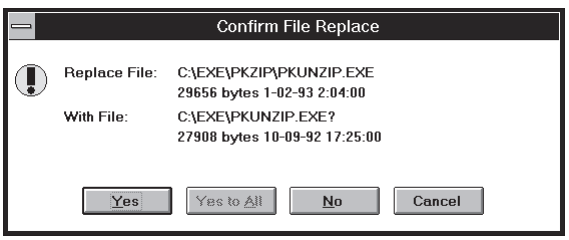



Рис. 47.6. Запрос на подтверждение замещения файла

- нажав на кнопку *Yes (Да)* запроса — подтвердить замещение имеющегося файла;
- нажав на кнопку *No (Нет)* — не разрешить замещение файла (при этом копирование соответствующего файла не выполняется);
- нажав на кнопку *Cancel (Отмена)* — отменить копирование этого и всех остальных файлов;
- нажав кнопку *Yes to All (Да для Всех)* — подтвердить замещение этого файла и всех остальных файлов без дальнейших запросов.

2. При копировании файлов на другой диск клавишу Ctrl можно не нажимать — Диспетчер Файлов в этом случае всегда выполняет копирование, а не перемещение файлов.

3. Если Вы копируете файлы на дискету, и для копируемых файлов не хватило места на дискете, то Диспетчер Файлов предложит Вам вставить в дисковод новую дискету.

4. Если Вы копируете файлы на дискету, а эта дискета оказалась не форматированной, то Диспетчер Файлов выдаст запрос на разрешение форматирования дискеты. Если Вы разрешите это, то Диспетчер Файлов отформатирует дискету и начнет копировать на нее файлы.

5. Если Вы выделите в исходном каталоге значок подкаталога, то при копировании Диспетчер Файлов скопирует в принимающий каталог этот подкаталог (т.е. создаст в нем подкаталог, если его там нет) и все содержащиеся в нем файлы и подкаталоги.

## Перемещение файлов

Перемещение файлов или групп файлов в другой каталог того же диска осуществляется так же, как копирование, только при перемещении не надо нажимать клавишу Ctrl. При указании каталога, в который переносятся файлы, к стрелке — указателю мыши добавляется изображение странички с загнутым уголком: 🗋, а при перемещении нескольких файлов — изображение нескольких страничек с загнутым уголком: 🗐. В отличие от копирования файлов, здесь знака «плюс» на этих изображениях нет.

При необходимости переместить файл или группу файлов на другой диск, надо выделить эти файлы и нажать клавишу F7 (или выбрать команду *Move (Переместить)* из группы *File (Файл)* меню Диспетчера Файлов). В выведенном на экран запросе укажите в поле *To (В)* имя принимающего каталога и нажмите кнопку *OK* запроса.

## Удаление файлов

Для удаления файла или группы файлов следует выделить эти файлы и нажать клавишу Del. На экран будет выведен запрос о подтверждении удаления, аналогичный приведенному на рис. 47.6. Здесь Вы также можете, нажав на кнопку запроса *Yes (Да)*, подтвердить удаление файла, нажав на кнопку *No (Нет)* — не разрешить удаление файла, нажав на кнопку *Cancel (Отмена)* — отменить удаление этого и всех остальных файлов, и нажав кнопку *Yes to All (Да для Всех)* — подтвердить удаление этого файла и всех остальных файлов без дальнейших запросов.

*Замечание.* При удалении каталога Диспетчер Файлов выдает запросы на подтверждение удаления содержащихся в нем файлов.

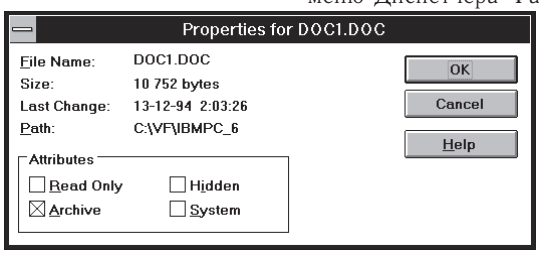
Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Переименование файлов

Чтобы переименовать файл, каталог или группу файлов или каталогов, выделите эти файлы или каталоги и выберите команду *Rename (Переименовать)* из группы *File (Файл)* меню Диспетчера Файлов. В выведенном на экран запросе укажите в поле *To (В)* новое имя файлов и/или каталогов и нажмите кнопку *OK* запроса. Если Вы переименовываете более одного файла или каталога, то в новом имени должны присутствовать символы * или ?.

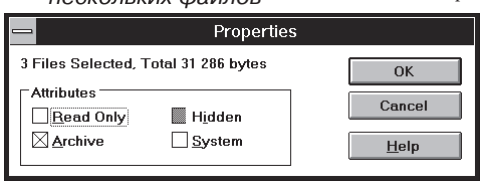
### Изменение атрибутов файлов

Чтобы изменить атрибуты файла или группы файлов, выделите эти файлы и нажмите Alt Enter (или выберите команду *Properties (Свойства)* из группы *File (Файл)* меню Диспетчера Файлов). При изменении атрибутов у одного файла на экран будет выведен запрос, содержащий сведения о характеристиках файла (имени, размере, дате и времени последней модификации, каталоге) и о текущих атрибутах файла. Знаком ☒ помечены установленные, а знаком ☐ — отсутствующие у данного файла атрибуты («Read only» — только для чтения, «Archive» — архивный, «Hidden» — спрятанный файл, «System» — системный файл). Для изменения атрибутов файла щелкайте мышью названия или значки изменяемых атрибутов, после чего нажмите кнопку *OK* запроса. Для отмены изменения атрибутов щелкните кнопку *Cancel (Отмена)* запроса или нажмите Esc.




### Изменение атрибутов нескольких файлов

При изменении атрибутов нескольких файлов в запросе выводятся сведения об общем количестве и размере выделенных файлов. Здесь квадратик слева от названия атрибута может быть закрашен в серый цвет: ■ —означает, что данный атрибут у разных файлов имеет разные значения (у одних файлов он установлен, а у других — нет). Щелкая мышью, установите нужные значки слева от названий атрибутов (☒ — установить атрибут у файлов, ☐ — сбросить атрибут у файлов, ■ — не менять значение атрибута у файлов), после чего нажмите кнопку *OK* запроса.




### Обновление сведений о файлах

Как правило, Диспетчер Файлов автоматически отслеживает изменения на дисках и обновляет содержимое панелей. Однако при использовании дискет, компакт-дисков и сетевых дисков Вы должны сами сообщить Диспетчеру Файлов о необходимости обновить сведения в панели (например, это необходимо делать после смены дискеты в дисководе). Чтобы Диспетчер Файлов обновил сведения о файлах в текущей панели, нажмите клавишу F5 или выберите в группе *Window (Окно)* меню Диспетчера Файлов команду *Refresh (Обновить экран)*.

### Просмотр файлов

Хотя Диспетчер Файлов не содержит встроенных средств для просмотра файлов, Вы все же можете их обеспечить. Для этого следует запустить программу Norton Viewer (входящую в Norton Desktop for Windows), или аналогичную ей. Тогда для просмотра файла надо будет «перетащить» мышью файл из окна Диспетчера Файлов в окно (или на пиктограмму) программы просмотра.

### Печать файлов

Для некоторых файлов документов (отображаемых в панели значком 🗎) Диспетчер Файлов знает, как их печатать с помощью создавшей документ программы. Если выделить такой файл и выбрать команду меню *File Print (Файл Печать)*, то Диспетчер Файлов запустит нужную программу, дав ей при запуске команду печати выбранного документа. Если запущен Диспетчер Печати, то вместо выбора команды меню можно «перетащить» файл документа в окно или на пиктограмму Диспетчера Печати.

Некоторые файлы могут быть напечатаны на принтере непосредственно (скажем, файлы, полученные в результате «печати на диск»). Для копирования таких файлов на принтер можно выделить файл в панели Диспетчера Файлов, нажать клавишу F8 и указать в поле *To (В)* запроса о копировании файла имя порта принтера, например, LPT1. В выведенном запросе (довольно-таки бессмысленном) о том, хотите ли Вы заместить файл LPT1 (т.е. с указанным Вами именем порта), ответьте *Yes (Да)*.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

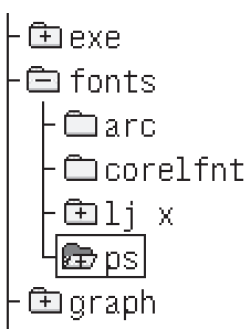
## 47.5. Работа с каталогами

Кроме сведений о файлах, в панелях Диспетчера Файлов (в левой их части) обычно выводится картинка с деревом каталогов на диске. С ее помощью Вы можете быстро перейти в другой каталог на диске, указать каталог, в который надо скопировать или переместить выделенные файлы и т.д. В настоящем параграфе мы расскажем о приемах работы с деревом каталогов.

### *Отображаемые и скрытые каталоги*

В отличие от Norton Commander, который при отображении дерева каталогов на диске показывает все каталоги, Диспетчер Файлов, как правило, выводит при отображении дерева каталогов не все каталоги, а только некоторые. Причина здесь в том, что Norton Commander хранит сведения о каталогах в специальном файле TREEINFO.NCD, а Диспетчер Файлов получает их путем просмотра диска, что требует много времени. Поэтому, как правило, Диспетчер Файлов отображает только «ближайшее окружение» текущего каталога. Например, при чтении дискеты в дереве каталогов сначала отображаются только корневой каталог и его подкаталоги, но не подкаталоги этих подкаталогов. А уж потом, при необходимости, Вы можете вывести сведения о любых других каталогах на диске.

### *Обозначения*




При отображении дерева каталогов Диспетчер Файлов для обозначения каталогов использует значок 🗀 (а также 🗈 или 🗁, см. ниже). Справа от этого значка приводится имя каталога, а подкаталоги данного каталога «висят» на вертикальной черте, свешивающейся вниз от значка, относящегося к данному каталогу (см. рис. слева).

Если в группе *Tree (Дерево)* меню Диспетчера Файлов установлен режим *Indicate Expandable Branches (Отмечать Расширяемые Ветви)*, то Диспетчер Файлов отображает, имеются ли у каталога подкаталоги или нет:

- 🗈 — у каталога имеются подкаталоги, они не отображены, но могут быть «открыты» (отображены);
- 🗁 — у каталога имеются подкаталоги, они отображены, но могут быть «скрыты» (отображены);
- 🗀 — у каталога нет подкаталогов.

Как мне кажется, режим *Indicate Expandable Branches (Отмечать Расширяемые Ветви)* обеспечивает большую наглядность и удобство работы. С другой стороны, он немного увеличивает время построения дерева каталогов.

### *Просмотр дерева каталогов*

Проще всего перейти в нужный каталог, щелкнув его имя или значок мышью. При необходимости для «листания» дерева каталогов следует пользоваться линейками прокрутки. Можно перемещаться по дереву каталогов и с помощью клавиш управления курсором (действия этих клавиш Вы легко сможете определить сами).

Для быстрого поиска каталога по его имени Вы можете нажать клавишу с буквой, с которой начинается имя каталога. Повторным нажатием этой клавиши Вы сможете быстро просмотреть все изображенные в дереве каталогов каталоги с именами, начинающимися с данной буквы.

### *Переход на другой диск*

Чтобы вывести в панель дерево каталогов на другом диске, щелкните значок нужного диска в верхней части панели. Если при этом щелчке держать нажатой клавишу Shift, то Диспетчер Файлов выведет в панели все дерево каталогов на диске, без каких-либо скрытых подкаталогов (это может потребовать некоторого времени, особенно для дискет и компакт-дисков).

### *Отображение и скрытие каталогов*

Чтобы «открыть» (вывести) подкаталоги некоторого каталога, надо дважды щелкнуть имя или значок этого каталога. Если еще раз дважды щелкнуть имя или значок каталога, то его подкаталоги будут «спрятаны».

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Вы можете открыть все дерево каталогов, начиная с текущего каталога — для этого следует нажать клавишу [*]. Чтобы показать все дерево каталогов на диске, можно перейти в корневой каталог (например, нажав клавишу [Home]) и нажать клавишу [*]. Другой способ — нажать клавишу [Shift] и щелкнуть значок диска в верхней части панели.

*Копирование, перемещение, переименование и удаление каталогов*

При работе с деревом каталогов Вы можете копировать, перемещать, переименовывать или удалять текущий каталог так же, как это делается при работе с файлами (см. предыдущий параграф). Например, для копирования текущего каталога надо нажать клавишу [Ctrl] и «перетащить» каталог мышью на новое место, а для удаления каталога — нажать клавишу [Del].

*Создание каталога*

Чтобы создать подкаталог в текущем каталоге, выберите команду *Create Directory (Создать Каталог)* в группе *File (Файл)* меню Диспетчера Файлов. В появившемся запросе введите имя создаваемого каталога и щелкните кнопку *OK* запроса.

## 47.6. Поиск файлов на диске

В меню *File (Файл)* Диспетчера Файлов имеется команда *Search (Поиск)*, которая позволяет производить поиск файлов по его имени во всех каталогах диска или во всех подкаталогах указанного каталога. При выборе данной команды на экран выдается запрос, показанный на рис. 47.7.

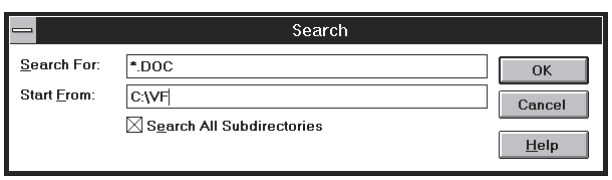



Рис. 47.7. Запрос поиска файлов на диске

Укажите в поле *Search For (Искать)* имя искомого файла (в имени можно использовать символы * и ?). В поле *Start From (Начать с)* задайте имя каталога, в котором надо производить поиск файла. Если флажок *Search All Subdirectories (Просматривать Все Подкаталоги)* установлен, то поиск ведется и во всех подкаталогах указанного каталога. Для поиска на всем диске укажите в поле *Start From (Начать с)* имя корневого каталога диска, (например C:\ для поиска на всем диске C:), а флажок *Search All Subdirectories (Просматривать Все Подкаталоги)* должен быть установлен.

Заполнив поля запроса, нажмите кнопку *OK* запроса. Диспетчер Файлов начнет поиск и выведет результаты поиска в специальное окно (рис. 47.8).

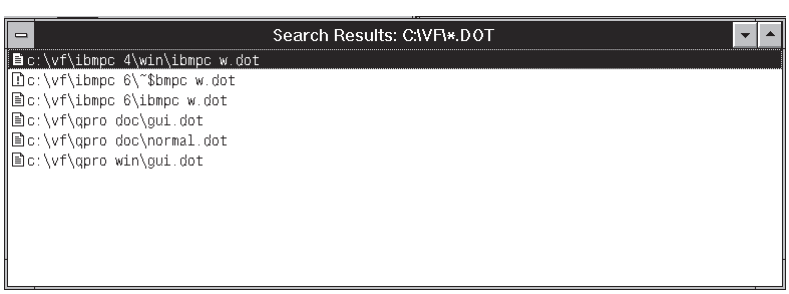



Рис. 47.8. Окно результатов поиска

Со списком файлов в этом окне можно работать так же, как со списком файлов в обычной панели Диспетчера Файлов. Например, дважды щелкнув стро-



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

ку с именем файла, Вы можете запустить данный исполнимый файл или начать обработку файла документа. Выделив файл или группу файлов, их можно скопировать, переместить или удалить, как это было описано выше.

По окончании надобности в окне результатов поиска, Вы можете закрыть его, дважды щелкнув кнопку системного меню ⊟ в заголовке окна.

*Замечание.* Программа SuperFind, входящая в состав Norton Desktop for Windows, обеспечивает значительно большие возможности: поиск по содержащейся в файле строке символов, по дате и/или времени создания или последней модификации файла, по размеру или атрибутам файла, а также по любому сочетанию этих характеристик.

## 47.7. Работа с дисками

### Операции с дискетами

С помощью Диспетчера Файлов Вы можете выполнять различные операции над дискетами: копировать, форматировать, создавать системную дискету, помещать метку на дискету. Для этого предназначены команды группы меню *Disk (Диск)* Диспетчера Файлов:

*Копирование* — *Copy Disk (Копирование Диска)* — позволяет копировать дискеты (при этом диск-приемник должен иметь ту же емкость, что и диск-источник). В появившемся запросе Вы должны указать дисководы для диска-источника и диска-приемника (если это один и тот же дисковод, будут выводиться запросы о смене дискет);

*Форматирование* — *Format Disk (Форматирование диска)* — позволяет форматировать дискеты (при этом поддерживаются только стандартные форматы дискет). В появившемся запросе Вы должны указать дисковод, емкость дискеты, метку диска (ее задавать не обязательно), а также задать режимы, определяющие, будет ли дискета форматироваться как системная (загрузочная), и будет ли применяться быстрое форматирование (этот параметр аналогичен режиму /Q команды DOS Format, см. п. 20.2, при его задании проверка на наличие дефектов на дискете не производится);

*Создание системного диска* — *Make System Disk (Создание Системного Диска)* — копирование системных файлов (например, IO.SYS, MSDOS.SYS, COMMAND.COM и др.) на дискету, как это делает команда SYS операционной системы DOS (см. п. 20.3). В появившемся запросе надо указать дисковод для диска, на который будут копироваться системные файлы;

*Изменение метки* — *Label Disk (Метка Диска)* — помещение метки на текущий диск. В появившемся запросе надо указать метку диска (до 11 символов).

### Использование сетевых дисков

Если Ваш компьютер подключен к локальной сети, то в группе меню *Disk (Диск)* Диспетчера Файлов будет присутствовать команда *Network Connections (Соединения Сети)*. Для некоторых сетей могут появиться и команды *Connect Network Drive (Подключить Сетевое Устройство)* и *Disconnect Network Drive (Отключить Сетевое Устройство)*.

При выборе команды *Network Connections (Соединения Сети)* в появившемся запросе можно просмотреть имеющиеся подсоединения к сетевым дискам, отключить любые из них и установить новые соединения. При установке новых соединений требуется задать путь к сети, букву для обозначения сетевого диска и, при необходимости, пароль для подключения. Путь к сети, как правило, можно выбрать, нажав кнопку *Browse (Пролистать)*.

Диспетчер Файлов запоминает сделанные подсоединения устройств, и Вы можете при необходимости восстановить их (т.е. повторно сделать такие же соединения). Для этого следует выбрать команду *Connect Network Drive (Подключить Сетевое Устройство)*, нажать там кнопку *Previous (Предыдущий)* и выбрать один из ранее использовавшихся путей подсоединения сетевого диска. Более того, при подсоединении дисков с помощью Диспетчера Файлов при следующем запуске Windows эти же соединения будут установлены автоматически (если не держать при запуске Windows нажатой клавишу Shift).

Если Вы в ходе работы Диспетчера Файлов подсоединили сетевой диск с помощью какой-то другой программы, Вам может потребоваться нажать клавишу F5 для того, чтобы Диспетчер Файлов «увидел» подключенный сетевой диск.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# 47.8. Настройка Диспетчера Файлов

Кроме описанных выше возможностей настройки (например, задания количества, размеров и расположения панелей), Диспетчер Файлов имеет и другие средства настройки, которые и будут описаны в этом параграфе.

### Порядок вывода файлов

С помощью команд из группы меню *View (Просмотр)* Вы можете указать, в каком порядке следует выводить файлы в текущей панели Диспетчера Файлов:

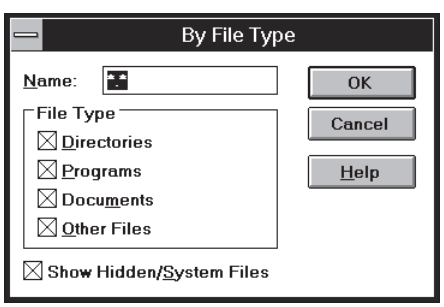
*Sort by Name (Сортировка по Имени)* — в панели изображаются в алфавитном порядке имен сначала каталоги, потом файлы;
*Sort by Type (Сортировка по Типу)* — в панели изображаются в алфавитном порядке расширений сначала каталоги, потом файлы;
*Sort by Size (Сортировка по Размеру)* — в панели сначала изображаются каталоги (в алфавитном порядке имен каталогов), потом файлы в порядке убывания размера;
*Sort by Date (Сортировка по Дате)* — в панели сначала изображаются каталоги, отсортированные по дате создания (от более новых к более старым), потом файлы, таким же образом отсортированные по дате создания или последней модификации.

### Режимы вывода сведений о файлах

С помощью команд группы меню *View (Просмотр)*: *Name (Имя)*, *All File Details (Все Характеристики Файла)* и *Partial Details (Отдельные Характеристики)* Вы можете указать, какие сведения о файлах нужно выводить в текущей панели:

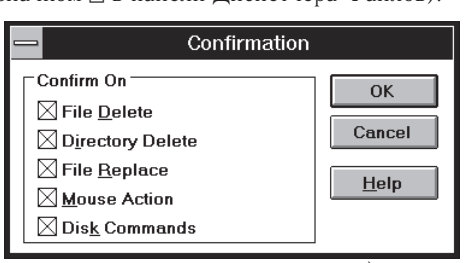
*Name (Имя)* — только имя файла;
*All File Details (Все Характеристики Файла)* — имя, размер, дату и время последней модификации и атрибуты файла;
*Partial Details (Отдельные Характеристики)* — в выводимом запросе Вы можете указать, какие именно характеристики файла (кроме имени, которое отображается всегда) надо выводить в панели.

### Ограничение типов выводимых файлов




Иногда в панели требуется работать только с определенным типом файлов, а сведения об остальных файлах не нужны и только мешают. В подобных случаях можно воспользоваться командой *By File Type (По Типу Файла)* группы *View (Просмотр)* меню Диспетчера Файлов. При выборе этой команды выводится запрос, в котором Вы можете указать маску для отображения имен файлов, а также задать, должны ли в панели выводиться подкаталоги *(Directories)*, программные файлы *(Programs)*, т.е. файлы, имеющие расширение .COM, .EXE, .PIF или .BAT, файлы документов *(Documents)*, т.е. файлы данных для некоторой программы (они отображаются значком в панели Диспетчера Файлов), и остальные файлы *(Other Files)*. Флажок *Show Hidden/System Files (Показывать Скрытые/Системные Файлы)* определяет, будут ли в панели выводиться файлы с атрибутами «скрытый» или «системный» (эти файлы отображаются значком в панели Диспетчера Файлов).

### Подтверждения действий




Если Вам мешают выводимые Диспетчером Файлов запросы на подтверждение некоторых действий, Вы можете их отключить с помощью команды *Confirmation (Подтверждение)* группы *Options (Параметры)* Диспетчера Файлов. Щелчком мыши Вы можете сбросить флажки тех запросов, которые Вы хотите отменить: *File Delete (Удаление Файлов)*, *Directory Delete (Удаление Каталогов)*, *File Replace (Замещение Файла*, т.е. запись файла вместо другого файла с тем же именем), *Mouse Actions (Работа с Мышью*, т.е. подтверждения копирования или перемещения файлов с помощью мыши), *Disk Commands (Команды Диска*, т.е. предупреждения перед форматированием или копированием диска).

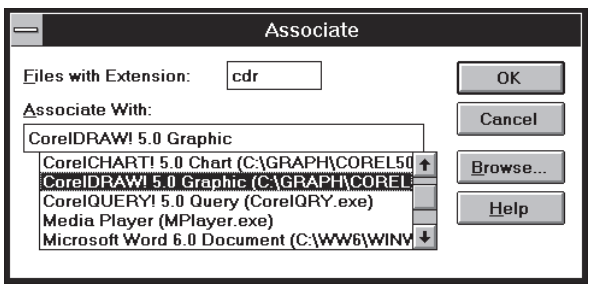


Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Замечание.* Отмена подтверждений (особенно подтверждения удаления каталогов и файлов, а также перезаписи файлов) является весьма небезопасной, поэтому, на мой взгляд, лучше эту возможность не использовать.

### Задание связи имен файлов и программ

Многие программы создают файлы со специфическими расширениями (например, графический пакет Corel Draw — файлы с расширением .CDR), и наиболее часто используемое действие для таких файлов — это запуск соответствующей программы с указанием этого файла в качестве параметра (т.е. с загрузкой данного файла для обработки программой). Диспетчер Файлов позволяет с помощью команды *Associate (Связать)* группы *File (Файл)* меню указать для расширений имен файлов имя вызываемой программы. Если для расширения указано имя вызываемой программы, то в панелях Диспетчера Файлов файлы с данным расширением будут изображаться значком 🗎, а при двойном щелчке по имени или значку такого файла будет вызываться указанная программа с именем данного файла в качестве параметра.




При вызове команды *Associate (Связать)* группы *File (Файл)* меню Диспетчера Файлов на экране появится запрос связи расширений имен файлов с программами. В этом запросе Вы можете, указав в поле *Files with Extension (Файлы с Расширением)* расширение файла (до трех символов, без предшествующей точки), выбрать название нужной программы из списка или ввести ее имя (при необходимости — с указанием полного пути) в поле *Associate With (Связать с)*. Если Вы не помните точное имя программы, нажмите кнопку запроса *Browse (Пролистать)* и выберите имя программного файла в появившемся запросе. Вид этого запроса — такой же, как у описанного в главе 45 запроса открытия файла. Указав название нужной программы, нажмите кнопку *OK* запроса.

Для отмены связи расширения с программой следует выбрать команду *Associate (Связать)* группы *File (Файл)* меню и, указав в поле *Files with Extension (Файлы с расширением)* нужное расширение, выбрать в списке строку `[None] ([Нет])`.

*Замечание.* Сведения о связях расширений с программами хранятся в файле REG.DAT, который может редактироваться с помощью специальной программы REGEDIT, находящейся в основном каталоге Windows. С помощью этой программы Вы можете указать множество дополнительных сведений о связях расширений с программами, например, указать команду для печати файлов с данным расширением, задать информацию для поддержки механизма связи и внедрения объектов и т.д. Однако использование программы REGEDIT требует серьезной подготовки. Формат вызова программы: `REGEDIT` (обычный интерфейс) или `REGEDIT /V` (подробный интерфейс).

### Задание шрифта имен файлов

С помощью команды *Font (Шрифт)* из группы *Options (Параметры)* Вы можете указать шрифт, с помощью которого выводятся имена файлов и каталогов в панелях Диспетчера Файлов. Удовлетворительные результаты обеспечивает, например, шрифт `MS Sans Serif` размером 8–10 пунктов, но Вы можете выбрать и другой шрифт или размер по своему вкусу.

### Вывод строки состояния

Режим *Status Bar (Строка Состояния)* из группы *Options (Параметры)* меню Диспетчера Файлов определяет, будет ли выводиться строка состояния в нижней части окна Диспетчера Файлов. Наличие строки состояния весьма удобно при работе, поэтому обычно пользователи не отключают этот режим.

### Сворачивание при запуске программ

При установке режима *Minimize on Use (Сворачивать при Работе)* в группе *Options (Параметры)* меню, Диспетчер Файлов будет сворачиваться в пиктограмму при запуске из него прикладных программ. Обычно этот режим не применяется, так как он неудобен. Однако он может быть необходим при недостатке ресурсов в компьютере.

### Сохранение конфигурации

Чтобы сделанная Вами настройка Диспетчера Файлов была запомнена и использовалась в последующих сеансах работы, выключите в группе меню *Options (Параметры)* режим *Save Settings on Exit (Сохранять Параметры при Выходе)*, после чего нажмите клавишу Shift и дважды щелкните кнопку системного меню ⊟ окна Диспетчера Файлов. При этом сделанные параметры настройки будут запомнены и в начале следующего сеанса работы с Диспетчером Файлов они будут такими же.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 48

# Основные приемы работы в Windows

Читатель, наверное, уже обратил внимание на то, что изложение сведений о Windows в книге отличается от обсуждения DOS. При рассказе о DOS нам хватило двух глав на предварительные сведения, а дальше мы приступили к обсуждению того, как в DOS решаются те или иные конкретные задачи. А при описании Windows и различные ее компоненты пришлось рассматривать в целых шести главах. Это не удивительно — ведь Windows гораздо сложнее DOS. Зато теперь мы значительно быстрее сможем рассказать о том, как в Windows 3.1 решаются (или не решаются) типичные задачи, возникающие у пользователей. В этой главе будет описано, как в Windows можно работать с файлами, каталогами, дисками, архивами и т.д.

*Замечание.* Поскольку Norton Desktop for Windows обладает всеми возможностями Диспетчера Файлов Windows, то все рекомендации по применению Диспетчера Файлов Windows точно так же применимы и к Norton Desktop for Windows (точнее, его окнам дисков).

## 48.1. Работа с файлами

### Копирование файлов

Для копирования файлов следует:

- вывести в File Manager (Диспетчере Файлов) на экран две панели с каталогами;
- на одну панель вывести каталог, из которого копируются файлы, на другую — каталог, в который копируются файлы;
- выделить копируемые файлы;
- установив указатель мыши на один из копируемых файлов, нажать левую кнопку мыши и перетащить файлы в другую панель File Manager (Диспетчера Файлов). Если копирование происходит в другой каталог того же диска, то при перетаскивании надо нажать клавишу Ctrl. Обратите внимание на значок у указателя мыши при перетаскивании: он должен иметь вид (копирование одного файла) или (копирование нескольких файлов). Здесь «+» обозначает, что файлы будут копироваться (значки и выводятся при перемещении файлов).

Другой вариант: отметить копируемые файлы в панели File Manager (Диспетчера Файлов), нажать клавишу F8 и в появившемся запросе указать в поле *To (В)* имя каталога, в который копируются файлы. В этом варианте используется только одна панель File Manager (Диспетчера Файлов).

*Замечание.* Напомним, что для выделения нескольких файлов можно выделить первый файл, а затем нажать клавишу Ctrl, и, удерживая ее, щелкать мышью имена остальных выделяемых файлов.

### Перемещение в другой каталог

Для перемещения файлов в другой каталог на том же диске можно:

- вывести в File Manager (Диспетчере Файлов) на экран две панели с каталогами;
- на одну панель вывести каталог, из которого перемещаются файлы, на другую — каталог, в который перемещаются файлы;



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- выделить перемещаемые файлы;
- установив указатель мыши на один из перемещаемых файлов, нажать левую кнопку мыши и перетащить файлы в другую панель File Manager (Диспетчера Файлов). Указатель мыши при перемещении должен показывать на 🗋 или 🗐 , а не 🗋+ или 🗐+, как при копировании файлов).

Способ, пригодный в любом случае: отметить перемещаемые файлы в панели File Manager (Диспетчера Файлов), нажать клавишу F7 и в появившемся запросе указать в поле *To (В)* имя каталога, в который перемещаются файлы. Как видно, здесь используется только одна панель File Manager (Диспетчера Файлов).

### *Переименование файлов*

Чтобы переименовать файл или группу файлов, выделите эти файлы в панели File Manager (Диспетчера Файлов) и выберите команду *Rename (Переименовать)* из группы *File (Файл)* меню Диспетчера Файлов. В выведенном на экран запросе укажите в поле *To (В)* новое имя файлов и нажмите кнопку *OK* запроса. Если Вы переименовываете более одного файла, то в новом имени должны присутствовать символы * или ?.

### *Удаление файлов*

Для удаления файла или группы файлов следует выделить эти файлы в панели File Manager (Диспетчера Файлов) и нажать клавишу Del. На экран будет выведен запрос о подтверждении удаления. Чтобы удалить все выделенные без дополнительных запросов, нажмите на кнопку запроса *Yes to All (Да для Всех)*.

### *Просмотр файлов*

К сожалению, Диспетчер Файлов Windows 3.1 не содержит встроенных средств для просмотра файлов. Однако при желании Вы все же можете их обеспечить. Для этого следует запустить программу Norton Viewer (входящую в Norton Desktop for Windows), или аналогичную ей. Тогда для просмотра файла надо будет «перетащить» мышью файл из окна Диспетчера Файлов в окно (или на пиктограмму) программы просмотра.

Другой, и более удобный, способ — использовать вместо Диспетчера Файлов Norton Desktop for Windows. Там для просмотра файла надо щелкнуть его в панели Окна диска (аналога Диспетчера Файлов) и выбрать в меню *File* пункт *View*, или щелкнуть кнопку *View* на линейке инструментов. Под окном откроется область, в которой будет выведено содержимое файла. Обеспечивается просмотр файлов самых различных форматов (графических, файлов документов, баз данных, архивных файлов и т.д.), хотя форматы Word for Windows 6.0 и 7.0, Corel Draw 5.0 и 6.0, которые появились уже после выхода в свет Norton Viewer 3.0, не поддерживаются (соответствующие файлы выводятся как текстовые файлы).

### *Вывод файлов на печать*

Как правило, для вывода файла на печать надо открыть этот файл в той программе, в которой файл был создан, и выбрать в меню *File (Файл)* программы пункт *Print (Печать)*. Однако для некоторых файлов документов (отображаемых в панели Диспетчера Файлов значком 🗎) в файле регистрации Windows задано, как его печатать. Если выделить такой файл в панели Диспетчера Файлов и выбрать команду меню *File Print (Файл Печать)*, то Диспетчер Файлов запустит нужную программу, дав ей при запуске команду печати выбранного документа. Если запущен Диспетчер Печати (см. главу 53), то вместо выбора команды меню можно «перетащить» файл документа в окно или на пиктограмму Диспетчера Печати.

Если для файла не было задано, как его печатать, Диспетчер Файлов сообщит об этом и откажется печатать файл. А Norton Desktop for Windows в таком случае спросит, надо ли печатать документ как текстовый файл (то есть просто копировать файл на принтер).

Некоторые файлы могут быть напечатаны на принтере непосредственно (скажем, файлы, полученные в результате «печати на диск»). Для копирования таких файлов на принтер можно выделить файл в панели Диспетчера Файлов, нажать клавишу F8 и указать в поле *To (В)* запроса о копировании файла имя порта принтера, например, LPT1. В выведенном запросе (довольно-таки бессмысленном) о том, хотите ли Вы заместить файл LPT1 (т.е. с указанным Вами именем порта), ответьте *Yes (Да)*.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### *Поиск файлов на диске*

Наиболее мощные средства для поиска файлов на диске или дисках предоставляет программа SuperFind из Norton Desktop for Windows (она вызывается из Norton Desktop for Windows с помощью команды *Find* группы меню *File* или нажатием на кнопку *Find* панели инструментов). Пиктограмма программы SuperFind приведена слева. В запросе параметров программы (рис. 48.1):

- в поле *Find Files* можно указать имя искомого файла (в имени можно использовать символы * и ?). Можно указать и несколько имен файлов, разделив их пробелами, а также выбрать один из наборов файлов из списка (например, Programs — программы);
- в поле *Where* следует задать, где следует искать файлы. Здесь можно указать имя каталога, либо имя каталога с последующим знаком «+», что означает поиск в каталоге и всех его подкаталогах, либо выбрать из списка одну из приведенных в нем строк (*Current drive only*, *All drives* и т.д., смысл этих строк объяснен в таблице ниже);
- в поле *With Text* можно ввести строку символов, содержащуюся в файле. Заполнение этого поля, естественно, необязательно.

Щелкнув, при необходимости, кнопку `More >>` запроса, можно задать дополнительные условия по поиску файлов: по дате и/или времени их последней модификации, размеру и атрибутам. Коды условий выбираются из списка, они объяснены в таблице ниже. Установив все параметры поиска, следует щелкнуть кнопку запроса *Find*.

*Значения строк, которые можно выбрать в списках Where, Date, Time и Size в запросе параметров поиска программы SuperFind*

| ***Where — Место, где происходит поиск файлов*** | | |
|---|---|---|
| Current drive only — текущий диск | | |
| All drives — все диски | | |
| All drives except floppies — все диски, кроме дискет | | |
| Current dir and subdirs — текущий каталог и все его подкаталоги | | |
| Current directory only and subdirs — только текущий каталог | | |
| Floppy drives only — дискеты | | |
| Local hard drives only — все жесткие диски, кроме сетевых | | |
| Network drives only — все сетевые (доступные по локальной сети) диски | | |
| Path — каталоги, указанные в команде Path (то есть в которых происходит поиск программ) | | |
| ***Date — Дата*** | ***Time — Время*** | ***Size— Размер*** |
| ignore — любая | ignore — любое | ignore — любой |
| on — равна | at — равно | less than — меньше |
| not on — не равна | not at — не равно | greater than — больше |
| before — до | before — до | between — между |
| before or on — до или равна | before or at — до или равно | not between — не между |
| after — после | after — после | |
| after or at — после или равна | after or at — после или равно | |
| between — между | between — между | |
| not between — не между | not between — не между | |

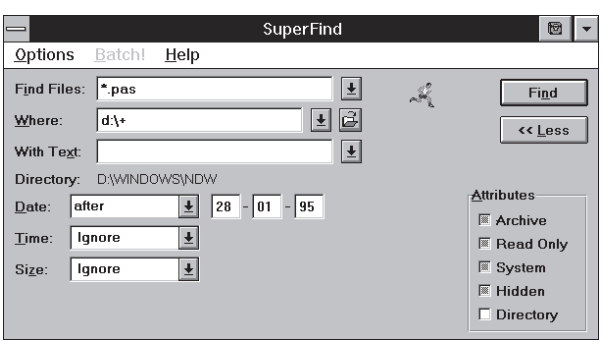



Рис. 48.1. Запрос программе SuperFind о поиске файлов

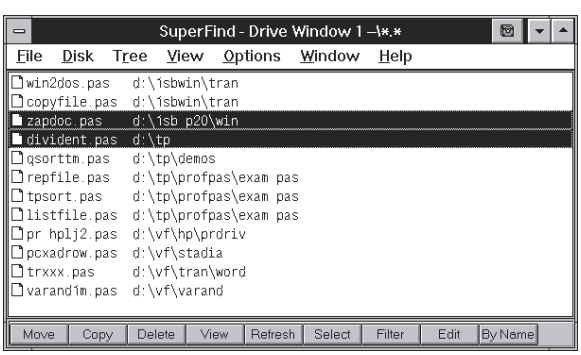



Рис. 48.2. Окно с результатами поиска

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Программа SuperFind выведет список найденных файлов в отдельное окно (рис. 48.2), и Вы можете Вы можете работать со списком файлов в этом окне точно так же, как со списком файлов в обычной панели Диспетчера Файлов. Например, дважды щелкнув строку с именем файла, Вы можете запустить данный исполнимый файл или начать обработку файла документа. Выделив файл или группу файлов, Вы можете их скопировать, переместить, удалить или выполнить иные действия. По окончании надобности в окне результатов поиска, Вы можете закрыть его, дважды щелкнув кнопку системного меню ⊟ в заголовке окна.

*Поиск средствами Диспетчера Файлов*

Более скромные средства для поиска файлов предоставляет Диспетчер Файлов. В меню *File (Файл)* этой программы имеется команда *Search (Поиск)*, при выборе которой на экран выдается запрос, показанный на рис. 48.3.

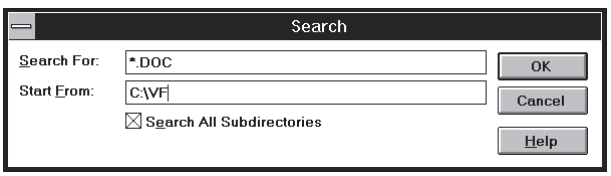



Рис. 48.3. Запрос Диспетчера Файлов о параметрах поиска файлов на диске

В поле *Start From (Начать с)* задайте имя каталога, в котором надо производить поиск файла. Если флажок *Search All Subdirectories (Просматривать Все Подкаталоги)* установлен, то поиск ведется и во всех подкаталогах указанного каталога. Для поиска на всем диске укажите в поле *Start From (Начать с)* имя корневого каталога диска, (например `C:\` для поиска на всем диске C:), а флажок *Search All Subdirectories (Просматривать Все Подкаталоги)* должен быть установлен. Заполнив поля запроса, нажмите кнопку *OK* запроса. Как и программа SuperFind, Диспетчер Файлов выведет результаты поиска в специальное окно, и Вы можете работать со списком файлов в этом окне точно так же, как со списком файлов в обычной панели Диспетчера Файлов.

## Сравнение файлов

Для сравнения текстовых файлов можно воспользоваться программой FCompare из Norton Utilities 8.0 (пиктограмма программы нарисована слева). При запуске эта программа запрашивает имена сравниваемых файлов, после чего выводит файлы бок о бок, отмечая различия красным цветом (рис. 48.4). Программа отслеживает не только удаленные, но и перемещенные и частично обновленные строки файлов. Вы можете редактировать любой из сравниваемых файлов, печатать эти файлы (по отдельности и бок о бок), выводить и

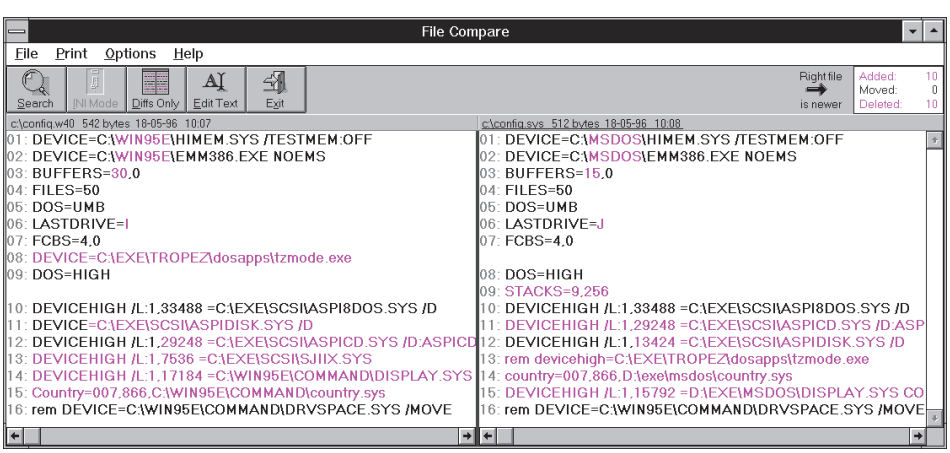



Рис. 48.4. Сравнение файлов программой FCompare

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

печатать список различий файлов и т.д. Программа имеет специальный режим сравнения .INI-файлов, в котором учитывается структура этих файлов. Для сравнения не текстовых файлов какой-либо приемлемой программы я не знаю, так что можно использовать программу FC из MS DOS или режим сравнения окон в программе DiskEdit из Norton Utilities..

*Смена даты и времени модификации файлов*

К сожалению, я не знаю какой-либо распространенной программы для этой цели в Windows 3.1. Так что при необходимости изменить дату и время модификации файлов могу лишь посоветовать использовать DOS-программу FD из Norton Utilities 8.0.

*Отображение атрибутов файлов*

Для просмотра атрибутов файлов Вы можете использовать Диспетчер Файлов. Надо только установить в группе меню *View (Просмотр)* режим *All File Details (Все Характеристики Файла)*. Можно также установить режим *Partial Details (Отдельные Характеристики)* и включить там флажок, отвечающий за вывод атрибутов файла. Чтобы в панели Диспетчера Файлов выводились сведения о файлах с атрибутами «скрытый» или «системный», следует выбрать команду *By File Type (По Типу Файла)* группы *View (Просмотр)* меню и в появившемся запросе включить флажок *Show Hidden/System Files (Показывать Скрытые/Системные Файлы)*. Соответствующие файлы будут отображаться в панели Диспетчера Файлов значком 🗋.

*Изменение атрибутов файлов*

Чтобы изменить атрибуты файла или группы файлов, выделите эти файлы в панели File Manager (Диспетчера Файлов) и нажмите Alt Enter. При изменении атрибутов у одного файла на экран будет выведен запрос, содержащий сведения о характеристиках файла (имени, размере, дате и времени последней модификации, каталоге), а при изменении атрибутов нескольких файлов — об общем количестве и размере выделенных файлов. Ниже в запросе выводятся сведения о текущих атрибутах файла или файлов: ☒ — атрибут установлен, а знаком ☐ — не установлен, ■ — у одних файлов атрибут установлен, а у других — нет. Щелкая мышью, установите нужные значки слева от названий атрибутов (☒ — установить атрибут, ☐ — отменить атрибут, ■ — не менять значение атрибута), после чего нажмите кнопку *OK* запроса. Вы можете просмотреть и поменять следующие атрибуты: «Read only» — только для чтения, «Archive» — файл не архивирован, «Hidden» — спрятанный файл, «System» — системный файл.

## 48.2. Работа с каталогами

*Вывод оглавления каталога*

Для вывода оглавления каталога следует просмотреть этот каталог средствами Диспетчера Файлов. С помощью команд из группы меню *View (Просмотр)* Вы можете указать, в каком порядке следует выводить оглавление каталога в текущей панели Диспетчера Файлов:

*Sort by Name (Сортировка по Имени)* — в панели изображаются в алфавитном порядке имен сначала каталоги, потом файлы;
*Sort by Type (Сортировка по Типу)* — в панели изображаются в алфавитном порядке расширений сначала каталоги, потом файлы;
*Sort by Size (Сортировка по Размеру)* — в панели сначала изображаются каталоги (в алфавитном порядке имен каталогов), потом файлы в порядке убывания размера;
*Sort by Date (Сортировка по Дате)* — в панели сначала изображаются каталоги, отсортированные по дате создания (от более новых к более старым), потом файлы, таким же образом отсортированные по дате создания или последней модификации.

*Выводимые сведения о файлах*

С помощью команд группы меню *View (Просмотр)*: *Name (Имя)*, *All File Details (Все Характеристики Файла)* и *Partial Details (Отдельные Характеристики)* Вы можете указать, какие сведения о файлах и подкаталогах нужно выводить в текущей панели:



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Name (Имя)* — только имя файла;
*All File Details (Все Характеристики Файла)* — имя, размер, дату и время последней модификации и атрибуты файла;
*Partial Details (Отдельные Характеристики)* — в выводимом запросе Вы можете указать, какие именно характеристики файла (кроме имени, которое отображается всегда) надо выводить в панели.

Чтобы в панели Диспетчера Файлов выводились сведения о файлах с атрибутами «скрытый» или «системный», следует выбрать команду *By File Type (По Типу Файла)* группы *View (Просмотр)* меню и в появившемся запросе включить флажок *Show Hidden/System Files (Показывать Скрытые/Системные Файлы)*. Соответствующие файлы будут отображаться в панели Диспетчера Файлов значком .

### *Создание каталога*

Для создания каталога можно использовать Диспетчер Файлов. Перейдите в тот каталог, в котором хотите создать подкаталог, и выберите в меню Диспетчера Файлов в группе *File (Файл)* команду *Create Directory (Создать Каталог)*. В появившемся запросе введите имя создаваемого каталога и щелкните кнопку *OK* запроса.

### *Копирование, перемещение, переименование и удаление каталогов*

Диспетчер Файлов позволяет копировать, перемещать, переименовывать или удалять каталоги так же, как это делается при работе с файлами (см. предыдущий параграф). Например, для копирования текущего каталога надо нажать клавишу Ctrl и «перетащить» каталог мышью на новое место, а для удаления каталога — нажать клавишу Del. При копировании, перемещении и удалении каталог копируется, перемещается и удаляется со всем его содержимым. Диспетчер Файлов выдает запросы на подтверждение выполняемых операций.

### *Указание рабочего каталога*

Указание рабочего (текущего) каталога необходимо для некоторых Windows-программ и DOS-программ, запускаемых из-под Windows (как правило, об этом говорится в документации программы). Оно возможно для программ, запускаемых с помощью пиктограмм в окне Диспетчера Программ. Для этого следует щелкнуть соответствующую пиктограмму и нажать Alt Enter. В появившемся запросе в поле *Working Directory (Рабочий Каталог)* следует указать каталог, который делается текущим перед запуском программы.

## 48.3. Работа с архивными файлами

К сожалению, Диспетчер Файлов Windows не предоставляет средств для работы с архивными файлами, аналогичных тем, которые содержит, скажем, Norton Commander. Но Norton Desktop for Windows такие средства предоставляет, хотя они и более ограниченны, чем возможности Norton Commander:

- Norton Desktop for Windows работает только с ZIP-файлами (в формате PKZIP/PKUNZIP);
- Norton Desktop for Windows не отображает структуру каталогов, записанную внутри архивного файла, а выводит в панели с оглавлением архива все содержащиеся в архиве файлы без указания сведений о каталоге. Иначе говоря, файлы из архива представляются на одном уровне, информация о каталогах игнорируется.

### *Просмотр оглавления архивного файла*

Архивные файлы (с расширением имени .ZIP) отображаются Norton Desktop for Windows в дереве каталогов значком каталога, зажатым в тиски (см. рис. слева). Если выделить ZIP-файл в дереве каталога (в левой части панели), то в правой части панели отображается содержимое архивного файла — та же, как отображается содержимое каталога. Все параметры вывода информации о содержимом каталога (порядок сортировки, объем выводимых сведений) применяются и к отображению содержимого каталога. Однако, как уже говорилось, все содержимое архивного файла выводится «на одном уровне», без учета информации о каталогах, хранимой в архивном файле.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

При просмотре содержимого архива Вы можете удалять файлы из архива, копировать и перемещать их в другой каталог или архив, запускать содержащиеся в архивном файле программы. Все эти операции осуществляются так же, как операции с файлами в каталоге. Не поддерживаются переименование файлов в архиве и запуск программ (или документов), находящихся в архиве.

*Замечание.* Для того чтобы архивные файлы отображались Norton Desktop for Windows, как каталоги (как это описано выше), надо включить режим *Show Zips As Directories* в группе *Tree* меню программы.

### Помещение файлов в архив

Для копирования файлов в существующий архивный файл Вы можете поступить так же, как при копировании файлов в другой каталог — выделить группу копируемых файлов и перетащить ее мышью на значок архивного файла или в панель, в котором отображается содержимое архивного файла. Другой способ — выделив группу копируемых файлов, нажать клавишу F8 или кнопку панели инструментов **Copy**. В появившемся запросе следует указать имя архивного файла и нажать кнопку запроса *OK*. Архивный файл можно также выбрать из списка, нажав на кнопку запроса *Select*.

Для перемещения файлов в существующий архивный файл надо выделить группу перемещаемых файлов и нажать клавишу F7 или кнопку панели инструментов **Move**. В появившемся запросе следует указать имя архивного файла и нажать кнопку запроса *OK*. Архивный файл можно также выбрать из списка, нажав на кнопку запроса *Select*.

Способ копирования и перемещения файлов, годный в любом случае — выделив копируемые или перемещаемые файлы, выбрать в группе меню *File* пункт *Compress*. В появившемся запросе (рис. 48.6) следует указать имя архивного файла. Если Вы хотите не скопировать, а переместить файлы в архив, включите флажок *Delete files afterwards* (*Удалить файлы потом*). Затем нажмите кнопку запроса *OK*.

*Замечания.* 1. Если при помещении файлов в архив Вы пометили не файл, а каталог, то в архив будут помещены все файлы из этого каталога, но не его подкаталогов. При этом информация о том, что файлы были помещены из каталога, не сохраняется (то есть все помеченные Вами файлы и файлы из помеченных каталогов «сваливаются в одну кучу»).

2. Единственное исключение из правила, указанного в п. 1 — когда Вы пометили только один каталог и выбрали команду *Compress* из группы меню *File*. В этом случае в выводимом на экран запросе доступны режимы *Include subdirectories* (*Включать подкаталоги*) и *Preserve directory structure* (*Сохранять структуру дерева каталогов*). При включении первого из этих режимов в архив помещаются не только файлы из указанного Вами каталога, но и из всех его подкаталогов любой степени вложенности. А при включении второго из этих режимов для каждого файла в архиве сохраняется путь от указанного Вами каталога до того каталога, в котором он содержался. Это позволит при извлечении файлов из архива корректно восстановить все подкаталоги данного каталога со всем их содержимым.

3. Сведения о структуре каталогов, сохраненные в архиве при указании режима *Preserve directory structure*, не воспринимаются Norton Commander — он при показе оглавления архива «не видит» в нем подкаталогов. Вроде бы обе программы сделаны в одной фирме, а

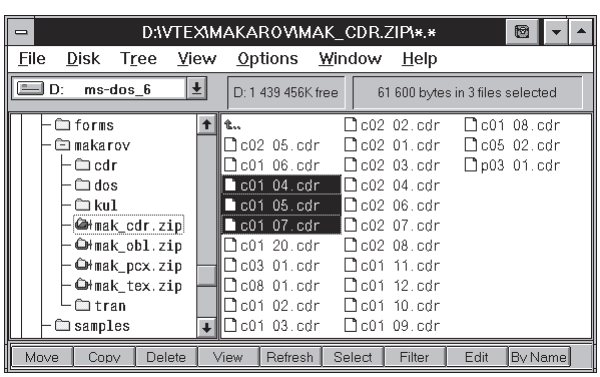



Рис. 48.5. Просмотр оглавления архива

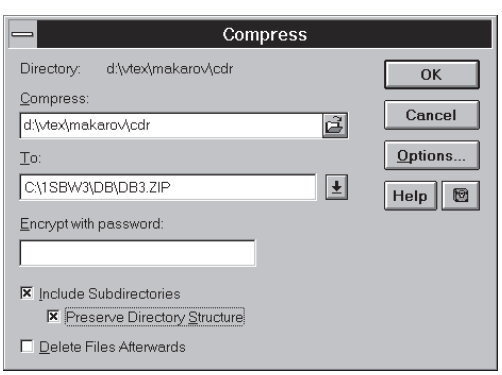



Рис. 48.6. Запрос о параметрах помещения файлов в архив



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

вот не понимают друг друга! Но программы PKZIP/PKUNZIP работают с таким архивным файлом без каких-либо осложнений.

4. Степень сжатия при помещении файлов в архив, а также режим присвоения даты и времени помещаемым в архив файлам можно установить, нажав в запросе рис. 48.6 кнопку *Options*.

### Извлечение файлов из архива

Для извлечения файлов из архива можно вывести на экран оглавление архива, выделить в нем извлекаемые файлы и переместить или скопировать их так же, как это делается с обычными файлами (находящимися в каталоге, а не в архиве).

Если требуется извлечь все файлы из архива, можно щелкнуть этот архив в дереве каталогов и выбрать в группе *File* меню команду *Decompress*. В поле *To* появившегося запроса следует указать имя каталога, в который извлекаются файлы, и нажать кнопку *OK* запроса.

*Замечание.* Для архивных файлов, в которых сохранена информация о каталогах, из которых файлы были помещены в архив, эта информация по умолчанию учитывается при выполнении команды *Decompress*. Иначе говоря, при извлечении файлов из архива корректно восстанавливаются все подкаталоги скомпрессированного каталога со всем их содержимым. Если это Вас не устраивает, можно нажать в запросе рис. 48.6 кнопку *Options* и отменить там режим *Preserve Directory Structure on Extract* (*Сохранять структуру дерева каталогов при извлечении*). Тогда все файлы из архива попадут в один каталог (то есть будут свалены «в одну кучу»)

### Удаление файлов из архива

Для удаления файлов из архива можно вывести на экран оглавление архива, выделить в нем удаляемые файлы и нажать клавишу Del или кнопку панели инструментов *Delete*. Как обычно, при удалении будут выводиться соответствующие запросы.

### Проверка архива

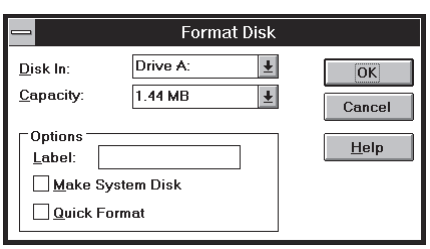
Norton Desktop for Windows не умеет проверять архивные файлы. Для этого можно использовать DOS-программу PKUNZIP (формат команды: `PKUNZIP -T` *имя-архива* ).

### Архивация на дискеты

Norton Desktop for Windows нельзя использовать для архивации на дискеты: при заполнении дискеты он сообщает «Disk Full», и архивный файл не создается. Для архивации больших объемов информации, при котором необходимо использовать несколько дискет, можно применять DOS-программу ARJ.

## 48.4. Работа с дисками

### Форматирование дискет




Для форматирования дискет можно использовать команду *Format Disk* (*Форматирование диска*) из группы меню *Disk* (*Диск*) Диспетчера Файлов. В выведенном на экран запросе можно указать дисковод, в котором форматируются файлы (поле *Disk in*, или *Диск в*), емкость дискеты (поле *Capacity*, или *Емкость*) и метку диска (поле *Label*, или *Метка*). Кроме того, можно задать, должна ли дискета стать загрузочной (параметр *Make system disk*, или *Создать системный диск*), а также следует ли быстро очистить дискету (параметр *Quick Format*, или *Быстрое Форматирование*). Параметр *Quick Format* (*Быстрое Форматирование*) аналогичен параметру /Q команды Format DOS (см. главу 20). Установив все параметры и вставив дискету в дисковод, нажмите кнопку *OK* запроса.

*Замечания.* 1. При форматировании дискет Диспетчер Файлов не помещает на системную дискету драйвер `DBLSPACE.BIN` или `DRVSPACE.BIN`, обеспечивающий доступ к сжатым дискам (см. главу 40). Если этот драйвер нужен, Вам придется скопировать его на дискету самостоятельно.

2. А в Norton Desktop for Windows на системную дискету копируется драйвер `DBLSPACE.BIN`, а `DRVSPACE.BIN`, введенный в MS DOS 6.22 — нет. Чтобы исправить положение, следует

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

(если Вы работаете в MS DOS 6.22) заменить редактором типа DiskEdit в файле SYMFMT2.DLL, входящем в Norton Desktop for Windows, строку «DBLSPACE.BIN» на «DRVSPACE.BIN».

*Создание системной дискеты*

Для создания системной (загрузочной) дискеты можно использовать команду *Make System Disk (Создание Системного Диска)* из группы меню *Disk (Диск)* Диспетчера Файлов. В появившемся запросе надо указать дисковод для диска, на который будут копироваться системные файлы DOS.

*Замечание.* См. замечания 1 и 2 выше — все указанные там особенности наблюдаются и при создании системных (загрузочных) дискет.

*Копирование дискет*

Для копирования дискет можно использовать команду *Copy Disk (Копирование Диска)* из группы меню *Disk (Диск)* Диспетчера Файлов. В появившемся запросе следует указать дисководы для диска-источника и диска-приемника (если это один и тот же дисковод, будут выводиться запросы о смене дискет).

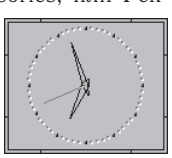
*Замечание.* Аналогичная команда Norton Desktop for Windows позволяет выполнять несколько копий одной дискеты (без ее повторного чтения).

## 48.5. Прочие задачи

*Просмотр и установка даты и времени*

Для просмотра и установки даты и времени можно вызвать Панель Управления (Control Panel) Windows (см. главу 52) и выбрать в ней пиктограмму *Date/Time (Дата/Время)*, пиктограмма нарисована слева. В выведенном запросе Вы можете посмотреть и изменить дату (поле *Date*) и время (поле *Time*). По окончании просмотра или корректировки даты и времени надо нажать на кнопку запроса *OK*. Если Вы изменили дату и время в запросе по ошибке или передумали их менять, нажмите кнопку запроса *Cancel*.

Для постоянного отображения времени на экране можно использовать программу Часы (Clock), поставляемую в составе Windows (программная группа Accessories, или Реквизиты). Программа обеспечивает вывод на экран изображения часов: аналоговых (со стрелками) или цифровых. Часы продолжают показывать время даже после сворачивания в пиктограмму. Окно или пиктограмма Часов может выводиться всегда поверх других окон, для этого в меню этой программы надо задать режим *Always on Top (Всегда Впереди)*. С помощью меню можно также указать, в каком виде изображать время — стрелками или цифрами, с секундами или без, надо ли выводить заголовок окна Часов и т.д.



Впрочем, мне больше нравится программа WinClock (автор — Patrick Breen). После ее запуска текущее время (а также, при необходимости, другая полезная информация) отображается в заголовке активного окна, не занимая тем самым места на экране.

*Просмотр информации о компьютере*

Для просмотра информации о компьютере можно вызвать программу System Information (SIW.EXE), входящую в состав Norton Desktop for Windows. Пиктограмма этой программы нарисована слева. Окно программы System Information (рис. 48.7) содержит под строкой меню линейку кнопок, позволяющих вывести следующую информацию:

*System* — сводные сведения о компьютере;
*Disks* — сведения о дисках: емкость, процент использования и т.д. Щелкнув пиктограмму диска, можно получить более подробные данные об этом диске;
*Memory* — данные об использовании памяти Windows;
*Video* — сведения о видеосистеме: тип драйвера, его возможности, разрешение и т.д.;
*Printer* — данные о характеристиках и возможностях текущего драйвера принтера;
*TSR* — сведения о резидентных программах (размер памяти, адрес блока памяти, перехваченные вектора прерываний и т.д.);
*Devices* — сведения о драйверах устройств DOS (имя, описание и адрес);
*Interrupts* — данные об обработчиках прерываний DOS (точнее, прерываний реального режима процессора);
*CMOS* — сведения о содержимом CMOS (энергонезависимой памяти);



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Benchmarks — выводит диаграмму, показывающую производительность процессора Вашего компьютера по сравнению с другими моделями компьютеров;

*Network* — выводит сведения о локальной сети (только для сетей Novell NetWare). Вы можете нажать кнопки *Overview* (общая информация о сети), *Servers* (сведения о серверах сети), *Volumes* (список дисков выбранного сервера и характеристики этих дисков), *Users* (список пользователей выбранного сервера и сведения об указанном пользователе), *Groups* (список групп пользователей выбранного сервера и сведения об указанной группе);

*Sysfiles* — выводит окна с содержимым файлов AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS, WIN.INI, SYSTEM.INI и NDW.INI. При выборе в меню программы команды *Edit!* эти файлы можно редактировать.

С помощью команд группы *File* Вы можете также записать на диск, напечатать или послать по электронной почте отчет о характеристиках компьютера.

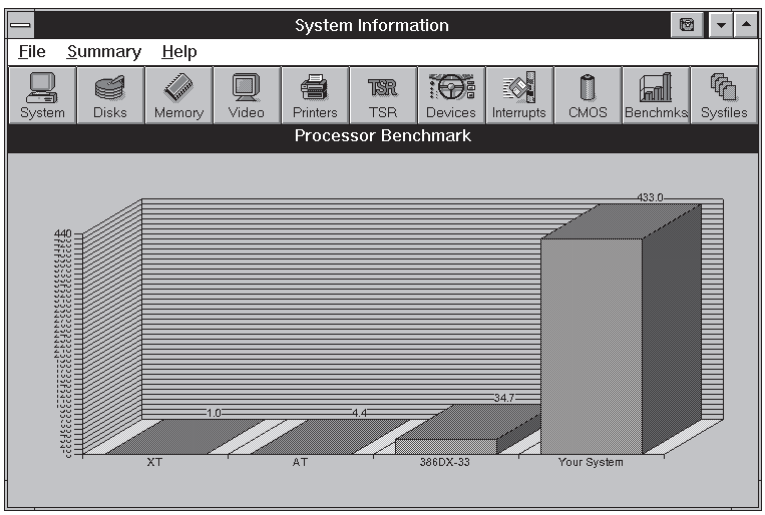



Рис. 48.7. Сведения о компьютере, выводимые программой System Information

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

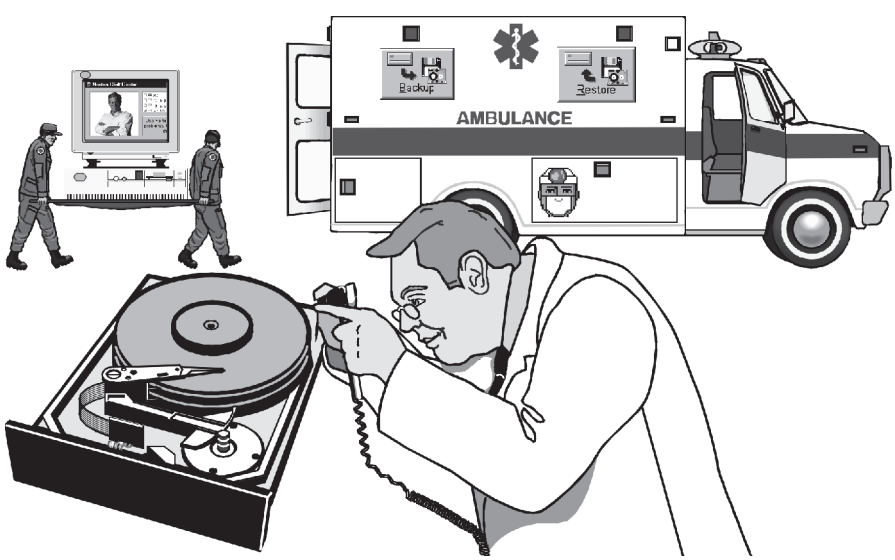
*Часть 10*

# Windows для опытного пользователя

Хотя эта часть и называется «Windows для опытного пользователя», ее содержимое необходимо практически всем пользователям компьютеров, работающим в среде Windows. В ней описываются программы, обеспечивающие сохранность данных на дисках компьютера и поддержание этих данных и дисков в работоспособном состоянии. Естественно, рассматриваются также методики применения описываемых программ.

В главе 49 рассказывается о применении программ Image, Rescue, Norton Disk Doctor, Norton Speed Disk, Norton UnErase и др., с их помощью Вы сможете поддерживать свои диски в рабочем состоянии, восстанавливать удаленные файлы, создавать копии системных областей дисков и т.д. В главе 50 рассматривается программа Norton Backup, предназначенная для резервного копирования данных на кассеты стримеров, съемные диски и дискеты. Наконец, в главе 51 описывается популярный антивирусный комплекс Norton AntiVirus.

Перед чтением этой части полезно ознакомиться с главами 10 и 11 из части 2 этой книги.




## ОГЛАВЛЕНИЕ ЭТОЙ ЧАСТИ

Глава 49. Обслуживание дисков в Windows ..... 532
Глава 50. Выполнение резервного копирования в среде Windows ..... 546
Глава 51. Защита от вирусов в Windows ..... 575



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 49

# Обслуживание дисков в Windows

Каждый водитель автомобиля помимо использования своего автомобиля для поездок должен заправлять его бензином, мыть, проводить техническое обслуживание и т.д. Если он не будет делать этого, последствия могут быть самыми печальными. Точно так же пользователь компьютера должен не только использовать компьютер для решения своих задач, но также периодически удалять с дисков всякий хлам (лишние данные), устранять фрагментацию жестких дисков, проверять целостность файловой системы и т.д. В главе 35 мы рассказали, как эти действия выполняются при работе в DOS, а сейчас мы опишем, как их можно выполнить при работе в среде Windows.

## 49.1. Программы для обслуживания дисков

В этой главе мы опишем использование следующих программ:

*Image* — создает на диске копии корневого каталога, таблицы размещения файлов, загрузочной записи диска. Эти копии очень полезны при повреждении системных областей диска и восстановлении ошибочно удаленных файлов;

*Rescue* — создает спасательную дискету, которая позволяет восстановить содержимое CMOS-памяти, таблиц разделения и загрузочных записей дисков, а также другие важные данные при их повреждении;

*Norton Disk Doctor* — позволяет проверять файловую систему на дисках и исправлять ее повреждения, а также проверять диски на наличие «сбойных» участков и перемещать данные из них в безопасные места диска;

*Speed Disk* — устраняет фрагментацию файлов на диске, что увеличивает скорость работы с диском и уменьшает его износ.

Более подробно о назначении этих программ (точнее, их DOS-аналогов) рассказано в параграфе 35.1, который настоятельно рекомендуется прочесть, если Вы не сделали этого до сих пор.

Кроме того, в данной главе рассказывается о восстановлении удаленных файлов программой UnErase и очистке диска от ненужных файлов.

## 49.2. Создание копий системных областей жесткого диска

Для создания копии системных областей жесткого диска (корневого каталога, таблицы размещения файлов и т.д., эта копия полезна при восстановлении удаленных файлов, случайном повреждении корневого каталога диска и т.д.) следует запустить программу Image из Norton Utilities 8.0 или из Norton Desktop for Windows. Image — это DOS-программа, ее параметрами должны быть имена дисков, системные области которых копируются (например, `Image C: D:` — создание копий системных дисков C: и D:). Копии системных областей каждого диска помещаются в файл IMAGE.DAT, записываемый в корне-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

вой каталог этого диска. А чтобы эти данные можно было найти при повреждении корневого каталога, ссылка на этот файл помещается в файл IMAGE.IDX, размещаемый (физически) в конце диска. После создания этих файлов программа Image завершает свою работу. Время выполнения программы — несколько секунд.

Для создания копий системных областей жесткого диска целесообразно создать пиктограмму в окне Диспетчера Программ (или иной оболочки Windows), вызывающую программу Image с нужными параметрами (как это делается, описано в п. 46.4). Другой способ — при использовании программ-планировщиков типа Scheduler включить вызов программы Image в их расписание. В этом случае программа Image будет регулярно (например, ежедневно) вызываться автоматически.

## 49.3. Создание спасательного диска

*Зачем это нужно*

При начальной загрузке компьютера программа начальной загрузки (она записана в BIOS компьютера) использует различную информацию для того, чтобы добраться до системных файлов DOS (или иной операционной системы), загрузить их в память и передать им управление. Так, в CMOS-памяти компьютера хранятся данные о характеристиках жестких дисков компьютера, в таблице разбиения жесткого диска (она находится в начальном секторе жесткого диска) хранятся данные о разбиении жесткого диска на разделы (логические диски), а в загрузочной записи каждого логического диска (она находится в начальном секторе логического диска) содержится таблица характеристик логического диска и программа, загружающая системные файлы операционной системы (если этот логический диск системный). Ясно, что при повреждении этих данных компьютер просто перестанет загружаться или у него окажутся «не видны» (даже при загрузке с дискеты) некоторые (или все) логические диски, что очень неприятно.

Чтобы в таких случаях легко было восстановить работоспособность компьютера, следует сохранить на дискету копии важной для загрузки компьютера информации. Программа Rescue (RESCUEW.EXE) из Norton Desktop for Windows (ее пиктограмма приведена слева) автоматизирует этот процесс и позволяет записать на дискету или жесткий диск копии содержимого CMOS-памяти, таблиц разделения и загрузочных записей дисков компьютера. Мы будем называть дискету с данной информацией *спасательной дискетой*. Программа Rescue помещает на спасательную дискету копии файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT и различные полезные в аварийных случаях программы.

*Замечания.* 1. Восстановление указанных данных со спасательной дискеты в CMOS-память и на жесткий диск выполняет DOS-программа RESCUE.EXE, ее использование описано в главе 37. Разумеется, эта программа также помещается на спасательную дискету.

2. Восстановление содержимого CMOS-памяти, таблиц разделения и загрузочных записей дисков компьютера не гарантирует, что компьютер станет загружаться с жесткого диска — ведь в процессе загрузки используется и много других данных: содержимое каталогов и таблицы размещения файлов на диске, системные файлы ОС, файлы драйверов и т.д. Однако, по крайней мере, после этой процедуры при загрузке с дискеты DOS обнаружит наличие всех имеющихся в компьютере логических дисков. А это уже неплохо, даже если данные с этих дисков не читаются: можно попробовать обработать логические диски программой NDD (Norton Disk Doctor), при необходимости — программой UnFormat и т.д.

*Вызов программы*

При вызове программа Rescue выдаст запрос (рис. 49.1), в котором следует указать, на какой диск надо записать информацию, а также емкость диска (при записи на дискеты). Заполнив параметры запроса, надо нажать кнопку запроса *OK*. При записи на жесткий диск программа Rescue запросит имя каталога, в который надо поместить информацию (эту информацию Вы потом можете скопировать на дискеты сами).



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Замечание.* Спасательную дискету (вместе с другими дискетами и/или компакт-дисками) из «ремонтного набора», следует положить в безопасное место.

### Задание режимов

Для задания режимов программы Rescue следует нажать на кнопку *Setup* запроса, приведенного на рис. 49.1. На экран выводится запрос режимов записи спасательной информации (рис. 49.2). В списке *Rescue Items* выделены файлы, записываемые программой Rescue. Вы можете, щелкая строки этого списка мышью, выделить в нем желаемые элементы. Строки, отмеченные слева крестиком, всегда останутся помеченными — они указывают файлы, без которых восстановление спасательной информации невозможно. Для снятия выделения со всех строк (кроме отмеченных крестиком), имеется кнопка *Deselect All*, а для выделения всех строк списка — кнопка *Select All*. Для добавления нового элемента (файла) в список следует щелкнуть кнопку *New Item* запроса и выбрать файл в предъявленном запросе.

Над списком *Rescue Items* в запросе рис. 10.2 приведены следующие режимы:

*Format Rescue disk, then copy files* — сначала спасательный диск форматируется, потом на него записываются файлы (этот режим неприменим при записи информации на жесткий диск);

*Copy Items to Rescue Disk Without Formatting* — копировать данные на спасательный диск без предварительного форматирования;

*Update Changed Items Only* — копировать на спасательный диск только измененные данные. Форматирование диска при этом также не проводится. Этот режим удобен для обновления спасательного диска;

*Reselect Items When Media Type Changes* — если этот режим включен, то при изменении типа диска, на который записываются данные, программа заново определяет в соответствии с указаниями из файла RESCUE.INI (см. ниже), какие данные должны сохраняться на диск.

По окончании установки режимов нажмите на кнопку запроса *OK*.

### Файл RESCUE.INI

Сведения о файлах, помещаемых на спасательную дискету, не сохраняются, и при следующем вызове программы Rescue их приходится устанавливать заново, что не очень удобно. Чтобы навсегда изменить список копируемых на спасательных диск файлов, следует отредактировать файл RESCUE.INI. Это особенно полезно в случае, если компьютер снабжен устройствами хранения данных, отличными от дискет и жестких дисков: дисководом для компакт-дисков, магнитооптических дисков, стримером и т.д. Если на спасательную дискету будут скопированы драйверы для доступа к этим устройствам, а в файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT включены команды для вызова этих драйверов, то после загрузки со спасательной дискеты будут

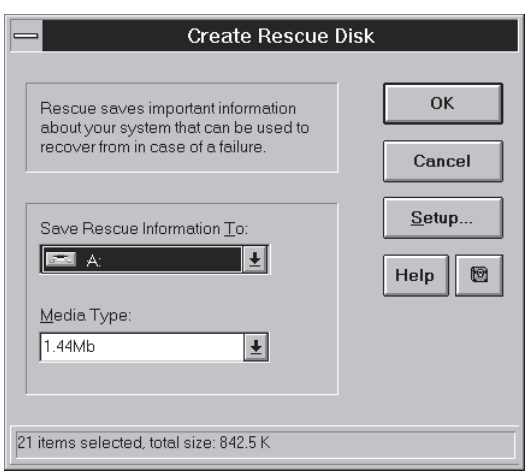



Рис. 49.1. Запрос о создании спасательной дискеты

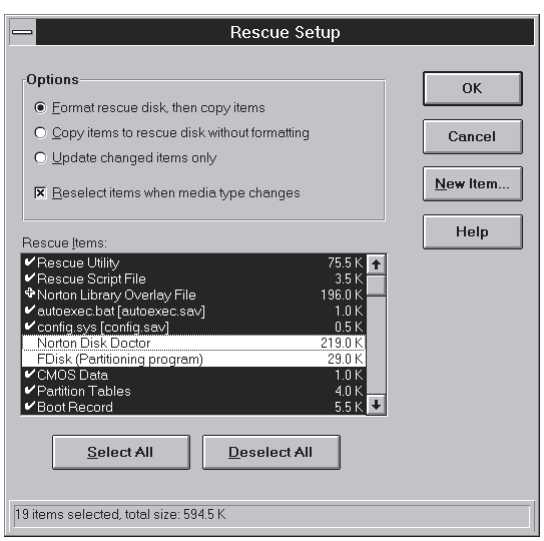



Рис. 49.2. Режимы создания спасательной дискеты

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

доступны установленные в компьютере устройства хранения данных (компакт-диски, магнитооптические диски и т.д.), что даст возможность восстановить с них данные на жесткий диск. Подробнее данная тема освещена в главе 35.

*Замечания.* 1. Важно помнить, что при изменении конфигурационных файлов компьютера (AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS и т.д.), внесении изменений в CMOS и прочих нововведениях, затрагивающих процесс начальной загрузки, надо обновить и спасательную дискету.

2. Если размеры спасательной дискеты позволяют это сделать, рекомендуется добавить на нее программы Format и Sys (входящие в MS DOS), UnErase, UnFormat, NDD, NDiags и DiskEdit (входящие в Norton Utilities), а также антивирусные программы. Если эти программы не помещаются на спасательную дискету, их следует записать на другие дискеты.

3. Не следует (разве лишь если нет другой возможности) создавать спасательную дискету емкостью 360 Кбайт. На такую дискету программа Rescue поместит только информацию о состоянии CMOS (файл CMOSINFO.DAT), таблиц разбиения жестких дисков (файл PERTINFI.DAT) и загрузочных секторов дисков (файл BOOTINFO.DAT). А файлы RESCUE.EXE, RESCUE.INI и NLIB101.RTL Вам придется скопировать самостоятельно на другую дискету (иначе Вы просто не сможете использовать спасательную информацию).

*Восстановление информации*

Для восстановления информации со спасательной дискеты (при повреждении этой информации) надо загрузиться с дискеты (например, спасательной дискеты) и запустить программу RESCUE.EXE с этой дискеты. RESCUE.EXE — это DOS-программа, и порядок работы с ней описан в главе 37.

## 49.4. Проверка и восстановление дисков

*Назначение*

С помощью программы Norton Disk Doctor (NDDW.EXE, пиктограмма приведена слева) из комплекса Norton Utilities 8.0 Вы можете проверить диск на правильность его логической структуры (файловой системы) и на наличие «сбойных» участков на поверхности диска. Программа NDD может проверять и корректировать таблицу размещения файлов, таблицу разделения жесткого диска, загрузочный сектор, структуру каталогов, проверять наличие физических ошибок на диске и т.д.

*Вызов программы*

При вызове программа Norton Disk Doctor выводит запрос, в котором Вы можете указать (щелкая элементы списка дисков), какие диски следует проверять (рис. 49.3). Кроме того, с помощью пункта меню *Options* программы можно установить режимы проверки дисков (см. ниже). Затем следует нажать кнопку *Start* для проверки указанных Вами дисков или кнопку *Background* для проверки этих дисков в фоновом режиме.

*Выполнение проверки*

Norton Disk Doctor наглядно показывает ход выполнения различных этапов проверки (рис. 49.4). Для каждого диска Norton Disk Doctor анализирует таблицу разбиения диска (*Partition table*, для дискет эта проверка не производится), загрузочную запись (*Boot record*), таблицу размещения файлов (*File system*), каталоги на диске (*Directories*), структуры сжатого диска (*Compressed disk*, эта проверка выполняется только для сжатых дисков, созданных программами DoubleSpace или DriveSpace), и поверхности диска (*Disk Surface*). При обнаружении ошибок программа предложит их исправить, при этом для обеспечения возможности отмены этих исправлений Вам будет предложено создать файл NDDUNDO.DAT (см. ниже). Сообщения об ошибках программы Norton Disk Doctor аналогичны тем, которые выдает программа NDD для DOS. После окончания работы программа Norton Disk Doctor выдает отчет, который можно просмотреть и напечатать.

*Фоновый режим проверки*

Программа Norton Disk Doctor переходит в фоновый режим проверки дисков при нажатии кнопки *Background* в запросе рис. 49.3 или 49.4, а также при выборе режима *Run in background* в пункте *Options* меню программы. При фоновом выполнении программа Norton Disk Doctor начинает проверку дисков после того, как компьютер не используется в течение заданного периода времени. При возобновлении активности (нажатии клавиши клавиатуры или движении мыши) Norton Disk Doctor прекращает работу, дабы не мешать



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

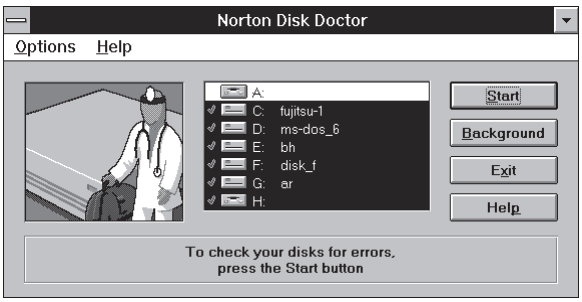



Рис. 49.3. Выбор проверяемых дисков

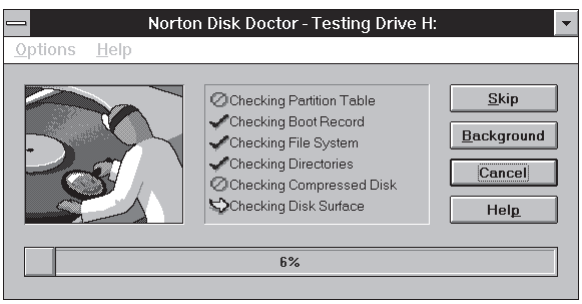



Рис. 49.4. Сообщение о ходе проверки диска

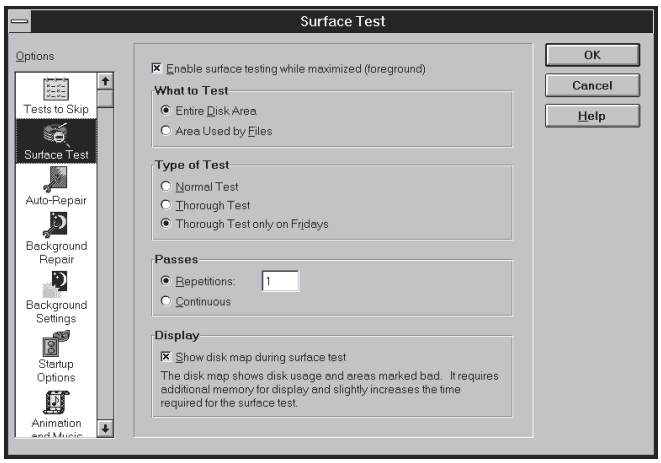



Рис. 49.5. Установка режимов программы Norton Disk Doctor

пользователю. Однако в течение дня обычно находится достаточно пауз в работе пользователя, чтобы Norton Disk Doctor проверил диски несколько раз. Режимы фоновой проверки дисков устанавливаются с помощью пункта *Preferences* в группе меню *Options* (группы режимов *Background Settings* и *Background Repair)*. Возможен также автоматический запуск программы в фоновом режиме (см. группу режимов *Startup Options* ниже).

### Установка режимов

Для установки режимов программы Norton Disk Doctor надо выбрать пункт *Preferences* в группе меню *Options*. В выведенном запросе (рис. 49.5) Вы можете выбирать группу режимов, щелкая ее в списке *Options* в левой части запроса. Задав режимы работы программы, следует нажать кнопку запроса *OK*. Вы можете установить следующие режимы программы.

*Tests to skip* Группа режимов *Tests to skip* определяет, какие проверки надо пропускать (используется на не полностью совместимых с IBM PC компьютерах, когда некоторые проверки выполняются некорректно):

*Skip partition test* — пропустить проверку таблицы разбиения диска;
*Skip CMOS test* — пропустить проверку CMOS-памяти;
*Skip Host drive test* — пропустить проверку диска, содержащего сжатый диск;
*Skip Compression test* — не проверять специфические структуры сжатых дисков;
*Only one hard disk* — компьютер имеет только один жесткий диск (а программа ошибочно определяет, что жестких дисков несколько);
*Scan for auto-mount disks* — проверять автомонтируемые сжатые диски;
*Exclude drives* — исключать диски из проверки (в поле запроса ниже надо ввести буквы дисков, которые программа не проверяет корректно).

*Surface Test* Группа режимов *Surface Test* содержит режимы проверки поверхности диска (на наличие физических дефектов):

*Enable surface testing while maximized* — разрешить проверку поверхности диска в обычном (не фоновом) режиме выполнения программы;
*What to test* — что проверять: *Entire disk area (Весь диск)*, или *Area Used By Files (Область диска, занятую файлами)*;
*Type of test* — вид проверки: *Normal Test (Обычная проверка)*, *Thorough Test (Тщательная проверка)* или *Thorough Test only on Fridays (Тщательная проверка только по пятницам)*. Тщательная проверка выполняется в 3–4 раза дольше обычной;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Passes* — число проходов при проверке поверхности диска: *Repetitions* — заданное в поле справа число проходов, или *Continuous* — непрерывная проверка (пока программу не остановит пользователь). Обычно используется один проход;
*Show disk map during surface test* — показывать карту диска в процессе проверки. Вывод карты диска требует некоторого количества дополнительной памяти и слегка замедляет проверку.

*Auto-Repair*

Группа режимов *Auto-Repair* содержит режимы автоматического исправления ошибок в обычном (не фоновом) режиме выполнения программы. Для каждого этапа проверки Вы можете задать режим исправления ошибок: *Prompt* — сообщать об ошибках пользователю и спрашивать у него о дальнейших действиях, *Auto* — исправлять ошибки автоматически, и *Never* — для ошибок не будет предприниматься никаких действий, кроме сообщения о них в отчете программы. Кроме того, можно установить следующие режимы:

*Auto-repair lost clusters if fewer than ... chains* — автоматически исправлять ошибки, связанные с потерянными кластерами, если число цепочек потерянных цепочки меньше указанного. Очень большое количество цепочек потерянных кластеров может указывать на более серьезное повреждение диска, скажем, «затирание» корневого каталога. Режим исправления данных ошибок задается параметром *When auto-repairing directory structures*;
*When auto-repairing directory structures* — режимы исправления структуры каталогов: *Save lost clusters as files* (*Сохранять потерянные кластеры в файлы*) или *Delete Lost Clusters* (*Удалять потерянные кластеры*). В режиме *Save lost clusters as files* цепочки потерянных кластеров помещаются в файлы в корневом каталоге диска с именами FILE*nnnn*._DD, где *nnnn* — четырехзначное число, а в режиме *Delete Lost Clusters* потерянные кластеры помечаются как свободные;
*When making automatic repairs* — режим выполнения автоматических исправлений: *Prompt for undo file* (*Выводить запрос о файле отмены исправлений NDDUNDO.DAT*), или *Make repairs without undo file* (*Производить исправления без файла отмены*).

*Замечание.* Потерянные кластеры — это участки диска, которые в таблице размещения файлов (FAT) числятся как занятые, но на самом деле не принадлежат ни к одному файлу. Программа Norton Disk Doctor обнаруживает такие кластеры и либо сохраняет цепочки потерянных кластеров в корневом каталоге в файлах с именами FILE*nnnn*._DD, где *nnnn* — четырехзначное число (режим *Save lost clusters as files*), либо помечает эти кластеры в таблице размещения файлов как свободные (режим *Delete Lost Clusters*). Потерянные кластеры образуются при сбоях в ходе выполнения программ, «зависаниях» компьютера и т.д.

*Background Repair*

Группа режимов *Background Repair* содержит режимы автоматического исправления ошибок в фоновом режиме выполнения программы. Эти режимы аналогичны режимам группы *Auto-Repair*.

*Background Settings*

Группа режимов *Background Settings* содержит режимы фонового выполнения программы. Программа переходит в фоновый режим проверки дисков при нажатии кнопки *Background* в запросе рис. 49.4 или 49.5 или при выборе режима *Run in background* в пункте *Options* меню программы. Опишем эти режимы:

*Enable backgrounding* — разрешить фоновое выполнение программы;
*Hide when iconized* — спрятать (не показывать) пиктограмму программы при ее фоновом выполнении;
*Show status in icon caption* — показывать статус проверки дисков на пиктограмме программы при ее фоновом выполнении;
*Begin after ... idle minutes and ... seconds* — начинать проверку дисков после того, как компьютер не используется в течение заданного количества минут и секунд;
*When disk errors are found* — вид реакции программы при обнаружении ошибок на диске: *Sound a short alarm* (*Издать краткий гудок*), *Flash icon* (*Мигание пиктограммы программы*), *Sound alarm and flash icon* (*Издать гудок и мигание пиктограммы*) или *Popup Clipboard* (*Вывести буфер Windows с описанием ошибки*);
*Surface test while minimized* — режимы проверки поверхности диска в фоновом режиме выполнения программы: *Never test surface while minimized* (*Не проверять поверхность дисков*), *Always test surface while minimized* (*Всегда проверять поверхность дисков*), *Only test surface between 12AM and 6AM* (*Проверять поверхность дисков только между 24:00 и 6:00*) и *Test surface once a day* (*Проверять поверхность дисков только один раз в день*).

*Startup options*

Группа режимов *Startup options* позволяет указать режимы, используемые по умолчанию программой Norton Disk Doctor при запуске. В списке дисков Вы можете



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

определить набор проверяемых дисков. Кроме того, можно установить следующие режимы:

*Load with Windows* — запускать Norton Disk Doctor в фоновом режиме при каждом запуске Windows (при этом проверяются те диски, которые указаны в списке, приведенном над этим режимом);

*Watch for activity on* — позволяет указать, должен ли Norton Disk Doctor отслеживать использование портов COM1:, COM2:, LPT1: или LPT2:. При отслеживании использовании порта (к нему может быть подключен модем, принтер или другое устройство) Norton Disk Doctor приостанавливает свою работу во время использования порта, чтобы не мешать работе соответствующего устройства.

*Animation and music*

Группа режимов *Animation and music* позволяет указать, следует ли выводить анимационную картинку (*Animation*) и играть музыку (*Play background music*) во время выполнения программы Norton Disk Doctor в обычном (не фоновом) режиме. Для исполнения музыки следует указать .MID или .WAV-файл с записью музыки. При этом, естественно, компьютер должен содержать звуковую карту.

*Custom message*

Здесь Вы можете задать сообщение, выводимое вместо отчета программы при обнаружении ошибок в системной области диска. Это сообщение может, например, содержать требование к пользователю обратиться к специалистам, занимающимся обслуживанием компьютеров в организации.

### *Отмена исправлений*

Иногда исправления, внесенные программой Norton Disk Doctor в логическую структуру диска, оказываются неприемлемыми. В этом случае целесообразно восстановить логическую структуру дисков в том виде, в котором она находилась до вызова программы Norton Disk Doctor. Для восстановления исходного состояния исправленных дисков по созданному программой файлу NDDUNDO.DAT следует выбрать в меню *Options* программы пункт *Undo changes*. Программа выведет предупреждение об опасности предпринимаемых действий, в ответ на которое надо нажать кнопку запроса *Yes*, если Вы действительно хотите отменить исправления. Затем программа выведет список дисков, в котором следует выбрать диск, на который был записан файл NDDUNDO.DAT и нажать кнопку запроса *OK*. Программа NDD выведет сообщение о дате и времени создания файла NDDUNDO.DAT. Посмотрите на них и убедитесь, тот ли файл NDDUNDO.DAT Вы выбрали. Если все в порядке, нажмите кнопку *Yes* запроса, иначе — кнопку *No*. В случае продолжения программа Norton Disk Doctor выведет диаграмму хода восстановления исходного состояния дисков и затем сообщит об окончании восстановления исходного состояния исправленных ранее дисков.

*Замечание.* Под Windows 95 (как и для обработки дисков с длинными именами Windows 95 и Windows NT) программу Norton Disk Doctor из Norton Utilities 8.0 использовать возможно, но нежелательно, поскольку эта программа не понимает и игнорирует длинные имена Windows 95 и Windows NT. При работе в Windows 95 желательно использовать версию Norton Disk Doctor из Norton Utilities для Windows 95.

## *49.5. Оптимизация размещения файлов на диске*

### *Зачем это нужно*

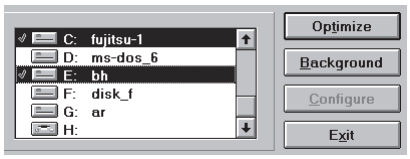
Операционные системы DOS и Windows отводят место на диске для файлов участками (кластерами) по мере необходимости, т.е. тогда, когда производится фактическая запись на диск в то место файла, для которого еще не выделено место на диске. Поэтому при интенсивном использовании диска, удалении и перезаписи файлов на диске образуется много пустых (не занятых файлами) мест, а большое количество файлов оказывается фрагментированными, т.е. расположенными в нескольких участках диска. Это увеличивает количество перемещений головок ввода-вывода дисковода, что замедляет работу с диском и вызывает излишний износ дисковода. Для устранения фрагментации файлов и оптимизации размещения файлов на диске можно использовать программу Speed Disk (SDW.EXE) из комплекса Norton Utilities 8.0.

*Замечание.* Более подробные сведения о структуре дисков и о том, как на них размещаются данные, приведены в Приложении 3.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

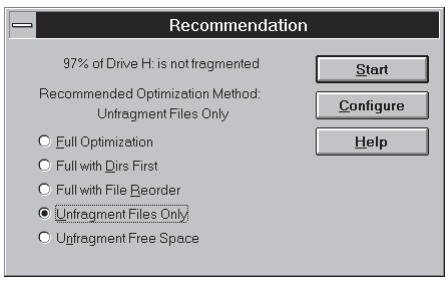
### Вызов программы

После вызова программа Speed Disk (ее пиктограмма приведена слева) выводит на экран свое окно, в нижней правой части которого находится список дисков и кнопки *Optimize*, *Background*, *Configure* и *Exit* (см. рисунок справа). Щелкая мышью элементы списка дисков, следует выделить проверяемые диски и нажать либо кнопку *Optimize* для проверки в обычном режиме, либо Background для проверки в фоновом режиме.




### Выбор метода оптимизации

Если Вы выделили только один диск, то перед проверкой диска программа Speed Disk анализирует расположение файлов на диске и выдает рекомендацию по способу оптимизации. Вы можете, разумеется, установить и другой способ. Выбрав режим (щелкнув его название мышью) следует нажать кнопку запроса *Start*. Можно, разумеется, выбрать и кнопку *Configure* для задания режимов программы с помощью меню.




Если Вы выделили более одного диска, программа использует для каждого диска тот метод оптимизации, который был сохранен для этого диска.

### Режимы оптимизации диска

Режимы оптимизации дисков программы Speed Disk таковы:

*Full optimization* — полная оптимизация;
*Full with dirs first* — полная оптимизация с перемещением каталогов в начало диска;
*Full with file reorder* — полная оптимизация с упорядочением размещения файлов;
*Unfragment files only* — устранение фрагментации файлов;
*Unfragment free space* — устранение фрагментации свободного пространства на диске.

В режиме полной оптимизации (*Full optimization*) программа Speed Disk только устраняет фрагментацию файлов и каталогов, а также свободного места на диске. В режиме *Full with dirs first*, кроме того, все каталоги записываются в начало диска. При этом сначала туда записываются каталоги, указанные в списке *Directories To Place First* (см. ниже), затем все остальные каталоги. А в режиме *Full with file reorder*, кроме перечисленных действий, происходит переупорядочение файлов: сначала (сразу вслед за каталогами) записываются файлы, помеченные в списке *Files To Place First* (см. ниже), а затем остальные файлы в том порядке, в котором они располагаются в дереве каталогов. Иными словами, файлы из одного каталога в этом режиме помещаются рядом.

Из этих режимов наиболее эффективную оптимизацию обеспечивает режим *Full with file reorder*, однако выполняется эта оптимизация медленнее всего. Значительно быстрее выполняется оптимизация в режиме *Full with dirs first*, так как в этом режиме файлы из одного каталога уже не обязаны помещаться рядом. И самым быстрым, но и наименее эффективным является режим *Unfragment files only*, при котором только устраняется фрагментация файлов. Режим *Unfragment free space* может использоваться при необходимости разместить на диске большой файл, который должен состоять из одного фрагмента (например, постоянный файл подкачки Windows).

### Выполнение оптимизации

В ходе выполнения оптимизации диска программа Speed Disk выводит карту диска (рис. 49.6), на которой участки диска закрашены различным цветом в зависимости от режима их использования и действий, производимых программой Speed Disk:

*Used block* — участок полностью занят файлами или каталогами;
*Partial block* — участок частично занят файлами или каталогами;
*Unused block* — участок свободен (не занят файлами или каталогами);
*Unmovable* — участок содержит неперемещаемые файлы;
*Bad block* — участок содержит дефектные кластеры;
*Optimized* — оптимизированные программой Speed Disk участки диска;



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

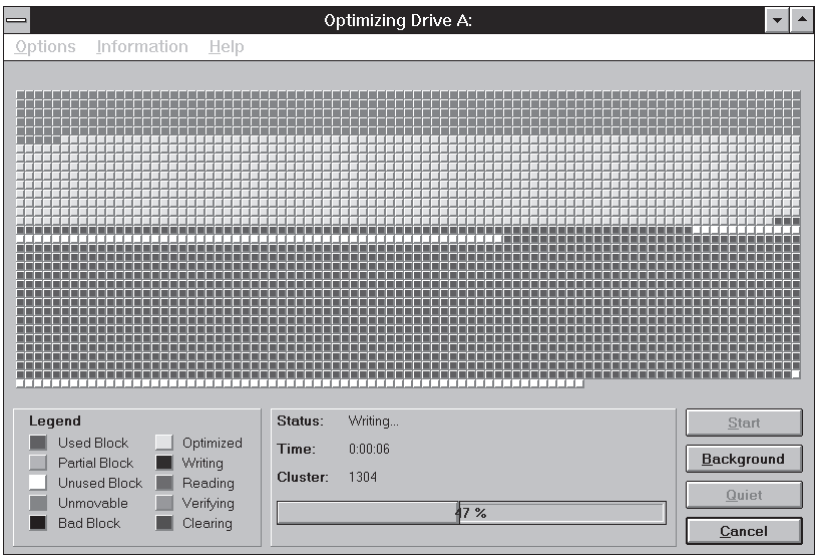


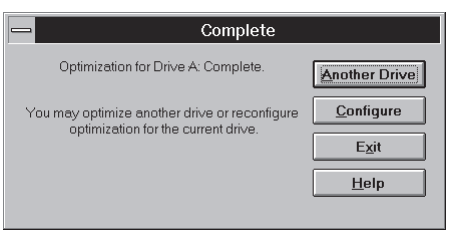

Рис. 49.6. Сжатие диска программой Speed Disk

*Writing* — участки, на которые производится запись данных;
*Reading* — участки, с которых считываются данные;
*Verifying* — участки, на которых проверяется корректность записи данных;
*Clearing* — участки, на которых затираются данные (для обеспечения секретности).

Под картой диска выводится полоска, показывающая долю выполненной работы по оптимизации диска. В любой момент Вы можете нажать кнопку *Cancel* для прекращения оптимизации диска, или *Background* — для продолжения оптимизации в фоновом режиме.

### Окончание оптимизации

По окончании оптимизации диска (в обычном, то есть не фоновом, режиме) программа выводит сообщение об этом (см. рис. справа). Вы можете либо перейти к оптимизации другого диска (кнопка запроса *Another drive*), либо задать режимы программы и посмотреть на выдаваемые ею справки о диске и фрагментации файлов (кнопка запроса *Configure*), либо выйти из программы (кнопка запроса *Exit*). При выборе кнопки *Another drive* программа выводит запрос выбора диска.




### Задание режимов программы

Для задания режимов программы Speed Disk надо выбрать пункт *Preferences* в группе меню *Options*. В выведенном запросе (рис. 49.7) Вы можете выбирать группу режимов, щелкая ее в списке *Options* в левой части запроса. Если группа режимов относится к одному диску, то в заголовке запроса выводится имя диска, и Вы можете выбрать другой диск, нажав на кнопку *Drive* запроса. Для режимов, относящихся ко всем дискам, в заголовке запроса выводится «Global options». Кнопка запроса *Save* позволяет сохранить установленные режимы, и они будут применяться по умолчанию при следующих запусках программы Speed Disk.

Вы можете установить следующие режимы программы.

*Optimization method* — метод оптимизации для текущего диска (имя диска отображается в заголовке запроса). Вы можете выбрать режимы: *Full optimization* — полная оптимизация; *Full with dirs first* — полная оптимизация с перемещением каталогов в начало диска; *Full with file reorder* — полная оптимизация с упорядочением размещения файлов; *Unfragment files only* — устранение фрагментации файлов; *Unfragment free space* — устранение фрагментации свободного про-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

странства на диске. Режим *Default* позволяет выбрать режим, ранее сохраненный для данного диска как режим по умолчанию (кнопка *Save* запроса).

*Sort Order* — режим сортировки файлов в каталогах (точнее, элементов каталогов) данного диска: без сортировки (*Unsorted*), сортировка по имени файла (*Name*), по расширению имени файла (*Type*), по дате последней модификации файла (*Date*) или по размеру файла (*Size*). Можно также указать, в каком порядке производить сортировку элементов каталога: возрастающем (*Ascending*) или убывающем (*Decsending*). Режим сортировки влияет лишь на порядок вывода оглавления каталогов командой Dir, отображения дерева каталогов и т.д.

*Directories to place first* — позволяет задать каталоги, которые помещаются в начало данного диска в режимах оптимизации *Full with dirs first* и *Full with file reorder*. Кнопка *Add* запроса позволяет добавить каталог в список, кнопка *Delete* — удалить каталог из списка, а кнопки *Up* и *Down* — упорядочить список каталогов, перемещая текущую его строку вверх и вниз. Режим используется крайне редко, так как сколько-либо заметного увеличения быстродействия он не обеспечивает.

*Files to place first* — позволяет задать файлы, которые помещаются в начало диска в режиме оптимизации *Full with file reorder*. Порядок работы здесь такой же, как в предыдущем режиме. Данный режим также используется крайне редко.

*Unmovable files* — позволяет задать файлы (для данного диска), которые не должны перемещаться программой Speed Disk. Программа Speed Disk и сама не перемещает файлы с атрибутом «системный», например, 386SPART.PAR или IMAGE.IDX. Список таких файлов можно получить, выбрав пункт *Unmovable files* в группе *Information* меню программы.

*Security options* — позволяет указать режимы, связанные с безопасностью. Режим *Verify writes* предписывает проверять корректность всех операций записи на диск (вся записанная информация повторно считывается и сверяется с исходной). Данный режим заметно (более чем в 1,5 раза) замедляет скорость работы программы. Режим *Wipe free space* предписывает по окончании оптимизации диска записать байтом с нулевым кодом все свободные кластеры диска, дабы враг не узнал оттуда какие-либо секреты.

*Background* — режимы фонового выполнения программы. Режим *Enable backgrounding* разрешает фоновое выполнение программы Speed Disk. Режим *Hide when iconized* предписывает спрятать (не показывать) пиктограмму программы при ее фоновом выполнении. Режим *Show status in icon caption* позволяет показывать ход оптимизации дисков на пиктограмме программы при ее фоновом выполнении. Наконец, режим *Begin after ... idle minutes and ... seconds* указывает, через какой период времени неиспользования компьютера (в минутах и секундах) можно начинать оптимизацию дисков.

*Animation and music* — позволяет указать вид карты диска (из маленьких квадратиков или из прямоугольников, объединяющих участки одного вида), а также определить, следует ли играть музыку (*Play background music*) во время выполнения программы в обычном (не фоновом) режиме. Для исполнения музыки следует указать .MID или .WAV-файл, содержащий музыку. При этом, естественно, компьютер должен содержать звуковую карту.

*Startup options* — позволяет указать режимы, используемые по умолчанию программой Speed Disk при запуске. В списке дисков Вы можете определить набор проверяемых (по умолчанию) дисков. Режим *Load with Windows*

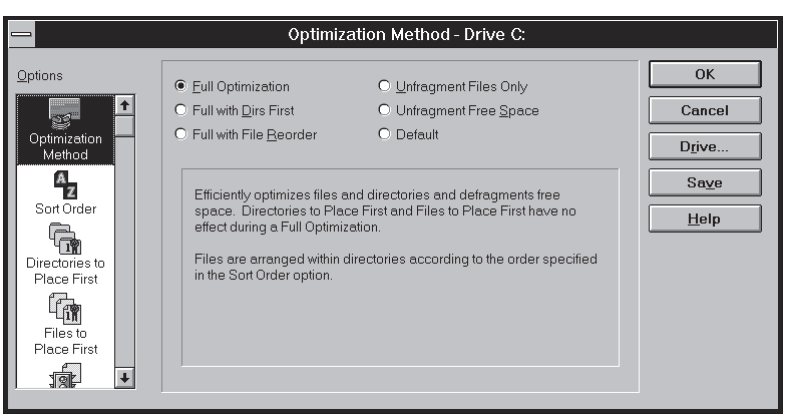



Рис. 49.7. Задание режимов программы Speed Disk



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

позволяет запускать программу Speed Disk в фоновом режиме при каждом запуске Windows (при этом обрабатываются те диски, которые указаны в приведенном выше списке). Флажки справа от надписи *Watch for activity on* позволяют указать, должна ли программа отслеживать использование портов COM1:, COM2:, LPT1: или LPT2:. При отслеживании использовании порта (к нему может быть подключен модем, принтер или другое устройство) программа Speed Disk приостанавливает свою работу во время использования порта, чтобы не мешать работе соответствующего устройства.

Установив режимы работы программы, следует нажать кнопку запроса *OK*. Предварительно можно нажать кнопку *Save*, чтобы сохранить установленные режимы (они будут применяться по умолчанию при следующих запусках программы).

### *Получение информации о диске*

В режиме конфигурации (когда программа Speed Disk не сжимает диск), программа может выдать следующую информацию о диске:

- при щелчке мышью в любое место карты диска в нижней части окна программы выводится список номеров кластеров в соответствующем участке с указанием, какому файлу они принадлежат, и статусом этого файла (*optimized* — файл не фрагментирован, *fragmented* — файл фрагментирован, *unmovable* — файл нельзя перемещать). Если кластер не принадлежит никакому файлу (то есть свободен), то справа от его номера выводится «Not Used»;
- при выборе пункта *Disk Statistics* из группы меню *Information* программа выводит суммарные сведения о диске;
- при выборе пункта *Show Unmovable Files* из группы меню *Information* программа выводит список неперемещаемых файлов на диске;
- при выборе пункта *Fragmentation Report* из группы меню *Information* программа выводит отчет о фрагментации файлов — для каждого файла приводится количество фрагментов, из которых он состоит.

Все эти сведения выводятся для текущего диска. Для вывода информации о другом диске надо выделить его в списке дисков в нижней части окна программы Speed Disk.

### *Фоновый режим проверки*

Программа Speed Disk переходит в фоновый режим при нажатии кнопки *Background*. При фоновом выполнении программа Speed Disk начинает работу после того, как компьютер не используется в течение заданного периода времени. При возобновлении активности (нажатии клавиши клавиатуры или движении мыши) программа прекращает работу, дабы не мешать пользователю. Однако в течении дня обычно находится достаточно пауз в работе пользователя, чтобы диски были сжаты несколько раз. Возможен также автоматический запуск программы Speed Disk в фоновом режиме (см. группу режимов *Startup Options*). Программа может работать фоновом режиме в паре с Norton Disk Doctor.

## 49.6. Восстановление удаленных файлов

Часто желательно восстановить случайно уничтоженный файл или старую версию файла. Это можно сделать, если место на диске, которое занимал этот файл, еще не было использовано при записи файлов на диск. Для выполнения этой задачи имеется программа Smart Erase (SMTERASE.EXE), входящая в Norton Desktop for Windows. Пиктограмма программы приведена слева.

### *Восстановление недавно удаленных файлов*

Если Вы используете программу SmartCan из комплекса Norton Utilities (или ее аналоги из предыдущих версий Norton Utilities — TrashCan или Erase Protect), то при удалении или перезаписи файлов удаляемые или перезаписываемые файлы, как правило, временно сохраняются от удаления — они помещаются в специальный каталог с именем TrashCan, находящийся на том же диске. И лишь по прошествии заданного периода времени (обычно нескольких дней) или по достижении заданного суммарного объема файлов в каталоге TrashCan, файлы из этого каталога удаляются совсем. Так что если удаленный или перезаписанный файл сохранен в каталоге TrashCan, то Вам повезло — файл будет восстановлен программой Smart Erase, причем это всегда будет сделано правильно.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

При вызове программа Smart Erase выводит список файлов, сохраненных программой SmartCan (TrashCan, Erase Protect) и удаленных (перезаписанных) в текущем сеансе работы с Windows. Для каждого файла выводится его имя, каталог, в котором он содержался, и время удаления файла. Если интересующий Вас файл находится в этом списке, щелкните его мышью и нажмите кнопку запроса *UnErase*. Повторив это несколько раз, Вы можете восстановить несколько файлов. Окончив восстановление файлов из выведенного списка, следует нажать кнопку *Done* для выхода из программы Smart Erase или кнопку *More* для восстановления других файлов (например, удаленных в предыдущем сеансе работы с Windows).

### Восстановление других файлов

При нажатии кнопки *More* в запросе рис. 49.8, а также при вызове программы Smart Erase, если Вы не пользуетесь программой SmartCan (TrashCan, Erase Protect) или если в течение текущего сеанса работы с Windows файлы не удалялись, на экран выводится окно программы Smart Erase, показанное на рис. 49.9. В этом окне (оно устроено так же, как окно дисков в Norton Desktop for Windows) слева выводится дерево каталогов на диске, а справа — удаленные файлы в этом каталоге (точнее, элементы каталогов, соответствующие удаленным файлам). Для элементов каталогов, соответствующим файлам, не сохраненным программой SmartCan, вместо первого символа имени файла выводится знак вопроса («?»), поскольку при удалении файла первый символ в имени каталога замещается специальным символом.

Вы можете перемещаться по каталогам диска так же, как в Диспетчере Файлов Windows или в окне диска Norton Desktop for Windows. Можно также поменять отображаемый в окне диск, выбрав диск из списка в левой части окна сразу под строкой меню.

### Просмотр файлов

При желании Вы можете открыть панель просмотра файлов, для этого надо в меню программы включить режим View Pane. После этого в панели просмотра (она открывается под панелями с деревом каталогов и удаленными файлами в текущем каталоге) выводится содержимое выделенного файла. Однако иногда при просмотре содержимого файлов программа «зависает».

### Вывод не последних версий файлов

Как правило, в окне программы Smart Erase (рис. 49.9) выводятся только последние версии удаленных файлов. Чтобы увидеть все версии файлов, нажмите кнопку *Show Old*. Чтобы спрятать не последние версии файлов, нажмите кнопку *Hide Old*.

### Восстановление файлов

Для восстановления файлов следует выделить один или несколько файлов в правой части окна программы Smart Erase и нажать на кнопку *UnErase*. Для файлов, не сохраненных программой SmartCan, программа Smart Erase будет запрашивать первый символ имени файла. После этого желательно выйти из программы Smart Erase (например, нажав Alt F4) и загрузить файл в ту программу, в которой он был создан, чтобы убедиться в правильности восстановления файла. При неправильном восстановлении файл можно снова удалить и воспользоваться DOS-программой UnErase, входящей в комплекс Norton Utilities — эта программа поддерживает режим ручного восстановления файлов (в котором Вы можете собрать файл «по кусочкам» сами).

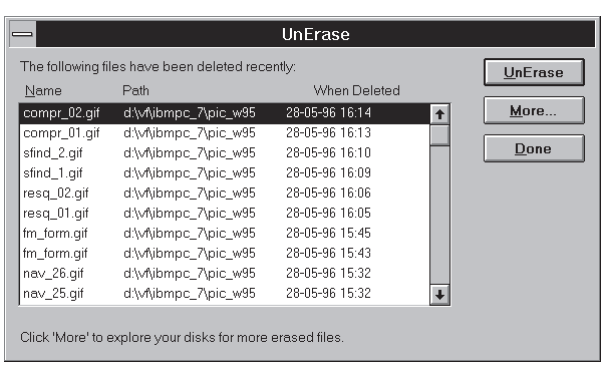



Рис. 49.8. Список недавно удаленных файлов, выведенный программой Smart Erase

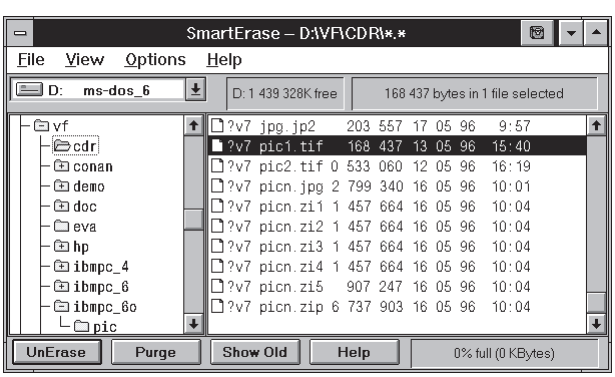



Рис. 49.9. Список удаленных файлов, выведенный программой Smart Erase



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Замечания.* 1. Возможность неправильного восстановления удаленных файлов связана с тем, что при удалении любого файла сведений о том, где на диске находились участки этого файла, вообще говоря, не сохраняется. Кроме того, некоторые участки диска, ранее занимаемые удаленным файлом, могут быть уже отведены под другие файлы (в этом случае полное восстановление файла вообще невозможно).

2. Чтобы увеличить вероятность восстановления случайно удаленных файлов, следует:

- периодически устранять фрагментацию файлов на диске (например, с помощью программы Speed Disk);
- вставить в файл AUTOEXEC.BAT вызов программы Image из комплекса Norton Utilities, это позволит сохранить информацию о расположении файлов на диске и тем самым увеличит вероятность их правильного восстановления. Например, если у Вас имеются жесткие диски C: и D:, вставьте в AUTOEXEC.BAT строку **Image C: D:** . Другой вариант — вставить вызов программы Image в командный файл, выполняемый перед выключением компьютера.

3. Выделение файлов в окне программы Smart Erase осуществляется так же, как в панели Диспетчера Файлов Windows или в окне диска Norton Desktop for Windows. В частности, для выделения нескольких файлов можно выделить первый файл, а затем нажать клавишу Ctrl, и, удерживая ее, щелкать мышью имена остальных выделяемых файлов.

4. Не следует восстанавливать старые версии файлов, новые версии которых используются Windows или другими программами в момент выполнения программы Smart Erase.

### *Окончательное удаление файлов, защищенных SmartCan*

В окне программы Smart Erase (рис. 49.9) Вы можете также окончательно удалить файлы, защищенные программой SmartCan (то есть файлы, которые вместо удаления были помещены в каталог TrashCan). Это позволит освободить место на диске. Для выполнения этого действия следует выделить в окне программы соответствующие файлы и нажать кнопку *Purge*.

### *Установка программы SmartCan*

Для того чтобы удаляемые файлы в случае необходимости было легко восстановить, можно использовать программу SmartCan из Norton Utilities 8.0. Для установки этой программы следует вставить в файл AUTOEXEC.BAT строку `SMARTCAN /ON /SKIPHIGH` (и, разумеется, сохранить этот файл и перезагрузить компьютер). Если Вы уже используете программу MIRROR.EXE из MS DOS 6.0, то лучше заменить ее программой SmartCan — она обеспечивает значительно лучшую защиту удаляемых файлов. После этого следует запустить программу Smart Erase и выбрать в группе меню *Options* пункт *Preferences* (впрочем, он там один). В выведенном запросе надо включить флажок *Enable SmartErase Protection* (если он не включен).

### *Настройка параметров защиты удаляемых файлов*

В запросе, выводимом при выборе пункта *Preferences* в группе меню *Options* программы Smart Erase (рис. 49.10), можно установить различные параметры защиты удаляемых файлов программой SmartCan. В списке *Drives to protect* следует выделить

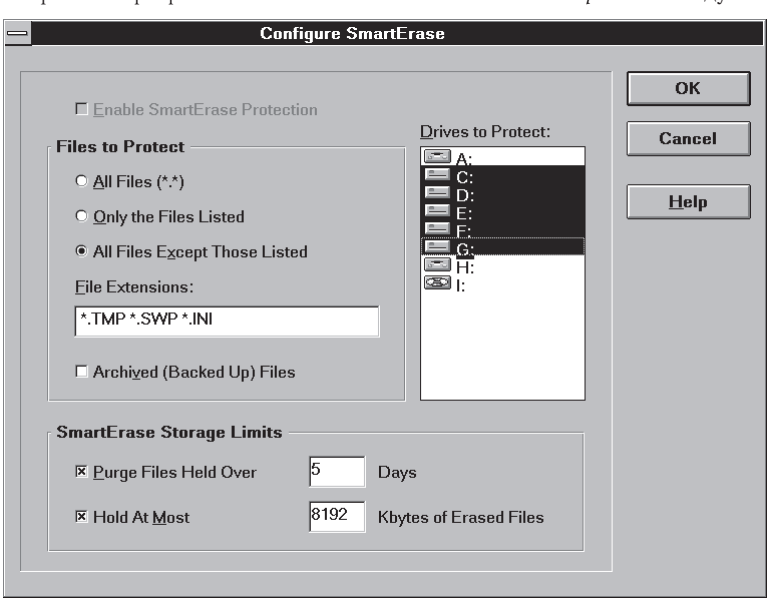



Рис. 49.10. Установка параметров защиты удаляемых файлов

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

те диски, на которых осуществляется защита удаляемых файлов. Группа параметров *Files to protect* позволяет указать, какие файлы надо защищать: *All files* (Все файлы), *Only the files listed* (Только указанные ниже файлы), *All files except those listed* (Все файлы, кроме указанных ниже). В последних двух режимах в поле File Extensions надо указать имена или шаблоны защищаемых (в режиме *Only the files listed*) или не защищаемых (в режиме *All files except those listed*) файлов. Если включен *режим Archived (Backed up) files*, то защите подлежат также файлы, у которых не установлен атрибут «архивировать» — обычно это файлы, которые были сархивированы (то есть для которых была создана резервная копия на кассете стримера, дискетах и т.д.), и которые не менялись с момента архивации.

Группа параметров *SmartErase Storage Limits* позволяет задать ограничения на объем и срок хранения защищенных от удаления файлов (то есть файлов в каталоге TrashCan). Режим *Purge Files Held Over ... Days*, если он включен, предписывает удалять файлы из каталога TrashCan по истечении заданного количества дней хранения в этом каталоге. Режим *Hold At Most ... Kbytes of Erased Files*, если он включен, ограничивает суммарный объем файлов в каталоге TrashCan: при превышении этого объема (он задается в Кбайтах) из каталога TrashCan удаляются файлы, помещенные туда (то есть удаленные пользователем) ранее всего.

## 49.7. Удаление ненужных файлов

Для удаления ненужных файлов удобно использовать программу SuperFind (SFIND.EXE), входящую в состав Norton Desktop for Windows. Пиктограмма программы нарисована слева. Вызвав эту программу (рис. 49.11), в поле *Find Files* надо ввести `*.bak *.tmp` , а в поле *Where* выбрать из списка строку `[Local hard drives only]` (поиск на локальных жестких дисках). Для удобства в запросе можно очистить флажки атрибутов *Read Only*, *Hidden* и *System*. Затем надо нажать кнопку запроса *Find*. Программа выполнит поиск всех файлов с расширениями .BAK и .TMP на жестких дисках компьютера и выведет список этих файлов в специальное окно (рис. 49.12). Чтобы выделить все эти файлы, надо нажать комбинацию клавиш Ctrl/. Для удаления выделенных файлов нажмите клавишу Del или кнопку *Delete* на панели инструментов окна. В выведенном запросе для подтверждения удаления файлов нажмите кнопку *OK*.

*Замечания.* 1. Удаление ненужных файлов желательно выполнять до оптимизации размещения файлов на диске (вызова программы Speed Disk).

2. Перед удалением ненужных файлов желательно завершить все выполняемые программы (особенно программы, работающие с документами), дабы не удалить файл, нужный какой-либо работающей программе.

3. В программе SuperFind можно определить набор файлов для данного поиска, выбрав команды меню *Options*, *Search sets*, щелкнув в нижней части выведенного запроса значение переключателя *File Sets* и нажав кнопку запроса *Add*. В поле *Name* появившегося запроса надо ввести описание набора файлов, например `Временные файлы`. В поле *Definition* надо ввести `*.bak *.tmp` и нажать кнопку *OK*. После этого при вызове программы SuperFind можно будет в поле *Find Files* не вводить имена (шаблоны) файлов, а выбрать из списка строку `[Временные файлы]`.

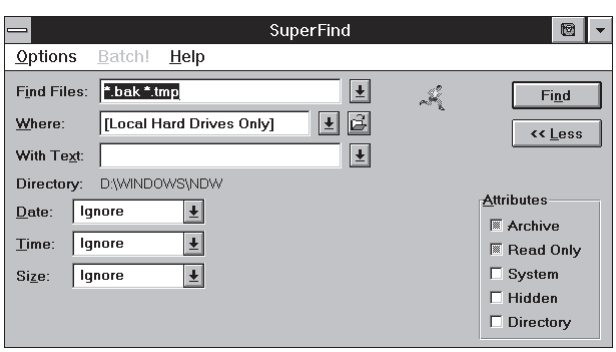



Рис. 49.11. Запрос программе SuperFind о поиске удаляемых файлов

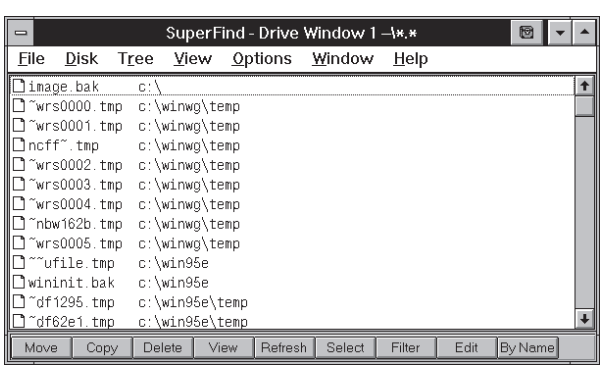



Рис. 49.12. Окно с результатами поиска



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 50

# Выполнение резервного копирования в среде Windows

В процессе эксплуатации компьютера по самым разным причинам возможны (и часто происходят) порча и потеря информации, находящейся на жестких дисках компьютера. Это может быть вызвано ошибочными действиями пользователя, некорректной работой программ, сбоями в электропитании, авариями жестких дисков, компьютерными вирусами, пожарами и т.д. Единственный надежный способ предотвращения потери информации и соответствующих (иногда очень существенных) потерь времени и денег — это создание резервных копий Ваших данных. Для автоматизации создания резервных копий применяются специальные программы — программы резервного копирования.

Мы расскажем об одной из наиболее популярных программ резервного копирования — Norton Backup for Windows 3.0. Перед чтением главы полезно ознакомиться с п. 10.1, в котором рассказано о методах и устройствах резервирования данных.

*Терминология*

Мы будем для краткости (и во избежание недоразумений) называть резервное копирование данных *резервированием*. Восстановление данных с резервной копии, соответственно, будет называться *восстановлением*. По-английски эти процессы называются *backup* и *restore*.

## 50.1. Общие сведения о Norton Backup for Windows

Программа Norton Backup for Windows работает под управлением Windows 3.1 и 3.11, а также Windows for Workgroups 3.11. Программа требует наличия не менее чем 4 Мбайт оперативной памяти и занимает около 3 Мбайт на диске.

Программа поставляется как отдельно, так и в составе Norton Desktop for Windows. Отдельная версия сопровождается значительно более полной и подробной документацией.

*Функции программы*

Программа Norton Backup for Windows выполняет следующие функции:

- резервирование файлов на кассеты стримера, дискеты или диски;
- восстановление файлов с помощью резервной копии;
- сравнение текущего состояния файлов с резервной копией;
- предоставление стримеров, подключенных к Вашему компьютеру, другим пользователям локальной сети для архивации их данных.

При резервировании программа может применять сжатие данных, автоматическую коррекцию ошибок, возникающих из-за повреждений дискет, проверку читаемости создаваемой резервной копии и т.д.

*Файлы параметров*

Norton Backup for Windows не только позволяет выбирать для резервирования, сравнения и восстановления произвольные наборы файлов, в том числе на разных дисках, а также задавать различные параметры своей работы, но и сохранять все эти параметры в файлах параметров (*setup files*). Впоследствии Вы можете использовать эти параметры, просто считав программой файл параметров (пункт

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Open Setup* группы меню *File*). Как правило, файлы параметров имеют расширение имени .SET.

### Уровни работы с пользователем

Norton Backup for Windows предоставляет три уровня работы с пользователем. На уровне новичка (step-by-step level) программа предоставляет легкий в обучении интерфейс пользователя, в котором все основные процедуры (резервирование, сравнение и восстановление данных) разделены на четыре этапа, а на экране выводятся пояснения и рекомендации по выбору параметров этих процедур. На уровне опытного пользователя (advanced level), напротив, большее внимание уделено информативности интерфейса и убыстрению работы. На уровне шаблонов (preset level) возможности пользователя ограничены выбором из нескольких шаблонов, каждый из которых устанавливает свои параметры работы программы. Этот уровень позволяет использовать программу пользователям, обладающим минимальной квалификацией, если предварительно более опытный пользователь указал необходимые настройки и сохранил их в шаблоне (файле параметров, то есть .SET-файле).

*Замечания.* 1. Программу Norton Backup for Windows нежелательно использовать под Windows 95, а также для резервного копирования дисков, содержащих файлы с длинными именами Windows 95 и Windows NT. Дело в том, что эта программа не воспринимает длинные имена Windows 95 и Windows NT. При необходимости использования Norton Backup for Windows для резервного копирования дисков в Windows 95 можно убрать длинные имена с обрабатываемых дисков с помощью программы LFNBK, поставляемой на компакт-диске с Windows 95 (см. п. 50.16). Затем эта же программа восстановит длинные имена на дисках. А вообще лучше в Windows 95 использовать специально ориентированные на нее программы резервного копирования. Например, в состав Windows 95 входит программа Microsoft Backup, являющаяся упрощенной версией программы, поставляемой со стримерами фирмы Colorado Memory Systems (подразделения Hewlett-Packard, выпускающего стримеры), хотя круг оборудования, поддерживаемого этой программой, крайнее узок.

2. Для резервного копирования файлов с серверов локальных сетей используется не Norton Backup for Windows, а другие программы более высокого класса. Эти программы работают под управлением ОС, используемых на серверах локальных сетей (Novell NetWare, Windows NT, Unix и т.д.) и поддерживают файловые системы, используемые на этих серверах (NFS, HPFS, NTFS и др.). Часто они позволяют автоматически выполнять копирование информации пользователей и серверов, добавленных в сеть, использовать для копирования магнитооптические диски и библиотеки (jukeboxes) кассет и магнитооптических дисков. Часто копирование можно выполнять не только на сервере, но и на любой рабочей станции локальной сети (это позволяет уменьшить нагрузку сервера). Среди программ этого класса наиболее известны и популярны ARCserve фирмы Cheyenne и Backup Exec фирмы Arcada (у обеих программ есть версии для Windows NT и/или Novell NetWare), а также Norton Enterprise Backup фирмы Symantec (есть версия только для Novell NetWare). Цена таких программ — от 800 до 1100 дол.

## 50.2. Типы резервного копирования

### Определения

Norton Backup for Windows позволяет применять следующие виды резервирования: *Full* (полное), *Full Copy* (полная копия), *Incremental* (инкрементное), *Incremental Copy* (инкрементная копия) и *Differential* (разностное). Эти виды резервирования отличаются по тому, какие из отмеченных (указанных пользователем) файлов резервируются (все или только файлы, у которых установлен атрибут «архивировать»), и по тому, сбрасывается ли у скопированных файлов атрибут «архивировать» или нет.

| *Тип резервирования* | *Копируются файлы* | *После резервирования атрибут «архивировать»* |
|---|---|---|
| *Full* | все | сбрасывается |
| *Full Copy* | все | не меняется |
| *Incremental* | с атрибутом «архивировать» | сбрасывается |
| *Incremental Copy* | с атрибутом «архивировать» | не меняется |
| *Differential* | с атрибутом «архивировать» | не меняется |

*Замечание.* Напомним, что атрибут «архивировать» автоматически устанавливается у файлов при их создании или любой модификации. Программы резервирования обычно сбра-



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

сывают этот атрибут у обработанных ими файлов. Таким образом, отсутствие атрибута «архивировать», как правило, означает, что для файла уже имеется резервная копия.

*Их использование*

Описанные выше виды резервирования используются следующим образом:

*Full* — (полное) — используется для полного резервирования всех указанных пользователем файлов;

*Full Copy* — (полная копия) — обычно используется для создания нескольких резервных копий всех указанных пользователем файлов: сначала выполняется резервирование типа *Full Copy*, а затем (сразу же) — резервирование типа *Full*. Еще одно применение данного режима — перенос файлов на другой компьютер;

*Incremental* — (инкрементное) — дополняет полное резервирование, позволяя включать в резервную копию только файлы, которые были созданы или изменены после последнего полного или инкрементного резервирования. При этом объем резервируемых данных получается минимальным, а само резервирование выполняется достаточно быстро. Таким образом, полное резервирование (типа *Full*) можно проводить раз в неделю, а инкрементное — ежедневно. Однако при этом для восстановления файлов надо хранить результаты полного резервирования и всех последующих инкрементных резервирований;

*Incremental Copy* — (инкрементная копия) — обычно используется для дублирования инкрементных копий: сначала выполняется резервирование типа *Incremental Copy*, а затем (сразу же) — типа *Incremental*;

*Differential* — (разностное) — позволяет резервировать только файлы, которые были созданы или изменены после последнего *полного* резервирования. В отличие от инкрементного резервирования, для восстановления файлов здесь надо хранить только результаты последнего полного резервирования и последнего разностного резервирования. Таким образом, результаты предыдущих разностных резервирований хранить не надо.

## 50.3. Методика резервного копирования

При планировании процедуры резервирования данных следует обеспечить как надежность хранения данных, так и эффективность самого резервирования. Наиболее надежное и простое восстановление данных обеспечивает, естественно, полное резервирование данных, но оно выполняется достаточно долго. Поэтому обычно полное резервирование выполняется не каждый раз, а еженедельно или даже ежемесячно. А в промежутках между полным резервированием используют инкрементное или разностное резервирование. Оно занимает меньше времени, поэтому может выполняться ежедневно.

*Выбор между инкрементным и разностным резервированием*

Для создания промежуточных резервных копий (между выполнением полного резервирования) может использоваться инкрементное или разностное резервирование. Выбор между этими методами зависит от типа носителей, на которых делаются копии, и от наличия или отсутствия необходимости доступа ко всем вариантам файлов, а не только к последнему варианту:

- при создании резервных копий на магнитной ленте (кассетах стримера) обычно применяют инкрементное (*incremental*) резервирование. Последовательные инкрементные резервные копии при этом записываются на ленту друг за другом: первая инкрементная копия — сразу за полной копией (результатом полного резервирования), вторая инкрементная копия — за первой, и т.д. Если же кончится лента, следующую инкрементную копию начинают с начала новой ленты. Причиной такого подхода является то, что на магнитной ленте стирание отдельных файлов (часто их называют томами, volumes) обычно невозможно, и даже если оно возможно, то его лучше не использовать;
- при создании резервных копий на дискетах и съемных дисках подход зависит от того, необходим ли доступ ко всем вариантам файлов, а не только к последнему варианту. Если такой доступ не требуется, то обычно удобнее использовать не инкрементное, а разностное резервирование. При этом для восстановления данных требуются только диски с результатами последнего полного ре-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

зервирования и диски с последней разностной копией. Таким образом, можно хранить только два набора дисков.

*Два набора носителей*

Целесообразно для выполнения резервирования использовать не один набор носителей (дискет, кассет стримера, съемных дисков и т.д.), а как минимум два. Дело в том, что сбой (скажем, авария жесткого диска) может произойти и во время выполнения резервного копирования. Если это случится, скажем, при записи полной резервной копии поверх единственной имеющейся, то данные будут утрачены, что недопустимо. Поэтому обычно для резервирования применяют два набора носителей, каждый из которых используется для хранения полной резервной копии и последующих инкрементных резервных копий, либо для полной резервной копии и разностной резервной копии.

*Цикл резервного копирования*

Выбрав частоту выполнения полного и инкрементного (или разностного) резервирования, следует составить расписание резервирования. Даже если Вы делаете это только для себя, наличие расписания будет Вас дисциплинировать. Частота резервирования, естественно, зависит от интенсивности обновления файлов и от трудоемкости резервирования. Следует подготовить магнитные носители (кассеты стримера, дискеты, магнитооптические диски и т.д.), используемые для резервирования, и пометить их соответствующим образом. Как говорилось выше, надо иметь два набора носителей, каждый из которых достаточен для размещения данных в течение одного цикла резервирования (от одного до другого полного резервирования). Вот пример расписания резервирования.

| | ***Нечетная неделя*** | ***Четная неделя*** |
|---|---|---|
| ***Понедельник*** | Полное резервирование на кассету № 1 | Полное резервирование на кассету № 2 |
| ***Вторник*** | Инкрементное резервирование на кассету № 1 | Инкрементное резервирование на кассету № 2 |
| ***Среда*** | Инкрементное резервирование на кассету № 1 | Инкрементное резервирование на кассету № 2 |
| ***Четверг*** | Инкрементное резервирование на кассету № 1 | Инкрементное резервирование на кассету № 2 |
| ***Пятница*** | Инкрементное резервирование на кассету № 1 | Инкрементное резервирование на кассету № 2 |

## 50.4. Запуск программы

Для запуска программы Norton Backup for Windows можно дважды щелкнуть ее пиктограмму (см. рис. слева) в окне Диспетчера Программ или на экране Norton Desktop for Windows, либо дважды щелкнуть имя файла с программой (NBWIN.EXE) в окне Диспетчера Файлов. Разумеется, имеются и другие способы вызова программы.

*Замечание.* Для правильности работы программы требуется, чтобы каталог с файлами программы был упомянут в команде Path в файле AUTOEXEC.BAT. Как правило, программа установки Norton Backup for Windows (или Norton Desktop for Windows) сама выполняет соответствующую модификацию файла AUTOEXEC.BAT.

*Первый запуск программы*

При первом запуске Norton Backup for Windows обнаружит, что параметры конфигурации программы не установлены, и выдаст сообщение: «*The Norton Backup has not been configured. Do you want to automatically configure it now?*». Следует нажать на кнопку запроса *Yes*, и выполнить конфигурацию программы. Как это делается, описано в конце данной главы в п. 50.14.

*Вид экрана*

При обычной работе с программой (после выполнения конфигурации) вид основного окна программы следующий (см. рис. 50.1, 50.2). Под строкой меню располагается линейка инструментов, состоящая из больших кнопок с надписями: *Backup* — резервирование, *Compare* — сравнение, *Restore* — восстановление, *Share* — управление совместным использованием устройств, *Configure* — конфигурирова-



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

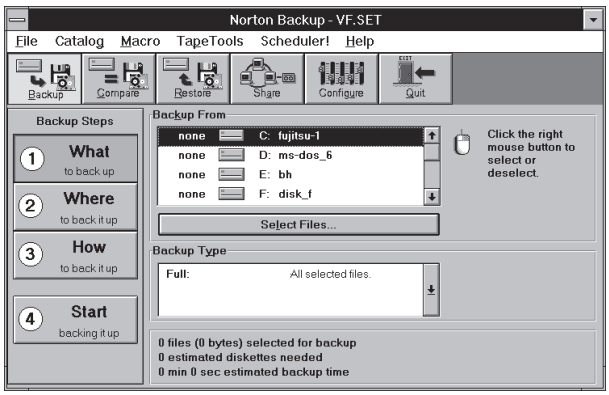



Рис. 50.1. Экран Norton Backup for Windows (резервирование файлов, уровень новичка)

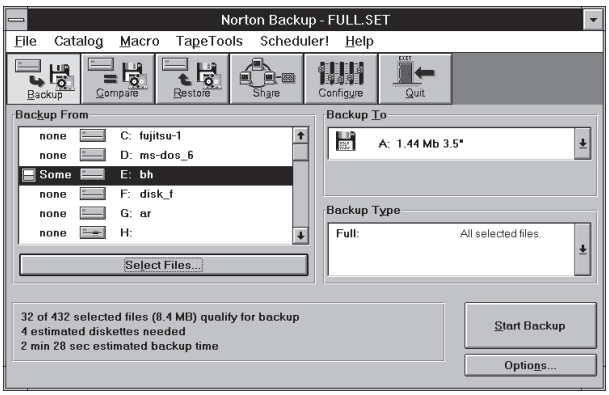
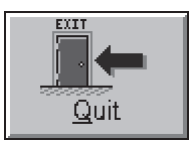


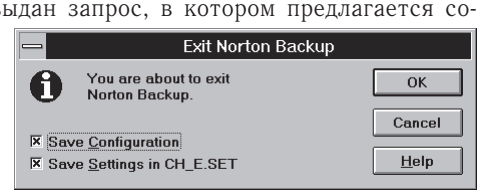

Рис. 50.2. Экран Norton Backup for Windows (резервирование файлов, уровень опытного пользователя)

ние программы, *Quit* — выход из программы. Нажатием мышью на одну из этих кнопок Вы выбираете режим работы программы. Вид окна в каждом из этих режимов зависит от параметров конфигурации, в частности, от того, какой уровень работы с программой был выбран. Так, на уровне новичка при выполнении резервирования, сравнения и восстановления данных в левой части окна с программой находятся четыре большие кнопки: *1 What*, *2 Where*, *3 How* и *4 Start*, соответствующие четырем этапам этих процедур: указанию, что, где (куда) и как резервируется, сравнивается или восстанавливается, а затем запуску этого процесса.

### *Выход из программы*




Для выхода из Norton Backup for Windows следует нажать кнопку *Quit* линейки инструментов (см. рис. слева) или комбинацию клавиш Alt F4. Если Вы меняли параметры программы, на экран будет выдан запрос, в котором предлагается сохранить общие параметры конфигурации программы (флажок *Save configuration*) и/или параметры в текущем файле параметров (.SET-файле, флажок *Save settings in ...*). Если Вы не хотите сохранять какие-либо из этих видов параметров, сбросьте соответствующий флажок (крестик) в запросе. Затем щелкните кнопку *OK* запроса.




## 50.5. Резервирование файлов

Резервирование файлов осуществляется при нажатии кнопки *Backup* на линейке инструментов (см. рис. слева). Вид экрана после этого зависит от установленного уровня общения с пользователем. Мы рассмотрим два уровня: уровень новичка (step-by-step level) и уровень опытного пользователя (advanced level). Предоставляемые программой возможности в обоих случаях одинаковы, но на уровне новичка интерфейс программы более легок в обучении и снабжен подсказками, а на уровне опытного пользователя — более лаконичен и информативен.

### *Выбор файла параметров*

Если Вы уже выполняли такое же резервирование (или резервирование тех же файлов) и сохранили сделанные установки в файле параметров, целесообразно использовать данный файл параметров (.SET-файл) — это гораздо быстрее, чем устанавливать все параметры заново. Имя используемого файла параметров отображается в заголовке окна Norton Backup for Windows. Если там отображается не то имя файла параметров, которое Вам нужно, следует прочесть файл параметров с диска. Для этого надо выбрать в группе *File* меню программы пункт *Open Setup*. Программа выведет стандартный запрос открытия файла, в котором следует выбрать нужный файл параметров (.SET-файл). Если Вы изменяли параметры программы, на экран будет выведен запрос, хотите ли Вы сохранить сделанные изменения параметров в текущий .SET-файл. Вы можете ответить (щелкнуть кнопку)

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Yes*, чтобы сохранить изменения, *No*, если сохранять изменения не надо, и *Cancel*, чтобы отказаться от чтения нового файла параметров.

После чтения файла параметров Вам уже, скорее всего, не понадобится выбирать резервируемые файлы и другие параметры резервирования. Достаточно будет указать лишь тип резервирования (полное, инкрементное, разностное и т.д.), и запустить процесс резервирования.

### Выбор типа резервирования

Следующее действие — выбор типа резервирования: *Full* (полное), *Full Copy* (полная копия), *Incremental* (инкрементное), *Incremental Copy* (инкрементная копия) и *Differential* (разностное). Назначение этих типов резервирования было подробно описано выше. Выбор осуществляется из списка, выводимого при щелчке мышью поля *Backup Type*. Если это поле не видно (это может быть на уровне новичка), надо нажать кнопку *1 What*.

### Выбор файлов для резервирования

Выбор файлов для резервирования осуществляется с помощью поля *Backup from*, а также запроса, выводимого при нажатии кнопки *Select Files*. Если эти поле и кнопка не видны (это может быть на уровне новичка), надо нажать кнопку *1 What*.

#### *Обозначения в поле Backup from*

Поле *Backup from* содержит список дисков, и слева от пиктограммы каждого диска в нем указывается, выбраны ли на диске файлы для резервирования:

All — на диске выбраны для резервирования все файлы;
Some — на диске выбраны файлы для резервирования, но не все;
none — на диске не выбрано для резервирования ни одного файла.

Однако выбор файлов еще не означает, что эти файлы действительно будут резервироваться. Во-первых, при инкрементном или разностном резервировании резервируются только те файлы, у которых установлен атрибут «архивировать». Во-вторых, из резервирования могут быть исключены (нажатием кнопок *Exclude* или *Special*, см. ниже) отдельные категории файлов, как-то: файлы с определенными расширениями, с атрибутами «системный» или «только для чтения», файлы, не попадающие в заданный диапазон дат и т.д. Поэтому слева от словесного обозначения может выводиться квадратик, указывающий, сколько файлов на диске на самом деле будет резервироваться:

- ■ — на диске будут резервироваться все файлы;
- ▣ — на диске будут резервироваться не все файлы из-за ограничений, установленных видом резервирования, а также в режимах *Exclude* или *Special*;
- □ — на диске не будет резервироваться ни одного файла из-за ограничений, установленных видом резервирования, а также в режимах *Exclude* или *Special*;
- ◪ — на диске будут резервироваться не все файлы, поскольку не все файлы были выбраны для резервирования (в режиме *Select Files*);
- ◪ — на диске будут резервироваться не все файлы, поскольку не все файлы были выбраны для резервирования (в режиме *Select Files*), а также из-за ограничений, установленных видом резервирования или в режимах *Exclude* или *Special*;
- ⊟ — на диске не будет резервироваться ни одного файла, поскольку не все файлы были выбраны для резервирования (в режиме *Select Files*), а также из-за ограничений, установленных видом резервирования или в режимах *Exclude* или *Special*.

#### *Сведения об объеме резервируемых файлов*

Количество и суммарный объем файлов на диске, которые выделены для резервирования и которые реально будут резервироваться, можно узнать, подведя указатель мыши в правую часть поля *Backup from*. Около указателя мыши при этом должен появиться вопросительный знак. После нажатия левой кнопки мыши появится окно, в котором в строке *Total files* выводятся суммарные сведения обо всех файлах на диске, в строке *Selected files* — о выделенных файлах, а в строке *Files to be backed up* — о файлах, которые реально будут резервироваться. После просмотра этих сведений надо нажать кнопку *OK*.

Аналогичные суммарные (по всем дискам вместе) сведения выводятся в нижней части окна резервирования (рис. 50.1, 50.2). Например, сообщение `1,234 files (456 MB) selected for backup` означает, что на всех дисках выделены 1234 файла, их общий объем 456 Мбайт, и все эти файлы будут резервироваться. А сообщение `1,234 of 2345 selected files (456 MB) qualify for backup` означает, что на дисках выделено 2345 файлов, из них реально будут резервироваться 1234 файла общим объемом 456 Мбайт.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Выбор всех файлов на диске*

Для выбора всех файлов на каком-либо диске можно щелкнуть пиктограмму этого диска в поле *Backup from* правой кнопкой мыши. Другие варианты — дважды щелкнуть пиктограмму диска левой кнопкой мыши или выделить ее клавишами ↑ и ↓ и нажать клавишу Пробел. Повторное применение той же процедуры отменит выбор всех файлов на диске.

*Выбор части файлов на диске*

Norton Backup for Windows позволяет выбирать для резервирования не только все файлы на диске, но и часть этих файлов. Для этого следует щелкнуть кнопку *Select Files*, которая находится под списком дисков (полем *Backup from*). Дальнейшие действия по выбору файлов мы опишем в следующем параграфе.

*Замечания.* 1. Следует иметь в виду, что выбор или отмена выбора всех файлов на диске описанным выше способом (например, щелчком правой кнопкой мыши пиктограммы диска в поле *Backup from*) приводит к изменению списка дополнений и исключений: выбор всех файлов на диске включает в этот список строку `Include [Sub] x:\*.*` (где `x` — имя диска), а все имевшиеся до того строки, относящиеся к данному диску — исключает. Отмена выбора всех файлов на диске исключает из списка дополнений и исключений все строки, относящиеся к данному диску. Поэтому если Вы применяете для резервирования список дополнений и исключений (Include/Exclude list), не следует вручную выбирать или отменять выбор всех файлов на диске.

2. Не следует резервировать системные файлы DOS (IO.SYS и MSDOS.SYS), файлы Windows и Norton Backup for Windows: их восстановление приведет к невозможности загрузки или зависанию компьютера. Для сохранения информации, необходимой для начальной загрузки компьютера, надо использовать программу Rescue для создания «спасательной» дискеты. Что же касается Windows и Norton Backup for Windows, необходимо хранить их дистрибутивные дискеты. Для лучшей сохранности желательно сделать дубликаты этих дискет или переписать их содержимое на магнитооптический или иной съемный диск.

3. Не следует резервировать целиком диск, на котором находится файл сжатого диска (см. главу 34). Файлы сжатых дисков имеют большой размер и называются DBLSPACE.000, DBLSPACE.001 и т.д., или DRVSPACE.000, DRVSPACE.001 и т.д. Вместо резервирования файла сжатого диска следует резервировать сам сжатый диск или, при желании, отдельные его файлы. Это позволит потом восстанавливать отдельные файлы, находившиеся на сжатом диске, а также избежать других возможных конфликтов.

### Выбор устройства резервирования

После выбора резервируемых файлов следует указать устройство, на котором будет создаваться резервная копия. Выбор устройства осуществляется из списка, выводимого при щелчке мышью поля *Backup to*. При работе на уровне новичка для вывода этого поля на экран надо предварительно нажать кнопку *2 Where*.

Если Вы выберете в качестве устройства `DOS Path`, то на экране появится запрос, в котором Вы должны будете выбрать каталог на одном из дисков. Резервирование будет производиться в этот каталог.

### Выбор режимов резервирования

Последним действием, которое может быть выполнено перед началом резервирования — это установка режимов резервирования. Для выбора этих режимов следует нажать кнопку:

*3 How Options* — при работе на уровне новичка;
— при работе на уровне опытного пользователя.

После этого на экране появятся следующие кнопки:

*Speed* — выполнить наиболее быстрое резервирование файлов;
*Safety* — выполнить наиболее резервирование файлов наиболее надежным образом (хотя и более медленным);
*Default* — компромиссный режим между двумя предыдущими.

Кнопки *Speed*, *Safety* и *Default* позволяют быстро установить наиболее часто применяемые наборы режимов резервирования. Но если эти наборы режимов Вас не устраивают, Вы можете задавать каждый режим в отдельности. Например, можно выбирать между различными способами сжатия файлов, проверки правильности записи, форматирования дискет или ленты и т.д. Для установки всех этих режимов надо нажать:

- при работе на уровне новичка — кнопки *Customize...* и *Settings>>* ;
- при работе на уровне опытного пользователя — кнопку *Settings>>* .

Назначения различных режимов резервирования приведены в п. 50.7.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

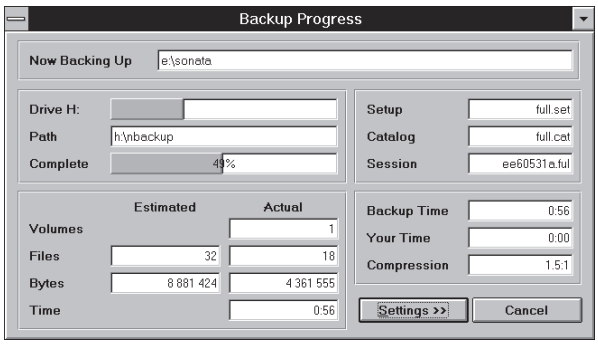



Рис. 50.3. Отображение хода резервирования

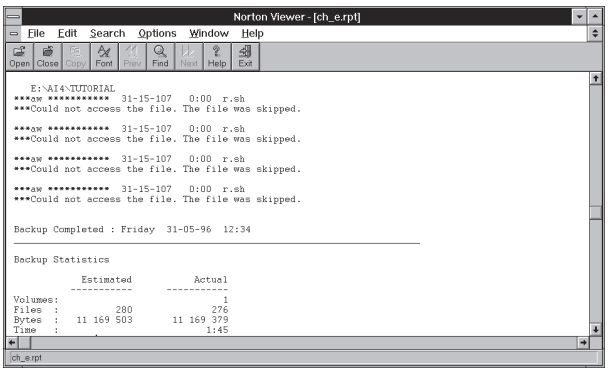



Рис. 50.4. Отчет о результатах резервирования

При работе на уровне опытного пользователя, а также при установке режимов с помощью кнопки *Settings*, после установки режимов следует вернуться в основное окно программы, нажав *OK*.

### *Выполнение резервирования*

Для начала резервирования файлов надо выбрать кнопку *4 Start* (при работе на уровне новичка) или *Start backup* (при работе на уровне опытного пользователя). Программа выведет окно, сообщающее о ходе резервирования (рис. 50.3). При резервировании могут выводиться сообщения о необходимости вставки дискет или кассеты с лентой.

По окончании резервирования программа сообщит об этом, указав, какое количество файлов подлежало резервированию, и какое было успешно резервировано. Вы можете нажать кнопку *OK*, чтобы вернуться в основное окно программы, или предварительно посмотреть отчет (кнопка *View report*, см. рис. 50.4). Отчет можно посмотреть и позже, он имеет то же имя, что и использованный при резервировании файл параметров, но расширение .RPT.

### *Сохранение параметров*

Если перед выполнением резервирования Вы производили выбор файлов, установку параметров и т.д., то обычно имеет смысл сохранить сделанные установки в файле параметров (.SET-файле), чтобы в дальнейшем можно было выполнить такое же резервирование с минимальными усилиями. Если Вы хотите сохранить изменения в текущем .SET-файле (его имя отображается в заголовке окна программы), следует выбрать команду *Save Setup* в группе меню *File*. Иначе там следует выбрать команду *Save Setup as* и указать имя нового .SET-файла.

## 50.6. Выбор файлов для резервирования

В предыдущем параграфе было рассказано, как выбрать для резервирования все файлы на диске. На самом деле возможности программы по выбору файлов значительно шире. Для доступа к этим возможностям следует щелкнуть кнопку *Select Files*, которая находится под списком дисков (полем *Backup from*). На экран будет выведено окно выбора файлов (рис. 50.5).

### *Вид окна выбора файлов*

В окне выбора файлов под строкой меню располагается строка пиктограмм дисков, щелчком по любой из этих пиктограмм Вы можете перейти к выбору файлов на соответствующем диске. Под строкой пиктограмм располагаются две панели — слева панель с деревом каталогов на диске, и справа панель с оглавлением текущего каталога, то есть каталога, выделенного в левой панели. Под этими панелями выводится информационная строка, в ней слева сообщается общее количество файлов на диске и их суммарный объем (*Total files*), а справа — общее количество выделенных файлов и их суммарный объем (*Selected files*). В нижней части окна находится ряд кнопок, с помощью которых можно выполнить те или иные действия. В частности, кнопка *Display* позволяет изменить объем сведений о файлах, выводимых в панели с оглавлением текущего каталога, и порядок сортировки этих файлов.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

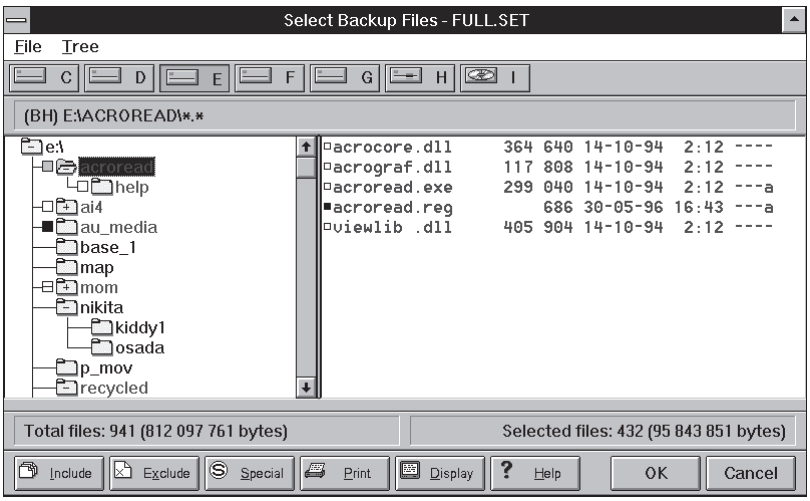



Рис. 50.5. Окно выбора файлов

*Переход на другой диск*

Как уже было сказано, для отображения в окне диска, на котором нужно выбирать файлы, следует щелкнуть мышью соответствующую пиктограмму диска под строкой меню.

*Навигация по каталогам*

Работа с панелями, в которых отображается дерево каталогов на диске и оглавление текущего каталога, осуществляется почти так же, как с аналогичными панелями Диспетчера Файлов. В частности, для вывода оглавления каталога следует щелкнуть имя каталога на панели с деревом каталогов. Как и в Диспетчере Файлов, с помощью значков в дереве каталогов отображается, имеются ли у каталога подкаталоги или нет:

- — у каталога имеются подкаталоги, они не отображены, но могут быть «открыты»;
- — у каталога имеются подкаталоги, они отображены, но могут быть «скрыты»;
- — у каталога нет подкаталогов.

Чтобы «открыть» подкаталоги некоторого каталога, надо щелкнуть значок этого каталога (). Если еще раз щелкнуть значок каталога (), то его подкаталоги будут «спрятаны». Чтобы открыть все дерево каталогов, начиная с текущего каталога, следует нажать клавишу [*].

*Способы выбора файлов*

Norton Backup for Windows позволяет выбирать файлы для резервирования двумя способами: вручную и с помощью списка дополнений и исключений (Include/Exclude list). Ручной выбор имеет приоритет над выбором с помощью списка дополнений и исключений, но применять его следует только в исключительных случаях, а не для штатного резервирования. Это связано с тем, что при ручном выборе файлов программа запоминает в файле параметров (.SET-файле) только имена выбранных файлов. При повторном резервировании с тем же файлом параметров будут обрабатываться только те файлы, которые были ранее выбраны вручную, а все вновь созданные файлы — не будут (если Вы их не обнаружите и не выберете вручную). Для обычной процедуры резервирования более удобен выбор файлов с помощью списка дополнений и исключений.

*Обозначения*

Имена файлов и каталогов в окне выбора файлов могут выводиться красным, серым и черным цветом:

- красным цветом отображаются имена файлов и каталогов, для которых выбор или отмена выбора произведены вручную (при этом имя каталога выводится красным цветом, если хотя бы для одного файла в этом каталоге выбор или отмена выбора произведены вручную);
- серым цветом отображаются имена каталогов, в которых нет ни одного файла, подлежащего резервированию;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- остальные имена файлов и каталогов выводятся черным цветом.

Слева от выбранных файлов отображается квадратик:

■ — файл выбран и будет резервироваться;
□ — файл выбран, но резервироваться не будет из-за ограничений, установленных видом резервирования, а также режимом *Special*.

Слева от пиктограмм каталогов, в которых выбраны файлы, отображаются квадратики, смысл которых — такой же, как для дисков в поле *Backup from* (см. предыдущий параграф).

### *Информация о файлах и каталогах*

Для получения информации о резервируемых каталогах и файлах следует подвести указатель мыши в правую часть панели каталогов или панели файлов. Около указателя мыши должен появиться вопросительный знак. После нажатия левой кнопки мыши появится окно с соответствующей информацией. Например, для каталога будет сообщено количество и суммарный объем всех файлов в каталоге (*Total files*), выделенных файлов (*Selected files*), и файлов, которые реально будут резервироваться (*Files to be backed up*). После просмотра этих сведений надо нажать кнопку *OK*.

### *Ручной выбор файлов*

Для ручного выбора или отмены выбора файла следует щелкнуть имя этого файла правой кнопкой мыши (вариант — дважды щелкнуть это имя левой кнопкой мыши). Для ручного выбора (или отмены выбора) всех файлов в каталоге следует щелкнуть имя этого каталога правой кнопкой мыши (вариант — дважды щелкнуть это имя левой кнопкой мыши). Если подкаталоги данного каталога не открыты (не видны в панели), то этот выбор влияет и на файлы в подкаталогах данного каталога. Файлы и каталоги, для которых установлен ручной выбор или отмена выбора, отображаются красным цветом.

Если Вы не хотите, чтобы для файла или каталога был установлен ручной выбор или отмена выбора, подведите к нему указатель мыши и щелкните обеими кнопками мыши. Файл или каталог снова станет выводиться черным или серым цветом. Для отмены всех ручных выборов или отмен выбора для всех файлов на диске щелкните обеими кнопками мыши пиктограмму диска.

*Замечание.* Для ручного выбора или отмены выбора нескольких файлов или каталогов можно провести над их именами указателем мыши при нажатой правой кнопкой мыши.

### *Список дополнений и исключений*

Для выполнения штатного (периодически повторяемого) резервирования более удобен выбор файлов с помощью списка дополнений и исключений (Include/Exclude list). Для вывода на экран этого списка (рис. 50.6) следует в окне выбора файлов нажать кнопку *Include* или *Exclude*. После просмотра или корректировки этого списка надо нажать кнопку *Done* (выход с записью внесенных изменений в список) или *Cancel* (выход без записи изменений).

#### *Формат списка*

Список дополнений и исключений состоит из строк (их может быть до 49), отображаемых в поле *Include/Exclude list*. Каждая из этих строк имеет вид:

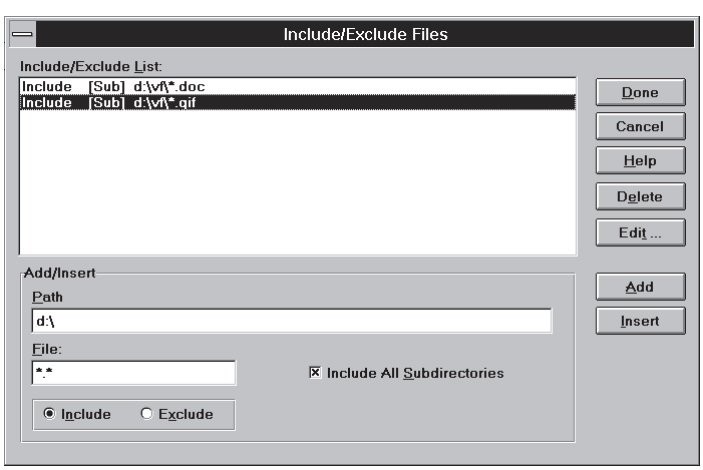



Рис. 50.6. Список дополнений и исключений

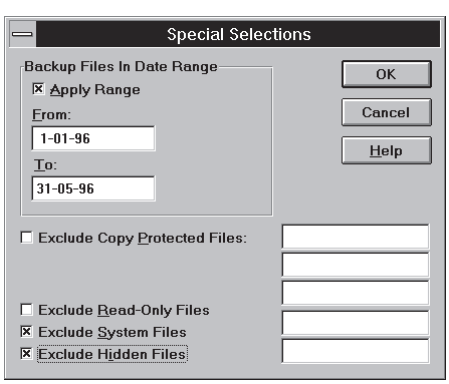



Рис. 50.7. Особые условия на резервируемые файлы



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Include [Sub] *путь\имя-файла*

или

Exclude [Sub] *путь\имя-файла*

Здесь `Include` означает включение файлов в процесс резервирования, `Exclude` — исключение из него. В *имени-файла* можно использовать символы * и ?. Модификатор `[Sub]`, если он присутствует, означает то, что включение или исключение задается не только для указанного каталога, но и для всех его подкаталогов. Например, строка `Exclude [Sub] c:\*.bak` указывает, что в процесс резервирования не должны включаться все файлы с расширением .BAK на диске C:.

*Порядок интерпретации*

Строки в списке дополнений и исключений интерпретируются в том порядке, в котором они присутствуют в списке. Поэтому, скажем, строки `Include [Sub] c:\*.*` и `Exclude [Sub] c:\*.bak` должны следовать именно в указанном порядке, а не в обратном.

*Включение строк в список*

Чтобы добавить строку в этот список, надо указать в поле *Path* имя каталога, в поле *File* — имя файла (или шаблон с символами * и ?). Флажок *Include All Subdirectories*, если он установлен, означает то, что включение или исключение файла (файлов) задается не только для указанного каталога, но и для всех его подкаталогов. Наконец, значение переключателя *Include* или *Exclude* указывает, будет ли файл включаться в процесс резервирования или исключаться из него. Задав значения данных полей, следует нажать кнопку *Add* для включения новой строки в конец списка, или *Insert* для вставки новой строки перед текущей (выделенной) строкой списка.

Для включения строки в список удобен следующий прием: выделите файл или каталог в панели с файлами или каталогами окна выбора файлов (рис. 50.5) и нажмите кнопку *Include* или *Exclude*. При этом откроется список дополнений и исключений, в котором поля *Path* и *File* будут уже заполнены надлежащим образом. И Вам останется только нажать кнопку *Add* или *Insert* (при необходимости — сбросив флажок *Include All Subdirectories* и/или щелкнув строку списка, перед которой надо вставить новую строку).

*Редактирование строк списка*

Для редактирования строки списка дополнений и исключений надо выделить строку списка и нажать кнопку *Edit*. В появившемся запросе следует отредактировать поля *Path*, *File* и др., после чего нажать кнопку запроса *OK*.

*Удаление строк списка*

Для удаления строки списка дополнений и исключений надо выделить строку списка и нажать кнопку *Delete*.

*Автоматическая корректировка списка*

Выбор или отмена выбора всех файлов на диске щелчком правой кнопкой мыши пиктограммы диска в поле *Backup from* или в окне выбора файлов, а также аналогичными способами (двойным щелчком левой кнопкой мыши, командами меню *Select All* или *Deselect All* и т.д.) приводит к автоматическому изменению списка дополнений и исключений. Так, выбор всех файлов на диске включает в этот список строку `Include [Sub] x:\*.*` (где `x` — имя диска), а все имевшиеся до того строки, относящиеся к данному диску — исключает. Отмена выбора всех файлов на диске исключает из списка дополнений и исключений все строки, относящиеся к данному диску. Поэтому если Вы применяете для резервирования список дополнений и исключений, не следует вручную выбирать или отменять выбор всех файлов на диске (разве лишь если Вы действительно хотите удалить из списка все содержащиеся в нем строки, относящиеся к какому-либо диску).

### *Особые условия на резервируемые файлы*

При щелчке кнопки *Special* в окне выбора файлов на экран выводится запрос *Special Selections*, в котором можно задать различные специальные условия на резервируемые файлы (рис. 50.7). Так, флажок *Apply Range*, если он включен, указывает, что в процесс резервирования должны включаться только файлы с датой создания или последней модификации в диапазоне от даты, указанной в поле *From*, и до даты, указанной в поле *To*. Флажки *Exclude Read-Only files*, *Exclude System files* и *Exclude Hidden files*, если они включены, исключают из процесса резервирования файлы с атрибутами «только для чтения», «системный» и «спрятанный» соответственно. Флажок *Exclude Copy Protected files* позволяет исключить защищенные от копирования файлы, имена этих файлов вводятся в текстовых полях

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

справа. По окончании корректировки полей запроса следует нажать кнопку *OK* (а если Вы хотите отказаться от внесенных изменений — то кнопку *Cancel*).

Ограничения, установленные в запросе *Special Selections*, не могут быть отменены каким-либо другим способом. Иными словами, файлы, которые не должны резервироваться в соответствии с условиями, установленными в запросе *Special Selections*, не могут быть включены в процесс резервирования ни ручным выбором, ни списком включений или исключений, ни как-либо еще.

## 50.7. Режимы резервирования файлов

### Запрос установки режимов резервирования

Для установки различных режимов резервирования следует, находясь в основном окне программы, нажать кнопки:

- при работе на уровне новичка — *3 How*, затем *Customize* и *Settings>>* ;
- при работе на уровне опытного пользователя — *Options* и *Settings>>* .

На экране появится запрос установки режимов резервирования (рис. 50.8). Его заголовок будет *Tape Backup Options* при резервировании на ленту (кассету стримера), или *Disk Backup Options* при резервировании на диск (дискеты). В этом запросе в списке *Category* следует выбирать группы режимов, а затем в полях справа от этого списка задавать режимы из этих групп. По окончании установки режимов следует нажать кнопку *OK* (или *Cancel*, если Вы хотите отказаться от внесенных изменений в режимах).

Мы расскажем вначале о режимах, используемых при резервировании на диски, а потом — о режимах резервирования на ленту.

### Режимы резервирования на диски

При резервировании на диски имеется пять групп режимов: *General* (общие режимы), *Safeguards* (режимы, обеспечивающие корректность резервной копии), *Security* (режимы обеспечения секретности), *Automation* (режимы, обеспечивающие автоматизацию резервирования) и *Reports* (параметры отчетов).

#### General — общие режимы

Группа режимов *General* включает общие режимы резервирования:

*Compression type* — тип сжатия данных при резервировании: *Off* (без сжатия), *Norton Low* (быстрое, но не очень эффективное сжатие), *Norton High* (медленное, но наиболее эффективное сжатие), *Microsoft Low* (быстрое, но не очень эффективное сжатие, совместимое с программами фирмы Microsoft), *Hardware compression* (аппаратное сжатие, применимо только для резервирования на стримеры, поддерживающие аппаратное сжатие данных);

*Compression priority* — приоритет (уровень) сжатия: *save space* — достигать наибольшего сжатия данных, не экономя время сжатия, *save time* — более быстрое, хотя и несколько менее эффективное сжатие;

*Overwrite warning* — режим выдачи предупреждений о том, что дискета уже содержит данные: *Off* — предупреждения не выдаются (дискеты перезаписываются без предупреждений), *DOS Diskettes* — выдаются предупреждения при вставке отформатированной дискеты в формате DOS, содержащей какие-либо данные; *Backup diskettes* — выдаются предупреждения при вставке дискеты, содержащей данные, записанные программой Norton Backup (для DOS или для Windows), *Any used diskettes* — выдаются предупреждения при вставке

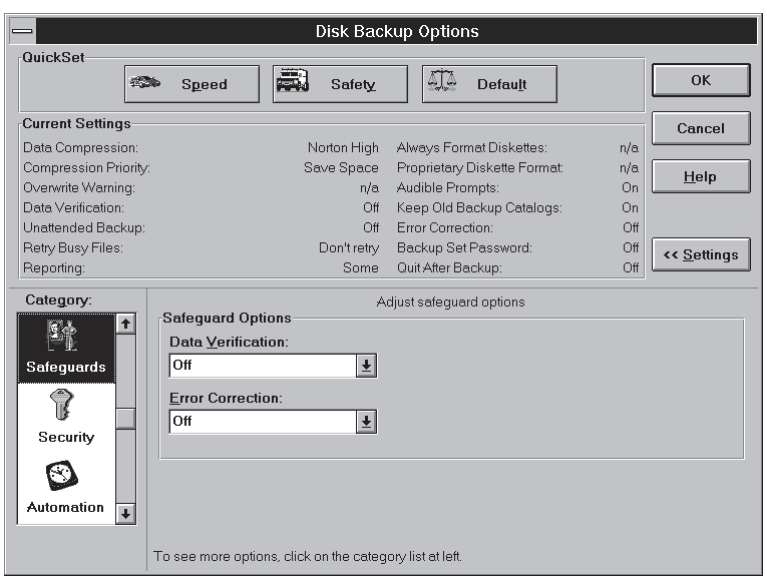



Рис. 50.8. Запрос установки режимов резервирования



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

любой дискеты, содержащей данные: как отформатированной в DOS, так и в собственном формате программ Norton Backup (для DOS или для Windows);

*Component size* — размер файлов, создаваемых при резервировании в каталог на диске (значение *DOS Path* поля *Backup To*): *Best fit* — можно создавать файлы любой удобной программе длины, *360K*, *720K*, *1.2 MB*, *1.44 MB* — создавать файлы заданного размера (это может быть удобно для последующей перезаписи данных файлов на дискеты);

*Always format diskettes* — если этот режим установлен, программа всегда форматирует дискеты перед записью на них данных. Это несколько повышает надежность записи данных на дискеты;

*Proprietary diskette format* — если этот режим установлен, программа будет форматировать дискеты собственным способом, что позволяет несколько увеличить объем данных, записываемых на дискеты. Однако такие дискеты могут быть прочитаны только программой Norton Backup for Windows. В частности, при порче такие дискеты не могут быть исправлены программами типа Norton Disk Doctor, UnFormat, UnErase и т.д.;

*Audible prompts* — если этот режим установлен, программа выдает гудки для привлечения внимания пользователя, когда от него требуются какие-либо действия;

*Keep old backup catalog* — если этот режим установлен, программа сохраняет имеющиеся на диске реестры резервных копий (то есть файлы, описывающие содержимое резервных копий, backup catalog, см. п. 50.9) даже при выполнении полного резервирования. Это несколько убыстряет восстановление файлов из старых резервных копий.

*Safeguards — корректность резервной копии*

Установка режимов из группы *Safeguards* позволяет обеспечить корректность резервной копии.

*Data verification* — режим проверки правильности записи данных: *Off* — корректность записи никак не проверяется, *Sample only* — проверяется каждая восьмая дорожка, записываемая на дискету, *Read and compare* — сразу после записи каждого блока данных осуществляется его считывание и сравнение с исходным блоком данных (режим доступен лишь при резервировании на диски), *Compare after backup* — после выполнения резервирования осуществляется сравнение резервной копии с исходными данными (этот режим доступен лишь при резервировании на ленту). Наиболее надежным режимом является, естественно *Read and compare* (для дисков) или *Compare after backup* (для ленты);

*Error correction* — данный параметр указывает, следует ли записывать информацию, позволяющую корректировать ошибки в данных. Поскольку повреждение данных на дискетах — дело самое обычное, использование коррекции ошибок при резервировании очень полезно. Возможные значения параметра: *Off* — не использовать коррекцию ошибок, *Standard* — стандартная коррекция ошибок, *Enchanced* — улучшенная коррекция ошибок. В режиме *Standard* на дискетах емкостью 1,44 Мбайта для записи кодов коррекции ошибок используется около 6% объема резервной копии, в режиме *Enchanced* — около 12,5%. Зато режим *Enchanced* позволяет справляться с более серьезными повреждениями дискет (до 4 секторов на цилиндр).

*Security — обеспечение секретности*

Режим *Password Protect Each Backup Set* позволяет обеспечить защиту паролем резервных копий. Если этот режим включен, то каждая резервная копия будет зашифрована с помощью указанного Вами пароля, и без указания этого пароля восстановить оттуда файлы будет невозможно. Нажатие кнопки *Set Password* позволяет указать или изменить пароль, принимаемый по умолчанию. Прописные и строчные буквы в пароле считаются различными (например, «Mypass» и «mypass» — разные пароли).

*Замечание.* Если режим Пароль *Password Protect Each Backup Set* включен, то пароль запрашивается перед каждым резервированием («Please enter the password for this backup»). Пароль надо вводить дважды, в поля *Password* и *New Password*, причем программа проверяет идентичность введенных строк. Вводимые пароли отображаются в виде звездочек.

*Automation — автоматизация резервирования*

Режимы группы *Automation* обеспечивают автоматизацию процесса резервирования:

*Unattended Backups* — данный параметр позволяет осуществлять резервирование без участия пользователя. При этом на выводимые запросы через некоторое время подставляются ответы «по умолчанию». Возможные значения параметра: *Off* — резервирование без участия пользователя не производится, *1*, *5*, *15* или *60 Seconds Delay* — указывает время задержки между выводом запроса и ответом на него «по умолчанию» (в течение периода задержки пользователь может ввести

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

нужный ответ сам). Резервирование на дискеты без участия пользователя невозможно (причина ясна — вряд ли резервная копия поместится на одну дискету);

*Quit After Backup* — если этот режим установлен, после завершения резервирования программа сразу завершает работу;

*Busy File Retry Operation* — данный параметр позволяет указать вид реакции программы, если подлежащий резервированию файл оказывается занят другой программой или другим пользователем локальной сети. Возможные значения параметра: *Do not retry* — пропустить резервирование данного файла, *Retry for ... hh:mm* — ждать освобождения файла в течение заданного периода времени (в часах и минутах), *Retry until ... hh:mm* — ждать освобождения файла до указанного времени суток (в часах и минутах), *Until not busy* — ждать освобождения файла «до упора», без ограничения времени.

*Reports — параметры отчетов*

Режимы группы *Reports* указывают, какая информация включается в файл отчета. Этот файл имеет то же имя, что и использованный при резервировании файл параметров, но его расширение — .RPT. Просмотр файлов отчетов может быть особенно полезен при резервировании без участия пользователя.

*Include Backup Options* — если этот режим установлен, то в отчет включаются сведения о режимах резервирования;

*Include Processed Files* — если этот режим установлен, то в отчет включаются сведения обо всех помещенных в резервную копию файлах (каталог, имя файла, его размер, атрибуты, дата и время последней модификации, номер дискеты или ленты, на которую помещен файл);

*Include Error Messages* — если этот режим установлен, то в отчет включаются все сообщения об ошибках, выданные в ходе резервирования;

*Include Backup Statistics* — если этот режим установлен, то в отчет включаются различные суммарные данные о выполненном резервировании;

*Append Each Report to the Previous Report* — если этот режим установлен, то отчет не замещает предыдущий файл отчета, выданный при резервировании, восстановлении или сравнении с тем же файлом параметров, а записывается в конец этого файла отчета.

## Режимы резервирования на ленту

Большинство параметров, используемых при резервировании на диски, применимы и при резервировании на ленту. Поэтому здесь мы расскажем только о параметрах, специфических для резервирования на ленту.

*General — общие режимы*

При резервировании на ленту группа режимов *General* включает следующие специфические режимы:

*Tape Override/Append* — данный параметр указывает режим записи на ленту, на которой уже имеются данные: *Always append* — всегда записывать новые данные после имеющихся на ленте, *Always overwrite* — всегда записывать новые данные с начала ленты, затирая имеющиеся на ленте данные, *Overwrite on Full* — записывать новые данные с начала ленты только при полном резервировании, а при частичном (инкрементном или разностном) записывать новые данные после имеющихся на ленте. Режим *Always overwrite* следует использовать только при записи каждой резервной копии (полной или частичной) на отдельную ленту. Чаще всего используется режим *Overwrite on Full*;

*Format Tape Before Backups* — если этот режим установлен, то перед записью данных на ленту производится форматирование ленты. При форматировании, естественно, вся имевшаяся на ленте информация уничтожается, поэтому данный режим следует применять с особой осторожностью. Режим доступен только при резервировании на ленту типа QIC-40/80 или IDE, он позволяет выполнять резервирование без участия пользователя даже в том случае, если в стример была вставлена неформатированная лента;

*Store Copy of Catalog on Tape* — записать на ленту копию реестра резервируемых файлов, то есть файла, описывающего содержимое резервной копии (см. п. 50.9). Копия этого реестра (backup catalog) в любом случае помещается на жесткий диск. Запись данного реестра позволит убыстрить восстановление или сравнение, если копия реестра на жестком диске была удалена;

*Display Tape Directory Before Backups* — если этот режим установлен, то перед резервированием на ленту будет выведено оглавление ленты. При этом Вы сможете выбрать, хотите ли Вы записать данные в конец ленты (после всех имеющихся данных), в начало ленты (затирая имеющиеся данные) или заменить ленту.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Tape Security — режимы безопасности записи на ленту*

Для стримеров типа SCSI или QIC-02 имеются также следующие режимы, обеспечивающие безопасность записи на ленту.

*Tape Series Name* — имя набора лент. При резервировании целесообразно задавать различные имена у разных наборов лент, чтобы не перепутать их;
*Tape Series Description* — описание набора лент (оно не обязательно);
*Allow Backups to This Tape Series Only* — если этот режим установлен, Norton Backup позволит запись на данную ленту только резервных копий;
*Password Protect Entire Tape Series* — если этот режим установлен, Norton Backup защитит данный набор лент паролем. Пароль будет запрашиваться перед резервированием на данный набор лент, и проверяться при другом доступе к нему (восстановлении, сравнении и т.д.). Нажатие кнопки *Set Password* позволяет указать или изменить пароль, принимаемый по умолчанию. Прописные и строчные буквы в пароле считаются различными;
*Password Protect Each Backup Set* — если этот режим установлен, Norton Backup защитит паролем каждый набор данных, записанный на ленту при резервировании;
*Data Encryption* — этот параметр позволяет зашифровать резервируемые на ленту данные. Значения параметра: *Off* — не использовать шифрование, *Norton Fast* — использовать собственный метод шифрования программы Norton Backup. Ключ шифрования можно ввести, нажав кнопку *Enter Key*. При восстановлении или сравнении зашифрованных данных надо в ответ на запрос программы правильно ввести ключ шифрования.

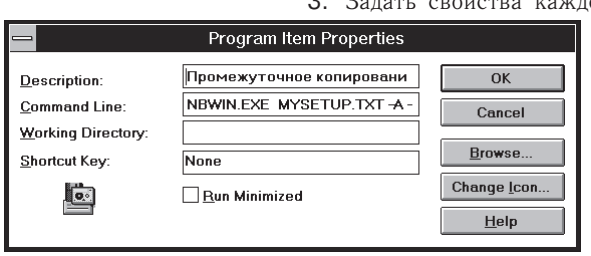
## 50.8. Автоматизация резервирования

Для того чтобы резервирование данных не стало неприятным занятием, которое выполняется лишь время от времени и про которое обычно хочется забыть (разумеется, до тех пор, пока жареный петух не клюнет), следует сделать его максимально простым и автоматизированным. Мы предложим для этого два способа.

*Использование пиктограмм*

Первый способ автоматизации резервирования заключается в следующем.

1. Вызвав программу Norton Backup for Windows, установить все нужные параметры резервирования данных (набор резервируемых файлов, целевое устройство, режимы резервирования и т.д.) и сохранить их в файле параметров.
2. Создать в окне Диспетчера Программ (или на экране Norton Desktop for Windows) две пиктограммы, вызывающие Norton Backup for Windows. Например, для этого можно два раза скопировать имеющуюся пиктограмму Norton Backup for Windows, перетащив ее мышью, держа при этом нажатой клавишу Ctrl.
3. Задать свойства каждой из этих пиктограмм. Для задания свойств пиктограммы надо щелкнуть ее и нажать Alt Enter. В появившемся запросе в поле *Description* (*Описание*) надо указать подпись под пиктограммой, например «Полное резервирование» или «Промежуточное резервирование». В поле *Command Line* (*Командная строка*) надо указать имя запускаемого программного файла (NBWIN.EXE) и параметры, обеспечивающие полное и промежуточное резервирование данных (см. ниже). После этого можно нажать кнопку *OK* запроса.




После этого для выполнения резервирования надо будет вставить носитель данных для записи резервной копии (кассету стримера или дискету) и дважды щелкнуть нужную пиктограмму (с подписью «Полное резервирование» или «Промежуточное резервирование»).

*Параметры Norton Backup*

Для выполнения нужного резервирования можно использовать параметры командной строки программы Norton Backup for Windows. Так, у пиктограммы для вызова резервирования содержимое поля *Command Line* (*Командная строка*) запроса свойств пиктограммы должно иметь следующий формат:

NBWIN.EXE *имя-файла-параметров тип-резервирования* [/a] [/m]

Здесь *тип-резервирования* может быть таким: `/tf` — полное резервирование, `/ti` — инкрементное резервирование, `/td` — разностное резервирование. Параметр `/a`, если он указан, задает выполнение резервирования сразу же после запуска программы (это

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

эквивалентно нажатию кнопки *Start Backup*). Параметр `/m`, если он указан, запускает программу в минимизированном виде (в виде пиктограммы).

*Пример*

Если имя файла параметров — MYSETUP.SET, а в промежутках между полными резервированиями используется инкрементное резервирование, то содержимое поля *Command Line* (*Командная строка*) пиктограмм может быть следующим:

```
NBWIN.EXE MYSETUP.SET  /TF  /A /M  — выполнение полного резервирования;
NBWIN.EXE MYSETUP.SET  /TI  /A /M  — выполнение инкрементного резервирования.
```

### *Применение программы-планировщика*

Другой способ автоматизации резервирования состоит в том, что команда запуска резервирования включается в расписание программы-планировщика (рис. 50.9, 50.10). Планировщики — это такие программы, которые по заданному расписанию осуществляют те или иные действия: запуск программ, выдачу сообщений и т.д. Так, вместе с Norton Backup for Windows поставляется планировщик Scheduler. С помощью планировщика можно обеспечить выдачу сообщений за несколько минут до резервирования (например, чтобы заранее вставить кассету стримера).

### *Режимы, используемые для автоматизации резервирования*

Резервирование на дискеты, к сожалению, всегда требует внимания и непосредственного участия пользователя, хотя бы для смены дискет. Зато резервирование с помощью Norton Backup for Windows на магнитную ленту или магнитооптические диски можно сделать менее утомительным для пользователя и выполняемым практически без его участия. Для этого можно использовать следующие рекомендации.

1. Следует подготовить надлежащее количество отформатированных кассет стримера или магнитооптических дисков, емкость которых была бы достаточна для записи результатов резервирования.
2. Сделайте надписи на кассетах стримера или магнитооптических дисках, указывающие, когда они должны использоваться в процессе резервирования.
3. При записи на ленту установите значение параметра *Overwrite warning* в *Off*, дабы программа не выводила сообщений о том, что на ленте уже имеются данные (в этом режиме следить за правильностью вставки лент должен сам пользователь).
4. Включите режимы *Unattended Backups* и *Quit After Backup*. При этом программа будет сама отвечать на свои запросы, а после завершения резервирования окончит свою работу.
5. При записи на ленту установите надлежащее значение параметра *Tape Override/Append*. Чаще всего используется значение *Overwrite on Full*, при котором данные при полном резервировании записываются с начала ленты, а при частичном (инкрементном или разностном) — после уже имеющихся на ленте данных.
6. С помощью параметров, отвечающих за генерацию отчетов, обеспечьте, чтобы в отчеты о резервировании включалась интересующая Вас информация. В частности, необходимо включить режим *Include Error Messages*, чтобы в отчет записывались сообщения об ошибках, выданные в ходе резервирования. Может быть полезен и режим *Append Each Report to the Previous Report*, он указывает, что отчет должен не замещать предыдущий файл отчета резервирования с тем же файлом параметров, а записываться в его конец.

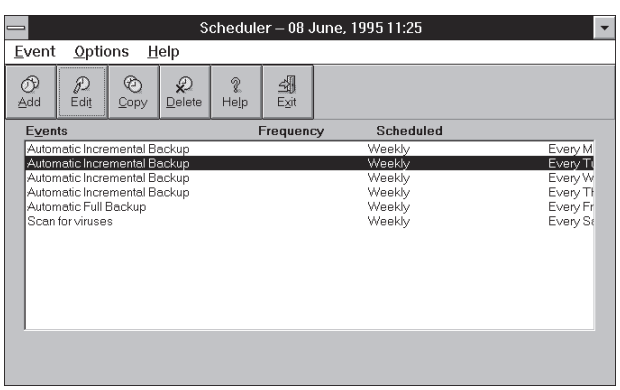



Рис. 50.9. Расписание резервирования, установленное с помощью программы Scheduler

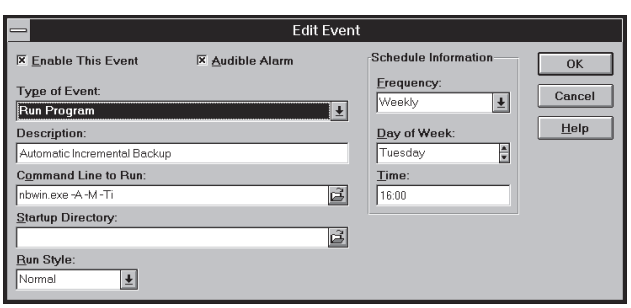



Рис. 50.10. Описание вызова программы резервирования в программе Scheduler



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# 50.9. Восстановление файлов

При порче жестких дисков или повреждении файлов на жестких дисках необходимо восстановление информации, сохраненной в резервной копии. Восстановление файлов осуществляется при нажатии кнопки *Restore* на линейке инструментов программы (см. рис. слева). Вид экрана после этого зависит от выбранного уровня общения с пользователем (рис. 50.11, 50.12).

Программа обеспечивает как полное, так и выборочное восстановление файлов, сохраненных в резервной копии. Файлы могут быть восстановлены как на свое исходное место, так и на другой диск или в другой каталог. При восстановлении можно выбрать различные режимы обработки атрибута «архивировать», перезаписи имеющихся на диске файлов и т.д.

### *Выбор файла параметров*

Перед восстановлением файлов желательно сделать текущим файл параметров (.SET-файл), использованный при резервировании файлов — это позволит установить в файле параметров режимы восстановления файлов или использовать ранее установленные там режимы. Имя используемого файла параметров отображается в заголовке окна Norton Backup for Windows. Если там отображается не то имя файла параметров, которое Вам нужно, следует прочесть файл параметров с диска. Для этого надо выбрать в группе *File* меню программы пункт *Open Setup*. Программа выведет стандартный запрос открытия файла, в котором следует выбрать нужный файл параметров (.SET-файл). Если Вы изменяли параметры программы, на экран будет выведен запрос, хотите ли Вы сохранить сделанные изменения в текущем .SET-файле. Вы можете ответить (щелкнуть кнопку) *Yes*, чтобы сохранить изменения, *No*, если сохранять изменения не надо, и *Cancel*, чтобы отказаться от чтения нового файла параметров.

### *Реестры резервирования и главный реестр*

Для каждого файла в ходе цикла резервирования может быть создано несколько копий, и эти копии могут находиться на разных носителях (кассетах, дискетах и т.д.). Во всем этом хозяйстве немудрено запутаться и ошибиться, восстановив не ту копию файла или пропустив восстановление какого-либо файла. Поэтому программа Norton Backup for Windows не заставляет пользователя самому разбираться с содержимым сделанных им резервных копий, а хранит и обрабатывает нужные сведения сама. Данные сведения программа хранит в *реестрах резервирования* и *главных реестрах*.

#### *Реестры резервирования*

При каждом резервировании программа Norton Backup for Windows сохраняет на жестком диске *реестр резервирования* (*backup catalog*). Этот реестр содержит сведения о том, какие файлы были включены в резервную копию и в какое место резервной копии (на какую дискету, кассету, в какой файл) эти файлы были помещены.

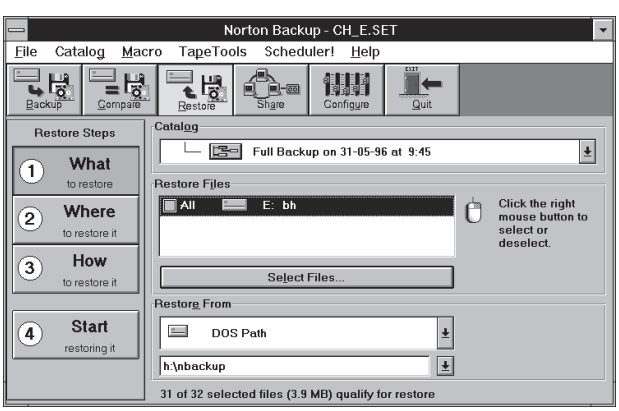



Рис. 50.11. Восстановление файлов, уровень новичка

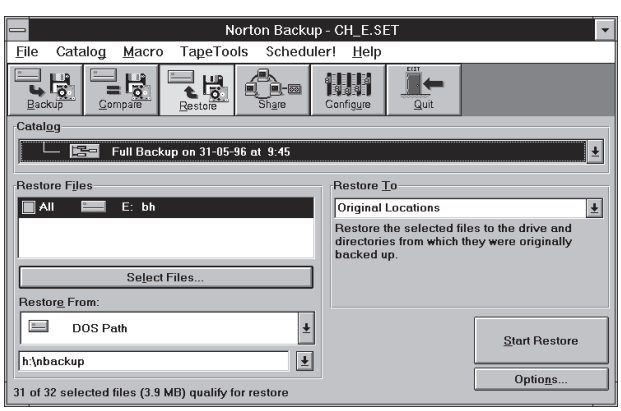



Рис. 50.12. Восстановление файлов, уровень опытного пользователя

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Главный реестр*

Кроме того, для каждого файла параметров (.SET-файла) программа создает *главный реестр* (*master catalog*), в котором записываются сведения о полном резервировании и всех последующих частичных (инкрементных или разностных) резервированиях. Для каждого резервирования в главном реестре записывается имя файла с реестром этого резервирования, дата и время выполнения резервирования. Главный реестр перезаписывается при каждом полном резервировании.

В этом параграфе мы рассмотрим методику восстановления файлов в том случае, когда реестры резервирований на жестком диске сохранились. В следующем параграфе будет рассказано, как эти реестры можно восстановить на основе резервной копии.

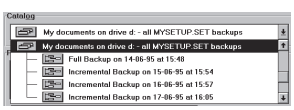
## Выбор реестра восстанавливаемых файлов

Перед выполнением восстановления следует выбрать, из какой резервной копии или каких резервных копий будут восстанавливаться файлы. Это осуществляется указанием реестра резервирования в поле *Catalog*. Если данное поле не видно на экране (это может быть на уровне новичка), надо нажать кнопку *1 What*.

По умолчанию в поле *Catalog* выводится реестр, созданный при самом последнем резервировании. Чтобы выбрать другой реестр, надо щелкнуть *Catalog* мышью. В выводимом при этом списке отображаются реестры двух видов:

главный реестр — при выборе такого реестра восстановление файлов осуществляется по последней полной резервной копии, выполненной с соответствующим файлом параметров, и всем последующим частичным (инкрементным или разностным) резервным копиям, выполненным с помощью того же файла параметров;

реестр резервирования — при выборе такого реестра восстановление файлов осуществляется только по одной резервной копии (для которой был создан этот реестр).




Для каждого реестра резервирования в списке указываются тип, дата и время резервирования, а для каждого главного реестра — имя соответствующего файла параметров. Каждый главный реестр соединен линиями с подчиненными ему реестрами резервирования, то есть теми реестрами, которые используются при выборе этого реестра в процессе восстановления файлов (см. рис. слева).

Как правило, восстановление файлов удобно выполнять по главному реестру — это избавляет от необходимости разбираться в том, где находятся копии нужных файлов, и какая из этих копий является последней.

*Замечание.* Если реестр существует на диске, но не в том каталоге, который принимается по умолчанию (этот каталог задается в поле *Catalog Path* режима *Configure* программы), то реестр можно открыть с помощью команды *Open* группы меню *Catalog*.

## Информация о восстанавливаемых файлах

Выбор восстанавливаемых файлов осуществляется с помощью поля *Restore Files*, а также запроса, выводимого при нажатии кнопки *Select Files*. Поле *Restore Files* содержит список дисков, на которых находились файлы, содержащиеся в резервной копии или резервных копиях, по которым осуществляется восстановление файлов. Если все эти файлы находились на одном диске, то список будет состоять из одного диска (это достаточно типичный случай).

*Обозначения в поле Restore Files*

Как и при резервировании файлов, слева от пиктограммы каждого диска в списке *Restore Files* указывается, выбраны ли для восстановления файлы, содержавшиеся на этом диске: All — выбраны все имеющиеся в резервной копии (копиях) файлы, Some — некоторые из этих файлов, none — ни одного из этих файлов. Кроме того, квадратиками слева обозначается, сколько файлов на самом деле будет восстанавливаться:

- ■ — все файлы;
- ◪ — не все файлы, поскольку не все файлы были выбраны для восстановления (в режиме *Select Files*);
- ■ — не все файлы из-за ограничений, установленных в режиме *Special*;
- ◪ — не все файлы, поскольку не все файлы были выбраны для восстановления, а также из-за ограничений, установленных в режиме *Special*;
- □ — ни одного файла из-за ограничений, установленных в режиме *Special*;
- ⊟ — ни одного файла, поскольку не все файлы были выбраны для восстановления, а также из-за ограничений, установленных в режиме или *Special*.

Часть 10

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Суммарные сведения о восстанавливаемых файлах*

Сведения о количестве и суммарном объеме восстанавливаемых файлов выводятся в нижней части окна программы (рис. 50.11, 50.12). Например, сообщение `1,234 files (456 MB) selected for restore` означает, что для восстановления выделено 1234 файла, их общий объем 456 Мбайт, и все эти файлы будут восстанавливаться. А сообщение `1,234 of 2345 selected files (456 MB) qualify for restore` означает, что всего выделено 2345 файлов, но из них реально будут восстанавливаться 1234 файла общим объемом 456 Мбайт.

Кроме того, для каждого диска можно узнать количество и суммарный объем как выделенных для восстановления файлов, располагавшихся на этом диске, так и файлов, которые реально будут восстанавливаться. Для этого следует подвести указатель мыши в правую часть поля *Restore Files* и щелкнуть левой кнопкой мыши.

## Выбор восстанавливаемых файлов

Для выбора всех файлов, содержавшихся на каком-либо диске, можно щелкнуть пиктограмму этого диска в поле *Restore Files* правой кнопкой мыши. Другие варианты — дважды щелкнуть пиктограмму диска левой кнопкой мыши или выделить ее клавишами ↑ и ↓ и нажать клавишу Пробел. Повторное применение той же процедуры отменит выбор всех файлов на диске.

*Выбор части файлов на диске*

Norton Backup for Windows позволяет осуществлять также и выборочное восстановление файлов из резервной копии. Более того, для каждого файла можно выбрать, какая именно копия этого файла восстанавливается (если для этого файла сохранено несколько копий). Для этого следует щелкнуть кнопку *Select Files*, которая находится под полем *Restore Files*. Дальнейшие действия по выбору файлов мы опишем в следующем параграфе.

## Выбор устройства, содержащего резервную копию

После выбора восстанавливаемых файлов следует указать устройство, содержащее резервную копию (резервные копии). Выбор устройства осуществляется из списка, выводимого при щелчке мышью поля *Restore From*. Если Вы выберете в качестве устройства `DOS Path`, то ниже появится поле, в котором надо будет указать каталог на одном из дисков (можно также щелкнуть кнопку в правой части этого поля и выбрать одну из строк в появившемся списке).

## Куда восстанавливать файлы

Обычно файлы восстанавливаются на то место, где они находились. Но, как говорится, возможны варианты. Для выбора «пункта назначения» восстанавливаемых файлов используется поле *Restore To*. При работе на уровне новичка для вывода этого поля на экран надо предварительно нажать кнопку *2 Where*. Возможные значения этого поля:

*Original location* — восстанавливать файлы на прежнее место;
*Alternate drives* — восстанавливать файлы на другие диски (другой диск). Точнее говоря, для каждого диска, на котором находились восстанавливаемые файлы, Вы сможете указать, на какой диск их следует восстанавливать;
*Alternate directories* — восстанавливать файлы в другие каталоги. Точнее говоря, для каждого каталога, в котором находились исходные файлы, Вы сможете указать каталог, в который следует восстанавливать эти файлы;
*Single directory* — восстанавливать все файлы в один заданный каталог. Имя этого каталога надо ввести в текстовом поле, которое при выборе данного режима открывается под полем *Restore To*. Если указанный Вами каталог не существует, он будет создан программой.

## Установка режимов восстановления

Для выбора режимов восстановления файлов следует нажать кнопку *3 How* (при работе на уровне новичка) или *Options* (при работе на уровне опытного пользователя). После этого на экране появятся следующие кнопки:

*Speed* — выполнить наиболее быстрое восстановление файлов;
*Safety* — выполнить восстановление файлов наиболее надежным образом (хотя и более медленным);
*Default* — компромиссный режим между двумя предыдущими.

Кнопки *Speed*, *Safety* и *Default* позволяют быстро установить наиболее часто применяемые наборы режимов восстановления. Но если эти наборы режимов Вас не устраивают, Вы можете задавать каждый режим в отдельности. Например, можно выбирать между различными способами обработки атрибута «архивировать», проверки правильности восстановления, режимами замещения существующих файлов и т.д. Для установки всех этих режимов надо нажать:

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- при работе на уровне новичка — кнопки *Customize...* и *Settings>>* ;
- при работе на уровне опытного пользователя — кнопку *Settings>>* .

Назначения различных режимов восстановления приведены в п. 50.11 ниже.

При работе на уровне опытного пользователя, а также при установке режимов с помощью кнопки *Settings*, после установки режимов следует вернуться в основное окно программы, нажав *OK*.

### Выполнение восстановления

Для начала восстановления файлов надо выбрать кнопку *4 Start* (при работе на уровне новичка) или *Start restore* (при работе на уровне опытного пользователя). Программа выведет окно, сообщающее о ходе восстановления (рис. 50.13). Нажав на кнопку *Settings>>*, в этом окне Вы можете вывести дополнительную информацию о параметрах восстановления файлов. При восстановлении могут выводиться сообщения о необходимости вставки дискет или кассеты с лентой.

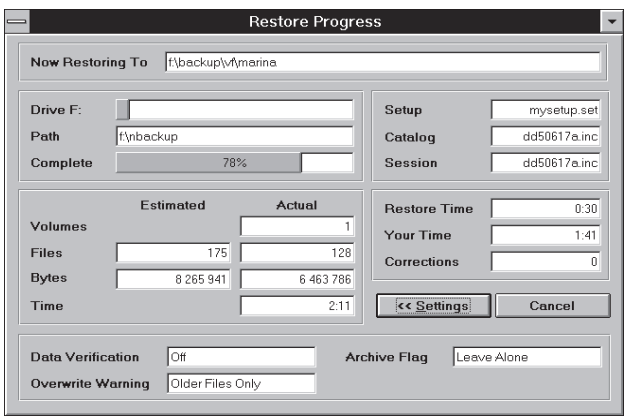



Рис. 50.13. Сообщение о процессе восстановления файлов

Если при восстановлении файла окажется, что версия этого файла на диске в данный момент обрабатывается какой-то другой программой, выдается сообщение: «Unable to delete the original file ... This file cannot be restored until the original is deleted». Вы можете пропустить восстановление такого файла, нажав кнопку *Skip*, либо завершить обработку файла в другой программе и затем нажать кнопку *Retry*.

По окончании восстановления программа сообщит об этом, указав, какое количество файлов подлежало восстановлению, и какое было успешно восстановлено. Вы можете нажать кнопку *OK*, чтобы вернуться в основное окно программы. Если во время восстановления возникли какие-либо проблемы, Вы также можете посмотреть отчет (кнопка *View report*). Отчет можно посмотреть и позже, он имеет то же имя, что и использованный при восстановлении файл параметров, но расширение .RPT.

### Восстановление на другие диски или в другие каталоги

При выборе значения *Alternate drives* или *Alternate directories* в поле *Restore To* восстановление файлов выполняется на другие диски или в другие каталоги. При этом в процессе восстановления Вы должны будете отвечать на запросы о том, куда следует восстанавливать файлы.

#### *Режим Alternate drives*

В режиме *Alternate drives* Вы можете для каждого диска, на котором находились восстанавливаемые файлы, указать, на какой диск следует восстанавливать данные файлы. В соответствующем запросе (рис. 50.14) в поле *Alternate drive (or path)* можно ввести не только имя диска (например, `D:` или `E:`), но и каталог на каком-либо диске (например, `E:\BACKUP`). В последнем случае каталоги исходного диска будут восстанавливаться в соответствующие подкаталоги указанного Вами каталога. Если указанный Вами каталог не существует, он будет создан программой. При необходимости здесь можно также установить режимы восстановления файлов (см. ниже). Заполнив параметры запроса, надо нажать кнопку запроса *OK*.

#### *Режим Alternate directories*

В режиме *Alternate directories* Вы можете для каждого каталога, в котором находились исходные файлы, указать каталог, в который следует их восстанавливать. Исходный каталог отображается под надписью *Original Directory* (рис. 50.15), а целевой каталог надо вести в поле *Alternate Directory*. Если в этом запросе включить флажок *Include*

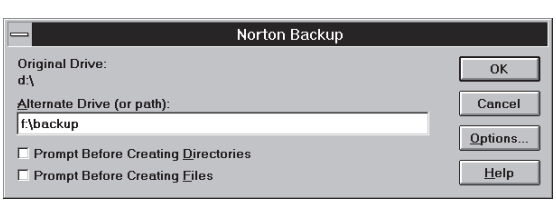



Рис. 50.14. Запрос при восстановлении файлов на другой диск

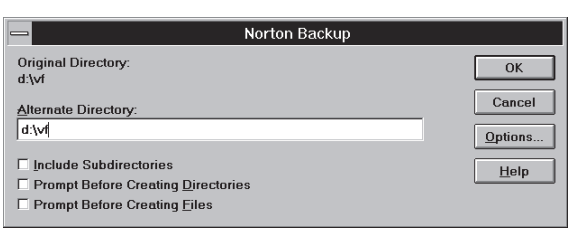



Рис. 50.15. Запрос при восстановлении файлов в другой каталог



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Subdirectories*, то для подкаталогов исходного каталога запросов выдаваться не будет, а они будут восстанавливаться в соответствующие подкаталоги указанного Вами целевого каталога. Если указанный Вами целевой каталог не существует, он будет создан программой. При необходимости здесь можно также установить режимы восстановления файлов (см. ниже). Заполнив параметры запроса, нажмите кнопку запроса *OK*.

*Параметры восстановления*

В запросах, выводимых в режимах *Alternate drives* и *Alternate directories* (рис. 50.14, 50.15), Вы можете включить или выключить следующие флажки:

*Prompt Before Creating Directories* — запрашивать разрешение пользователя при создании каталогов. При отрицательном ответе пользователя файлы из данного каталога не восстанавливаются;
*Prompt Before Creating Files* — запрашивать разрешение пользователя при создании новых (не существующих на диске) файлов.

При нажатии кнопки запроса *Options* можно задать дополнительные параметры:

*Prompt Before Overwriting Files* — запрашивать разрешение пользователя при перезаписи (замещении) файлов;
*Restore Empty Directories* — восстанавливать пустые каталоги;
*Audible Prompts (Beep)* — издавать звуковые сигналы.

Все перечисленные режимы действуют только на протяжении данного процесса восстановления файлов (то есть не сохраняются).

## 50.10. Выбор файлов для восстановления

*Окно выбора файлов*

Если Вы хотите выбрать для восстановления не все файлы, располагавшиеся на каком-либо диске, а лишь некоторые, следует щелкнуть кнопку *Select Files*, которая находится под списком дисков (полем *Restore Files)*. На экран будет выведено окно выбора файлов (рис. 50.16). Это окно аналогично окну выбора файлов при резервировании, за следующими исключениями:

- в заголовке окна отображается не имя файла параметров, а имя файла реестра, по которому осуществляется восстановление файлов;
- в верхней части окна (под строкой меню) выводятся пиктограммы не всех дисков, а только тех дисков, на которых располагались резервированные файлы;
- в нижней части окна нет кнопок *Include* и *Exclude* — для восстановления файлы можно выбирать только вручную, списки дополнений и исключений здесь не поддерживаются;
- зато имеется кнопка *Versions* — она позволяет указать, какую именно версию

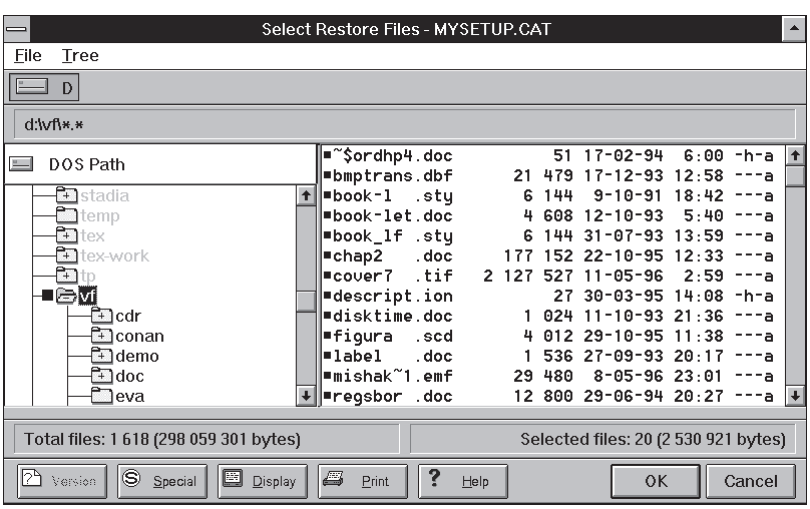



Рис. 50.16. Окно выбора файлов для восстановления

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

файла Вы хотите восстановить (кнопка доступна, лишь если для выделенного файла в наборе резервных копий сохранено несколько версий).

Работа с данным окном: переход к отображению другого диска, «раскрытие» и «свертывание» каталогов и т.д., осуществляется в основном так же, как в окне выбора файлов при резервировании. Ниже мы рассмотрим только отличия.

*Обозначения*

Имена файлов и каталогов в окне выбора файлов могут выводиться серым и черным цветом (красный цвет здесь не используется):

- серым цветом отображаются имена каталогов, в которых нет ни одного файла, подлежащего восстановлению;
- остальные имена файлов и каталогов выводятся черным цветом.

Слева от выбранных файлов отображается квадратик:

■ — файл выбран и будет восстанавливаться;
□ — файл выбран, но восстанавливаться не будет из-за ограничений, установленных режимом *Special*.

Слева от пиктограмм каталогов, в которых выбраны файлы, отображаются квадратики, смысл которых — такой же, как для дисков в поле *Backup from* при резервировании файлов.

*Выбор файлов*

Выбор файлов для восстановления осуществляется только вручную, списки дополнений и исключений здесь не поддерживаются. Выбор осуществляется так же, как ручной выбор при резервировании файлов, только обработанные файлы и каталоги при этом не выделяются красным цветом. В частности:

- для выбора или отмены выбора файла следует щелкнуть имя этого файла правой кнопкой мыши;
- для выбора (или отмены выбора) всех файлов в каталоге следует щелкнуть имя этого каталога правой кнопкой мыши. Если подкаталоги данного каталога не открыты (не видны в панели), то этот выбор влияет и на файлы в подкаталогах данного каталога;
- для выбора (или отмены выбора) всех файлов на диске следует щелкнуть пиктограмму диска правой кнопкой мыши.

Вместо щелчка правой кнопкой мыши можно использовать двойной щелчок левой кнопкой мыши.

*Особые условия на восстанавливаемые файлы*

Как и при резервировании файлов, при щелчке кнопки *Special* в окне выбора файлов на экран выводится запрос *Special Selections*, в котором можно задать различные специальные условия на восстанавливаемые файлы. Как и при резервировании, этот запрос позволяет задать диапазон дат восстанавливаемых файлов, а также исключить файлы с атрибутами «только для чтения», «системный», «спрятанный», и защищенные от копирования файлы.

*Выбор версий файлов*

Если восстановление осуществляется не по одной резервной копии, а по нескольким (то есть по главному реестру), то в этом наборе резервных копий для каждого файла может быть сохранена не одна версия файла, а несколько. И программа Norton Backup for Windows позволяет выбрать версию файла, которую нужно восстанавливать. А именно, если в окне выбора файлов выделен файл, для которого в обрабатываемом наборе резервных копий сохранено несколько версий, то в нижней части окна становится доступна кнопка *Versions*. Щелкнув эту кнопку, Вы можете выбрать из списка ту версию файла, которую хотите восстанавливать.



## 50.11. Режимы восстановления файлов

*Запрос установки режимов восстановления*

Для установки различных режимов восстановления файлов следует, находясь в основном окне программы, нажать кнопки:

- при работе на уровне новичка — *3 How*, затем *Customize* и *Settings>>* ;
- при работе на уровне опытного пользователя — *Options* и *Settings>>* .

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

На экране появится запрос установки режимов восстановления (рис. 50.17). Его заголовок будет *Tape Restore Options* при восстановлении с ленты (кассеты стримера), или *Disk Restore Options* при восстановлении с диска (дискет). В этом запросе в списке *Category* следует выбирать группы режимов, а затем в полях справа от этого списка задавать режимы из этих групп. По окончании установки режимов следует нажать кнопку *OK* (а если Вы хотите отказаться от внесенных изменений в режимах — то кнопку *Cancel*).

## Группы режимов

Имеются четыре группы режимов восстановления: *General* (общие режимы), *Safeguards* (режимы, обеспечивающие корректность восстановления), *Automation* (режимы, обеспечивающие автоматизацию восстановления) и *Reports* (параметры отчетов).

### General — общие режимы

Группа режимов *General* включает общие режимы восстановления:

*Archive Flag* — режим обработки атрибута «архивировать»: *Leave alone* — установить атрибут таким, каким он был у файла при помещении его в резервную копию; *Mark as Backed Up* — сбросить у восстановленного файла атрибут «архивировать» (так что данный файл не будет обрабатываться при выполнении частичного резервирования), *Mark as Not Backed Up* — установить у восстановленного файла атрибут «архивировать»;

*Audible Prompts (Beep)* — если этот режим установлен, программа выдает гудки для привлечения внимания пользователя, когда от него требуются какие-либо действия;

*Restore Empty Directories* — восстанавливать даже пустые каталоги.

### Safeguards — корректность восстановления

Установка режимов из группы *Safeguards* позволяет обеспечить корректность восстановления файлов.

*Data verification* — режим проверки записи на диск при восстановлении: *Off* — корректность записи никак не проверяется, *Sample only* — выборочная проверка, *Read and compare* — проверка каждой порции данных сразу после ее записи на диск. При использовании программы кэширования дисков (SMARTDRV и др.) проверка данных при записи бессмысленна (считывание выполнится не с диска, а из кэша), так что обычно правильное значение данного режима — *Off*. При восстановлении с ленты проверка записи не производится;

*Overwrite Files Warning* — режим перезаписи (замещения) имеющихся на диске файлов с тем же именем: *Never Overwrite* — имеющиеся на диске файлы с тем же именем (и в том же каталоге) никогда не замещаются, *Older Files Only* — замещение происходит, только если у файла на диске более старая дата создания или модификации, *Always Overwrite* — имеющиеся на диске файлы с тем же именем (и в том же каталоге) всегда замещаются файлами из резервной копии;

*Prompt Before Creating Directories* — запрашивать разрешение пользователя при соз-

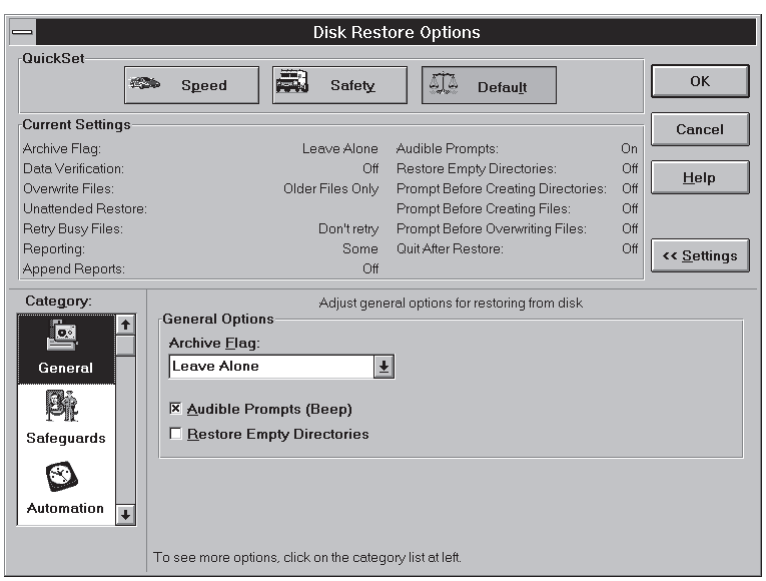



Рис. 50.17. Запрос установки режимов восстановления

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

дании каталогов. При отрицательном ответе пользователя файлы из каталога не восстанавливаются. Если режим не включен, каталоги создаются автоматически;

*Prompt Before Creating Files* — запрашивать разрешение пользователя при создании файлов (не существующих на диске);

*Prompt Before Overwriting Files* — запрашивать разрешение пользователя при перезаписи (замещении) файлов.

*Automation — автоматизация восстановления*

Режимы группы *Automation* обеспечивают автоматизацию процесса восстановления:

*Unattended Restore* — данный параметр позволяет осуществлять восстановление без участия пользователя. При этом на выводимые запросы через некоторое время подставляются ответы «по умолчанию». Возможные значения параметра: *Off* — восстановление без участия пользователя не производится, *1*, *5*, *15* или *60 Seconds Delay* — указывает время задержки между выводом запроса и ответом на него «по умолчанию» (в течение периода задержки пользователь может ввести нужный ответ сам). При восстановлении с дискет восстановление без участия пользователя невозможно;

*Quit After Restore* — если этот режим установлен, после завершения восстановления программа сразу завершает работу;

*Busy File Retry Operation* — данный параметр позволяет указать вид реакции программы, если файл на диске, подлежащий восстановлению из резервной копии, оказывается занят другой программой или другим пользователем локальной сети. Возможные значения параметра: *Do not retry* — пропустить восстановление данного файла, *Retry for ... hh:mm* — ждать освобождения файла в течение заданного периода времени (в часах и минутах), *Retry until ... hh:mm* — ждать освобождения файла до указанного времени суток (в часах и минутах), *Until not busy* — ждать освобождения файла «до упора», без ограничения времени.

*Reports — параметры отчетов*

Режимы группы *Reports* указывают, какая информация включается в файл отчета. Этот файл имеет то же имя, что и использованный при восстановлении файл параметров, но его расширение — .RPT. Просмотр файлов отчетов может быть особенно полезен при восстановлении без участия пользователя.

*Include Restore Options* — если этот режим установлен, то в отчет включаются сведения о режимах восстановления;

*Include Processed Files* — если этот режим установлен, то в отчет включаются сведения о всех обработанных файлах;

*Include Error Messages* — если этот режим установлен, то в отчет включаются все сообщения об ошибках, выданные в ходе восстановления;

*Include Restore Statistics* — если этот режим установлен, то в отчет включаются различные суммарные данные о выполненном восстановлении;

*Append Each Report to the Previous Report* — если этот режим установлен, то отчет не замещает предыдущий файл отчета, выданный при резервировании, восстановлении или сравнении с тем же файлом параметров, а записывается в конец этого файла отчета.

## 50.12. Извлечение и восстановление реестров

*Назначение*

Для работы с резервными копиями Norton Backup for Windows хранит сведения о резервированиях и обработанных при этом файлах. Эти сведения программа хранит в *реестрах резервирования* и *главных реестрах*.

*Реестры резервирования*

При каждом резервировании программа Norton Backup for Windows сохраняет на жестком диске *реестр резервирования* (*backup catalog*). Этот реестр содержит сведения о том, какие файлы были включены в резервную копию и в какое место резервной копии (на какую дискету, кассету, в какой файл) эти файлы были помещены.

*Главный реестр*

Кроме того, для каждого файла параметров (.SET-файла) программа создает *главный реестр* (*master catalog*), в котором записываются сведения о полном резервировании и всех последующих частичных (инкрементных или разностных) резервированиях. Для каждого резервирования в главном реестре записывается имя файла с реестром этого резервирования, дата и время выполнения резервирования. Главный реестр перезаписывается при каждом полном резервировании.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Расположение реестров

Файлы реестров записываются в каталог на диске, указанный в поле *Catalog Path* окна программы, выводимого при нажатии кнопки *Configure* линейки инструментов программы. Кроме того, копии файлов реестров резервирования могут записываться на ленту, если при резервировании был включен режим *Store Copy of Catalog on Tape*.

Резервные копии, созданные на дискетах или на дисках (при значении *DOS Path* параметра *Backup to*), содержат в себе реестр, так что при необходимости реестр можно извлечь из резервной копии. А вот на ленту (кассету стримера) каталог записывается в виде отдельного набора данных, и лишь в том случае, если при резервировании был включен режим *Store Copy of Catalog on Tape*.

### Извлечение и построение реестра резервной копии

Если файлы реестров резервирования на жестком диске оказались утраченными (например, вследствие аварии жесткого диска), их можно получить на основе резервной копии. Это можно выполнить двумя путями:

- извлечь реестр из резервной копии
- заново создать (построить) реестр по резервной копии.

Второй способ (построение) требует просмотра всей резервной копии, а потому выполняется медленнее.

Извлечение и построение реестра выполняется следующим образом:

- *извлечение реестра* — команда *Retrieve* из группы меню *Catalog*;
- *построение реестра* — команда *Rebuild* из группы меню *Catalog*.

Эти команды доступны, разумеется, только в режиме восстановления файлов (то есть после нажатия кнопки *Restore* на панели инструментов программы). После ввода этих команд в соответствующем запросе надо указать, откуда извлекается или строится реестр, а затем следовать запросам программы. Например, для резервных копий, располагающихся на дискетах, при извлечении реестра программа попросит вставить последнюю дискету резервной копии, а при построении реестра — последовательно вставлять все дискеты резервной копии (от первой до последней). При извлечении или построении реестра с диска (устройства `DOS Path`) или ленты на экран выводится список реестров, которые можно извлечь или построить заново.

После извлечения или создания реестра программа сообщит об этом (*Retrieve is complete* или *Rebuild is complete*), и полученный реестр станет текущим, то есть будет отображаться в поле *Catalog* окна восстановления файлов.

### Создание главного реестра

Главные реестры программа не умеет восстанавливать, это можно сделать только вручную. Это вовсе нетрудно: главный реестр представляет собой текстовый файл, в первой строчке которого содержится описание соответствующего файла параметров, а в остальных сведения о реестрах резервирований, выполненных с данным файлом параметров: имя файла реестра резервирования, дата и время выполнения резервирования. Описывающие резервирования строки располагаются в хронологическом порядке, причем сначала находится строка, описывающая полное резервирование.

Имя файла главного реестра — такое же, как у соответствующего файла параметров, но с расширением — .CAT. Вот пример файла главного реестра:

```
My documents on drive d:
DD50614A.FUL    14-06-95 15:48
DD50615A.INC    15-06-95 15:54
DD50616A.INC    16-06-95 15:57
DD50617A.INC    17-06-95 16:05
```

### Имена файлов реестров

Каждому файлу с реестром резервирования присваивается имя вида `XYГММДДА`.*mun*. Здесь:

X — буква первого диска, с которого резервировались файлы;
Y — буква последнего диска, с которого резервировались файлы;
Г — последняя цифра года, в котором производилось резервирование;
ММ — номер месяца, в котором производилось резервирование (от 01 до 12);
ДД — номер дня в месяце;

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

A — латинская буква (от A до Z, чаще всего A), обеспечивающая уникальность имени файла каталога в случае, если в один день производится несколько резервирований одинакового типа с одинаковыми буквами первого и последнего диска, файлы которых участвуют в резервировании;

*mun* — указывает тип резервирования: `FUL` для полного резервирования, `INC` для инкрементного, `DIF` для разностного, `CPY` для полной или инкрементной копии.

Например, имя файла `CE50621A.INC` означает, что файл содержит реестр инкрементного резервного копирования, выполненного 21 июня 1995 года, в котором участвовали файлы на дисках от C: до E:.

*Имена главных реестров*

Как уже говорилось, файлы главных реестров имеют то же имя, что и соответствующие файлы параметров, но их расширение — .CAT.

*Расположение файлов реестров*

Как правило, файлы реестров размещаются в каталоге, заданном в поле *Catalog Path* режима *Configure* программы. В этом случае реестры видны в списке, соответствующем полю *Catalog* окна восстановления файлов. Реестры, расположенные в каком-либо другом каталоге, можно открыть только с помощью команды *Open* группы меню *Catalog*.

## 50.13. Сравнение файлов с резервной копией

В процессе сравнение резервной копии с файлами на диске программа считывает файлы резервной копии и сравнивает их с файлами на дисках компьютера. Сравнение осуществляется при нажатии кнопки *Compare* на линейке инструментов (см. рис. слева). Запуск сравнения выполняется аналогично запуску восстановления файлов. Отличие сравнения от восстановления состоит в том, что содержимое дисков компьютера при сравнении не меняется (если не считать записи файла отчета), зато на экран выдаются сообщения об обнаружении рассогласований между файлами резервной копии и соответствующих файлов на диске. Эти же данные помещаются в выдаваемый программой отчет.

*Замечание.* Появление файлов на диске, не вошедших в резервную копию, а также изменения в таких файлах, не обнаруживаются при выполнении сравнения и никак не влияют на результаты сравнения.

*Сообщения*

При обнаружении в процессе сравнения измененных файлов программа выдает сообщения, например:

- The file ... is a different size than the file in the backup set. They will not be compared (Файл ... имеет не тот размер, как у файла в резервной копии. Сравнение не выполняется);
- The file ... has a different time or date than the file in the backup set. They will not be compared (Файл ... имеет не ту дату, как у файла в резервной копии. Сравнение не выполняется);
- Compare detected a data mismatch in the file ... The file has changed since backup (Сравнение выявило несоответствие данных в файле ... Файл изменен по сравнению с резервной копией).

При появлении таких сообщений Вы можете нажать кнопку *OK* для продолжения сравнения, *Cancel* для отмены сравнения, *Help* для получения справки.

*Если файл или каталог отсутствует*

Если на жестком диске нет файла, с которым надо проводить сравнение файла из резервной копии, или нет соответствующего каталога, на экран выводятся сообщения:

- The file ... does not exist. This file cannot be compared (Файл ... отсутствует. Сравнение не может быть выполнено);
- Directory ... does not exist. The files for this directory will not be compared (Каталог ... отсутствует. Файлы в этом каталоге не могут сравниваться).

Здесь также Вы можете нажать кнопку *OK* для продолжения сравнения, *Cancel* для отмены сравнения, *Help* для получения справки.

*Если файл занят*

Если файл на диске, с которым необходимо провести сравнение, занят какой-либо программой, программа выдает сообщение: «Unable to open the file ... This file cannot be compared» (Не могу открыть файл ... Сравнение не может быть выполнено). Вы можете нажать кнопку *Retry* для повторной попытки доступа к файлу (обычно перед этим надо



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

освободить файл в другой программе), *Skip* для пропуска сравнения данного файла, *Cancel* для отмены сравнения, *Help* для получения справки.

*Автоматизация сравнения*

Для резервных копий, располагающихся на лентах или дисках (но не дискетах), с помощью установки режимов группы *Automation* можно осуществлять сравнение без участия пользователя. В этом случае результаты сравнения надо просмотреть в файле отчета (он имеет то же имя, что и использованный при сравнении файл параметров, но расширение .RPT).

При первом чтении Вы можете остаток этой главы пропустить.

## 50.14. Настройка программы Norton Backup for Windows

*Автоматическая настройка конфигурация*

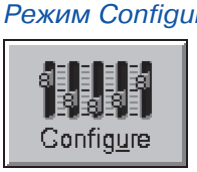
При первом запуске Norton Backup for Windows обнаружит, что параметры конфигурации программы не установлены, и выдаст сообщение: «*The Norton Backup has not been configured. Do you want to automatically configure it now?*». Следует нажать на кнопку запроса *Yes*. Программа проверит наличие устройств для резервного копирования (дисководов для дискет и стримеров) и выведет список этих устройств в запросе с заголовком *Add Devices*. Строка *DOS Path* в этом списке соответствует резервированию на диски DOS (жесткие диски, магнитооптические диски, диски Iomega и Syquest и т.д.). Дисководы для дискет в списке могут выводиться несколько раз, поскольку они поддерживают дискеты разной емкости.

В этом списке следует выделить устройства, на которые Вы будете производить резервирование и нажать кнопку запроса *OK*. Если в списке нет нужного устройства (скажем, стримера), Вы можете добавить его в этот список вручную, нажав кнопку *Manual Add*, выбрав из списка тип устройства и заполнив параметры последующих запросов.

Для дисководов для дискет и стримеров программа предложит выполнить тест совместимости оборудования. В ходе этого теста программа выполняет небольшое резервирование с последующим сравнением резервной копии с исходными файлами. Для теста необходимы две пустые отформатированные дискеты или одна кассета стримера. Если во время теста возникли аппаратные конфликты прямого доступа к памяти (DMA) с видеоконтроллером или другим контроллером, на экран будет выведено соответствующее сообщение. В этом случае для устройства надо установить в поле *DMA Operation* значение *Most Compatible* (что означает «наиболее совместимое»).

Во избежание проблем не рекомендуется пропускать тест совместимости (нажатием кнопки *Skip*).

*Режим Configure*




При нажатии кнопки *Configure* на панели инструментов программы (см. рис. слева) Вы можете установить режимы программы:

*Program Level* — уровень общения с пользователем: *Step-by-step* — уровень новичка, *Advanced* — уровень опытного пользователя, Preset — уровень шаблонов;

*Disk Logging* — выбор метода получения информации о файлах на дисках: *Fastest* — быстрый способ, при котором эти сведения непосредственно получаются из FAT (таблицы размещения файлов на диске), *Most Compatible* — обычный способ (через посредство DOS). Для дисков, на которых имеются длинные имена файлов (созданные в Windows 95 или Windows NT), следует устанавливать режим *Most Compatible*;

*Catalog Path* — каталог, в который записываются файлы реестров (как реестров резервирования, так и главных реестров).

*Замечание.* На уровне шаблонов (*Preset Level*) пользователь при резервировании может лишь выбирать из нескольких файлов параметров, которые и устанавливают все режимы резервирования. Этот уровень позволяет использовать программу пользователям, обладаю-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

щим минимальной квалификацией. Однако предварительно более опытный пользователь должен указать все необходимые параметры и сохранить их в файле параметров (.SET-файле).

*Настройка устройств*

В нижней части окна программы выводится список устройств, на которые может производиться резервирование. Вы можете добавить устройства в список (кнопка *Add*), а также, выделив устройство в этом списке и щелкнув соответствующую кнопку, выполнить тест совместимости (*Test*), установить параметры устройства (*Settings*) или удалить устройство (*Remove*).

*Запись параметров конфигурации*

Если Вы изменили какие-либо параметры конфигурации программы, то после нажатия какой-либо кнопки на панели инструментов (*Backup*, *Restore* и т.д.) на экран будет выведен запрос: «Your configuration has changed. Do you want to save it now?». Для сохранения параметров конфигурации нажмите кнопку *Yes*, иначе — кнопку *No* (в последнем случае Вы можете сохранить параметры при выходе из программы).

## 50.15. Порядок восстановления при аварии диска

Восстановление файлов после аварии жесткого диска или аналогичных событий выполняется следующим образом.

1. Если с диска не загружается DOS, надо обеспечить загрузку DOS с жесткого диска. В этом может помочь спасательная дискета, созданная программой Rescue.
2. Если на диске не загружается (или не установлена) Windows, надо заново установить Windows.
3. Если не загружается (или не установлена) программа Norton Backup for Windows, надо заново установить эту программу (или Norton Desktop for Windows).
4. Надо сконфигурировать Norton Backup for Windows, как это описано в предыдущем параграфе.
5. Следует последовательно восстановить с помощью Norton Backup for Windows последнюю полную копию файлов и все последующие инкрементные копии, либо последнюю полную копию файлов и последнюю разностную копию (если она делалась после полной копии). Резервные копии надо восстанавливать в хронологическом порядке: сначала самую старую (это полная копия), последней — последнюю частичную копию. Перед восстановлением каждой резервной копии надо извлечь из нее или заново построить реестр резервной копии (команды *Retrieve* или *Rebuild* из группы меню *Catalog* программы).

Восстановить файлы из нескольких резервных копий (полной и последующих частичных) можно и так: сначала извлечь или заново построить реестры этих резервных копий, а затем вручную (с помощью любого текстового редактора) создать соответствующий главный реестр и использовать его при восстановлении файлов.

*Замечание.* Не следует восстанавливать системные файлы DOS (IO.SYS и MSDOS.SYS), файлы Windows и Norton Backup for Windows: их восстановление приведет к невозможности загрузки или зависанию компьютера.

## 50.16. Использование программы в Windows 95

Программа Norton Backup for Windows была рассчитана на Windows 3.1, а потому не умеет обращаться с длинными именами файлов и каталогов, созданными Windows 95 или Windows NT. Однако ее все же можно использовать для резервирования и восстановления дисков в Windows 95. Однако это следует делать лишь при особой необходимости — лучше использовать программы резервирования, рассчитанные на Windows 95. Ниже мы дадим некоторые рекомендации по этому поводу.

*Параметр Disk Logging*

При работе в Windows 95, а также при обработке дисков, на которых имеются длинные имена файлов, обязательно следует в поле *Disk Logging* (выводимом при нажатии кнопки *Configure* на панели инструментов программы) установить значение *Most Compatible*.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Сохранение информации о длинных именах

При резервировании Norton Backup for Windows сохраняет информацию только о коротких именах файлов, а длинные имена игнорирует. Чтобы не потерять информацию о длинных именах файлов, можно воспользоваться программой LFNBK, поставляемой на компакт-диске с Windows 95 (каталог `\ADMIN\APPTOOLS\LFNBACK`). Эту программу (файл LFNBK.EXE) следует скопировать на жесткий диск компьютера, желательно в каталог Windows 95.

Сохранить информацию о длинных именах при резервировании файлов в среде Windows 95 с помощью Norton Backup for Windows можно следующим образом.

1. Закрыть все работающие программы (программа LFNBK не может обрабатывать открытые другими программами файлы).
2. Вызвать Панель Управления, дважды щелкнуть значок *System (Система)*, открыть закладку *Performance (Быстродействие)* и нажать кнопку *File System (Файловая система)*. В выведенном запросе открыть закладку *Troubleshooting (Устранение ошибок)* и включить режим *Disable long file name preservation for old programs (Запретить использование длинных имен для старых программ)* и нажать на кнопку *OK*.
3. Войти в режим командной строки MS DOS (MS DOS Prompt) и ввести команду `LFNBK /B` *диск*: для обработки требуемого диска. Эта команда удалит с диска длинные имена и сохранит информацию о них в файле LFNBK.DAT, который помещается в корневой каталог указанного диска.
4. Скопировать файл LFNBK.DAT в файл с другим именем, так как сам файл LFNBK.DAT удаляется в шаге 5.
5. Ввести команду `LFNBK /R` *диск*: . Эта команда восстановит длинные имена на диске.
6. Для обработки нескольких дисков надо ввести указанные в пунктах 3–5 команды для каждого диска.
7. Выйти из режима командной строки MS DOS (ввести команду `EXIT`).
8. Выключить режим *Disable long file name preservation for old programs (Запретить использование длинных имен для старых программ)*, установленный в п. 2 (и нажать на кнопку *OK)*.

*Замечание.* При систематическом использовании данной процедуры целесообразно создать командный файл, включающий команды, указанные в пп. 3–6, и запускать именно этот командный файл. Это не только упростит процедуру, но и позволит избежать ошибок. Например, для обработки дисков C: и D: командный файл может быть следующим:

```
LFNBK /B  C:
COPY C:\LFNBK.DAT  *.DDD
LFNBK /R  C:
LFNBK /B  D:
COPY D:\LFNBK.DAT  *.DDD
LFNBK /R  D:
```

В результате для каждого обработанного диска будет получена копия файла LFNBK.DAT, содержащая сведения о длинных именах файлов на диске. Этот файл следует включить в резервную копию, создаваемую Norton Backup for Windows. Резервное копирование надо выполнить сразу после описанной выше процедуры.

### Восстановление информации о длинных именах

Если Вы сохранили информацию о длинных именах, как это указано выше, то восстановить длинные имена после восстановления файлов можно следующим образом.

1. Переименовать восстановленный файл с информацией о длинных именах в LFNBK.DAT. Этот файл должен находиться в корневом каталоге соответствующего диска. Это надо сделать для каждого диска, на котором восстанавливаются длинные имена.
2. Выполнить пп. 1 и 2 выше.
3. Войти в режим командной строки MS DOS (MS DOS Prompt).
4. Ввести команду `LFNBK /R` *диск*: для обработки требуемого диска. Эта команда восстановит длинные имена на диске и удалит файл LFNBK.DAT. Для обработки нескольких дисков надо ввести данную команду для каждого диска.
5. Выполнить пп. 7 и 8 выше.

*Замечания.* 1. Описанный способ небезопасен (последствия ошибки при его применении могут быть печальными), поэтому он годится лишь для опытных пользователей, и применять его нужно лишь при явной в том необходимости.

2. Если Вы создали резервные копии файлов, не имеющих длинных имен (например, еще до установки Windows 95 или Windows NT), то восстанавливать такие резервные копии надо как обычно, без фокусов с применением программы LFNBK.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 51

# Защита от вирусов в Windows

## 51.1. Зачем это нужно

Как известно, компьютерный вирус — это специально написанная небольшая по размерам программа, которая может записывать (внедрять) свои копии (возможно, измененные) в компьютерные программы, системные области дисков и компьютерные сети, причем эти копии сохраняют возможность к «размножению». Многие компьютерные вирусы кроме «размножения» (распространения) выполняют различные нежелательные действия на компьютере: портят данные, мешают работе пользователя и т.д. Поэтому своевременное обнаружение вирусов и эффективное «лечение» компьютера при заражении являются абсолютно необходимыми для всех пользователей, а пренебрежение мерами защиты от вирусов нельзя расценить иначе как непростительную беспечность, последствия которой могут быть самыми печальными.

В настоящей главе мы расскажем об одной из наиболее популярных антивирусных программ, работающих под управлением Windows — Norton AntiVirus. Перед чтением этой главы полезно ознакомиться с главой 11.

## 51.2. Общие сведения о Norton AntiVirus

Программа Norton AntiVirus работает под управлением Windows 3.1 и 3.11, Windows for Workgroups и Windows 95. Программа требует наличия не менее чем 4 Мбайт оперативной памяти и занимает около 2 Мбайт на диске.

Программа поставляется как отдельно, так и в составе Norton Desktop for Windows. Отдельная версия сопровождается значительно более полной и подробной документацией.

*Функции программы*

Программа Norton AntiVirus может выполнять следующие функции:

- обнаружение известных программе вирусов при ручном или автоматическом (по расписанию) запуске Norton AntiVirus;
- обнаружение и сообщение об изменениях в файлах и системных областях дисков, приведение их в исходный вид (лечение) и удаление зараженных файлов при указании пользователя;
- обнаружение вирусов в архивных файлах (формата .ZIP);
- контроль запускаемых программ на наличие в них вирусов;
- эвристическое распознавание вирусов, что позволяет в ряде случаев обнаруживать даже вирусы, неизвестные программе;
- контроль подозрительных действий (попыток форматирования жесткого диска, записи в загрузочный сектор диска и т.д.);
- автоматическую проверку дискет на наличие загрузочных вирусов перед перезагрузкой при нажатии Ctrl Alt Del.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Файлы сведений о вирусах*

В мире ежедневно появляются все новые и новые вирусы, поэтому антивирусные программы должны постоянно обновляться, дабы уметь обнаруживать эти вирусы. Пользователи некоторых антивирусных программ (скажем, Aidstest) должны для этого каждый раз приобретать новые версии программ. Однако пользователи Norton AntiVirus могут не тратить свои деньги на покупку новых версий: файлы программы, содержащие сведения о вирусах, регулярно обновляются фирмой Symantec и новые варианты этих файлов (VIRSCAN.DAT и VIRSCAN.INF) могут быть бесплатно получены пользователями программы через BBS фирмы и через InterNet.

*Вспомогательные программы*

В комплект Norton AntiVirus входит не только основная Windows-программа (NAVW.EXE), обеспечивающая проверку дисков и файлов на наличие вирусов, лечение и т.д., но также и следующие программы:

NAV.EXE — DOS-версия Norton AntiVirus, используется для проверки компьютера на наличие вирусов при загрузке с дискеты;

NAVTSR.EXE — резидентная DOS-программа, обеспечивающая выявления и предотвращение подозрительных действий (попыток форматирования жесткого диска, записи в загрузочный сектор диска и т.д.), которые могут осуществляться вирусами.

При отдельной поставке программы в комплект также входят программы для создания и восстановления спасательного диска (Rescue) и программа-планировщик Scheduler. Эти программы входят и в состав Norton Desktop for Windows.

## 51.3. Запуск программы

Для запуска программы Norton AntiVirus можно, например, дважды щелкнуть ее пиктограмму (см. рис. справа) в окне Диспетчера Программ или на экране Norton Desktop for Windows, дважды щелкнуть имя файла с программой (NAVW.EXE) в окне Диспетчера Файлов, и т.д.

*Замечания.* 1. Для правильности работы программы требуется, чтобы каталог с файлами программы был упомянут в команде Path в файле AUTOEXEC.BAT. Как правило, программа установки Norton AntiVirus (или Norton Desktop for Windows) сама выполняет соответствующую модификацию файла AUTOEXEC.BAT.

2. При обнаружении наличия вируса в оперативной памяти программа немедленно «подвешивает» компьютер, делая невозможным выполнение каких-либо программ. Поэтому перед вызовом Norton AntiVirus целесообразно завершить работу с другими программами или, по крайней мере, записать на диск результаты проделанной работы.

*Вид экрана*

В окне программы Norton AntiVirus (рис. 51.1) под строкой меню располагается линейка инструментов, состоящая из больших кнопок с надписями: *Options* — установка режимов программы, *Virus List* — вывод списка вирусов,

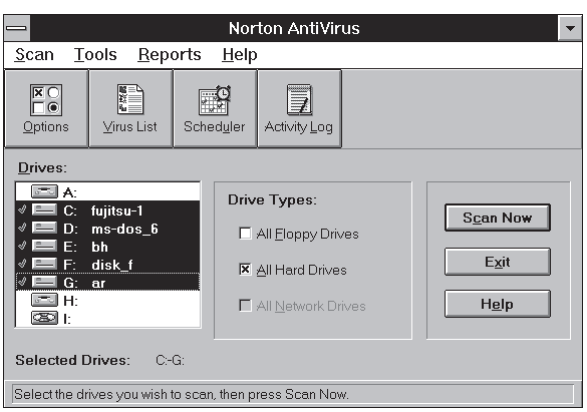



Рис. 51.1. Вид экрана программы Norton AntiVirus

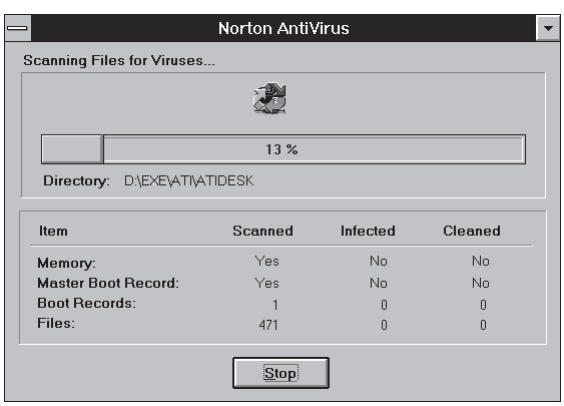



Рис. 51.2. Проверка дисков на наличие вирусов

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Schedule* — вызов программы-планировщика Scheduler, *Activity Log* — просмотр журнала выполненных действий. Действия, выполняемые этими кнопками, доступны и через меню (пункты *Tools* и *Reports*).

*Выход из программы*

Для выхода из программы следует нажать кнопку *Exit* в окне программы или комбинацию клавиш Alt F4.

## 51.4. Проверка на наличие вирусов

*Запуск проверки*

Norton AntiVirus позволяет проверять на наличие вирусов как все файлы на указанных Вами дисках, так и отдельные файлы или каталоги. В любом из этих режимов программа проверяет также наличие вирусов в памяти компьютера, загрузочной записи и таблице разделения жесткого диска (главной загрузочной записи) того диска, с которого происходила загрузка операционной системы.

*Проверка дисков*

Для запуска проверки дисков (точнее, всех файлов на некоторых дисках) на наличие вирусов следует выделить в списке *Drives* (см. рис. 51.1) проверяемые диски и нажать кнопку запроса *Scan Now*. Для выделения или отмены выделения диска надо щелкнуть пиктограмму этого диска в поле *Drives* мышью. Кроме того, включение или выключение флажка *All Hard Drives* выделяет или отменяет выделение всех жестких дисков, флажка *All Floppy Drives* — всех съемных дисков (дискет, компакт-дисков, магнитооптических дисков и т.д.), флажка *All Network Drives* — всех дисков, доступных по локальной сети.

*Проверка каталогов*

Для проверки файлов в некотором каталоге следует выбрать пункт *Directory* в группе *Scan* меню программы, указать в выведенном запросе проверяемый каталог и нажать на кнопку запроса *Scan Now*. Если в этом запросе оставить включенным режим *Include subdirectories*, то будут проверены и все подкаталоги данного каталога (любого уровня вложенности).

*Проверка файлов*

Для проверки отдельного файла следует выбрать пункт *File* в группе *Scan* меню программы, указать в выведенном запросе проверяемый файл и нажать на кнопку запроса *Scan Now*.

*Диаграмма хода проверки*

В ходе проверки программа сначала проверяет наличие вирусов в памяти компьютера, а также в загрузочной записи и таблице разделения жесткого диска (главной загрузочной записи) того диска, с которого происходила загрузка операционной системы. Затем она проверяет указанные Вами файлы (обычно — файлы на дисках, выделенных в списке *Drives*, см. рис. 51.1). При этом программа выводит информацию о ходе проверки (рис. 51.2). В верхней части окна при этом отображается процент проверенных файлов, в нижней — выводится таблица, в которой сообщается, сколько различных объектов про-

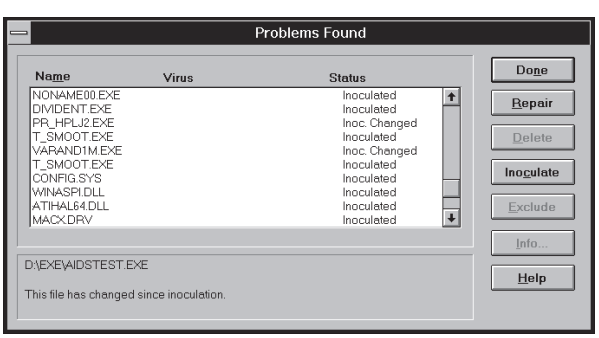



Рис. 51.3. Сообщение о проблемах, выявленных при проверке

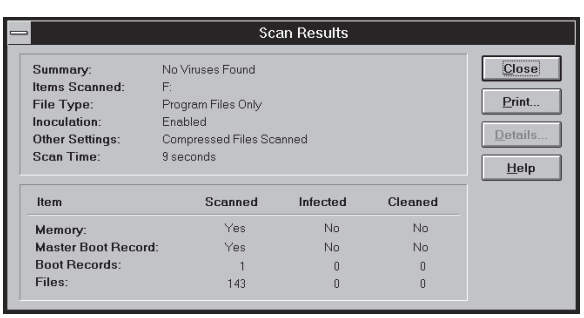



Рис. 51.4. Сообщение о результатах проверки

Часть 10

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

верено (*Scanned*), инфицировано (*Infected*) и обеззаражено (*Cleaned*). Проверяемыми объектами являются оперативная память (*memory*), таблица разделения жесткого диска (*master boot record*), загрузочные записи дисков (*boot records*) и файлы (*files*).

*Сообщения об обнаруженных проблемах*

Если в ходе проверки будут выявлены какие-либо проблемы: найдены вирусы, обнаружены изменения в файлах или новые файлы, сведения о которых еще не были запомнены программой, то программа выводит сообщение о проблемах, выявленных при проверке (рис. 51.3). В списке выводится имя файла или название области диска, имя вируса (если Norton AntiVirus обнаружил известный ему вирус) и предпринятое действие.

При просмотре списка проблем Вы можете с помощью кнопок в правой части окна программы выполнять следующие действия над текущей строкой списка:

*Repair* — восстановить исходное состояние файла или области диска;
*Delete* — удалить файл (для областей диска эта кнопка не выводится);
*Inoculate* — запомнить сведения о файле или области диска. Эти сведения позволят обнаружить изменение файла или области диска, а в большинстве случаев при заражении вирусом — восстановить их исходное состояние (в буквальном переводе *inoculate* означает «сделать прививку»);
*Exclude* — никогда не проверять в дальнейшем данный файл или область диска (это может быть полезно, если Вы точно знаете, что в объекте нет вируса, а Norton AntiVirus по его поводу «ругается»);
*Info* — получить дополнительную информацию (например, о типе вируса, заразившего файл).

По окончании просмотра списка проблем следует нажать на кнопку *Done* в правой части окна программы.

*Замечание.* Надписи на кнопках, соответствующих действиям, не применимым в данной ситуации или запрещенным при настройке программы, выводятся серым цветом. Нажатие на такие кнопки игнорируется.

*Итоги проверки*

После окончания проверки на наличие вирусов программа выводит сообщение об итогах проверки (рис. 51.4). В верхней части сообщения отображаются режимы проверки, время проверки и т.д., в нижней части — таблица итоговых данных о количестве проверенных, инфицированных и обеззараженных объектов. С помощью нажатия на кнопки в правой части окна программы Вы можете предпринять следующие действия:

*Close* — закрыть окно с результатами проверки;
*Print* — напечатать результаты проверки на принтере или сохранить их в файле;
*Details* — снова вывести сообщение о проблемах, выявленных при проверке.

## 51.5. Сообщения о выявленных проблемах

*Виды сообщений*

Norton AntiVirus выводит сообщения в следующих ситуациях:

- при обнаружении вируса в оперативной памяти;
- при обнаружении вируса в файле, архивном файле, загрузочной записи или таблице разделения жесткого диска;
- при выявлении изменений в файлах (это сообщение можно отменить, чтобы не делать проверку слишком утомительной, см. п. 51.8);
- при появлении новых файлов, сведения о которых еще не были запомнены программой (данное сообщение обычно не выводится);

Кроме того, программа Norton AntiVirus Auto-Protect (если она запущена) может выводить сообщения при обнаружении подозрительных действий: по-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

пыток форматирования жесткого диска, записи в загрузочный сектор диска и т.д.

### Вирус в оперативной памяти

При обнаружении вируса в оперативной памяти программа Norton AntiVirus немедленно «подвешивает» компьютер (делая невозможным выполнение каких-либо программ) и выводит сообщение: «Computer has been halted. Reboot from your write-protected rescue disk» (Компьютер остановлен. Перезагрузитесь с защищенной от записи спасательной дискеты). Следует перезагрузить компьютер с заранее подготовленной «чистой» загрузочной дискеты и запустить с дискеты DOS-версию Norton AntiVirus (имя файла — NAV.EXE).

*Замечание.* Чтобы не потерять результаты работы при наличии вируса целесообразно перед вызовом Norton AntiVirus завершить работу с другими программами или, по крайней мере, записать на диск результаты проделанной в них работы.

### Вирус на диске

При обнаружении вируса в файле, архивном файле, загрузочной записи или таблице разделения жесткого диска программа выводит соответствующее сообщение (его заголовок — *Virus Found*). С помощью кнопок в правой части окна программы Вы можете предпринять следующие действия:

*Repair* — восстановить файл или область диска (загрузочную запись, таблицу разделения жесткого диска) в их исходное (незараженное) состояние. Если надпись на кнопке *Repair* выводится серым цветом, значит, либо восстановление невозможно, либо Norton AntiVirus сконфигурирован так, что восстановление файлов запрещено (см. п. 51.8). При восстановлении файлов Norton AntiVirus, как правило, сохраняет зараженный файл под другим именем, присваивая ему расширение имени .VIR (или .VI1, .VI2 и т.д.);

*Delete* — удалить зараженный файл. Если надпись на кнопке *Delete* выводится серым цветом, значит, либо удаление невозможно (скажем, нельзя удалить системные файлы DOS IO.SYS и MSDOS.SYS), либо Norton AntiVirus сконфигурирован так, что удаление файлов запрещено (см. п. 51.8). Загрузочные записи и таблицы разделения жесткого диска удалить, естественно, также нельзя. После того, как Вы убедитесь, что компьютер полностью излечен от вирусов, следует восстановить удаленные файлы из резервной копии или дистрибутивной дискеты (компакт-диска) программного комплекса. Если Вы не запомнили, какие файлы нуждаются в восстановлении, посмотрите протокол действий программы (activity log);

*Exclude* — продолжить проверку дисков и не выводить сообщения по поводу данного файла или области диска при будущих проверках. Данный вариант следует выбирать, только если Вы полностью уверены в том, что вируса в файле на самом деле нет. Как правило, надпись *Exclude* выводится серым цветом, поскольку Norton AntiVirus по умолчанию сконфигурирован так, что исключение файлов из проверки запрещено;

*Info* — получить дополнительную информацию о вирусе, заразившем файл или область диска;

*Stop* — остановить проверку дисков на наличие вирусов;

*Continue* — не предпринимать никаких действий по поводу данного файла или области диска, и продолжить проверку.

*Замечания.* 1. После восстановления или удаления зараженных файлов или областей диска надо провести проверку всех дисков, чтобы убедиться в отсутствии других зараженных файлов и областей диска.

2. Изменение системных файлов DOS, загрузочной записи или таблицы разделения жесткого диска программа расценивает как воздействие неизвестного вируса.

3. Иногда (достаточно редко) попытка восстановления файла или загрузочной записи не удается. Norton AntiVirus проинформирует Вас об этом. В этом случае обычно следует удалить зараженный файл и восстановить его из резервной копии или дистрибутивной дискеты (компакт-диска) программного комплекса. Системные файлы (IO.SYS, MSDOS.SYS, COMMAND.COM) можно восстановить, загрузившись с «чистой» дискеты и введя команду SYS. Загрузочную запись и таблицу разделения жесткого диска можно восстановить с помощью спасательной дискеты, созданной программой Rescue.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

4. Файлы, удаленные Norton AntiVirus, не могут быть восстановлены программами восстановления удаленных файлов типа UnErase из Norton Utilities.

5. При обнаружении вирусов в архивных файлах (.ZIP-файлах) Вы можете либо удалить весь архивный файл, либо вручную (с помощью программы PKZIP, Norton Commander, Norton Desktop for Windows и т.д.) заместить зараженные файлы в архиве их незараженными копиями или удалить их.

### Изменения в файлах

Norton AntiVirus может запоминать сведения о загрузочных записях, таблице разделения жесткого диска и программных файлах и проверять, не изменились ли эти объекты. Для этого надо включить режимы *Inoculate Boot Records and System Files* и *Inoculate Program Files* в группе *Inoculation* режимов программы (см. ниже). Обнаружение изменений в программных файлах, а также в загрузочных записях и таблице разделения жесткого диска позволяет выявить вирусы, неизвестные программе Norton AntiVirus, а в большинстве случаев — также и вылечить программы, зараженные вирусом. В принятой в программе терминологии запоминание сведений об объекте (файле или области диска) называется *Inoculation*, в буквальном переводе — прививкой.

#### *Изменения в программных файлах*

При обнаружении изменений в программных файлах Norton AntiVirus может выдавать соответствующее сообщение, его заголовок — *Inoculated File Changed*. Впрочем, часто Norton AntiVirus конфигурируется так, что сообщений о каждом изменении не выдается, а вместо этого по окончании проверки выводится общее сообщение о встреченных проблемах (см. выше).

При появлении сообщения об изменениях программном файле пользователь должен решить, чем вызвано это изменение: воздействием вируса или иными законными причинами: установкой новой версии программы или программного комплекса, перекомпиляцией программы (если пользователь является программистом), установкой новой версии DOS и т.д.

В правой части запроса с сообщением об изменении файла имеются кнопки *Repair*, *Delete*, *Exclude*, *Continue* и *Stop*, их смысл — тот же, что и в сообщении об обнаружении вируса на диске (см. выше). Кроме того, там имеется кнопка *Inoculate* — заново запомнить сведения о файле. Ответ *Inoculate* следует применять, если изменение файла было вызвано не вирусом, а действиями пользователя.

*Замечание.* Ответ *Exclude* (продолжить проверку дисков и не выводить сообщения по поводу данного файла или области диска при будущих проверках) следует выбирать, только если файл часто должен меняться и Вы полностью уверены в том, что вируса в файле нет. Как правило, надпись *Exclude* выводится серым цветом, поскольку Norton AntiVirus по умолчанию сконфигурирован так, что исключение файлов из проверки запрещено.

#### *Изменение в системных файлах и областях диска*

При обнаружении изменений в системных файлах (IO.SYS, MSDOS.SYS, COMMAND.COM) и системных областях диска (загрузочных записях и таблице разделения жесткого диска) Norton AntiVirus выдает сообщение об этом с заголовком *System integrity*. Вы можете предпринимать те же действия, как при изменении программных файлов. В запросе отсутствуют только кнопки *Delete* и *Exclude*, поскольку данные объекты нельзя ни удалить с диска, ни исключить из проверки программой.

### Появление нового программного файла

При обнаружении нового программного файла, сведения о котором еще не запомнены программой, Norton AntiVirus может выдавать соответствующее сообщение, его заголовок — *File Inoculation*. Впрочем, часто Norton AntiVirus конфигурируется так, что таких сообщений не выдается, а вместо этого по окончании проверки выводится итоговое сообщение о встреченных проблемах (см. выше).

При появлении сообщения об обнаружении нового программного файла Вы можете предпринимать те же действия, что и при изменении программных файлов. В запросе отсутствует только кнопка *Repair*, соответствующая восстановлению файла, то есть приведению его в исходное состояние.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 51.6. Сообщения программы Norton AntiVirus Auto-Protect

При использовании Norton AntiVirus Вы можете использовать программу Norton AntiVirus Auto-Protect. В этом случае при запуске Windows автоматически запускается резидентная программа, отслеживающая наличие вирусов и изменения в системных областях диска, наличие вирусов в запускаемых программах, подозрительные действия программ (типа попыток форматирования жесткого диска) и т.д. При обнаружении вирусов, изменений в системных областях диска и системных файлах или подозрительных действий программа выдает соответствующее сообщение с описанием ситуации. Заголовок данного сообщения — *Norton AntiVirus Auto-Protect*.

При появлении сообщений о наличии вируса или обнаружении изменений в файлах или системных областях диска следует реагировать так же, как описано в предыдущем параграфе. Действительно, ведь для пользователя не имеет значения, выявлена ли ситуация при запуске Norton AntiVirus или при работе программы Norton AntiVirus Auto-Protect. А при обнаружении подозрительных действий программ возможные ответы пользователя следующие:

*Stop* — запретить указанное действие;
*Continue* — разрешить указанное действие;
*Exclude* — разрешить указанное действие и в дальнейшем не выдавать запросов по поводу выполнения данного действия той же программой.

## 51.7. Просмотр протокола выполненных действий

Программа Norton AntiVirus записывает протокол своих действий (*activity log*), из которого Вы можете узнать, какие проблемы встретились программе и как эти проблемы были разрешены. Наличие протокола избавляет от необходимости запоминать или записывать различные сведения. Например, если Вы удалили несколько файлов, содержащие вирусы, и хотите их восстановить из резервной копии, то потом можно посмотреть имена этих файлов в протоколе, а не вспоминать эти имена.

### Просмотр протокола

Для просмотра протокола (рис. 51.5) следует щелкнуть в окне программы кнопку *Activity Log*. Для прокрутки записей протокола Вы можете использовать линейку прокрутки или клавиши PgUp и PgDn. С помощью кнопок в правой части окна программы Вы можете выполнить следующие действия:

*Close* — окончить просмотр протокола;
*Print* — напечатать протокол на принтере или записать его в файл;
*Filter* — установить фильтр, то есть ограничить вывод записей протокола определенными классами событий (см. ниже);
*Clear* — очистить протокол.

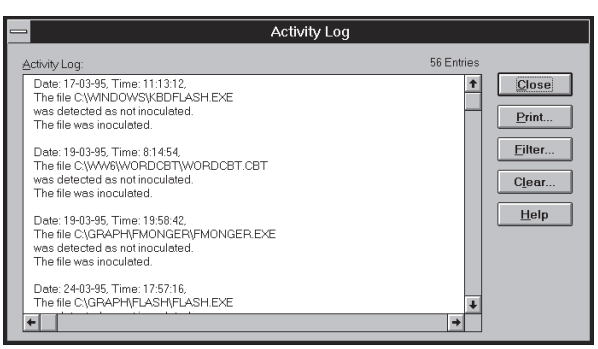



Рис. 51.5. Протокол выполненных действий

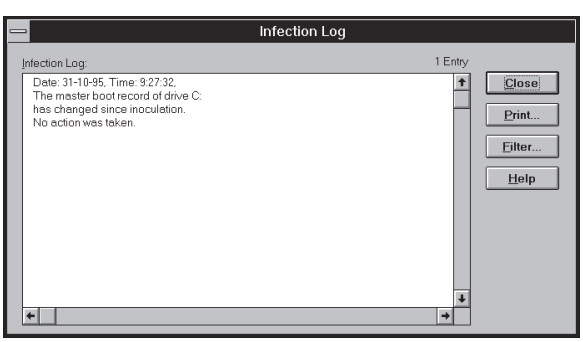



Рис. 51.6. Сообщение о результатах проверки



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Замечание.* Если Вы используете фильтр, то при печати протокола или выводе его в файл будут выведены только отфильтрованные записи (иначе говоря, именно те записи, которые выводятся на экран).

*Фильтр записей протокола*

Если Вы хотите просматривать не все записи протокола, а только записи определенных видов, нажмите кнопку *Filter* и в появившемся запросе установите, какие записи должны выводиться на экран:

*Known Virus Detection* — обнаружение известных программе вирусов;
*Unknown Virus Detection* — обнаружение неизвестных программе вирусов (программа снабжена эвристическим анализатором, способным выявлять «вирусоподобные» участки кода программ), а также изменений системных файлов и областей диска;
*Inoculation Activities* — сообщения о файлах, сведения о которых были запомнены программой и о файлах, которые изменились с момента запоминания сведений о них;
*Virus-Like Activities* — сообщения о событиях, похожих на действия вируса (типа попытки записи в загрузочный сектор диска);
*Completion Of Scans* — сообщения о завершении просмотров диска;
*Virus List Changes* — сообщения об изменении списка вирусов;
*Dated* — выводить только сообщения с указанной датой или диапазоном дат (*On* — дата равна, *Not On* — не равна, *Before* — до, *Before or On* — до или равна, *After* — после, *After or On* — после или равна, *Between* — между, *Not Between* — не между).

Установив параметры запроса, следует нажать кнопку *OK* (или *Cancel*, если Вы передумали изменять режимы вывода записей протокола).

*Протокол заражения*

Кроме обычного протокола, Вы можете просматривать и его подмножество — протокол заражения (*infection log*). Протокол заражения (рис. 51.6) содержит только записи об обнаружении вирусов (известных программе и неизвестных) и изменений системных файлов и областей диска. Для вывода данного протокола следует выбрать пункт *Infection Log* в группе *Reports* меню программы. Порядок работы с протоколом заражения — такой же, как с протоколом выполненных действий.

При первом чтении Вы можете остаток этой главы пропустить.

## 51.8. Установка режимов программы

Нажав на кнопку *Options*, Вы можете установить режимы программы Norton AntiVirus. В появившемся запросе (рис. 51.7) слева в списке *Category* следует выбирать группы режимов, а затем в полях справа от этого списка задавать режимы из этих групп. По окончании установки режимов следует нажать кнопку *OK* (или *Cancel*, если Вы хотите отказаться от внесенных изменений в режимах).

*Режимы проверки дисков*

Группа *Scanner* режимов программы позволяет установить режимы проверки на наличие вирусов.

*Выбор проверяемых объектов*

В прямоугольнике *What to scan* можно указать, какие объекты будет проверять Norton AntiVirus: *Memory* (оперативную память), *Master Boot Record* (таблицу разделения жесткого диска), *Boot Records* (загрузочные записи дисков), *Within Compressed Files* (проверять содержимое архивных файлов). Режим *All Files* устанавливает проверку всех файлов, но он используется редко, поскольку такая проверка занимает много времени. Чаще применяется режим *Program Files Only* — проверка только программных файлов. Нажав на кнопку *Program Files*, можно посмотреть, какие файлы считаются программными, а также изменить список таких файлов. По умолчанию, это файлы с расширением .COM. .EXE., .SYS, .PGM, .DRV, .386 и др.

*Реакция при обнаружении вирусов*

В прямоугольнике *How to Respond* можно указать, как программа должна реагировать при обнаружении вирусов. В поле под надписью *When a Virus is Found* указывается тип реакции программы: *Prompt* (вывести запрос пользователю), *Notify Only* (не выводить запроса, а только сообщить в списке выявленных проблем), *Repair Automatically* (автоматически вылечить), *Delete Automatically* (автоматически удалить), *Halt*

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

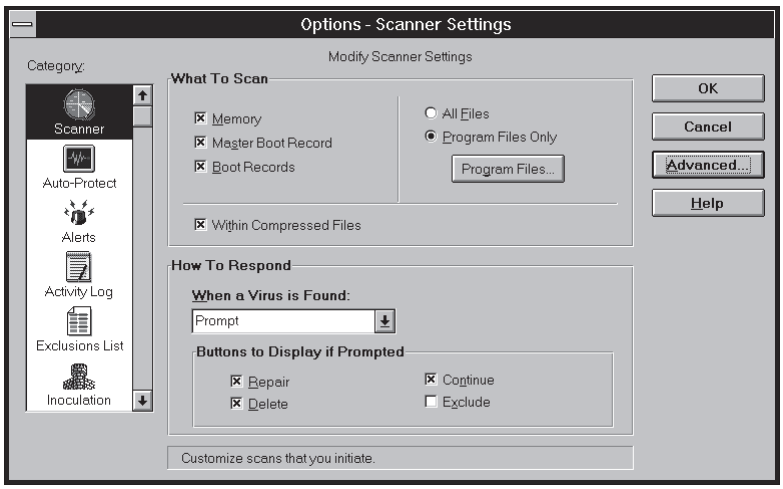



Рис. 51.7. Установка режимов Norton AntiVirus

*Computer* (остановить компьютер). В прямоугольнике *Buttons to Display When Prompted* Вы можете указать, какие кнопки будут доступны в запросе при обнаружении вирусов.

*Замечание.* Как правило, значение режима *When a Virus is Found* — *Prompt* (вывести запрос пользователю). Режимы автоматического удаления или лечения зараженных файлов (*Delete Automatically* или *Repair Automatically*) обычно применяются не для штатных проверок, а лишь для группового удаления или лечения файлов, если вирус заразил много файлов. Значение *Halt Computer* целесообразно использовать в организациях на компьютерах неквалифицированных пользователей, чтобы эти пользователи не предпринимали при заражении вирусом каких-то действий, а обращались к соответствующим специалистам.

*Дополнительные режимы проверки*

При нажатии кнопки *Advanced* (см. рис. 51.7) Вы можете установить дополнительные режимы проверки дисков: *Allow Network Scanning* — разрешить проверку сетевых дисков; *Allow Scanning to be Stopped* — позволить пользователю прерывать проверку нажатием кнопки *Stop*; *Immediate Notification* — немедленно выводить запрос при обнаружении вируса, изменении файлов или нахождении новых файлов, сведения о которых не были запомнены программой. Кроме того, режимы в прямоугольнике *Preselect at Start* определяют, какие диски оказываются выделенными (то есть проверяются по умолчанию) при запуске программы Norton AntiVirus: *All Hard Drives* — все жесткие диски, *All Floppy Drives* — все съемные диски (дискеты, компакт-диски, магнитооптические диски и т.д.), *All Network Drives* — все диски, доступные по локальной сети.

## *Группа режимов Auto-Protect*

Группа режимов Auto-Protect позволяет задать режимы автоматической проверки на наличие вирусов и подозрительные действия, выполняемые программой Norton AntiVirus Auto-Protect.

*Проверяемые файлы и момент их проверки*

В прямоугольнике *Scan A File When* Вы можете указать, когда Norton AntiVirus Auto-Protect будет проверять файлы: *Run* — при запуске программного файла, *Opened* — при открытии файла (например, при чтении его другой программой), *Created* — при создании файла. В прямоугольнике *What to scan* можно указать, какие файлы будут проверяться: *All Files* — все файлы (данный режим используется редко), *Program Files Only* — только программные файлы. Нажав на кнопку *Program Files*, можно посмотреть, какие файлы считаются программными, а также изменить список таких файлов.

*Реакция при обнаружении вирусов*

В прямоугольнике *How to Respond* можно указать, как программа должна реагировать при обнаружении вирусов. В поле под надписью *When a Virus is Found* указывается тип реакции программы: *Prompt* (вывести запрос пользователю), *Deny Access* (запретить доступ к файлу), *Repair Automatically* (автоматически вылечить), *Delete Automatically* (автоматически удалить), *Halt Computer* (остановить компьютер). В прямоугольнике *Buttons to Display When Prompted* Вы можете указать, какие кнопки будут доступны в запросе, выводимом при обнаружении вирусов.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Дополнительные режимы проверки*

При нажатии кнопки *Advanced* в запросе установки режимов программы Norton AntiVirus Auto-Protect Вы можете установить дополнительные режимы этой программы. В прямоугольнике *Virus-Like Activities* находится группа режимов, отвечающих за отслеживание подозрительной (вирусоподобной) деятельности: *Low-Level Format of Hard Disk* — форматирование жестких дисков, *Write to Hard Disk Boot Records* — изменение загрузочных записей жестких дисков, *Write to Floppy Disk Boot Records* — изменение загрузочных записей дискет, *Write to program files* — изменение программных файлов, *Read-only attribute change* — изменение атрибута файлов «только для чтения». Для каждого из этих режимов Вы можете установить одно из трех значений: *Prompt* — вывести запрос пользователю при обнаружении данного действия, *Allow* — разрешить данное действие без запросов пользователю, *Don't Allow* — не разрешить данное действие. Чаще всего для форматирования жестких дисков или изменения загрузочных записей жестких дисков устанавливается режим *Don't Allow* или *Prompt*, так как подобные действия не характерны для обычных программ. Для остальных действий обычно устанавливается режим *Allow*, так как эти действия часто выполняются и обычными программами. Но при подозрении на наличие в компьютере вирусов можно изменить значения этих режимов на *Prompt*.

В прямоугольнике *Check Floppies* (*Проверять Дискеты*) устанавливаются режимы проверки дискет. Режим *Check Floppies For Boot Viruses Upon Access*, если он включен, устанавливает проверку используемых дискет на наличие загрузочных вирусов. Режим *Check Floppies When Rebooting Computer*, если он включен, устанавливает, что при перезагрузке компьютера нажатием комбинации клавиш Ctrl Alt Del находящаяся в дисководе A: дискета перед перезагрузкой будет проверена на наличие загрузочных вирусов. Режим *When Rebooting, Check both drives (A: and B:)* устанавливает, что при перезагрузке компьютера нажатием комбинации клавиш Ctrl Alt Del следует проверить на наличие загрузочных вирусов не только дискету, находящуюся в дисководе A:, но и дискету в дисководе B:.

*Режимы проверки при запуске*

При нажатии кнопки *Startup* в запросе установки режимов программы Norton AntiVirus Auto-Protect Вы можете установить режимы проверки, выполняемой программой при запуске Windows.

В прямоугольнике *What To Scan Upon Startup* Вы можете указать, какие объекты надо проверять при запуске Windows: *Memory* (оперативную память), *Master Boot Record* (таблицу разделения жесткого диска), *Boot Records* (загрузочные записи дисков). В прямоугольнике *Types of Memory To Use* можно задать проверяемые области оперативной памяти: *High Memory Area (HMA)* — первые 64 Кбайта расширенной памяти, *Upper Memory Blocks (UMBs)* — память с адресами от 640 Кбайт до 1 Мбайта, *Expanded Memory (EMS)* — EMS-память, *Extended Memory (XMS)* — расширенная память.

Переключатель *Bypass Keys* позволяет указать комбинацию клавиш, которую надо нажать при перезагрузке компьютера, чтобы предотвратить запуск программы Norton AntiVirus Auto-Protect: *None* — не задавать такой комбинации клавиш, *Both Shift Keys* — нажатие обеих клавиш Shift, *Both Alt Keys* — нажатие обеих клавиш Alt, *Both Ctrl Keys* — нажатие обеих клавиш Ctrl. Использование режима *Both Shift Keys* не рекомендуется, так как в MS DOS версии 6.0 и старше нажатие обеих клавиш Shift при начальной загрузке компьютера приводит к пропуску выполнения файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT.

Режим *Auto-Protect Can Be Unloaded*, если он включен, позволяет выгрузить программу Norton AntiVirus Auto-Protect. Это может быть полезно при работе с программами, не совместимыми с Norton AntiVirus Auto-Protect, а также для оперативного изменения режимов программы Norton AntiVirus Auto-Protect (см. п. 51.11).

Режим *Hide Icon In Windows*, если он включен, позволит «спрятать» (не выводить) пиктограмму программы Norton AntiVirus Auto-Protect. Однако это препятствует выгрузке Norton AntiVirus Auto-Protect (см. режим *Auto-Protect Can Be Unloaded*).

*Обнаружение неизвестных вирусов*

При нажатии кнопки *Sensor* в запросе установки режимов программы Norton AntiVirus Auto-Protect Вы можете установить режимы проверки, отвечающие за эвристическое обнаружение неизвестных программе вирусов. Режим *Use Virus Sensor Technology* позволяет задействовать обнаружение неизвестных вирусов. В поле под надписью *When a Virus is Found* указывается тип реакции программы: *Prompt* (вывести запрос пользователю), *Repair Automatically* (автоматически вылечить), *Delete Automatically* (автоматически удалить), *Halt Computer* (остановить компьютер). В прямоугольнике

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Buttons to Display When Prompted* Вы можете указать, какие кнопки будут доступны в запросе, выводимом при обнаружении вирусов.

### Группа режимов Alerts

Группа режимов *Alerts* позволяет задать режимы выдачи тревожных сигналов, то есть сообщений о возникших проблемах. Режим *Display Alert Message*, если он включен, позволяет добавить заданную строку ко всем выводимым программой сообщениям об обнаружении вирусов, выявлению подозрительной активности и т.д. Соответствующая строка задается в текстовом поле под надписью *Display Alert Message*. В этой строке, например, может содержаться указание, к кому следует обращаться за помощью. Режим *Audible Alert* обеспечивает сопровождение сообщений о проблемах звуковым сигналом. Режим *Remove Alert Dialog After ... Seconds*, если он включен, устанавливает, что сообщения программы будут сохраняться на экране в течение заданного числа секунд, после чего будет предпринято действие, принимаемое по умолчанию.

*Оповещения в локальной сети*

Если Ваш компьютер подсоединен к локальной сети Novell NetWare, то Вы можете с помощью режимов, указанных в прямоугольнике *Alert Others*, оповещать о выявленных проблемах и других пользователей локальной сети. Так, с помощью поля *Alert Network Users* Вы можете указать, каким пользователям локальной сети следует посылать сообщение о выявленных проблемах. Режим *Alert Network Console* указывает, что данные сообщения следует выводить на монитор, подсоединенный к серверу локальной сети. Режим *Alert Norton AntiVirus NLM If Present* указывает, что сообщения о выявленных проблемах следует посылать соответствующему модулю программы Norton AntiVirus for NetWare, если она запущена на сервере локальной сети. Наконец, нажав кнопку *Others*, Вы можете указать, о каких именно событиях следует оповещать по локальной сети (как правило, оповещение предпринимается лишь при обнаружении вирусов).

### Группа режимов Activity Log

Группа режимов *Activity Log* включает режимы протоколирования действий программы Norton AntiVirus.

В прямоугольнике *Log Following Events* Вы можете указать, какие именно события включаются в протокол: *Known Virus Detection* — обнаружение известных программе вирусов; *Unknown Virus Detection* — обнаружение деятельности неизвестных программе вирусов (например, изменений системных файлов и областей диска); *Inoculation Activities* — сообщения о файлах, сведения о которых были запомнены программой и о файлах, которые изменились с момента запоминания сведений о них; *Virus-Like Activities* — сообщения о событиях, похожих на действия вируса (типа попытки записи в загрузочный сектор диска); *Completion Of Scans* — сообщения о завершении просмотров диска; *Virus List Changes* — сообщения о изменении списка вирусов.

Режим *Limit Size Of Log File to ... Kilobytes* обеспечивает ограничение размера файла протокола заданным объемом (в Кбайтах). В поле *Activity Log Filename* можно задать имя файла протокола.

### Группа режимов Exclusions

Norton AntiVirus позволяет отменить некоторые проверки для отдельных файлов и групп файлов. Это весьма удобно, так как позволяет предотвратить выдачу сообщений о действиях, которые для данного файла являются нормальными. Например, большинство файлов с расширением .SYS являются файлами драйверов и не должны меняться, а файл CONFIG.SYS меняется пользователем довольно часто, и его изменение обычно не вызвано воздействием вируса. Некоторые программные файлы являются самомодифицирующимися: они записывают некоторые свои параметры непосредственно в себя. Некоторые файлы могут содержать строку символов, которая считается программой Norton AntiVirus признаком вируса, и т.д. В подобных случаях удобно использовать список исключений, который можно просматривать и изменять с помощью группы режимов *Exclusions*.

В списке, выводимом в поле *Items*, приводится список файлов исключений. Под этим списком для текущей (выделенной) строки списка сообщается, какие именно исключения для нее заданы. В именах файлов в списке *Items* можно использовать символы * и ?, их смысл — такой же, как обычно. Если имя файла приведено без указания каталога, то исключения применяются для всех файлов с данным именем. Если имя файла приведено с указанием каталога, но без указания диска, то исключения применяются для соответствующих файлов в указанном каталоге на всех дисках (например, `\CONFIG.SYS` — файл CONFIG.SYS в корневом каталоге любого диска).

*Добавление строки в список*

Для добавления строки в список исключений надо нажать кнопку *Add*. В появившемся запросе в поле *Item* следует указать имя файла. Режим *Include Subdirectories*, если он установлен, означает то, что включение или исключение файла (файлов) задается не



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

только для указанного каталога, но и для всех его подкаталогов. Этот режим имеет смысл, только если в поле *Item* указано не только имя файла, но и каталог. Ниже в прямоугольнике *Exclude From* надо указать, какие проверки не должны выполняться для данного файла (файлов): *Known Virus Detection* — обнаружение известных программе вирусов; *Unknown Virus Detection* — обнаружение деятельности неизвестных программе вирусов (например, изменений системных файлов и областей диска); *Inoculation Detection* — проверка изменения файла; *Low-Level Format of Hard Disk* — форматирование жестких дисков; *Write to Hard Disk Boot Records* — изменение загрузочных записей жестких дисков; *Write to Floppy Disk Boot Records* — изменение загрузочных записей дискет; *Write to Program Files* — изменение программных файлов, *Read-Only Attribute Change* — изменение атрибута файлов «только для чтения».

*Редактирование строки списка*

Для редактирования строки списка исключений надо выделить эту строку списка и нажать кнопку *Edit*. Программа выведет запрос, аналогичный описанному выше.

*Удаление строк списка*

Для удаления строки списка исключений надо выделить строку списка и нажать кнопку *Delete*.

### Группа режимов Inoculation

Группа режимов *Inoculation* позволяет установить, какие файлы и области диска будут проверяться на неизменность, и как эта проверка будет осуществляться.

*Выбор проверяемых объектов*

Режим *Inoculate Boot Records and System Files*, если он включен, устанавливает проверку неизменности главной загрузочной записи (таблицы разделения) жесткого диска, загрузочных записей жесткого диска и системных файлов DOS. Режим *Inoculate Program Files* позволяет включить проверку неизменности программных файлов на жестком диске. Режим *Inoculate Files on Floppies* позволяет включить проверку неизменности программных файлов также и на дискетах.

*Реакция на изменения и новые программные файлы*

Режимы в прямоугольнике *How to Respond* определяют, как программа будет реагировать при обнаружении изменения файлов и областей диска, а также при обнаружении нового программного файла, сведения о котором еще не запомнены программой. Режим *When an item has not been Inoculated* определяет реакцию при обнаружении нового программного файла: *Prompt* (вывести запрос пользователю), *Inoculate Automatically* (автоматически запомнить сведения о файле), *Notify only, Don't Inoculate* (сообщить в списке проблем, но сведений о файле не запоминать), *Deny Access* (запретить доступ к файлу). Режим *When an Inoculated Item has Changed* определяет реакцию при обнаружении изменения в файле: *Prompt* (вывести запрос пользователю), *Notify only, Don't Reinoculate* (сообщить в списке проблем, но новых сведений о файле не запоминать), *Deny Access* (запретить доступ к файлу). В прямоугольнике *Buttons to Display When Prompted* Вы можете указать, какие кнопки будут доступны в запросе, выводимом при обнаружении новых программных файлов или изменений в файлах.

*Каталог для записи сведений о файлах*

В поле *Inoculation Path* Вы можете указать, в каком каталоге следует помещать запомненные сведения о файлах. Имя диска при этом задавать не следует — эти сведения запоминаются на каждом диске в своем каталоге. По умолчанию имя каталога — `\NCDTREE` .

### Группа режимов Password

Группа режимов *Password* позволяет защитить паролем отдельные возможности программы Norton AntiVirus. Мы не будем описывать эти режимы, поскольку их использование довольно очевидно.

### Группа режимов General

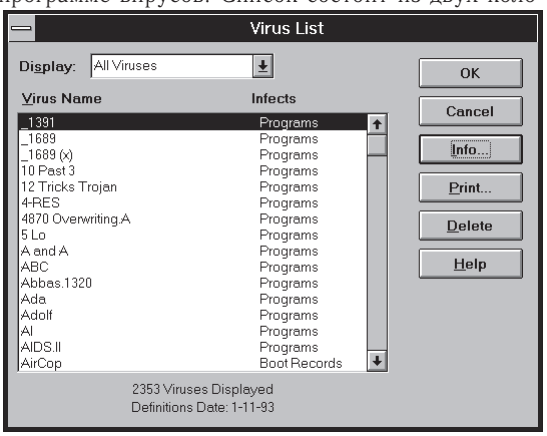
Группа режимов *General* включает общие режимы программы Norton AntiVirus. Режим *Backup File When Repairing*, если он включен, устанавливает, что программа делает копию файла, в котором обнаружен вирус, перед его лечением. По умолчанию этому файлу присваивается расширение имени .VIR, но Вы можете задать и другое расширение в поле *Backup Extension*. Если файл с указанным расширением уже имеется, то оно модифицируется соответствующим числом, например, .VI1, .VI2 и т.д.

Режим *Scan High Memory when Scanning Memory*, если он включен, указывает, что программа должна проверять на наличие вирусов не только обычную память, но и память с адресами между 640K и 1024K. Некоторые вирусы могут «забираться» в эту область памяти.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 51.9. Просмотр и изменение списка вирусов

Для просмотра и изменения списка вирусов Вы можете нажать в окне программы Norton AntiVirus кнопку *Virus List* (см. рис. слева). В выведенном окне программы будет предъявлен список известных программе вирусов. Список состоит из двух колонок: слева — имя вируса, справа — заражаемый вирусом объект (*Programs* — программе, *Boot records* — загрузочные записи дисков, *Boot / Programs* — и то, и другое). Если Вы хотите просматривать только вирусы определенного вида, выберите подходящее значение в списке *Display*: *All Viruses* — все известные программе вирусы, *Common Viruses* — наиболее часто встречающиеся вирусы, *Program Viruses* — вирусы, заражающие программы, *Boot Viruses* — вирусы, заражающие загрузочные записи или таблицы разделения дисков, *Stealth Viruses* — вирусы-невидимки, которые пытаются скрывать свое присутствие, *Polymorphic Viruses* — полиморфные вирусы, они при размножении распространяют не свою точную копию, а измененную копию, что затрудняет их обнаружение, *Multipartite Viruses* — вирусы, заражающие и программы, и загрузочные записи или таблицы разделения дисков.




Закончив просмотр списка вирусов, нажмите на кнопку *OK*.

### *Действия со списком*

С помощью кнопок в правой части окна со списком Вы можете выполнить следующие действия:

*Info* — получить более подробную информацию о вирусе;
*Print* — вывести список вирусов на принтер или в файл;
*Delete* — удалить описание вируса, соответствующее выделенной строке списка (это надо делать только в особых случаях, если Вы полностью уверены, что это абсолютно необходимо).

### *Обновление списка вирусов*

Для обновления списка вирусов следует связаться по модему с BBS фирмы Symantec (ее телефонные номера приведены в руководстве пользователя) и скачать оттуда файлы VIRSCAN.DAT и VIRSCAN.INF, предназначенные для Norton AntiVirus для Windows. Еще проще и дешевле соединиться с Web-сервером фирмы Symantec по InterNet (`www.symantec.com`) и получить эти файлы, следуя инструкциям на экране. Новые версии файлов VIRSCAN.DAT и VIRSCAN.INF следует поместить в каталог с файлами Norton AntiVirus.

*Замечание.* Некоторые варианты файлов VIRSCAN.DAT и VIRSCAN для Norton AntiVirus для Windows 95 вызывают зависание Norton AntiVirus для Windows 3.1.



## 51.10. Запоминание и забывание сведений о файлах

Как уже говорилось, Norton AntiVirus может запоминать сведения о загрузочных записях, таблице разделения жесткого диска и программных файлах, и проверяет, не изменились ли эти объекты. Для этого надо включить режимы *Inoculate Boot Records and System Files* и *Inoculate Program Files* в группе *Inoculation* режимов программы.

### *Зачем это нужно*

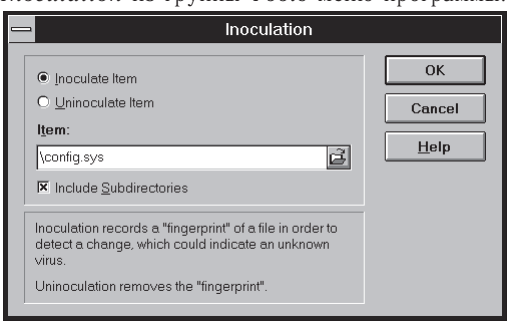
Как правило, запоминание сведений о файлах осуществляется в ходе проверки дисков на наличие вирусов. Однако иногда имеет смысл прямо указать программе о необходимости запомнить сведения о файле или группе файлов, или, наоборот, «забыть» сведения о файле или группе файлов. Например, перед установкой новой версии комплекса программ можно заставить программу «забыть» сведения о старой версии этого комплекса, чтобы при проверке не выводились многочисленные сообщения об изменении

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

программных файлов. Другой вариант — установить новую версию комплекса программ и заставить программу запомнить новые сведения об этих программах.

*Как это делается*

Для того чтобы заставить программу запомнить или «забыть» сведения о файле или группе файлов, следует выбрать режим *Inoculation* из группы *Tools* меню программы. На экран будет выведен соответствующий запрос (см. рис. справа). В этом запросе следует выбрать режим *Inoculate Item*, если Вы хотите заставить программу запомнить сведения о файле или группе файлов, или *Uninoculate Item*, чтобы заставить программу «забыть» сведения о файле или группе файлов. В поле *Item* надо ввести имя файла или каталога. В имени файла можно использовать символы * и ?, их смысл — такой же, как обычно. Если в поле *Item* введено имя каталога, то обрабатываются все файлы из данного каталога. Если при этом включить режим *Include Subdirectories*, то обрабатываться будут также файлы из всех подкаталогов (любой степени вложенности) указанного каталога.




Указав режимы запроса, нажмите на кнопку *OK*.

## 51.11. Перезагрузка автоматической защиты

При изменении параметров, затрагивающих автоматическую защиту, осуществляемую программой Norton AntiVirus Auto-Protect, может потребоваться перезапустить эту программу, чтобы установленные параметры возымели действие. Для этого следует:

1. Дважды щелкнуть пиктограмму программы Norton AntiVirus Auto-Protect на рабочем столе Windows.
2. Нажать на кнопку *Unload* в выведенном запросе.
3. Снова запустить программу Norton AntiVirus Auto-Protect, например, дважды щелкнув пиктограмму программы в программной группе Norton AntiVirus или Norton Desktop Applications.

Если этот способ не применим (например, если пиктограмма программы Norton AntiVirus Auto-Protect не выводится), то следует выйти из Windows и снова запустить Windows.

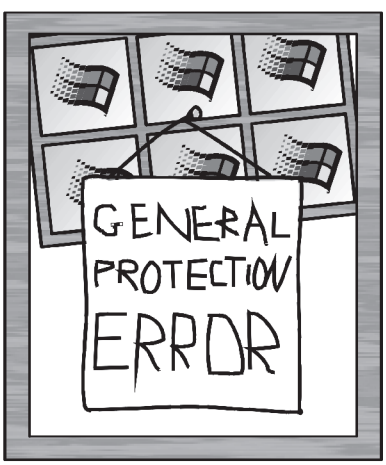
Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Часть 11*

# Настройка Windows

В этой части мы опишем средства настройки Windows на потребности пользователя. В главе 52 рассматриваются Панель Управления Windows, .INI-файлы и т.д., а также даются некоторые советы по правильной настройке Windows. В главе 53 обсуждается настройка Windows на различные принтеры и использование шрифтов в Windows.

Глава 54 стоит несколько особняком. В ней описываются возможности Windows, которые не были обсуждены ранее — обмен данными между Windows-программамм, особенности работы с DOS-программами в среде Windows, а также различные вспомогательные Windows-программы, входящие в Windows, Windows for Workgroups, Norton Utilities и Norton Desktop for Windows.




## ОГЛАВЛЕНИЕ ЭТОЙ ЧАСТИ

Глава 52. Настройка Windows ..... 591
Глава 53. Печать и шрифты в Windows ..... 601
Глава 54. Дополнительные сведения о Windows ..... 613



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 52

# Настройка Windows

Windows предоставляет множество разнообразных средств по настройке ее конфигурации, обеспечивающих достижение наиболее полного соответствия используемым аппаратным средствам, привычкам и потребностям пользователя. Мы рассмотрим многие из этих средств в данной главе.

## 52.1. Панель Управления Windows

Большая часть возможностей по настройке конфигурации Windows доступна непосредственно из Windows путем использования Панели Управления (Control Panel) Windows.

*Запуск Панели Управления*

Пиктограмма Панели Управления (Control Panel) обычно содержится в программной группе *Main (Главная)* Диспетчера Файлов, и для запуска Панели Управления надо, как обычно, дважды щелкнуть эту пиктограмму (см. рис. слева). На экране появится окно Панели Управления (рис. 52.1).

Для окончания работы с Панелью Управления щелкните два раза клавишу системного меню ⊟ в левой части заголовка Панели Управления.

*Окно Панели Управления*

Окно Панели Управления содержит множество пиктограмм, каждая из которых соответствует одному из разделов этой программы. Для входа в любой из этих разделов надо щелкнуть два раза его пиктограмму, и на экране появится диалоговый запрос, соответствующий данному разделу. Вы можете изменить те или иные параметры в этом запросе и нажать кнопку запроса *OK* для их установки. Для выхода без изменения параметров Windows нажимайте кнопку запроса *Cancel (Отмена)* или клавишу Esc.

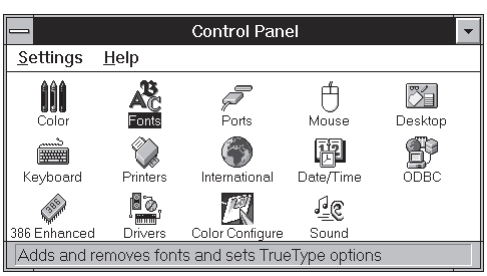



Рис. 52.1. Окно Панели Управления Windows

*Возможности Панели Управления*

Опишем основные разделы Панели Управления и их назначение.

— *Color (Цвет)* — установка цветовой гаммы экрана, используемой Windows.

— *Fonts (Шрифты)* — установка и удаление шрифтов.

— *Ports (Порты)* — задание характеристик коммуникационных портов COM1—COM4.

— *Mouse (Мышь)* — управление скоростью перемещения указателя мыши и параметрами распознавания двойного щелчка.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

— *Desktop (Оформление)* — задание параметров экрана Windows (частоты мигания курсора, расстояния между пиктограммами, ширины границы окон и т.д.).

— *Keyboard (Клавиатура)* — указание параметров клавиатуры (скорости повтора символов и т.д.).

— *Printers (Принтеры)* — установка и удаление драйверов принтеров, задание параметров печати.

— *International (Стандарты)* — задание форматов представления даты и времени, денежных сумм, разделителей целой и дробной части чисел и т.д.

— *Date/Time (Дата/Время)* — задание текущей даты и времени.

— *Network (Сеть)* — управление подключением к локальной сети.

— *386 Enchanced (386 Расширенный)* — задание параметров, специфических для расширенного режима Windows (режимы файла подкачки, приоритеты многозадачности и т.д.).

— *Drivers (Драйверы)* — установка, удаление и настройка драйверов дополнительных устройств (скажем, звуковой платы).

— *Sound (Звук)* — управление звуковыми сигналами, выдаваемыми при различных событиях Windows и Windows-программами.

Некоторые программы добавляют дополнительные пиктограммы в окно Панели Управления Windows.

Разделы *Printers (Принтеры)* и *Fonts (Шрифты)* Панели Управления будут рассмотрены в главе 53. А в этой главе мы опишем остальные наиболее часто применяемые разделы Панели Управления.

## 52.2. Задание цветов экрана

С помощью пиктограммы *Color (Цвет)* Панели Управления Вы можете установить *цветовую гамму* экрана, то есть систему цветов, применяемую Windows для отображения различных элементов окон, меню и запросов.

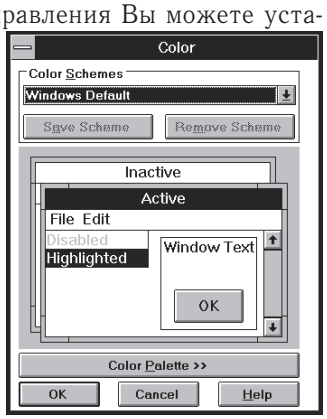


Рис. 52.2. Запрос установки цветов Windows

После двойного щелчка этой пиктограммы на экран будет выведен запрос, приведенный на рис. 52.2. В этом запросе Вы можете выбрать из списка *Color Schemes (Цветовые Гаммы)* одну из имеющихся цветовых гамм. Удобнее всего щелкнуть мышью этот список, а затем, нажимая клавиши ↓ и ↑, просматривать цветовую гамму, изображаемую в середине запроса. Выбрав наиболее нравящуюся Вам цветовую гамму, нажмите кнопку *OK* запроса. Если Вы передумали менять цветовую гамму, нажмите кнопку *Cancel (Отмена)*. Впрочем, подавляющее большинство пользователей применяет гамму цветов, используемую Windows по умолчанию (ее название — *Windows Default*, или *Windows по умолчанию*).

Кроме того, с помощью запроса рис. 52.2 Вы можете создать и собственную цветовую гамму, но для получения приемлемого результата надо обладать терпением и изрядным художественным вкусом.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

## 52.3. Задание параметров портов

С помощью Панели Управления Windows Вы можете задать параметры последовательных портов COM1–COM4. Для этого надо выбрать в ней пиктограмму *Ports (Порты)*. В появившемся запросе рис. 52.3а дважды щелкните пиктограмму нужного порта, и в запросе рис. 52.3б Вы сможете установить следующие параметры порта: скорость передачи данных (*baud rate*), число битов данных (*data bits*), число стоп-битов (*stop bits*), режим четности (*parity*), режим согласования (*flow control*). Необходимые значения этих параметров Вы можете получить из документации устройств, подключенных к портам. При необходимости Вы также можете, нажав кнопку *Advanced (Дополнительно)* задать такие параметры (рис. 52.3в), как базовый адрес порта (*Base I/O Port Address*) и номер линии запроса прерывания IRQ (*Interrupt Request Line*). Значения базовых адресов портов, как и номеров IRQ, у разных устройств должна быть различны (иначе может возникнуть конфликт устройств с непредсказуемыми последствиями), так что будьте предельно осторожны при задании этих параметров.

*Замечание.* В большинстве случаев последовательные порты должны быть настроены так: скорость передачи данных — 9600 bps, число битов данных — 8, число стоп-битов — 1, режим четности — без проверки четности, режим согласования — Xon/Xoff. А дополнительные параметры могут быть настроены по умолчанию.

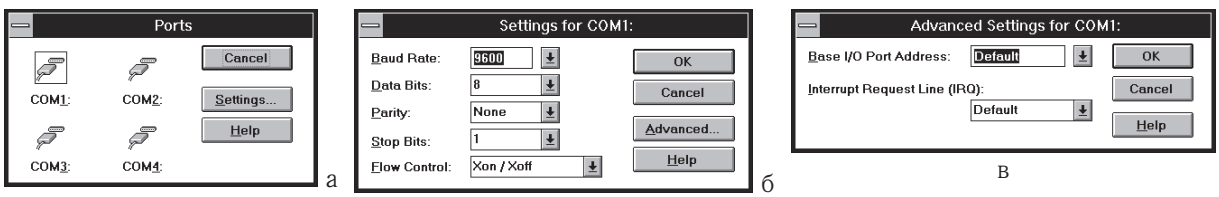



Рис. 52.3. Установка параметров последовательных портов COM1–COM4

## 52.4. Задание параметров оформления

С помощью пиктограммы *Desktop (Оформление)* Панели Управления Вы можете установить различные параметры оформления экрана, используемые Windows. После двойного щелчка этой пиктограммы на экран будет выведен запрос, приведенный на рис. 52.4. Вы можете:

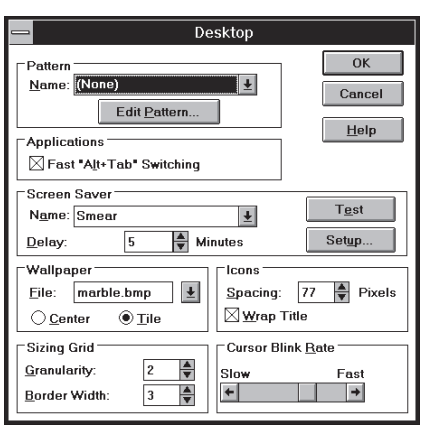



Рис. 52.4. Запрос параметров оформления

- задать *узор (pattern)* для области экрана Windows, не занятой окнами программ;
- «обклеить» эту же область картинками — *обоями (wallpapers)*;
- указать имя и параметры программы — *хранителя экрана (screen saver)*, запускаемой при длительном перерыве в работе с компьютером, и время *задержки (delay)* перед запуском этой программы. Для продолжения работы с компьютером надо сдвинуть мышь или нажать любую клавишу. Впрочем, хранитель экрана может требовать ввода пароля для продолжения работы с компьютером, препятствуя доступу к компьютеру при отсутствии его хозяина. Имейте в виду, что хранитель экрана не будет включаться, если среди запущенных программ имеется хотя бы одна DOS-программа;
- задать расстояние в пикселях между пиктограммами (*icons spacing*, или *значки промежуток*). Более плотное расположение пиктограмм позволяет разместить больше информации на экране (например, в Диспетчере Программ), но может привести к перекрытию пиктограмм или подписей под ними;
- указать, должны ли длинные подписи под пиктограммами переноситься на другую строку (*wrap title*, или *переносить заголовок*);



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

- задать шаг сетки, по которой выравниваются границы окон программ и пиктограммы программ (*granularity*, или *шаг смещения*). Для определения шага сетки заданный параметр надо умножить на 8 пикселов. При параметре, равном нулю, сетка не используется, а окна и пиктограммы располагаются в том месте, куда их поместил пользователь;
- указать ширину границы тех окон, размеры которых можно изменять (*border width*, или *ширина границы*);
- задать *частоту мигания курсора* (*cursor blink rate*). Установка вступает в силу после нажатия кнопки *OK* запроса;
- выбрать между новым (введенным в Windows 3.1) методом переключения между программами при нажатии Alt Tab, когда в центре экрана выводится прямоугольник с названием программы (т.е. когда режим *Fast Alt+Tab switching*, или *Быстрое Переключение Alt+Tab*, включен), и старым методом (вывод пустой рамки окна с заголовком программы, когда режим выключен).

## 52.5. Задание национальных стандартов

С помощью пиктограммы *International* (*Стандарты*) Панели Управления Windows Вы можете установить режимы настройки на особенности страны: задать форматы вывода времени, даты, чисел, денежных сумм, определить единицы изменения длины и т.д. После двойного щелчка этой пиктограммы на экран будет выведен запрос, приведенный на рис. 52.5. Выбором из списка *Country* (*Страна*) вы можете быстро установить все параметры запроса в соответствии со стандартами, принятыми в соответствующей стране. В русской версии Windows в этом поле можно выбрать «Россия».

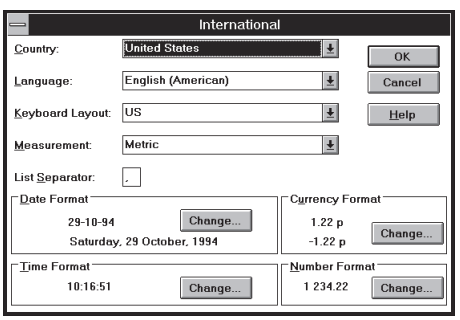



Рис. 52.5. Запрос установки национальных стандартов

*Установка языка*

Поле *Language* (*Язык*) определяет не язык сообщений Windows, а правила преобразования из прописных букв в строчные и порядок алфавитной сортировки. В русской версии Windows значение этого поля должно быть «Кириллица», в английской оно безразлично, так как соответствующие правила задаются русификатором Windows.

*Раскладка клавиатуры*

Поле *Keyboard Layout* в английской версии Windows должно быть «US», так как фактическая раскладка клавиатуры (т.е. соответствие клавиш и вводимых при их нажатии символов) задается русификатором Windows. В русской версии Windows вместо этого поля имеются два: *Основная раскладка клавиатуры* и *Дополнительная раскладка клавиатуры*, как правило, их значения — «Русская» и «США».

*Система мер*

Поле *Measurement* (*Система мер*) позволяет выбрать единицы изменения длины: метрические или английские. Как правило, значение в этом поле — «Metric» («Метрическая»).

*Разделители элементов списков*

Поле *List Separator* (*Разделитель списка*) задает разделитель элементов при перечислении слов или чисел. В русском языке обычным разделителем является запятая.

*Форматы даты, времени, чисел и валюты*

С помощью полей *Date Format* (*Формат Даты*), *Time Format* (*Формат Времени*), *Currency Format* (*Формат Валюты*) и *Number Format* (*Формат Чисел*) Вы можете установить форматы вывода дат, времени, денежных сумм и чисел. Для этого следует щелкнуть кнопку *Change* (*Изменить*) в соответствующем поле, заполнить параметры выведенного запроса и нажать кнопку *OK* запроса.

*Замечание.* Отнюдь не все Windows-программы при выводе дат, времени, денежных сумм и чисел ориентируются на форматы, установленные с помощью Панели Управления, — некоторые предоставляют собственные средства для их задания, а многие программы всегда осуществляют вывод в соответствии с традициями, принятыми в США.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# 52.6. Параметры расширенного режима

## Разрешение конфликтов устройств

Раздел *386 Enchanced (386 Расширенный)* Панели Управления позволяет задать режимы, специфичные для расширенного режима работы Windows (см. пп. 42.5, 43.1). При двойном щелчке мышью соответствующей пиктограммы в Панели Управления на экран будет выведен запрос, приведенный на рис. 52.6.

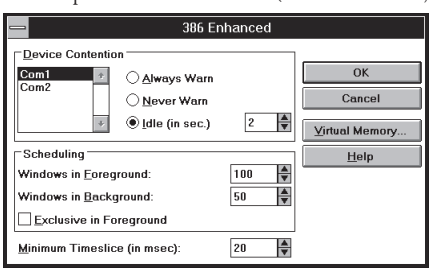



Рис. 52.6. Параметры расширенного режима Windows

Группа параметров в прямоугольнике *Device Contention (Конфликт Устройств)* относится к установке режимов обработки ситуаций одновременного обращения нескольких программ к одному и тому же устройству (порту). Вы можете выбрать в списке название порта и щелкнуть пункт переключателя, задающий нужный режим обработки конфликтов для этого порта:

*Always Warn (Всегда Предупреждать)* — выводить сообщение при попытке доступа к занятому устройству (в сообщении Вам будет предложено указать, какой программе надо предоставить доступ к устройству);

*Never Warn (Никогда не Предупреждать)* — любая программа может получить доступ к устройству в любой момент, никаких предупреждений о конфликтах не выводится;

*Idle (Простой)* — ожидать освобождения устройства. В этом случае в поле справа Вы должны указать, через сколько секунд после освобождения устройства одной программой к нему может получить доступ другая программа.

*Замечания.* 1. Наиболее безопасный режим — *Always Warn (Всегда Предупреждать)*, но он может быстро Вам надоесть выдаваемыми предупреждениями.

2. По умолчанию Windows обрабатывает конфликты только последовательных портов COM1–COM4. Но можно заставить ее обрабатывать и конфликты параллельных портов LPT1–LPT4. Для этого следует переписать в подкаталог SYSTEM каталога Windows файл VPD.386 (он имелся в составе Windows 3.0) и включить в раздел [386Enh] файла SYSTEM.INI строку `device=VPD.386`.

## Параметры многозадачности

В прямоугольнике *Scheduling (Расписание)* запроса и под ним находится группа параметров, управляющих способом разделения процессорного времени (в расширенном режиме Windows) между Windows-программами (всеми сразу) и DOS-программами.

*Minimal Timeslice (Минимальный Квант Времени)* — задает минимальный интервал времени (в миллисекундах), который Windows выделяет программе для ее непрерывного выполнения (т.е. минимальный интервал времени до передачи управления следующей программе). Уменьшение этого параметра делает более незаметным то, что программы выполняются попеременно, но здесь важно не «переборщить»: при очень малом значении параметра Windows будет заниматься в основном переключением между программами, а на полезную работу у нее останется мало времени.

*Windows in Foreground (Windows в Основном Режиме)* — задает приоритет, определяющий долю времени, отводимой Windows-программам (всем сразу) при одновременном выполнении Windows-программ и DOS-программ, в случае, если активной является Windows-программа. Для вычисления данной доли надо разделить значение этого параметра на сумму этого параметра и фоновых приоритетов всех выполняющихся DOS-программ (обычно они равны 50, но могут быть изменены с помощью редактора PIF-файлов).

*Windows in Background (Windows в Фоновом Режиме)* — задает приоритет, определяющий долю времени, отводимой Windows-программам (всем сразу) при одновременном выполнении Windows-программ и DOS-программ, в случае, если активной является DOS-программа. Для вычисления этой доли надо разделить значение данного параметра на сумму этого параметра, основного приоритета активной DOS-программы (обычно он равен 100) и фоновых приоритетов остальных выполняющихся DOS-программ (обычно они равны 50).



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Exclusive in Foreground (Наивысший приоритет)* — если этот флажок установлен, то DOS-программам вообще не будет предоставляться процессорное время, если активной является Windows-программа.

*Примеры*

1. Пусть значения параметра *Windows in Foreground (Windows в Основном Режиме)* равно 100, и параллельно с Windows-программами выполняются две DOS-программы, фоновые приоритеты у каждой из которых равны 50. Тогда в случае, если активной является Windows-программа, всем Windows-программам вместе будет отводиться 1/2 процессорного времени (=100/(100+50+50)).

2. Пусть значение параметра *Windows in Background (Windows в Фоновом Режиме)* равно 50, и параллельно с Windows-программами выполняются две DOS-программы, у которых основные приоритеты равны 100, а фоновые приоритеты — 50. Тогда в случае, если активной является DOS-программа, всем Windows-программам вместе будет отводиться 1/4 процессорного времени (=50/(50+100+50)).

(В этих примерах мы предполагали, что флажок *Exclusive in Foreground (Наивысший приоритет)* выключен.)

*Замечания.* 1. Описанные выше параметры можно попробовать изменять, если Вас не устраивает производительность той или иной программы при одновременном выполнении Windows-программ и DOS-программ.

2. Соотношение параметров *Windows in Foreground (Windows в Основном Режиме)* и *Windows in Background (Windows в Фоновом Режиме)* определяет распределение процессорного времени между активной Windows-программой и остальными Windows-программами. Например, если значение параметра *Windows in Foreground (Windows в Основном Режиме)* равно 200, параметра *Windows in Background (Windows в Фоновом Режиме)* — 50, а DOS-программ не запущено, то активной программе будет выделяться 80% процессорного времени (=200/(200+50)).

3. Измерения показывают, что доли процессорного времени, выделяемого Windows программам, отличаются от приведенных выше: программы с большим приоритетом получают несколько больше времени, чем следует из формул.

## Параметры файлов подкачки

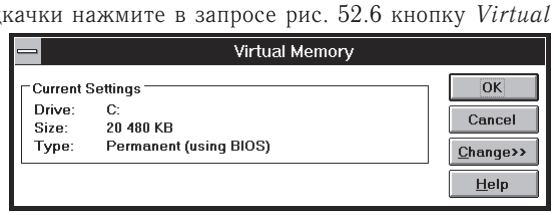
Одним из наиболее важных ресурсов, влияющих на эффективность Windows-программ, является объем имеющейся оперативной памяти. Многие Windows-программы вообще отказываются работать или работают очень медленно, если объем оперативной памяти компьютера недостаточен. Количество одновременно выполняемых под управлением Windows программ также ограничивается объемом доступной оперативной памяти.

Однако при работе в расширенном режиме Windows позволяет ослабить эти ограничения за счет использования жесткого диска как «продолжения» памяти компьютера. При этом на жестком диске компьютера Windows образует так называемые файлы подкачки (swap files), в которые выгружается временно неиспользуемая информация из оперативной памяти. Когда же эта информация снова становится необходимой (например, при активизации программы, для которой требуется эта информация), она снова считывается в оперативную память, а из памяти на диск при этом может быть выгружена уже другая информация. Такая «подкачка» информации с диска, естественно, замедляет производительность системы, однако позволяет запускать программы, предъявляющие значительные требования к оперативной памяти или даже несколько таких программ одновременно.

Windows позволяет использовать два типа файлов подкачки: *постоянные* и *временные*:

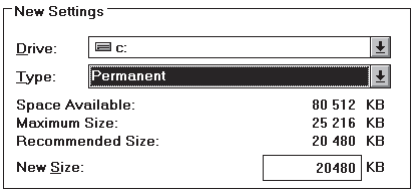
- постоянные файлы подкачки размещаются в непрерывном участке жесткого диска, что ускоряет к ним доступ, а значит, и увеличивает производительность Windows-программ. Зато они присутствуют на диске всегда, даже если не используются;
- временные файлы подкачки записываются на диск при необходимости, однако доступ к ним осуществляется несколько медленнее.

Для задания параметров файлов подкачки нажмите в запросе рис. 52.6 кнопку *Virtual Memory (Виртуальная Память)*. На экране появится запрос с текущими параметрами файлов подкачки (см. рис. справа): на каком диске располагается файл подкачки, его размер и тип: *Permanent (Постоянный)*, *Temporary (Временный)* и *None (Отсутствует)*.




Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Если Вы хотите изменить действующие параметры подкачки, нажмите кнопку запроса *Change>> (Изменить>>)*. Окно запроса раздвинется вниз, и в нем появятся поля, которых Вы сможете задать новые параметры подкачки (см. рис. справа): *Drive (Устройство)* — диск для файлов подкачки, *Type (Тип)* — тип файлов подкачки, и *New Size (Новый размер)* — устанавливаемый размер файла подкачки. Если в запросе режим *Use 32-bit Disk Access (Использовать 32-битный Доступ к Диску)* не выведен серым цветом, включите этот режим — это ускорит доступ к файлу подкачки.




Установив параметры подкачки, нажмите кнопку *OK* запроса. Вам будет предложено перезагрузить Windows для того, чтобы внесенные изменения были задействованы.

*Замечания.* 1. Перед изменением параметров подкачки следует сохранить изменения во всех используемых Windows-программах (редакторах документов, базах данных и т.д.), а еще лучше — выйти из этих программ.

2. Перед размещением постоянного файла подкачки следует устранить фрагментацию жесткого диска с помощью программ типа Norton Speed Disk, Microsoft Defrag и т.д. (поскольку постоянный файл подкачки должен размещаться в непрерывном участке жесткого диска).

3. Файлы подкачки следует размещать на самом быстром жестком диске (если их у Вас несколько). Не следует размещать их на дисках, «сжатых» программами типа Stacker, DoubleSpace и т.д. — это может привести к непредсказуемым последствиям.

4. Файлы подкачки целесообразно размещать на сетевом диске, лишь если в компьютере нет собственного жесткого диска. В этом случае, чтобы уменьшить время загрузки Windows, следует указать размер файла подкачки в файле SYSTEM.INI. Это можно сделать следующими строками в разделе [386enh]:

```
PagingDrive=X
MaxPagingSize=1024
```

Здесь предполагается, что файл подкачки располагается на диске X, а его размер — 1024 Кбайт.

5. Размер файла подкачки не должен быть менее 512 Кбайт, так как меньшие файлы подкачки используются гораздо менее эффективно. Лучше, впрочем, задавать размер файла подкачки не менее 1 Мбайта.

6. Постоянные файлы подкачки имеют имена SPART.PAR (размещается в каталоге Windows) и 386PART.PAR (размещается в корневом каталоге выбранного Вами диска). Не удаляйте, не перемещайте и не переименовывайте эти файлы, иначе Windows не сможет работать.

7. Если Ваш компьютер имеет достаточно оперативной памяти (скажем, 16 Мбайт или более), Вы можете увеличить его производительность, вообще отказавшись от использования файлов подкачки, т.е. выбрав тип файла подкачки *None (Отсутствует)*.

8. Windows for Workgroups 3.11 в добавление к режиму *Use 32-bit Disk Access (Использовать 32-битный Доступ к Диску)* предлагает режим *Use 32-bit File Access (Использовать 32-битный Доступ к Файлам)*. Этот режим еще более увеличивает производительность Windows-программ.

## 52.7. Файлы конфигурации Windows

Практически все изменения в конфигурации Windows, осуществляемые с помощью Панели Управления Windows, записываются в файлы конфигурации Windows — WIN.INI и SYSTEM.INI. Эти файлы располагаются в каталоге Windows, и при следующем запуске Windows считывает сведения о конфигурации из этих файлов. Кроме того, многие Windows программы также хранят сведения о своей конфигурации в .INI-файлах (их имя — такое же, как у основного исполнимого файла программы, скажем, у Диспетчера Программ — PROGMAN.INI, у Диспетчера Файлов — WINFILE.INI, у Панели Управления — CONTROL.INI и т.д.). Следует сказать, что многие параметры конфигурации Windows и Windows-программ можно изменить *только* посредством редактирования .INI-файлов.

### Формат .INI-файлов

.INI-файлы — это текстовые файлы, состоящие из нескольких *разделов*. Каждый раздел включает группу установок, обычно тем или иным образом схожих по на-



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

значению. В начале каждого раздела находится заголовок раздела, заключенный в квадратные скобки. Каждая установка в разделе имеет вид:

*имя-параметра=значение*

Вот, например, фрагмент файла SYSTEM.INI:

```
[386Enh]
device=vshare.386
SystemROMBreakPoint=false
IRQGlobal=yes
mouse=*vmd
```

Здесь [386Enh] — имя раздела (символ «[» должен находиться в первой колонке). Имя параметра может состоять из букв и цифр, причем разницы между прописными и строчными буквами не делается. Значение параметра может быть целым числом, логическим значением: `true` (истина) или `false` (ложь), строкой символов или строкой символов в кавычках — в зависимости от конкретного параметра.

.INI-файлы могут также включать *комментарии*, которые служат только для внесения пояснений и не обрабатываются Windows. Строки комментариев должны начинаться с символа «;».

Размер .INI-файла не должен превышать 32 Кбайт, а длина любой строки в нем — 127 символов.

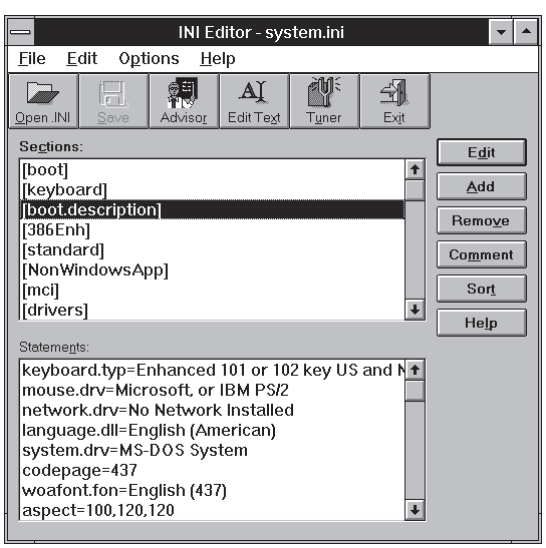
### Параметры .INI-файлов

Некоторые сведения о параметрах .INI-файлов приведены в файлах WININI.WRI, SYSINI.WRI, README.WRI, PRINTERS.WRI и NETWORKS.WRI, находящихся в основном каталоге Windows. Для чтения этих файлов можно щелкнуть два раза имя файла в окне Диспетчера Файлов или в окне диска в Norton Desktop for Windows, при этом вызовется редактор Write для просмотра и редактирования данного файла. Кроме того, в описание многих параметров .INI-файлов приводится в технической литературе. Например, в книге Б.Ливингстона «Секреты Windows 3.1» дано описание параметров файлов WIN.INI и SYSTEM.INI.

Очень полное описание документированных и недокументированных параметров файлов WIN.INI, SYSTEM.INI, PROGMAN.INI (параметры Диспетчера Программ), WINFILE.INI (параметры Диспетчера Файлов), CONTROL.INI (параметры Панели Управления) и DOSAPP.INI (параметры запуска DOS-программ в расширенном режиме Windows) содержится в программе INI Advisor из Norton Utilities 8.0.

### Редактирование .INI-файла

Для редактирования .INI-файлов Вы можете воспользоваться любым редактором, предназначенным для текстовых файлов (например, Notepad, т.е. Блокнотом). Более удобный интерфейс для редактирования .INI-файлов предоставляет программа INI Editor из Norton Utilities 8.0 (см. рис. слева). В списке *Sections* содержится перечень разделов редактируемого .INI-файла, а в списке *Statements* — перечень установок выбранного раздела. При редактировании файлов `WIN.INI`, `SYSTEM.INI`, `PROGMAN.INI`, `WINFILE.INI`, `CONTROL.INI` и `DOSAPP.INI` (а также файлов `NDW.INI` и `SYMCFG.INI`, задающих параметры Norton Desktop for Windows и других программ фирмы Symantec), вы можете получить справку по большинству установок файла (для этого надо нажать кнопку *Advisor*).




Другой способ редактирования файлов `WIN.INI`, `SYSTEM.INI`, `PROGMAN.INI`, `WINFILE.INI`, `CONTROL.INI`, `DOSAPP.INI`, `NDW.INI` и `SYMCFG.INI` предоставляет программа INI Tuner из комплекса Norton Utilities 8.0. Она выводит список всех установок этих файлов в алфавитном порядке, и Вы можете, дважды щелкнув название нужного параметра, вызвать редактор INI Editor для редактирования данного параметра. Выделив название нужного параметра и нажав кнопку *Advisor*, Вы можете вывести справку о данном параметре.

Кстати, редактировать большинство установок файлов `WIN.INI`, `SYSTEM.INI`, `PROGMAN.INI`, `WINFILE.INI`, `CONTROL.INI`, `DOSAPP.INI`, `NDW.INI` и `SYMCFG.INI` можно и непосредственно из программы INI Advisor. Выведя справку о параметре, Вы можете нажать кнопку *Edit*, при этом будет вызван редактор INI Editor для

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

редактирования данного параметра. Иногда доступны (не закрашены серым цветом) также и кнопки *Set* — изменение параметра с помощью специализированного запроса, и *Tips* — советы относительно данного параметра.

> *Замечание.* Перед редактированием .INI-файлов (особенно файлов SYSTEM.INI и WIN.INI) лучше сделать их копию (в другом каталоге или под другим именем), чтобы при каких-либо осложнениях можно было восстановить исходное состояние файла.

## 52.8. Советы по настройке Windows

### *Настройка файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT*

Программа установки Windows вносит изменения в файлы конфигурации MS DOS — CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT. В частности, в файле AUTOEXEC.BAT:

- в команду Path вставляется имя основного каталога Windows;
- вставляется определение переменной окружения TEMP, задающей каталог, в котором будут размещаться временные файлы Windows, например `SET TEMP=C:\WINDOWS\TEMP` . Этот каталог — подкаталог с именем TEMP основного каталога Windows (он создается при необходимости);
- если в компьютере достаточно оперативной памяти, добавляется строка для вызова программы кэширования дисков SMARTDRV, например `C:\WINDOWS\SMARTDRV.EXE /X` .

В файле CONFIG.SYS выполняются такие изменения:

- добавляется команда запуска диспетчера расширенной памяти HIMEM.SYS, например: `DEVICE=C:\WINDOWS\HIMEM.SYS` ;
- добавляет строку вызова драйвера двойной буферизации при кэшировании дисков (если это необходимо), например, `DEVICE=C:\WINDOWS\SMARTDRV.EXE /DOUBLE_BUFFER` ;
- если Вы устанавливаете Windows for Workgroups, то будет добавлена срока вызова драйвера IFSHLP.SYS, например `DEVICE=C:\WINDOWS\IFSHLP.SYS`.

Кроме того, программа установки обновляет драйверы EMM386.EXE (драйвер верхней памяти и EMS-памяти), RAMDRIVE.SYS (драйвер электронного диска), драйвер мыши Microsoft и т.д., если они вызываются из файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT. При обнаружении в CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT команд вызова программ и драйверов, несовместимых с Windows, эти команды превращаются в комментарии. Старым вариантам файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT присваивается расширение .OLD (а если файлы CONFIG.OLD и AUTOEXEC.OLD уже существуют, то расширение .001, 002 и т.д.).

Таким образом, после установки Windows следует.

1. Сравнить вновь установленные драйверы с уже имеющимися — возможно, у Вас имеются более новые версии драйверов HIMEM.SYS, EMM386.EXE, RAMDRIVE.SYS и др. В этом случае может быть целесообразно изменить команды вызова этих драйверов на команды вызова более новых версий.
2. Если Вы хотите, чтобы временные файлы создавались в другом каталоге (скажем, на другом диске, где есть больше свободного места), следует изменить команду `SET TEMP=` в файле AUTOEXEC.BAT.
3. Проверьте команды запуска программы кэширования SMARTDRV в файлах CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT — иногда программа установки Windows делает вовсе не то, что нужно. Например, на компьютерах с аппаратным кэшированием дисков эти команды вообще не нужны, так что их придется удалить. Иногда программа установки Windows вставляет в файл CONFIG.SYS команду вызова драйвера двойной буферизации, когда она вовсе не нужна. Вы можете также изменить размеры кэша, указать или отменить кэширование записи на диски и т.д.
4. Внеся все необходимые изменения в файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT, проведите их настройку с целью более эффективного использования оперативной памяти (см. главу 41).

> *Замечания.* 1. Некоторые программы кэширования позволяют размещать кэш диска в EMS-памяти. При работе с Windows такие кэши не будут работать надежно, что может привести к потерям данных.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

2. Ранее в файл AUTOEXEC.BAT надо было вставлять команду запуска программы Share, которая обеспечивала целостность данных в многозадачном режиме. Некоторые программы, например Microsoft Word, отказывались запускаться без предварительного запуска Share. Однако в 1993 г. фирма Microsoft разработала заменяющий ее Windows-драйвер VSHARE.386 (запускаемый командой `device` секции `[386Enh]` файла SYSTEM.INI). Он входит в состав Windows for Workgroups, программ комплекта Microsoft Office (Word, Excel и др.) и автоматически устанавливается при установке этих программ. Так что теперь в запуске программы Share нет необходимости.

### Удаление ненужных файлов

Windows и Windows-программы создают временные файлы в каталоге, указанном в переменной окружения `TEMP` (она, как правило, определяется в операторе `SET TEMP=` в файле AUTOEXEC.BAT). Не всегда эти файлы автоматически удаляются (это происходит, например, при сбоях в работе этих программ). Поэтому периодически надо удалять все файлы из данного каталога.

### Устранение фрагментации жесткого диска

Windows и многие Windows-программы производят весьма интенсивный обмен с жестким диском. При этом из-за того, что при записи файлов DOS выделяет для записываемых данных первое свободное место на диске, многие файлы на диске могут быстро оказаться сильно фрагментированными, что значительно замедляет к ним доступ. Поэтому следует периодически устранять фрагментацию жесткого диска с помощью программ типа Norton SpeeDisk или Microsoft Defrag.

*Замечание.* Версия Speed Disk из Norton Utilities 8.0 умеет работать в среде Windows в «фоновом» режиме, активизируясь в те промежутки, когда компьютер не используется.

### Настройка файлов подкачки

При работе в расширенном режиме Windows может компенсировать недостаток оперативной памяти компьютера посредством создания так называемых файлов подкачки (swap files), куда выгружается временно неиспользуемая информация из оперативной памяти. По умолчанию, Windows использует для подкачки временные файлы, создаваемые в том месте диска, где имеется свободный участок. Однако при этом данные для подкачки могут храниться в нескольких разрозненных местах диска, что сильно замедляет к ним доступ. Вы можете улучить производительность Windows за счет создания постоянного файла подкачки (см. п. 52.6 выше).

### Удаление ненужных шрифтов

Многие программы автоматически устанавливают в Windows шрифты, даже не интересуясь, нужны они Вам или нет. Однако наличие ненужных шрифтов мешает работе, требует дополнительных системных ресурсов Windows и увеличивает время загрузки Windows. Поэтому следует безжалостно удалять ненужные Вам шрифты с помощью Панели Управления Windows (для PostScript-шрифтов — с помощью ATM Control Panel).

*Замечание.* Не следует удалять шрифты MS Sans Serif и MS Serif — они используются Windows и Windows-программами при выводе сообщений на экран.

### Увеличение приоритета активной программы

Чтобы повысить производительность текущей Windows-программы, можно увеличить значение параметра Windows in Foreground (Windows в Основном Режиме) в запросе параметров расширенного режима Windows (рис. 52.6). Например, если значение параметра Windows in Foreground (Windows в Основном Режиме) равно 200, параметра Windows in Background (Windows в Фоновом Режиме) — 50, а DOS-программ не запущено, то активной программе будет выделяться 80% процессорного времени (=200/(200+50)).

*Замечание.* Значение параметра больше 10000 устанавливать нельзя.

### Использование большего разрешения монитора

При работе с большинством Windows-программ, особенно при обработке текстов и изображений, увеличение разрешающей способности монитора повышает удобство работы. Поэтому обычно целесообразно работать в Windows при максимальной разрешающей способности монитора (если, разумеется, при этом обеспечивается четкое изображение). Напомним, что для четкого изображения при разрешении 1024×768 точек следует иметь монитор размером 15 с размером зерна (точек) не более 0,26 мм. Впрочем, лучше, конечно, иметь монитор побольше, например, размером 17 дюймов по диагонали (хотя такие мониторы стоят дороже).

*Замечание.* Драйверы для использования видеоконтроллеров с Windows, как правило, поставляются производителями этих видеоконтроллеров на прилагаемых к ним дискетах. Установка данных драйверов осуществляется с помощью программы Windows Setup, пиктограмма которой находится в панели *Main (Главная)* Диспетчера Программ.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 53

# Печать и шрифты в Windows

Одно из наиболее важных преимуществ использования Windows — это поддержка ею практически всех типов принтеров и возможность подключения любых шрифтов в форматах TrueType и (при установке программы Adobe Type Manager) PostScript. В настоящей главе мы расскажем о средствах печати и о поддержке шрифтов в Windows.

## 53.1. Драйверы принтеров

### Назначение

Как уже говорилось ранее, Windows обеспечивает для выполняющихся под ее управлением программ значительную степень независимости от конкретных особенностей внешних устройств, в частности принтеров. При выводе на печать Windows-программа не работает с принтером непосредственно, а с помощью вызовов функций интерфейса графического устройства (GDI) сообщает Windows о том, что требуется вывести на печать. А уже затем драйвер принтера преобразует эту информацию в команды соответствующего принтера и посылает их в тот порт, к которому подключен принтер.

> *Замечание.* При использовании Диспетчера Печати (Print Manager, см. п. 53.6), команды принтера записываются в файл на диске, а затем Диспетчер Печати посылает эти команды на принтер параллельно с работой других программ. Иными словами, пользователь при этом может заниматься какими-то другими делами, не ожидая окончания печати.

### Условия возможности печати

Таким образом, для возможности печати на принтере необходимо выполнение следующих условий:

- в Windows должен быть установлен *драйвер* используемого принтера;
- драйвер принтера должен быть *подключен* к тому порту, к которому подсоединен принтер;
- драйвер принтера должен быть *настроен*, чтобы учесть желаемые параметры печати.

> *Замечание.* Для некоторых принтеров имеются разные драйверы, созданные различными поставщиками, в этом случае Вы можете выбрать из них наиболее Вам подходящий. Имеются принтеры, для которых целесообразно использование нескольких драйверов одновременно (точнее, попеременно). Например, для принтеров HP LaserJet с поддержкой PostScript иногда лучше использовать драйвер для PostScript-принтеров, а иногда — драйвер для обычных LaserJet-принтеров.

## 53.2. Установка драйверов принтеров

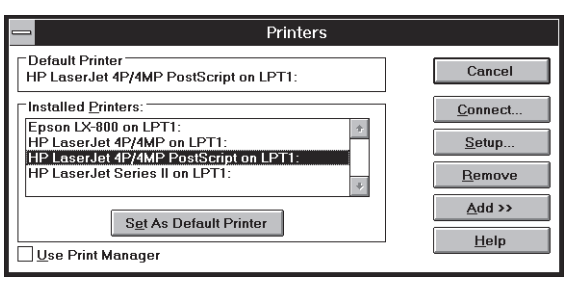



Рис. 53.1. Запрос со списком драйверов принтеров

Многие драйверы принтеров входят в комплект Windows и могут быть установлены непосредственно во время установки Windows. Другие драйверы поставляются на дискетах вместе с принтерами или (иногда) отдельно от них.

Для установки драйвера принтера необходимо запустить Панель Управления (см. п. 52.1), и в окне Панели Управления дважды щелкнуть пиктограмму *Printers (Принтеры)*. На экран будет выведен запрос (рис. 53.1), содержащий в поле *Installed Printers (Выбранные Принтеры)* список установленных в Windows драйверов принтеров с указанием устройств, к которым они подключены. В верхней части запроса, в поле *Default Printer (Принтер по Умолчанию)* указан



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

драйвер принтера, используемый для печати по умолчанию (т.е. тогда, когда Вы не указали программе использовать другой драйвер).

*Если драйвер уже установлен*

Если нужный Вам драйвер принтера имеется в списке *Installed Printers (Выбранные Принтеры)*, щелкните два раза строку с названием этого драйвера (после чего оно должно появиться в поле *Default Printer (Принтер по Умолчанию)*) и нажмите кнопку запроса *Close (Закрыть)*.

*Если драйвер не установлен*

Если нужный Вам драйвер принтера отсутствует в списке *Installed Printers (Выбранные Принтеры)*, нажмите на кнопку запроса *Add (Добавить)*, после чего нижняя граница окна запроса отодвинется вниз и в запросе появится список драйверов принтеров, входящих в поставку Windows. Для листания списка можно использовать линейку прокрутки или нажать на клавишу с первой буквой названия принтера.

*Установка драйверов, поставляемых с Windows*

Если Ваш драйвер входит в предъявленный список поставляемых с Windows драйверов, щелкните соответствующую строку списка мышью и нажмите кнопку запроса *Install (Установить)*. Windows предложит Вам вставить в дисковод A: соответствующую дискету из комплекта поставки Windows. При необходимости Вы можете исправить название дисковода или указать каталог, в котором находится нужный драйвер, после чего надо нажать кнопку *OK* запроса. Windows установит выбранный драйвер, и Вы вернетесь в запрос со списком драйверов принтеров (рис. 53.1). Теперь уже название установленного Вами принтера появится в списке *Installed Printers (Выбранные Принтеры)*.

*Установка прочих драйверов*

Если же Ваш драйвер принтера не входит в комплект поставки Windows (например, Вы хотите установить драйвер для какой-то новой модели принтера или более новую версию драйвера, имеющегося в комплекте поставки Windows), выделите строку списка *Install Unlisted or Updated Printer (Неуказанный или Обновленный Принтер)*. Windows предложит Вам вставить в дисковод A: дискету с драйвером принтера. При необходимости Вы можете исправить название дисковода или указать каталог, в котором находится нужный драйвер, после чего нажать кнопку *OK* запроса. Windows выведет запрос со списком найденных драйверов. В нем надо выделить название нужного драйвера, нажать кнопку *OK* запроса, и Windows установит выбранный драйвер.

*Замечание.* Даже при наличии самого лучшего принтера может оказаться полезным установить также и драйвер принтера *Generic / Text Only (Базовый / Только Текст)*. С помощью этого драйвера Вы можете (используя режим «печати в файл») получить информацию, распечатываемую некоторыми программами (скажем, встроенным справочником Windows), в виде текстового файла.

## 53.3. Задание параметров подключения принтера

*Соединение принтера с портом*

Для выполнения печати из Windows надо сообщить драйверу принтера, куда ему следует направлять формируемые им команды принтера. Этот процесс называется *подсоединением* (или *подключением*) принтера. Чаще всего принтер подключается к параллельному порту LPT1, но иногда его приходится подключать к какому-то другому порту, например, к последовательному порту COM1 или COM2, или печатать на принтере локальной сети. Windows обеспечивает все эти возможности, а также позволяет выводить формируемые команды принтера в файл на диске («печать в файл»).

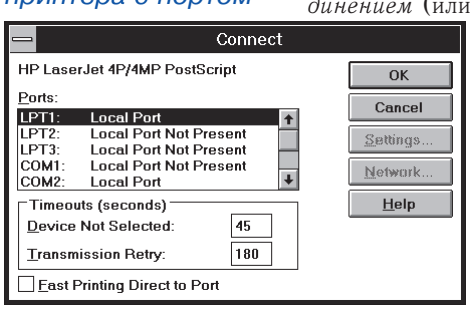



Рис. 53.2. Задание подсоединений драйверов принтеров

Чтобы указать, куда драйвер принтера должен направлять формируемые им команды, надо дважды щелкнуть пиктограмму Панели Управления (Control Panel), которая обычно содержится в программной группе *Main (Главная)* Диспетчера Файлов, а в открывшемся окне Панели Управления дважды щелкнуть пиктограмму *Printers (Принтеры)*. В выведенном на экран запросе (см. рис. 53.1) в поле *Installed Printers (Выбранные Принтеры)* содержится список драйверов принтеров с указанием устройств, к которым они подключены. Если Вы хотите изменить устройство, к которому подключен какой-либо драйвер принтера, выделите строку с этим драйвером принтера (например, щелкнув ее) и нажмите кнопку запроса *Connect (Соединить)*. На экране появится запрос, показанный на рис. 53.2.

*Печать в порт*

Если Вы хотите печатать на принтере, подключенном к Вашему компьютеру, или на принтере локальной сети, выберите в списке *Ports (Порты)* имя порта, к которому

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

подключен принтер. В списке указывается тип порта: *Local (Локальный)* — для принтера, непосредственно подключенного к компьютеру, и *Network (Сетевой)* — для сетевого принтера, то есть принтера, доступного посредством локальной сети. Если для порта указана характеристика *Not Present (Отсутствует)*, это означает, что порт нельзя использовать: он либо физически отсутствует, или занят другим устройством. Выбрав нужный порт, нажмите кнопку запроса *OK*.

*Печать в файл*

Чтобы печать осуществлялась в файл, выберите в списке *Ports (Порты)* строку FILE и нажмите кнопку запроса *OK* (при этом имя файла будет запрашиваться непосредственно перед печатью).

*Замечание.* Полученный при такой печати файл можно вывести на принтер командой DOS Copy: `COPY /B` *имя-файла* `PRN`, или же с помощью Диспетчера Файлов: выделив файл, нажмите клавишу F8 и укажите в поле *To (В)* запроса о копировании файла имя порта принтера, например LPT1. В выведенном запросе (довольно-таки бессмысленном) о том, хотите ли Вы заместить файл LPT1 (т.е. с указанным Вами именем порта), ответьте *Yes (Да)*.

*Печать на сетевом принтере*

Для задания параметров подсоединения сетевого принтера щелкните кнопку *Network (Сеть)* запроса рис. 53.2. На экране появится запрос о подсоединении сетевого принтера. Этот запрос почти полностью совпадает с запросом о подсоединении сетевого диска, рассмотренном в предыдущей главе, только вместо буквы диска при задании параметров нового подсоединения здесь надо указать имя параллельного порта (LPT2 или LPT3). Здесь также можно выбрать одно из ранее использованных подсоединений или задать новое, указав путь к сетевому принтеру и, при необходимости, пароль для подключения к сети. Путь к принтеру, как правило, можно выбрать, нажав кнопку *Browse (Пролистать)*.

## Задание параметров передачи данных

При выводе на принтер, подключенный к параллельному порту (LPT1– LPT4) Вы можете задать два параметра передачи данных:

*Device Not Selected (Устройство Не Выбрано)* — длительность паузы (в секундах), в течение которой Windows ждет готовности принтера к работе. По истечении этого интервала, не дождавшись готовности принтера, Windows выводит сообщение, что принтер не подсоединен, не включен или не готов к работе. Как правило, этот интервал равен 15 секундам, но Вы можете его увеличить.

*Transmission Retry (Повтор передачи)* — длительность паузы (в секундах), в течение которой Windows ждет готовности принтера к приему очередной порции данных. Как правило, этот интервал равен 45 секундам, но иногда его надо увеличить: это может оказаться необходимым, когда принтер долго обрабатывает полученную информацию (при печати больших графических изображений, для многих PostScript-принтеров, для сетевых принтеров при сильной загрузке сети и т.д.).

При печати в последовательный порт используется только параметр *Transmission Retry (Повтор передачи)*.

*Замечание.* Вы можете выбрать в списке портов в запросе рис. 53.2 порты LPT1.DOS и LPT2.DOS. При их выборе происходит печать в порты LPT1 и LPT2 с использованием средств DOS: параметры *Device Not Selected (Устройство Не Выбрано)* и *Transmission Retry (Повтор передачи)* не используются, флажок *Fast Print Direct to Port (Быстрая Печать Прямо в Порт)* игнорируется.

## Печать прямо в порт

В запросе рис. 53.2 Вы можете включить флажок *Fast Print Direct to Port (Быстрая Печать Прямо в Порт)*. При этом Windows будет выводить данные непосредственно в порт компьютера, минуя средства печати DOS. Иногда это повышает скорость печати.

*Замечание.* При возникновении каких-либо проблем при включенном режиме печати прямо в порт надо просто отключить этот режим.

## Настройка последовательного порта

Если принтер подсоединен к последовательному порту (COM1–COM4), надо настроить параметры последовательного порта, как указано в документации по принтеру. Для этого в запросе рис. 53.2 щелкните кнопку *Settings (Параметры)*, и на экране откроется запрос с параметрами того порта, к которому подсоединен принтер. Установите нужные параметры и щелкните кнопку *OK*.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# 53.4. Настройка драйвера принтера

### Запрос параметров драйвера принтера

Для правильного вывода на печать драйверу принтера требуется сообщить множество параметров, например размер бумаги, метод подачи бумаги, ориентацию, объем оперативной памяти в принтере, используемую разрешающую способность, количество печатаемых копий и т.д. Возможности различных принтеров существенно отличаются, поэтому параметры их настройки также различны. Более того, драйверы разных производителей для одного и того же принтера часто несколько отличаются друг от друга по возможностям, а значит, и по параметрам настройки (особенно это относится к PostScript-принтерам). Мы дадим здесь только самые общие рекомендации для наиболее распространенных типов принтеров.

Чтобы задать параметры вывода на печать, можно щелкнуть кнопку *Setup (Параметры)* в запросе рис. 53.1 (напомним, что он выводится при выборе пиктограммы *Printers (Принтеры)* в Панели Управления Windows, см. главу 52). На экран будет выведен запрос параметров драйвера принтера. Вид этого запроса зависит от конкретного драйвера принтера.

Чтобы получить информацию о возможностях драйвера принтера, можно воспользоваться встроенным справочником, который, как правило, поставляется вместе с драйвером принтера. Для этого в запросе параметров принтера нажмите кнопку *Help (Помощь)* или клавишу F1 и просмотрите содержимое встроенного справочника.

### Параметры драйвера матричного или струйного принтера

Как видно из рис. 53.3, в запросе параметров драйвера матричного или струйного принтера имеются следующие поля (в них надо сделать выбор из спускающихся списков):

*Resolution (Разрешение)* — графическое разрешение (в точках на дюйм), используемое для вывода на принтер. Чем больше разрешение, тем выше качество печати. Однако при большем разрешении, как правило (хотя не обязательно), печать становится медленнее, а на многих принтерах (скажем, лазерных) более высокое разрешение требует большего объема оперативной памяти в принтере;

*Paper Size (Размер Бумаги)* — надо выбрать один из поддерживаемых принтеров размеров листа бумаги (для некоторых принтеров можно указать произвольный размер бумаги);

*Paper Source (Источник Бумаги)* — надо выбрать метод подачи бумаги (ручная подача, из одного из лотков, из устройства подачи конвертов и т.д.).

Кроме того, вы можете в поле *Orientation (Ориентация)* выбрать один из двух вариантов ориентации выводимого текста относительно листа бумаги:

*Portrait (Портрет)* — печать вдоль узкой стороны листа бумаги (точнее, поперек линии движения бумаги через принтер);

*Landscape (Ландшафт)* — печать вдоль широкой стороны листа бумаги (точнее, вдоль линии движения бумаги через принтер).

*Замечание.* Во многих DOS-программах параметр «разрешение» (resolution) относится только к выводу рисунков, но не текста. В противоположность этому, Windows обычно использует для вывода на матричный и струйный принтер графический режим даже тогда, когда на выводимой странице нет ничего, кроме текста. Исключением является лишь печать текста, оформленного встроенными шрифтами принтера, для этого надо, чтобы принтер содержал русские буквы в кодировке Windows.

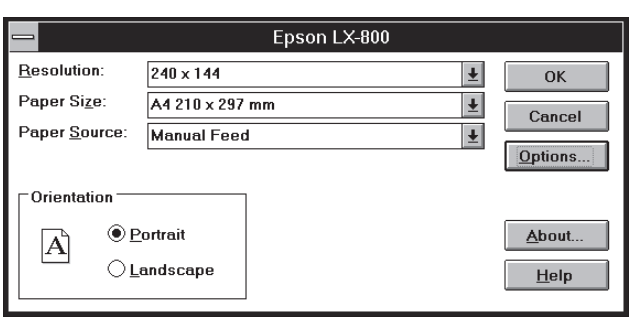



Рис. 53.3. Запрос параметров драйвера матричного принтера

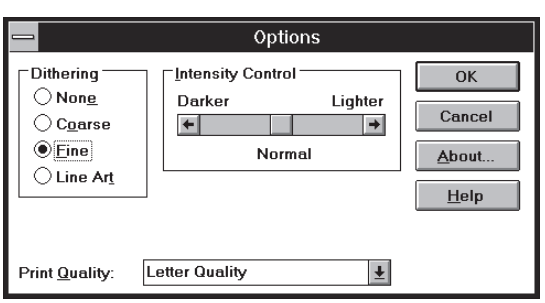



Рис. 53.4. Дополнительные параметры драйвера матричного принтера

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Дополнительные параметры

Нажав на кнопку запроса *Options (Опции)*, Вы можете вывести на экран запрос с дополнительными параметрами драйвера матричного принтера:

*Dithering (Градации Оттенков)* — определяет метод передачи цветных изображений на черно-белых принтерах. Вы можете экспериментально подобрать наилучший метод для печати нужного Вам документа. Обычно наилучший результат достигается при выборе режима *Fine (Изящно)*;
*Intensity Control (Контроль Интенсивности)* — определяет степень насыщенности графических изображений при печати (темнее или светлее);
*Print Quality (Качество печати)* — задает качество при печати текста встроенными шрифтами принтера.

## Параметры лазерного принтера

Лазерные принтеры, по сравнению с матричными, имеют большее количество возможностей: печать нескольких копий, большой размер встроенной оперативной памяти, возможность загрузки шрифтов и т.д. Поэтому в запросе настройки параметров драйверов лазерных принтеров имеются дополнительные поля для задания соответствующих параметров (рис. 53.5, 53.6).

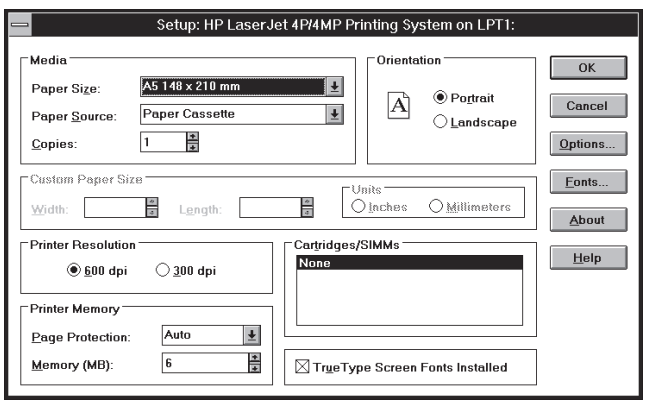



Рис. 53.5. Запрос параметров драйвера лазерного принтера HP LaserJet 4

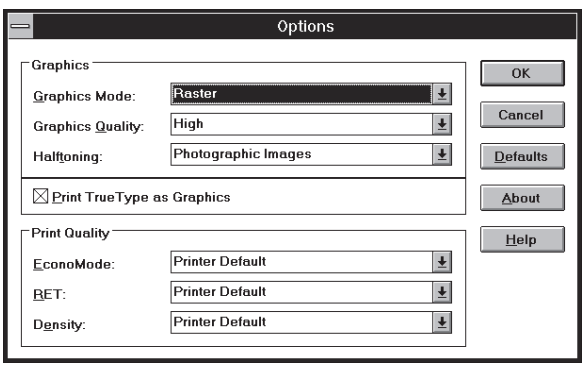



Рис. 53.6. Дополнительные параметры драйвера лазерного принтера

Рассмотрим наиболее часто используемые из этих параметров:

*Copies (Копии)* — число печатаемых копий (от 1 до 99);
*Memory (Память)* — объем установленной в принтере оперативной памяти (знание объема памяти необходимо драйверу для эффективного использования принтера);
*Print TrueType as Graphics (Печатать TrueType как графику)* — в этом режиме драйвер не формирует из TrueType-шрифтов загружаемые в принтер шрифты, а выводит символы из этих шрифтов как рисунки. Это значительно уменьшает скорость печати, однако иногда необходимо для более правильного воспроизведения печатаемого документа. Кроме того, только включение этого режима позволяет печатать на принтерах HP LaserJet 4 (4P) с объемом оперативной памяти 2 Мбайта с разрешающей способностью 600 точек на дюйм без риска переполнения оперативной памяти принтера;
*Page Protection (Защита Страниц)* — устанавливает режим, в котором часть оперативной памяти принтера резервируется для хранения образа печатаемой страницы (что обеспечивает корректную печать, но уменьшает количество памяти для обработки печатаемых страниц и хранения загружаемых шрифтов).

## Параметры PostScript-принтеров

В комплект Windows входят драйверы для многих принтеров, поддерживающих язык описания страниц PostScript. Кроме того, многие производители PostScript-принтеров поставляют свои принтеры в комплекте с соответствующим драйвером. Некоторые прикладные программы (скажем, Aldus PageMaker или Micrografx Designer) также поставляются с собственными PostScript-драйверами. Возможности этих драйверов различны, но практически все поддерживают вывод в EPS-файл, масштабирование, инверсную и негативную печать (рис. 53.7).

Как и у LaserJet-совместимых принтеров, драйверы PostScript-принтеров поддерживают параметры *Resolution (Разрешение)*, *Paper Size (Размер Бумаги)*, *Paper Source (Источник Бумаги)*, *Orientation (Ориентация)*, *Copies (Копии)* и т.д. Однако PostScript-принтеры имеют и специфические параметры, многие из которых очень полезны в издательском деле:



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

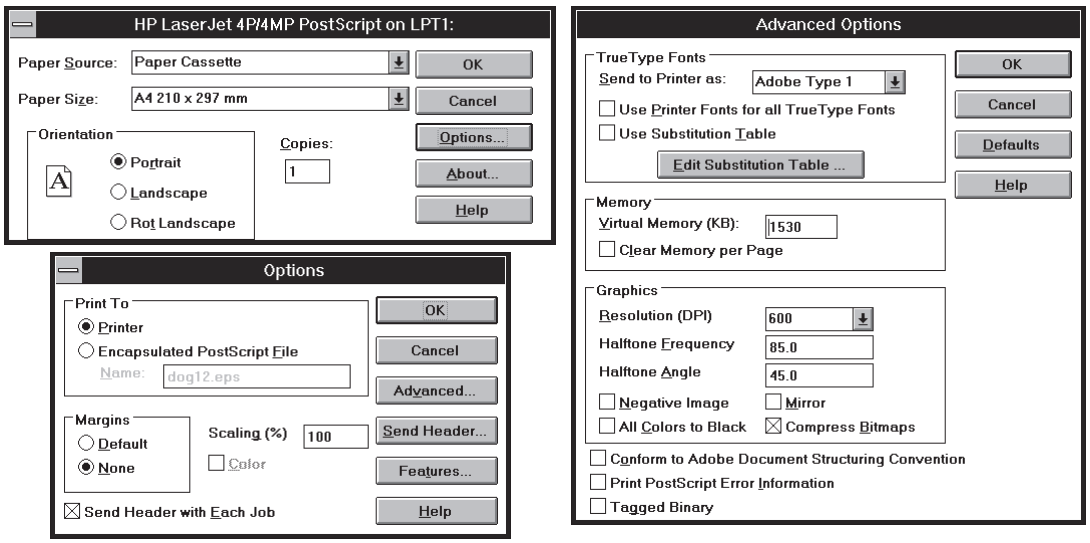



Рис. 53.7. Запросы параметров драйвера PostScript-принтера HP LaserJet 4MP (запрос слева вверху — головной, запрос слева внизу вызывается из него нажатием кнопки *Options (Параметры)*, а запрос справа — из запроса слева внизу нажатием кнопки *Advanced (Дополнительно)*)

*Print To (Печать в)* — позволяет печатать не только на принтер, но и в так называемый инкапсулированный EPS-файл. Такие файлы могут быть включены как картинки в другие документы (скажем, в документы, созданные Microsoft Word);

*Scaling (Масштаб)* — позволяет увеличить или уменьшить размер выводимого на печать изображения (задается в процентах);

*Mirror (Зеркальное Изображение)* — позволяет выводить документ в зеркальном изображении, что бывает необходимо при выводе на пленку для офсетной печати;

*Negative Image (Негативное Изображение)* — позволяет выводить документ в виде негатива (что бывает нужно в некоторых издательских процессах).

## 53.5. Шрифты Windows

Одним из наиболее существенных преимуществ графического интерфейса Windows является возможность использования разнообразных шрифтов для изображения символов на внешних устройствах (мониторах, принтерах и т.д.).

### Растровые шрифты

На большинстве устройств изображения формируются из точек (исключением являются разве лишь некоторые плоттеры), поэтому наиболее простым решением является задание символов с помощью их растров — поточечных изображений. На основе этих растров либо компьютер, либо внешнее устройство (скажем, лазерный принтер) формирует выводимое изображение (например, печатаемую страницу). Задание шрифтов с помощью растров требует минимального «интеллекта» от внешнего устройства и позволяет достичь высокого качества изображения даже на устройствах с низким разрешением, если дизайнер при разработке шрифта вручную подберет наилучшее расположение точек для получения красивого рисунка символов. Однако растры символов надо создавать и хранить в компьютере отдельно для каждого размера и начертания символов, для каждого разрешения внешнего устройства, что очень неудобно.

### Масштабируемые шрифты

Из-за указанных недостатков растровых шрифтов еще в 70-х и 80-х годах для компьютерной полиграфии стали создаваться способы определения шрифтов, базирующихся не на растрах, а на описаниях контуров символов. Преобразование контуров символов в растры должно было осуществляться или компьютером, или автоматически самим внешним устройством. Такие шрифты называются масштабируемыми, так как они могут быть выведены с любым размером символов. При использовании масштабируемых шрифтов обеспечивается полное соответствие изображений символов на экране и на печати, поскольку они формируются из одних и тех же контуров, содержащихся в шрифтовом файле (это соответствие называется принципом WYSIWYG).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*PostScript-шрифты*

В издательском деле наибольшее распространение получил метод описания масштабируемых шрифтов, предложенный фирмой Adobe Systems в языке описания страниц PostScript. Масштабируемые шрифты в формате PostScript (точнее, PostScript Type 1) широко доступны, их разработано уже тысячи, если не десятки тысяч. Практически все профессиональные лазерные принтеры и фотонаборные автоматы «понимают» язык PostScript.

*TrueType-шрифты*

Чтобы не платить лицензионные отчисления за использование PostScript, фирмы Apple и Microsoft разработали другой формат описания масштабируемых шрифтов, названный ими TrueType. Поддержка TrueType была включена в OS System 7 фирмы Apple и в Windows 3.1 фирмы Microsoft, что обеспечило формату TrueType широчайшее распространение. При использовании TrueType-шрифтов встроенные в эти операционные системы подпрограммы автоматически строят растровые изображения для символов любого нужного размера.

## Виды шрифтов Windows

Версия 3.1 Windows обеспечивает поддержку следующих типов шрифтов:

*Растровые*

Растровые шрифты используются для вывода сообщений и меню на экран, а также для обеспечения совместимости с предыдущими версиями Windows. В комплект Windows 3.1 входят три набора растровых шрифтов различных размеров: MS Sans Serif (шрифт без засечек), MS Serif (шрифт с засечками), и Courier (шрифт под английскую пишущую машинку);

*TrueType*

Масштабируемые шрифты в формате TrueType используются для вывода на экран и на печать. В комплект Windows 3.1 входят пять наборов TrueType-шрифтов: Arial (шрифт без засечек, аналог гарнитуры Гельветика), Times New Roman (шрифт с засечками, аналог гарнитуры Таймс), Courier New (шрифт под английскую пишущую машинку), Symbol (шрифт с математическими символами и греческими буквами: ΔϑΞℵ∞∉) и WinDings (пиктографический шрифт: ☎✉≈➧✂). Шрифты Arial, Times New Roman и Courier New имеются в четырех начертаниях (обычном, *курсивном*, **полужирном** и ***полужирном курсивном***), а шрифты Symbol и WinDings — в одном начертании.

*Плоттерные*

Кроме того, Windows 3.1 поддерживает так называемые *плоттерные шрифты*, они состоят из отрезков прямых линий и используются, в основном, на плоттерах. В комплект Windows 3.1 входят три таких шрифта, называемые Modern, Roman и Script.

*Замечания.* 1. В русскую версию Windows 3.1 входят также шрифты Arial Cyr, Times New Roman Cyr и Courier New Cyr — аналоги соответствующих шрифтов, включающие русские буквы. Растровые шрифты в этой версии Windows поставляются в «русифицированном» варианте.

2. Файлы растровых и плоттерных шрифтов, как правило, имеют расширение .FON, а файлы TrueType-шрифтов — расширение .TTF. Обычно файлы растровых и плоттерных шрифтов находятся в подкаталоге SYSTEM каталога Windows, и там же для каждого установленного в Windows TrueType-шрифта содержится небольшой файл с расширением .FOT, в котором хранятся, в частности, сведения о местоположении .TTF-файла. Впрочем, при желании, редактируя файл WIN.INI, можно поместить .FON и .FOT-файлы в любой каталог любого диска.

## Добавление новых шрифтов

Поставляемых вместе с Windows 3.1 шрифтов достаточно только для самых простейших офисных применений, скажем, для печати служебных писем. Для обеспечения хоть какого-либо разнообразия печатаемых документов требуются дополнительные шрифты. А уж если Вы захотите заниматься издательским делом или рекламой, количество необходимых шрифтов будет измеряться сотнями! В качестве примера скажу, что вместе с графическим пакетом Corel Draw 5.0 поставляется более 800 разнообразных шрифтов 19 ведущих производителей (к сожалению, эти шрифты не содержат русских букв).

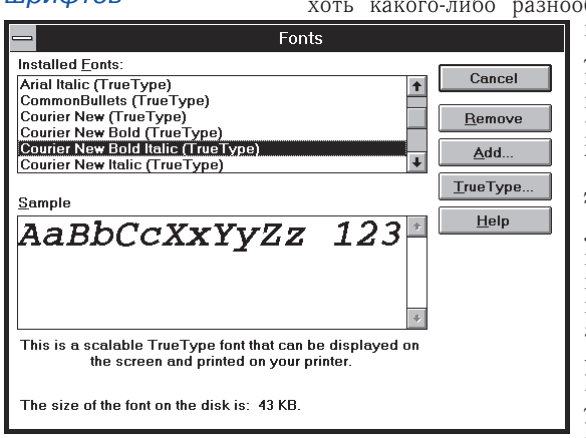



Рис. 53.8. Список установленных шрифтов

Для подключения нового растрового, плоттерного или TrueType-шрифта надо дважды щелкнуть пиктограмму Панели Управления (Control Panel), которая обычно содержится в программной группе *Main (Главная)* Диспетчера Файлов, а в открывшемся окне Панели Управления дважды щелкнуть пиктограмму *Fonts (Шрифты)*. На экран будет выведен запрос, в котором в поле *Installed Fonts (Установленные Шрифты)* приведен список всех установленных в Windows растровых, плоттерных и TrueType-шрифтов (рис. 53.8). Выделив в этом списке какую-либо строку, Вы можете просмотреть в поле *Sample (Образец)* образец символов соответствующего шрифта.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Чтобы установить в Windows новые шрифты, нажмите кнопку *Add (Добавить)* этого запроса. На экран будет выведен запрос добавления шрифтов, показанный на рис. 53.9. С этим запросом надо работать следующим образом.

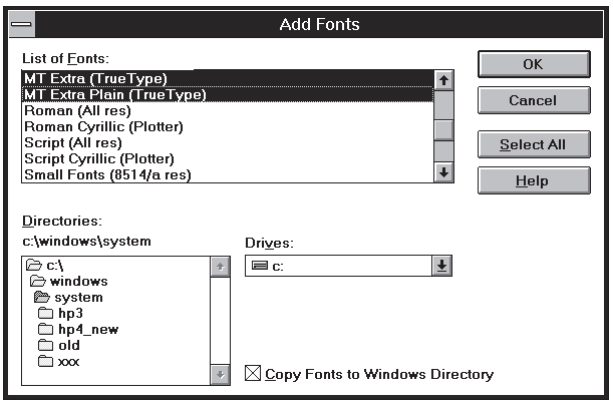



Рис. 53.9. Добавление новых шрифтов

1. С помощью полей *Drives (Устройства)* и *Directories (Каталоги)* выбрать каталог, в котором находятся добавляемые шрифты. В поле *List of Fonts (Список Шрифтов)* будет помещен список найденных в этом каталоге растровых, плоттерных и TrueType-шрифтов.
2. В списке *List of Fonts (Список Шрифтов)* следует выделить добавляемые шрифты. Это делается так же, как выделение файлов в Диспетчере Файлов. Например, для выделения нескольких шрифтов можно щелкнуть строку с первым шрифтом, затем нажать клавишу Ctrl и, не отпуская ее, щелкать строки с названиями остальных добавляемых шрифтов. Для выделения всех найденных шрифтов можно нажать кнопку запроса *Select All (Выбрать Все)*.
3. Если Вы не хотите, чтобы выбранные шрифты были скопированы в подкаталог SYSTEM каталога Windows, сбросьте флажок *Copy Fonts to Windows Directory (Копировать Шрифты в Каталог Windows)*. Для TrueType-шрифтов при этом в подкаталоге SYSTEM каталога Windows будет создан файл с расширением .FOT, содержащий сведения о местоположении .TTF-файла. Разумеется, при сброшенном флажке *Copy Fonts to Windows Directory (Копировать Шрифты в Каталог Windows)* указанный Вами каталог со шрифтами должен быть всегда доступен. Например, он не может находиться на дискете.
4. Нажмите на кнопку *OK* запроса.

При установке шрифтов Windows обновит файл WIN.INI (сведения о шрифтах там содержатся в разделе [Fonts]). Кроме того, для TrueType-шрифтов в подкаталоге SYSTEM каталога Windows будет создан файл с расширением .FOT, содержащий сведения о местонахождении .TTF-файла. После этого Вы можете сразу же использовать установленные шрифты в любых приложениях Windows.

### Удаление шрифтов

Если какой-либо из установленных шрифтов более Вам не нужен, Вы можете удалить его и, при необходимости, освободить занимаемое им место на диске. Для удаления шрифтов надо выделить эти шрифты в запросе рис. 53.8 (для выделения нескольких шрифтов можно щелкнуть строку с первым шрифтом, затем нажать клавишу Ctrl и, не отпуская ее, щелкать строки с названиями остальных удаляемых шрифтов), после чего нажать кнопку запроса *Remove (Убрать)*. Для каждого выделенного шрифта на экран будет выведен запрос о подтверждении его удаления шрифтов. Вы можете, нажав на кнопку запроса *Yes (Да)*, подтвердить удаление шрифта, нажав на кнопку *No (Нет)* — не разрешить удаление шрифта, нажав на кнопку *Cancel (Отмена)* — отменить удаление этого и всех остальных шрифтов, и нажав кнопку *Yes to All (Да для Всех)* — подтвердить удаление этого и всех остальных шрифтов без дальнейших запросов. При установленном режиме *Delete Font File from Disk (Удалить Файл Шрифта с Диска)* с диска удаляются и соответствующие шрифтовые файлы. Если же данный режим выключен, то файлы не удаляются, а только корректируется файл WIN.INI, так что при желании Вы сможете снова установить любой из удаленных шрифтов.

### Поддержка шрифтов формата PostScript Type 1

В отличие от шрифтов формата TrueType, поддержка формата PostScript Type 1 в Windows 3.1 не встроена. В то же время для многих пользователей, особенно занятых в издательском деле и смежных областях, она крайне желательна, так как они работают с внешними устройствами, поддерживающими PostScript и имеют многочисленные файлы PostScript-шрифтов. Поэтому фирма Adobe Systems, разработчик языка PostScript, создала специальную программу Adobe Type Manager (ATM), обеспечивающую поддержку PostScript-шрифтов в Windows. ATM автоматически строит необходимые для вывода на экран и печать растровые изображения символов PostScript-шрифтов любого нужного размера. При выводе на PostScript-принтеры программа ATM не вмешивается в процесс печати, поскольку эти принтеры сами умеют понимать PostScript-шрифты, которые и загружаются туда драйвером принтера.

Для каждого PostScript-шрифта, поддерживаемого программой ATM, на диске должно быть два файла: сам файл шрифта (.PFB-файл), и файл метрики шрифта (.PFM-файл), содержащий сведения о ширинах символов шрифта и других характеристиках шрифта

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

(этот файл может быть построен на основе .PFB-файла программами-редакторами шрифтов). При установке ATM Вы должны указать каталоги для .PFB и .PFM-файлов.

Установка и удаление PostScript-шрифтов осуществляется так же, как для TrueType-шрифтов, только вместо пиктограммы *Fonts (Шрифты)* Панели Управления (Control Panel) Windows надо вызвать программу ATM Control Panel, пиктограмма которой (см. рис. слева) включается в Диспетчер Программ при установке ATM. Если Вы используете PostScript-принтер, сделайте его текущим (Default Printer) перед установкой или удалением PostScript-шрифтов.

## Использование шрифтов в программах

В подавляющем большинстве Windows-программ Вы можете без всяких ограничений использовать все шрифты, установленные в Windows (при наличии программы ATM — в том числе и PostScript-шрифты). Разве лишь растровые шрифты оказались в «дискриминированном» положении: при печати на лазерных принтерах (т.е. когда текущий драйвер принтера — это драйвер лазерного принтера) Windows 3.1 не позволяет пользоваться растровыми шрифтами. Впрочем, огорчаться по этому поводу не надо, так как результаты при выводе растровых шрифтов получаются крайне плохими даже на матричных принтерах. Фактически использовать растровые шрифты в Windows-программах нет необходимости: масштабируемые шрифты типа TrueType и PostScript Type 1 значительно удобнее. Разве лишь для вывода сообщений и меню на экран программистам иногда удобнее использовать растровые шрифты.

Для выбора шрифтов в прикладной программе обычно имеется соответствующий пункт в меню, элемент в панели инструментов или клавиатурное сокращение. Например, в Microsoft Word для присвоения фрагменту текста того или иного шрифта, надо выделить этот фрагмент текста и нажать Ctrl D или выбрать команду *Font (Шрифт)* из группы меню *Format (Формат)*. На экране появится запрос выбора шрифта (рис. 53.10). В поле *Font (Шрифт)* надо указать название шрифтового семейства (гарнитуру, например Таймс, Курьер, Школьная и т.д.), в поле *Font Style (Стиль)* — начертание шрифта (обычный, курсивный, полужирный, полужирный курсив и т.д.). В поле *Size (Размер)* можно выбрать или ввести размер шрифта (он задается в пунктах, 1 пункт = 1/72 дюйма ≈ 0,3528 мм, и определяет минимальное межстрочное расстояние, необходимое для того, чтобы напечатанные таким строки символов не перекрывались). В некоторых программах (например, в Corel Draw) размер масштабируемых шрифтов можно задать произвольно (скажем, 9,773 пункта), в других — с точностью до 1 или до 0,5 пункта. Размер основного шрифта в этой книге — 10 пунктов.

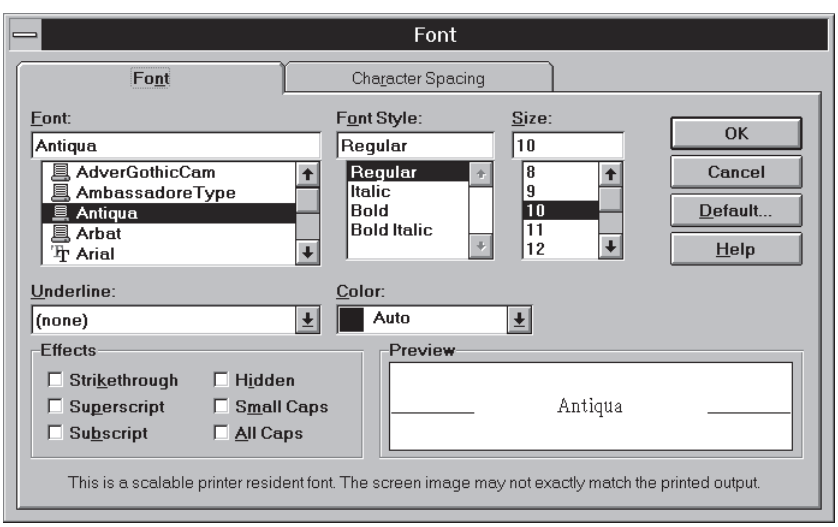



Рис. 53.10. Запрос выбора шрифта в Microsoft Word

## Встроенные шрифты принтеров

Кроме установленных в Windows шрифтов (TrueType, PostScript и др.) Вы можете использовать при оформлении документов и встроенные шрифты принтера. Разумеется, набор этих шрифтов зависит от конкретного принтера (точнее, от драйвера принтера), и документ, оформленный с помощью встроенных шрифтов принтера, надо будет оформлять заново при необходимости распечатать на другом принтере. После выбора драйвера принтера задействованные в нем принтерные шрифты появляются в запросе выбора шрифта (см. выше), и Вы можете выбрать их при оформлении документа. Ис-



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

пользование встроенных шрифтов может иметь смысл для матричных принтеров, поскольку они печатают встроенные шрифты значительно быстрее, чем TrueType или PostScript-шрифты, которые выводятся в графическом режиме, как картинки. Поэтому если основной текст документа оформить встроенными шрифтами матричного принтера (заголовки можно оформить TrueType или PostScript-шрифтами), то этот документ будет напечатан на матричном принтере в несколько раз быстрее.

*Где приобрести шрифты*

TrueType и PostScript-шрифты, содержащие русские и английские буквы, разрабатываются преимущественно отечественными производителями: ParaGraph, Type Market, Tilde, Soft Union и др. Наборы данных шрифтов продаются этими фирмами непосредственно, а также многими фирмами-продавцами программного обеспечения. К сожалению, разнообразие доступных русско-английских шрифтов невелико, а многие предлагаемые шрифты являются лишь результатом применения какого-то спецэффекта (добавление тени, выделение контура, наложение маски и т.д.) к какому-то имеющемуся шрифту. Во многом здесь виновато повальное нелегальное копирование шрифтов, делающее разработку оригинальных высококачественных шрифтов просто невыгодной.

Практически все шрифты, разработанные западными производителями, предназначены для американского и европейского рынка и не содержат шрифтов русских букв, а потому бесполезны для большинства российских пользователей. Разумеется, разработанные на Западе пиктографические и иные специальные шрифты с равным успехом могут применяться и в России. Множество таких шрифтов входит в графический пакет Corel Draw.

Стоит еще сказать о том, что эта книга была напечатана шрифтами, разработанными фирмой ParaGraph.

При первом чтении Вы можете остаток этой главы пропустить.

## 53.6. Диспетчер Печати

Windows содержит встроенную программу-спулер Диспетчер Печати (Print Manager). Она позволяет осуществлять вывод на печать в фоновом режиме, параллельно с основной работой. Например, Вы можете послать на печать подготовленные страницы документа, а потом, не дожидаясь окончания печати, редактировать эти или другие страницы документа или другой документ. Это обеспечивается следующим образом: при выполнении команды печати драйвер принтера посылает команды принтера не в принтер, а во временный файл на диске (что осуществляется значительно быстрее). По окончании записи этого файла исходная программа может продолжать свою работу, а непосредственное выполнение печати осуществляется уже не этой программой, а Диспетчером Печати.

*Возможности Диспетчера Печати*

Диспетчер Печати Windows может обслуживать любое количество принтеров, подключенных к Windows и управлять печатью документов (заданий) на всех этих принтерах. Для каждого принтера Диспетчер Печати создает очередь заданий, требующих распечатки на этом принтере. Вы можете переставить задания в любой очереди, а также, при необходимости, удалить задание из очереди, приостановить или отменить печать на принтере. При работе в локальной сети Диспетчер Печати позволяет просматривать состояние очередей к сетевым принтерам (эти очереди создаются не Диспетчером Печати, а программным обеспечением локальной сети).

*Замечание.* Диспетчер Печати не оказывает никакого воздействия на печать, выполняемую из DOS-программ, запущенных в Windows.

*Включение Диспетчера Печати*

Для использования Диспетчера Печати следует в запросе со списком установленных принтеров (см. рис. 53.1) включить режим *Use Print Manager (Использовать Диспетчер Печати)*. Напомним, что данный запрос выдается при выборе пиктограммы *Printers (Принтеры)* в окне Панели Управления (Control Panel) Windows.

*Автоматический запуск Диспетчера Печати*

После установки режима *Use Print Manager (Использовать Диспетчер Печати)*, Диспетчер Печати будет автоматически запускаться (если он в данный момент не работает) при выполнении команды печати из любой Windows-программы. Обычно пиктограмма Диспетчера Печати появляется при этом в нижнем левом углу экрана. При

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

работающем Диспетчере Печати выводимые драйвером команды принтера направляются не на принтер, в во временный файл на диске. По окончании записи этого файла исходная программа продолжает свою работу, а Диспетчер Печати начинает печать этого файла на указанный принтер (если принтер занят — ставит это задание в очередь к данному принтеру). Диспетчер Печати не вмешивается только при выполнении программой печати в файл, а также, как правило, при печати на сетевой принтер.

По окончании вывода на печать всех поступивших заданий Диспетчер Печати завершает свою работу, чтобы снова автоматически запуститься, когда в нем вновь возникнет необходимость.

### *Ручной запуск Диспетчера Печати*

При необходимости Вы можете открыть окно Диспетчера Печати и вручную (например, чтобы просмотреть состояние очередей на сетевом принтере). Для этого надо дважды щелкнуть пиктограмму Диспетчера Печати (см. справа) в окне Диспетчера Программ. На экран будет выведено окно Диспетчера Печати (рис. 53.8).

### *Окно Диспетчера Печати*

Окно Диспетчера Печати отображает состояние подключенных к Windows принтеров и очередей заданий к ним. Так, из рис. 53.11 видно, что в Windows установлено четыре драйвера принтера: для Epson LX–800, для HP LaserJet 4P, для HP LaserJet 4P PostScript, и для HP LaserJet Series II, все они подключены к порту LPT1, но из них печатает (printing) только один — драйвер для HP LaserJet 4P PostScript, а остальные простаивают (idle). Для драйвера HP LaserJet 4P PostScript получено два задания, одно из которых печатается (и уже напечатано 49%), а другое — ожидает своей очереди. Диспетчер Печати выводит сведения о программе, от которой было получено задание на печать, название печатаемого документа, размер печатаемого файла (т.е. файла с командами принтера), дату и время получения задания.

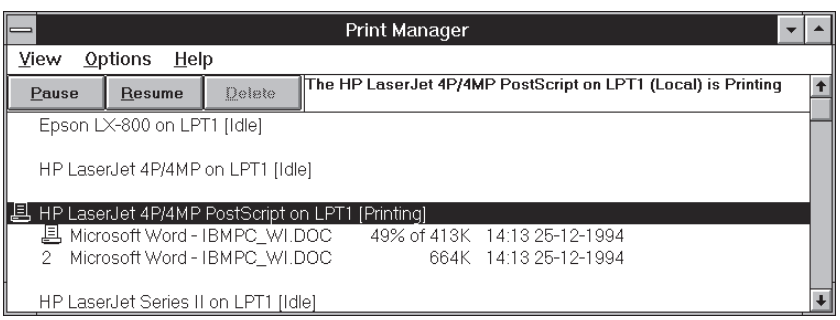



Рис. 53.11. Окно Диспетчера Печати

По окончании работы с окном Диспетчера Печати Вы можете его свернуть, нажав на кнопку ▼ в правой части заголовка окна (закрытие окна двойным щелчком кнопки ▬ в левой части заголовка окна приведет к завершению Диспетчера Печати, а значит, к потере всех посланных на печать, но еще не выведенных, заданий).

### *Перестановка заданий на печать*

Если Вы хотите переставить какое-либо задание в очереди к принтеру на другое место, «ухватитесь» мышью за строку с этим заданием и перетащите данную строку в другое место.

### *Удаление заданий на печать*

Чтобы удалить какое-либо задание из очереди к принтеру, щелкните строку с этим заданием мышью и нажмите кнопку *Delete (Удалить)* в окне Диспетчера Печати (или нажмите клавишу Del). В выведенном запросе надо подтвердить удаление задания.

### *Приостановка и возобновление печати*

Чтобы временно приостановить печать на каком-либо принтере (например, чтобы вставить в принтер бумагу), щелкните строку с названием принтера и нажмите кнопку *Pause (Пауза)* в окне Диспетчера Печати. После распечатки содержимого буфера принтер остановится, и Вы сможете выполнить нужные действия, для которых остановили печать (только не следует при этом выключать принтер, иначе продолжение печати может выполняться неправильно). Затем приведите принтер в состояние готовности и нажмите кнопку *Resume (Возобновить)* в окне Диспетчера Печати.

### *Задание приоритета печати*

Как правило, Диспетчер Печати работает в фоновом режиме, параллельно с выполнением других программ, и Windows «разделяет» время процессора между печатью и остальными программами. В Диспетчере Печати, в отличие от большинства других программ, имеются команды, позволяющие управлять его приоритетом в фоновом режиме, т.е. тем, какая доля времени процессора будет отводиться выполнению печати. Эти команды находятся в группе *Options (Параметры)* меню Диспетчера Печати:



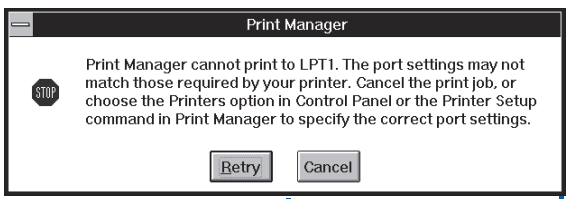
Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Low Priority (Низкий Приоритет)* — низкая скорость печати;
*Medium Priority (Средний Приоритет)* — средняя скорость печати;
*High Priority (Высокий Приоритет)* — высокая скорость печати.

Чтобы ускорить печать, следует повысить приоритет Диспетчера Печати. Однако если процесс печати заметно мешает работе (скажем, из-за ее замедления или появления эффекта «пропадания» нажатий на клавиши или кнопки мыши), следует уменьшить приоритет Диспетчера Печати или совсем отказаться от его использования. По умолчанию Диспетчер Печати использует средний приоритет.

## Обработка ошибок

При возникновении ошибок во время печати (например, отсутствии бумаги, отключении принтера, недостатке памяти в принтере и т.д.) Диспетчер Печати, как правило, выводит сообщение об ошибке, в котором Вы можете выбрать один из вариантов действий:




*Retry (Повторить)* — повторить попытку печати (выбирайте этот ответ после устранения причины ошибки);
*Cancel (Отмена)* — отменить печать.

*Замечание.* Некоторые сообщения Диспетчера Печати не связаны с ошибками, а вызваны, например, необходимостью вставить бумагу в принтер при режиме ручной подачи бумаги.

### Режимы обработки ошибок

Если Вы работаете с другой программой, сообщения Диспетчера Печати могут Вам помешать — отнюдь не все программы можно прерывать какими-либо посторонними запросами. Поэтому Диспетчер Печати содержит команды для определения режима вывода сообщений. Эти команды находятся в группе *Options (Параметры)* меню Диспетчера Печати:

*Alert Always (Постоянная Готовность)* — сообщения выводятся всегда, прерывая текущую программу;
*Flash if Inactive (Мигать, если Неактивен)* — сообщения выводятся, лишь если окно Диспетчера Печати открыто и оно является активным. В противном случае выдается звуковой сигнал и пиктограмма Диспетчера Печати (или заголовок окна Диспетчера Печати) начинает мигать;
*Ignore if Inactive (Игнорировать, если Неактивен)* — сообщения выводятся, лишь если окно Диспетчера Печати открыто и оно является активным. В противном случае никаких действий не производится.

В последних двух режимах для просмотра сообщения надо сделать окно Диспетчера Печати активным. По умолчанию используется режим *Flash if Inactive (Мигать, если Неактивен)*.

## Работа в сети

Как правило, Диспетчер Печати не перенаправляет на диск печать, выполняемую на сетевой принтер (т.е. принтер, доступный через локальную сеть). Дело в том, что при печати на сетевой принтер выводимые данные записываются программным обеспечением локальной сети в промежуточный файл на сервере локальной сети, что выполняется достаточно быстро, и создавать еще один промежуточный файл не имеет никакого смысла. Однако в некоторых ситуациях (при большой загруженности локальной сети, временном отсоединении от сети и т.д.) целесообразно включить обработку Диспетчером Печати заданий для сетевого принтера. Для этого следует в меню *Options (Параметры)* Диспетчера Печати выбрать команду *Network Settings (Опции Сети)*, и в выведенном запросе сбросить флажок *Printing Net Jobs Direct (Прямая Печать Сетевых Работ)*.

Для просмотра очередей локальной сети к сетевому принтеру Вы можете использовать команды *Selected Net Queue (Выбранная Очередь в Сети)* и *Other Net Queue (Другая Очередь в Сети)* группы *View (Просмотр)* меню Диспетчера Файлов. Для обновления сведений об этих очередях следует нажимать клавишу F5.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Глава 54

# Дополнительные сведения о Windows

## 54.1. Обмен данными между Windows-программами

*Буфер обмена (Clipboard)*

Простейшим средством для передачи данных между Windows-программами является буфер обмена (Clipboard). Одна программа может поместить данные (текст, рисунок или иную информацию) в буфер обмена, а другая — использовать ее, например, вставить текст в документ, скопировать рисунок и т.д. Часто буфер обмена используется и при работе с одной программой, например, для копирования или перемещения фрагмента документа в другое место того же или другого документа.

*Команды для работы с буфером обмена*

Передача данных через буфер обмена осуществляется во всех программах приблизительно одинаково. Это можно делать с помощью команд группы меню *Edit (Редактирование, Правка)*:

*Copy (Копировать)* — скопировать выделенную информацию в буфер обмена;
*Cut (Вырезать)* — переместить выделенную информацию в буфер обмена (в исходном месте эта информация удаляется или «стирается»);
*Paste (Вставить)* — вставить информацию из буфера обмена (как правило, в текущее место обрабатываемого документа). Вставлять информацию из буфера обмена можно сколько угодно раз — буфер обмена при этом не меняется.

*Клавиатурные сокращения*

Обычно для данных команд можно использовать клавиатурные сокращения:

Ctrl C или Ctrl Ins — Copy (Копировать);
Ctrl X или Shift Del — Cut (Вырезать);
Ctrl V или Shift Ins — Paste (Вставить).

*Замечание.* Разумеется, применение команд Copy, Cut и Paste в разных программах имеет свои особенности. Например, графический редактор при вырезании части картинки заполнит ее место фоновым цветом, а при вставке может спросить, как вставить данные из буфера — в виде отдельного документа, вместо текущей выделенной области, в виде «заплаты» на редактируемую картинку, и т.д.

*Программа Clipboard Viewer (Окно Буфера Обмена)*

Для просмотра содержимого буфера обмена Вы можете использовать программу *Clipboard Viewer (Окно Буфера Обмена)*. Ее пиктограмма находится в программной группе *Main (Главная)* Диспетчера Программ (см. рис. слева). Кроме просмотра буфера обмена, программа позволяет очистить его (нажатием клавиши Del), сохранить на диске в файле специального формата (.CLP-файле), а также считать такой файл с диска в буфер обмена.

*Замечание.* С помощью команд группы меню *Display (Отображение)* программы *Clipboard Viewer (Окно Буфера Обмена)* Вы можете выбрать формат вывода буфера обмена на экран. Но обычно это не нужно, так как программа сама выводит данные в наиболее подходящем виде. Если формат данных не знаком, на экран выводится надпись «Cannot Display. Data in clipboard is in an unknown format» (Вывод невозможен. Данные буфера имеют неизвестный формат).



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

### Копирование экрана в буфер обмена

В Windows имеются очень удобные средства для копирования экрана или части экрана в буфер обмена. Для Windows-программ и DOS-программ, выполняющихся в окне Windows, это делается с помощью следующих клавиш:

PrtScr — копирование всего экрана в буфер обмена;
Alt PrtScr — копирование текущего окна в буфер обмена.

При нажатии этих клавиш в буфер обмена помещается графический образ экрана или окна (с заголовком и рамкой) в виде растровой картинки. Обычно эту картинку потом вставляют в какой-либо графический редактор, редактируют (при необходимости) и сохраняют в виде графического файла нужного формата.

### Экспорт и импорт данных

Многие Windows-программы позволяют обмениваться данными с другими Windows-программами и DOS-программами посредством экспорта и импорта данных. Например, Вы можете сохранить документ, созданный в Microsoft Word for Windows, в форматах Word для DOS, WordPerfect для DOS и для Windows, Windows Write, обычного текстового файла и т.д. Это делается с помощью пункта меню *Save as (Сохранить как)* группы *File (Файл)*. А при чтении файла с диска (пункт меню *Open (Открыть)* группы *File (Файл)*) Вы можете прочесть файлы в этих и других форматах. При экспорте и импорте данных Word автоматически вызывает нужную программу-конвертор.

*Замечания.* 1. В некоторых программах (скажем, в Corel Draw) экспорт и импорт данных осуществляются с помощью пунктов меню *Export (Экспорт)* и *Import (Импорт)* группы меню *File (Файл)*.

2. При экспорте и импорте данных возможна частичная потеря информации. Например, редактор Microsoft Word имеет значительно больше возможностей, чем Windows Write, поэтому при экспорте документа из Word в Write некоторые особенности его оформления могут быть потеряны.

### Внедрение объектов

При передаче данных с помощью буфера обмена или экспорта-импорта данных программа, в которую вставляется информация, должна уметь ее «понимать». Однако иногда желательно вставить информацию, которую нужная программа не понимает. Скажем, в редактируемый с помощью Microsoft Word документ Вам может понадобиться вставить математическую или химическую формулу, нотный фрагмент или шахматную диаграмму. Конечно, иногда можно выйти из положения, скажем, экспортировав формулу или ноты из специализированного редактора в виде графического файла, а затем вставив этот файл в обрабатываемый Word документ в виде рисунка. Однако это недостаточно удобно: при изменении исходной формулы или нот надо будет повторять весь описанный процесс снова.

Более удобный способ вставки данных предлагает появившийся в версии Windows 3.1 механизм OLE (Object Linking and Embedding — связь и внедрение объектов). Например, чтобы вставить в документ, обрабатываемый редактором Microsoft Word, математическую формулу, надо выбрать в пункте меню *Edit (Правка)* пункт *Insert Object (Вставить Объект)*, указать в появившемся списке тип вставляемого объекта (в данном случае — Microsoft Equation 2.0), и нажать на кнопку *OK* запроса. На экран будет выведено окно Редактора Формул (Equation Editor), в котором Вы можете ввести нужную формулу (рис. 54.1). Затем, выбрав пункт *Exit (Выход)* в меню *File (Файл)*, Вы можете выйти из редактора формул (при этом надо будет утвердительно ответить на запрос о необходимости обновления данных в исходном документе). После этого созданная Вами формула будет *внедрена* в редактируемый документ: она станет частью документа, а не каким-то отдельным файлом на диске. При двойном щелчке мышью над изображением данной формулы автоматически вызовется создавшая ее программа (Редактор Формул) для ее редактирования.

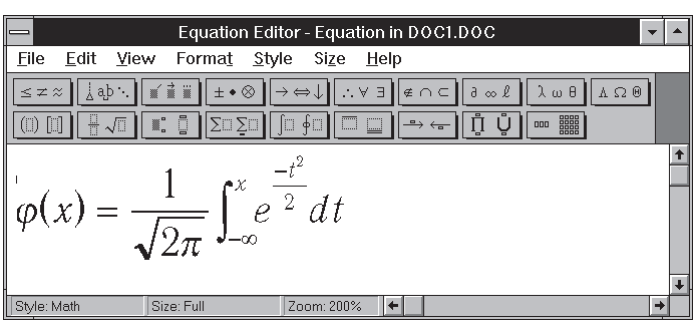



Рис. 54.1. Редактирование внедренного объекта (формулы)

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Таким образом, механизм связи и внедрения (OLE) расширяет возможности Windows-программ. Пользователю при этом кажется, что в документ вставляются не только данные, но и обрабатывающие их программы (конечно, на самом деле внедрения программ не происходит).

*Замечание.* В Windows 3.1 имеется программа Object Packager (Упаковщик Объектов), с помощью которой в документ можно вставить пиктограмму, при двойном щелчке которой будут выполняться определенные действия, например, редактироваться некоторые данные на диске, вызываться указанная программа, и т.д. Пиктограмма самой программы Object Packager приведена на рисунке слева.

## 54.2. Особенности работы с DOS-программами

В настоящем параграфе мы обсудим некоторые особенности использования DOS-программ в среде Windows.

### Особенности режимов Windows

Возможности Windows по поддержке DOS-программ зависят от режима работы Windows.

#### Стандартный режим

В стандартном режиме Windows может выполнять DOS-программы только в *полноэкранном режиме*: программа выводит информацию не в окно, а на весь экран, как при работе в DOS. При этом DOS-программы всегда выполняются в *монопольном* режиме. При переключении пользователя на работу с DOS-программой выполнение всех других программ (как DOS-программ, так и Windows-программ) приостанавливается. А при переключении пользователя на какую-то другую программу выполнение DOS-программы приостанавливается.

#### Расширенный режим

В расширенном режиме Windows может выполнять DOS-программы как в полноэкранном режиме, так и в окне. Переключение из полноэкранного режима в режим окна и обратно осуществляется комбинацией клавиш Alt Enter. Windows позволяет выбирать размер шрифта, используемого для отображения в окне экрана DOS-программы, работающей в текстовом режиме монитора. В расширенном режиме Windows DOS-программы, как и Windows-программы, обычно выполняются в многозадачном режиме: Windows распределяет время процессора между всеми выполняемыми программами, так что создается иллюзия одновременного их выполнения. Для DOS-программ при этом Вы можете задавать приоритеты мультизадачности, определяющие долю выделяемого им процессорного времени.

### PIF-файлы

Для настройки Windows для работы с DOS-программами используются специальные .PIF-файлы (PIF — Program Information File, т.е. информационный файл программы). .PIF-файл содержит сведения об имени запускаемой программы, стартовом каталоге, использовании памяти и аппаратных средств компьютера, приоритетах мультизадачности и т.д. Windows рассматривает .PIF-файл как исполнимый файл, т.е. Вы можете указать имя .PIF-файла в поле имени программы в запросе запуска программы *File Run (Файл Выполнить)* или в запросе свойств программы в Диспетчере Программ, и при этом будет запускаться указанная в .PIF-файле программа с режимами, заданными в этом .PIF-файле.

#### _DEFAULT.PIF

При запуске из Windows DOS-программ без указания .PIF-файла (например, указанием имени .EXE, .COM или .BAT-файла в поле имени программы в запросе запуска программы *File Run (Файл Выполнить)* или в запросе свойств программы в Диспетчере Программ), Windows использует режимы выполнения, указанные в файле _DEFAULT.PIF, находящемся в основном каталоге Windows.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*PIF Editor*

Создание и редактирование .PIF-файлов осуществляется с помощью программы PIF Editor (Редактор PIF), ее пиктограмма (см. рис. слева) находится в группе *Main (Главная)* Диспетчера Программ. Порядок работы с этой программой и параметры .PIF-файлов описаны в документации Windows и встроенном справочнике программы.

### Копирование экрана в буфер обмена

Для DOS-программ, выполняющихся в окне Windows, Вы можете скопировать в буфер обмена не только окно целиком, но и прямоугольную часть окна. Для этого выберите в системном меню окна команду *Edit (Редактировать)*, а в появившемся подменю — команду *Mark (Пометить)*. В окне DOS-программы подведите указатель мыши к углу нужной Вам области, нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее, выделите область окна. Для помещения этой области в буфер нажмите правую клавишу мыши.

Для DOS-программ, выполняющихся на полном экране, в буфер обмена можно скопировать только весь экран (как обычно, это делается нажатием клавиши PrtScr). При этом, если программа выполняется в текстовом режиме монитора, то в буфер обмена будет помещен текст, а если в графическом — то графическая картинка (копирование графического экрана работает не всегда).

### Выбор шрифтов

При работе в расширенном режиме Windows позволяет Вам выбрать размер шрифта, используемого для отображения в окне Windows экрана DOS-программы, работающей в текстовом режиме. Чтобы задать размер шрифта, выберите в системном меню окна DOS-программы пункт *Fonts (Шрифты)*. На экране появится запрос *Font Selection (Выбор Шрифтов)*, в котором Вы можете выбрать в списке *Font (Шрифт)* подходящий размер шрифта (размер задается в пикселях по горизонтали и вертикали). При выборе Вы можете, посмотрев поле *Selected Font (Выбранный Шрифт)*, сразу представить себе вид экрана при отображении экрана данным шрифтом. Подобрав подходящий шрифт, нажмите кнопку *OK* запроса.

Если флажок *Save Settings on Exit (Сохранить Параметры при Выходе)* в данном запросе включен, то Windows сохранит сведения о выбранном размере шрифта в файле DOSAPP.INI, и при следующем запуске данной программы будет использоваться выбранный для нее шрифт.

### Резидентные программы

Из-под Windows можно запускать не только обычные DOS-программы, но и резидентные DOS-программы. При обнаружении того, что запущенная DOS-программа осталась в памяти, Windows выводит сообщение:

```
MICROSOFT WINDOWS POP-UP PROGRAM SUPPORT

Your pop-up program is ready to run. When you have finished using
it, press Ctrl+C to close this window and return to Windows
```

(или аналогичное сообщение на русском языке). Вы можете нажатием Alt Esc переключиться на другую выполняемую в Windows программу и продолжить работу с Windows. Однако обеспечиваемые резидентной программой возможности будут доступны только в Windows-программах, но не в запущенных из-под Windows DOS-программах. По окончании надобности в резидентной программе следует переключиться на эту программу (например, нажав Ctrl Esc и выбрав имя этой программы из списка задач) и нажать Ctrl C.

*Замечание.* Другой способ запуска резидентных DOS-программ — включение команд для их запуска в файл WINSTART.BAT. Этот файл автоматически выполняется при запуске Windows в расширенном режиме. При этом обеспечиваемые резидентной программой возможности будут доступны во всех Windows-программах (но не в запущенных из-под Windows DOS-программах) в течение всего сеанса работы с Windows. Однако не все резидентные программы успешно запускаются из файла WINSTART.BAT — многие вызывают зависание компьютера.

Если резидентная программа нужна для обеспечения работы некоторой запускаемой из-под Windows DOS-программы, Вы можете составить командный файл (.BAT-файл),

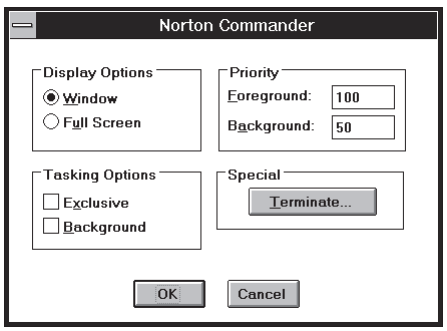
Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

включив в него команду запуска резидентной программы, а затем — команду запуска нужной Вам DOS-программы. Тогда в Windows надо будет запускать именно этот командный файл.

Если же резидентная программа нужна для обеспечения работы и Windows-программ, и DOS-программ, запускаемых из-под Windows, запустите ее до входа в Windows.

### *Изменение режимов выполнения DOS-программы*

При работе в расширенном режиме Windows Вы можете временно изменить некоторые режимы выполнения DOS-программ, а также аварийно завершить ее работу. Для этого выберите в системном меню окна DOS-программы пункт *Settings (Параметры)*. В выведенном на экран запросе (см. справа) Вы можете установить, должна ли программа выполняться в окне или на всем экране, а также задать основной и фоновый приоритеты, режимы исключительного и фонового выполнения (описание этих режимов можно найти во встроенном справочнике редактора .PIF-файлов). Кроме того, нажав на кнопку *Terminate (Прекратить)*, Вы можете окончить выполнение DOS-программы (это следует делать лишь тогда, когда DOS-программа «зависает» и ее нельзя завершить обычным образом).




### *Программы, которые нельзя запускать под Windows*

При своей работе Windows хранит информацию о расположении на диске многих используемых ею файлов, поэтому DOS-программы, предназначенные для обслуживания дисков, корректировки файловой структуры и т.д., во избежание повреждения данных на диске ни в коем случае нельзя запускать из-под Windows. К таким программам, в частности, относятся:

- DOS-программы оптимизации (дефрагментации) жесткого диска (Norton SpeeDisk, VOpt, Defrag и т.д.);
- DOS-программы низкоуровневого тестирования и настройки жесткого диска (Calibrate, SpinRite, Disk Technician и т.д.);
- программы кэширования дисков (PC-Kwik, HyperDisk, NCache, VCache и т.д.);
- DOS-программы восстановления удаленных (стертых) файлов типа UnErase;
- команды DOS, реорганизующие жесткий диск: Recover, ChkDsk с параметром /F, Select, FDisk и т.д.

Все эти программы следует запускать либо до входа в Windows, либо после выхода из Windows. Программы кэширования дисков, разумеется, следует запускать до входа в Windows (кэширование значительно ускоряет работу Windows), однако при использовании старых программ (выпуска до 1993 г.), а также программ малоизвестных производителей, следует выяснить, совместима ли программа с Windows 3.1.

Кроме того, из-под Windows не следует запускать и DOS-программы резервного копирования типа Norton Backup for DOS: используемые в таких программах средства работы с диском через прямой канал доступа к памяти (DMA) несовместимы с Windows. Вместо них можно использовать аналогичные программы для Windows, например Norton Backup for Windows (см. главу 50).

В среде Windows нежелательно использовать также DOS-команды, переопределяющие имена дисков и каталогов (Append, Assign, Join, Subst), а также команду FastOpen.

## 54.3. Вспомогательные программы, поставляемые в комплекте Windows

В комплект Windows входит несколько несложных вспомогательных программ, предназначенных для редактирования документов, рисования картинок, ведения картотек, выполнения простейших расчетов и т.д. Эти программы при установке Windows включаются в программную группу *Accessories (Реквизиты)* Диспетчера Программ Windows. Здесь мы кратко расскажем об этих программах. Более



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

подробные сведения Вы можете получить в документации Windows или во встроенных справочниках соответствующих программ.

*Графический редактор Paintbrush*

Графический редактор Paintbrush позволяет создавать и редактировать рисунки и сохранять их в графических файлах форматов .BMP и .PCX. Этот редактор обладает самым минимальным набором средств для обработки изображений и не позволяет редактировать большие файлы. При необходимости сколько-либо серьезной работы с изображениями следует, разумеется, пользоваться профессиональными графическими редакторами типа Adobe Photoshop или Corel Photo-Paint (растровая графика), Corel Draw или Aldus Illustrator (векторная графика).

*Редактор документов Write*

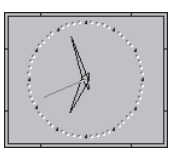
Редактор документов Write обеспечивает несложные средства для подготовки и печати документов. Он позволяет оформлять текст различными шрифтами, задавать выравнивание абзацев и произвольные абзацные отступы, включать (посредством механизма OLE) рисунки, выполнять поиск и замену строк символов, определять верхние и нижние колонтитулы. Пожалуй, это все... Ни поддержки переносов, ни проверки правописания, ни таблиц, ни стилевых файлов — ничего из этих уже ставших стандартными для современных редакторов документов средств в редакторе Write нет. Так что, уважаемые граждане, если Вы действительно хотите редактировать документы — покупайте Word for Windows (или WordPerfect, или что-то еще).

*Терминал (Terminal)*

Терминал (Terminal) — коммуникационная программа типа хорошо знакомых российским пользователям Telemate или Procomm Plus, только гораздо хуже. Обеспечивает связь с другим компьютером по телефонной линии (через модем) или непосредственно через нуль-модемный кабель, передачу и прием текстовых и двоичных файлов. Поддерживает только протоколы передачи данных Kermit и XModem (а наиболее популярный протокол ZModem — не предусмотрен). Не содержит и телефонной книжки — предлагается указывать телефонный номер вручную, или набирать его с помощью программы Картотека. Для сколько-либо систематической работы с модемом целесообразно использовать что-то поудобнее — Procomm Plus for Windows, Dataline, Remote WinMail и т.д.

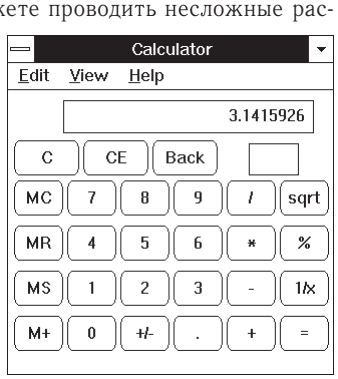
*Часы (Clock)*

Часы (Clock) — это небольшая программа, обеспечивающая вывод на экран изображения часов: аналоговых (со стрелками) или цифровых. После запуска этой программы достаточно посмотреть на ее окно или на ее пиктограмму, чтобы узнать текущее время. Окно или пиктограмма Часов может выводиться всегда поверх других окон, для этого в меню этой программы надо задать режим *Always on Top (Всегда Впереди)*. С помощью меню можно также указать, в каком виде изображать время — стрелками или цифрами, с секундами или без, надо ли выводить заголовок окна Часов и т.д.



*Калькулятор*

С помощью программы Calculator (Калькулятор) Вы можете проводить несложные расчеты. При ее вызове на экран выводится изображение калькулятора и Вы можете, нажимая на кнопки этого калькулятора с помощью мыши или на соответствующие клавиши клавиатуры, производить вычисления. С помощью группы меню *View (Вид)* Вы можете выбрать один из двух режимов калькулятора: *Стандартный (Standard)* и *Научный (Scientific)*. В научном калькуляторе доступны тригонометрические и логарифмические функции, нахождение средних, дисперсии и т.д., а также вычисления в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Выполнив вычисления, Вы можете передать отображаемое в калькуляторе число в буфер обмена (clipboard), нажав Ctrl C. Затем его можно будет использовать в другой программе, например, в редакторе документов. Обычно для этого используется комбинация клавиш Ctrl V.




*Календарь (Calendar)*

Календарь (Calendar) — это программа, позволяющая планировать свое рабочее расписание, т.е. аналог блокнота-ежедневника. Если программа Календарь работает (даже будучи свернутой в пиктограмму), то она будет предупреждать о назначенных мероприятиях звуковым сигналом и выводом сообщения. Расписание на любой день может быть распечатано. Более мощные средства для планирования рабочего времени предоставляют программы Schedule+ из Windows for Workgroups и Day Planner из Norton Desktop for Windows (см. ниже).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Картотека (Cardfile)*

Картотека (Cardfile) — примитивная база данных, поддерживает одновременную работу с одним файлом данных, каждая запись в котором имеет лишь два поля: заголовок и поле данных. Впрочем, в поле данных Картотеки можно вставлять рисунки. Вы можете просматривать карточки как по одной, так и в режиме таблицы, при этом карточки выводятся в алфавитном порядке их заголовков. По содержимому поля данных карточек возможен поиск.

При действительной надобности в ведении базы данных (даже простейшей), возможности данной программы будут, безусловно, недостаточны. Здесь можно использовать программы типа Q&A, Approach, FileMaker Pro и т.д., а для более сложных задач (создания информационных систем) — Microsoft Access, dBase for Windows, Paradox for Windows и т.д.

*Блокнот (NotePad)*

Блокнот (NotePad) — простейший редактор для текстовых файлов. Позволяет просматривать документ (с помощью клавиш перемещения курсора и линеек прокрутки), выполнять простейшие операции редактирования (вставку и удаление символов), поиск строк символов, копирование в буфер обмена (clipboard) и вставку из него. Несколько большими возможностями обладает Desktop Editor из Norton Desktop for Windows — он обеспечивает замену строк символов, чтение и запись блоков текста, форматирование абзацев, поиск файлов на диске и т.д.

*Таблица Символов (Character Map)*

Программа Таблица Символов (Character Map) позволяет просмотреть набор знаков произвольного шрифта, а также вставить через буфер обмена указанные символы в другую Windows-программу (там их надо будет оформить нужным шрифтом вручную). Те же функции выполняет программа KeyFinder из Norton Desktop for Windows, но она выводит символы более крупно, что дает возможность их хорошо рассмотреть, и представляет символы шрифта в привычном формате — в виде таблицы 16×16.

*Запись Макрокоманд (Recorder)*

Программа Запись Макрокоманд (Recorder) обеспечивает запись и воспроизведение последовательностей нажатий клавиш и действий мыши, т.е. является чем-то вроде замены отсутствующих в Windows командных файлов. Правда, запись действий мыши не надежна, так как они зависят от расположения и размера окон на экране. Лучше записывать только нажатия клавиш клавиатуры. В отличие от командных файлов DOS, никаких проверок, циклов, запросов программа Запись Макрокоманд не предусматривает, что делает ее мало полезной.

*Звукозапись (Sound Recorder)*

Звукозапись (Sound Recorder) — программа, позволяющая при наличии звуковой карты и колонок (либо наушников) записывать и воспроизводить звуковые файлы (в формате .WAV). Возможно также примитивное редактирование звуковых файлов: изменение громкости, добавление реверберации, микширование с другим звуковым файлом.

*Медиаплейер (Media Player)*

Media Player (Медиаплейер) — программа, позволяющая проигрывать (при наличии звуковой карты) звуковые файлы в формате .WAV, .MID, RMI, видеоклипы в формате Video for Windows, а также аудио компакт-диски. Программа позволяет вставить звуковой и видеофайл в другой документ в качестве OLE-объекта.

## 54.4. Вспомогательные программы, поставляемые в Windows for Workgroups

В комплект поставки Windows for Workgroups входят дополнительные программы, предназначенные для работы в среде локальной сети (впрочем, программа Schedule Plus может использоваться и без локальной сети). Пиктограммы этих программ входят в группу Network (Сеть) Диспетчера Программ.

*Установка Сети (Network Setup)*

Установка Сети (Network Setup) — позволяет определить типы сетей, в которых будет работать компьютер (Microsoft Network, Novell NetWare, Banyan VINES и др.), зарегистрировать сетевые контроллеры, установленные на компьютере, указать типы сетевых протоколов, поддерживаемых каждым сетевым контроллером, задать параметры совместного использования файлов и принтеров в сети.

*Mail*

Программа Mail позволяет направлять сообщения (электронную почту) другим пользователям локальной сети, получать от них такие сообщения, просматривать их и т.д. В сообщения можно вставлять любые файлы и другие объекты. Поддерживается адресная книга. Возможна работа при временном отключении от локальной сети (например,



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

на портативном компьютере вне офиса) — в этом случае отправленные сообщения будут направлены получателям сразу после подключения к сети.

*Удаленный Доступ (Remote Access)*

Программа Удаленный Доступ (Remote Access) позволяет подключиться к локальной сети по телефону (с помощью модема). Для этого, естественно, необходимо, чтобы в составе локальной сети имелся соответствующий сервер удаленного доступа (remote access server). Такой сервер имеется, например, в составе Windows NT Server. После подключения Вы сможете работать в локальной сети так, как будто подсоединены к ней непосредственно. Разве лишь некоторые операции будут выполняться значительно медленнее — ведь пересылка данных по модему происходит с гораздо меньшей скоростью, чем по локальной сети.

*Schedule+*

Schedule+ — программа, позволяющая планировать свое рабочее расписание, т.е. аналог блокнота-ежедневника. Можно планировать не только встречи, но и дела (с указанием приоритета и допустимого времени окончания), просматривать назначенные встречи и дела не за день, за неделю и за месяц. При работе в локальной сети можно просматривать расписания других членов рабочей группы и согласовывать с ними назначаемые мероприятия. Если программа работает (даже будучи свернутой в пиктограмму), то она будет предупреждать о назначенных мероприятиях звуковым сигналом и выводом сообщения. Расписание на любой день может быть распечатано. Выполненные дела могут быть вычеркнуты. Могут планироваться повторяющиеся встречи и дела (например, еженедельное рабочее совещание). Поддерживается также телефонная книжка для хранения сведений о фамилиях, именах и телефонах.

## 54.5. Вспомогательные программы, входящие в Norton Utilities и Norton Desktop for Windows

В программные пакеты Norton Utilities 8.0 и Norton Desktop for Windows 3.0 входит большое количество весьма полезных вспомогательных Windows-программ, которые либо являются усовершенствованными версиями программ из комплекта Windows, либо предоставляют новые возможности. Вначале мы опишем программы из Norton Desktop for Windows.

*Norton Desktop*

Умеет все то, что Диспетчер Программ и Диспетчер Файлов, и многое другое, причем значительно удобнее этих программ. Может использоваться в качестве оболочки Windows (вместо Диспетчера Программ).

*Speed Disk*

Программа Speed Disk позволяет устранять фрагментацию файлов на дисках, оптимизирует размещение файлов и каталогов на диске, ускоряя тем самым доступ к информации. Версия Speed Disk из Norton Utilities 8.0 умеет работать в «фоновом» режиме, активизируясь в те промежутки, когда компьютер не используется. Использование данной программы было описано в главе 49.

*Norton Disk Doctor*

Проверяет диски на наличие логических дефектов в файловой системе и физических неисправностей. Версия данной программы из Norton Utilities 8.0 умеет работать в «фоновом» режиме, активизируясь в те промежутки, когда компьютер не используется. Использование данной программы было описано в главе 49.

*Smart Erase*

Эта программа — средство для использования резидентной программы защиты данных SmartCan (поставляемой в Norton Utilities 8.0 и Norton Desktop for Windows 3.0) в среде Windows. Программа SmartCan перемещает удаляемые и перезаписываемые файлы в каталог с именем SMARTCAN, где они хранятся несколько дней. Вы можете просматривать эти файлы, удалять их (уже окончательно), устанавливать предельный срок хранения и максимальный суммарный объем сохраняемой информации.

*Norton Backup*

Это ставшая уже классической программа для сохранения резервных копий данных с жестких дисков (в том числе сетевых) на дискеты и кассеты стримеров, а также восстановления сохраненной информации. Использование этой программы описывается в главе 50.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Norton Antivirus*

Это довольно известная антивирусная программа. Умеет просматривать диски на наличие вирусов, производя поиск в том числе и внутри архивных файлов (типа .ZIP, .ARC и др.). Может сохранять критическую информацию о программных файлах и контролировать ее неизменность, тем самым сообщая о действии любых вирусов, в том числе и неизвестных программе. Включает небольшую резидентную программу, проверяющую запускаемые программы на наличие известных Norton Antivirus вирусов. Более подробно использование этой программы описано в главе 51.

*Create Rescue Disk*

Данная программа создает загрузочную дискету, используемую, когда компьютер перестает загружаться с жесткого диска. На эту дискету записываются драйверы для доступа к жесткому диску (при необходимости), а также информация о содержимом загрузочных записей жесткого диска, таблице разделения жесткого диска, состояния энергонезависимой памяти (CMOS), а также программы для работы с жестким диском: FDisk, NDD, DiskEdit и др. Использование программы было описано в главе 49.

*System Information*

Это аналог программы SysInfo из Norton Utilities, только для Windows. Выводит массу сведений о конфигурации компьютера, его производительности, использовании памяти и т.д. Использование программы было описано в главе 48.

*Disk Copy, Format Disk*

Программа Disk Copy позволяет копировать дискеты, а программа Format Disk — форматировать дискеты.

*FileAssist*

После запуска этой программы в стандартные запросы открытия и сохранения файлов добавляются весьма удобные средства для просмотра файлов, создания каталогов, переименования файлов, добавления описаний к файлам и т.д.

*SuperFind*

Аналог программы FileFind из Norton Utilities. Позволяет искать файлы по их имени, содержащейся в файле строке символов, по дате и/или времени создания или последней модификации файла, по размеру или атрибутам файла, а также по любому сочетанию этих характеристик. Найденные файлы (или любая их часть) могут быть просмотрены, отредактированы, скопированы, перемещены, удалены и т.д. Использование программы было описано в главе 48.

*Norton Viewer*

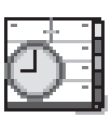
Эта программа обеспечивает просмотр файлов самых различных форматов (графических, файлов документов, табличных процессоров, баз данных, архивных файлов и т.д.). Не поддерживает Word for Windows 6.0 и Corel Draw 5.0, которые появились уже после выхода в свет Norton Desktop for Windows 3.0.

*Desktop Editor*

Редактор для текстовых файлов. Как и входящий в Windows NotePad (Блокнот), позволяет просматривать документ (с помощью клавиш перемещения курсора и линеек прокрутки), выполнять простейшие операции редактирования (вставку и удаление символов), поиск строк символов, копирование в буфер обмена (clipboard) и вставку из него. В дополнение к этому, обеспечивает замену строк символов, чтение и запись блоков текста, форматирование абзацев, поиск файлов на диске и т.д.

*Day Planner*

Программа для планирования рабочего времени, более мощная и удобная, чем поставляемый в комплекте Windows Календарь. Позволяет планировать встречи и дела, просматривать сделанные назначения на день, неделю или месяц. Предупреждает о назначенных мероприятиях звуковым сигналом и выводом сообщения. Поддерживает ведение телефонной книжки.



*Scheduler*

Программа-планировщик, позволяет планировать события (запуски программ, архивацию файлов, проверку на вирусы, вывод сообщений и т.д.) и автоматически осуществлять намеченное. События могут быть одноразовые, ежедневные, еженедельные и т.д.: так, Вы можете назначить на каждую пятницу на 17.00 резервирование файлов. Программа Scheduler может автоматически запускаться при запуске Windows, при этом ее пиктограмма может быть сделана невидимой, чтобы она не занимала места на экране.

*ScriptMaker*

Это компилятор несложного BASIC-подобного языка программирования, предназначенного, в основном, для написания программ автоматизации работы с Windows. Вместе с ScriptMaker поставляется *Dialog Editor* — генератор описаний диалоговых запросов на языке ScriptMaker.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

*Icon Editor*

Позволяет редактировать файлы пиктограмм (.ICO-файлы). Может извлекать пиктограммы, спрятанные внутри .EXE и .DLL-файлов Windows-программ. Полученные пиктограммы можно назначить любой программе, для этого надо выделить имеющуюся пиктограмму в окне Диспетчера Программ, нажать Alt Enter и воспользоваться кнопкой запроса *Изменить Значок (Change Icon)* (см. главу 46).

*KeyFinder*

Это аналог программы Таблица Символов, входящей в комплект Windows, только чуть более удобный. Позволяет просматривать наборы знаков произвольного шрифта, а также вставлять через буфер обмена указанные символы в другую Windows-программу (там их надо будет оформить нужным шрифтом вручную).

*Калькуляторы*

*Tape Calculator, Scientific Calculator, Financial Calculator* — три калькулятора, предназначенные для обычных расчетов (с «печатью» вычислений на ленте), научных и финансовых расчетов.

## *Программы из Norton Utilities 8.0*

В Norton Utilities 8.0 входят усовершенствованные версии Speed Disk и Norton Disk Doctor для Windows. Эти программы умеют работать в «фоновом» режиме, т.е. в паузах в ходе работы компьютера. Кроме того, в Norton Utilities 8.0 входят следующие программы:

*System Watch*

Эта программа позволяет отображать практически все характеристики использования компьютера: количество свободной памяти, процент свободных ресурсов Windows, эффективность кэша диска (процент «попаданий») и т.д. Для всех этих характеристик можно вывести графики их изменения.

*File Compare*

Эта программа позволяет сравнивать файлы и анализировать их отличия (очень полезна при анализе изменений в файлах конфигурации DOS, Windows и Windows-программ). Использование программы было описано в главе 48.

## *Работа с .INI-файлами*

В Norton Utilities 8.0 содержатся и программы, облегчающие работу с .INI-файлами:

*INI Editor* — специализированный редактор для .INI-файлов. Выводит заголовки секций .INI-файлов и строки каждой секции. Содержит такие средства, как сортировка строк секции, вызов *INI Advisor* и *INI Tuner*, позволяет вызвать обычный редактор для редактируемого .INI-файла и т.д.

*INI Tracker* — программа для отслеживания изменений в .INI-файлах и других файлах (в частности, файлах CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT). Позволяет выявлять изменения, отменять из них нежелательные и т.д.;

*INI Advisor* — справочник по командам .INI-файлов. Содержит все документированные и много недокументированных сведений по командам файлов WIN.INI, SYSTEM.INI, DOSAPP.INI, INI-файлов Диспетчера Программ, Диспетчера Файлов, Панели Управления, а также файлов NDW.INI и SYMCFG.INI;

*INI Tuner* — программа, облегчающая внесение изменений в .INI-файлы (выводит диалоговые запросы о желаемых параметрах настройки и на основе ответов пользователя вносит изменения в .INI-файлы).

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

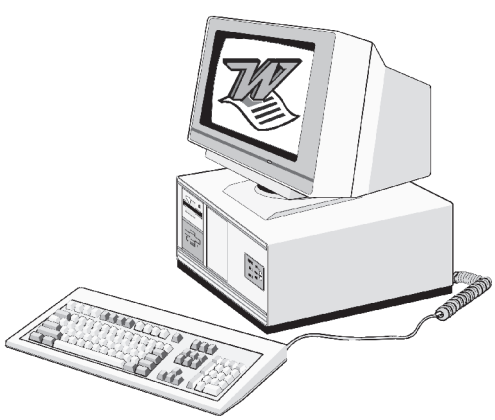
# ПРИЛОЖЕНИЯ

Итак, почти вся книга закончена, уф! Но остались еще некоторые мелочи, которые могут быть полезны для многих пользователей, а в книге не рассматривались или рассматривались вскользь. И, как водится, мы постараемся ликвидировать эти пробелы в приложениях.

Первые два приложения посвящены аварийным ситуациям при работе с компьютером. Так, в приложении 1 обсуждаются особенности работы на компьютере без жесткого диска — например, при его отказе или заражении вирусом. А в приложении 2 рассматриваются сообщения об ошибках ввода-вывода и предпринимаемые при их появлении действия.

Приложение 3 дополняет изложенные в книге сведения о хранении информации на дисках компьютера. В главе 8 (и во многих других главах) этой книги рассказывалось о том, как работать с логическими дисками, файлами и каталогами, но то, как они на самом деле устроены, не обсуждалось. В большинстве случаев пользователям этого знать и не нужно, но есть случаи, когда без этого обойтись нельзя — например, при восстановлении информации на дисках. Поэтому в приложении 3 описывается (в самых общих чертах), как располагается информация на дисках компьютера, рассказывается о различных файловых системах (FAT, VFAT, NTFS, HPFS, CDFS), применяемых на IBM PC.

Наконец, в приложении 4 описываются термины и сокращения, используемые продавцами компьютерной техники в своих в объявлениях и прейскурантах.



## ОГЛАВЛЕНИЕ


Приложение 1. Как работать без жесткого диска ..... 624

Приложение 2. Сообщения об ошибках ввода-вывода ..... 625

Приложение 3. Устройство дисков и файловая система ..... 626

Приложение 4. Словарь компьютерно-торгового жаргона ..... 634





Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Приложение 1

# Как работать без жесткого диска

При повреждении жесткого диска, изменении его системных областей, заражении вирусом и т.д., все программное обеспечение, расположенное на жестком диске компьютера, может оказаться недоступным. В таких случаях приходится загружать компьютер с дискеты, выяснять и устранять причину повреждения, работая с дискет.

### *Системная дискета*

Для загрузки компьютера с дискеты необходимо предварительно создать системную, или загрузочную, дискету, то есть дискету, с которой можно загрузить операционную систему. При работе в среде DOS системную дискету можно создать командой DOS: `FORMAT A: /S` (см. главу 20). Предварительно следует вставить дискету в дисковод A: (все имевшиеся данные на этой дискете будут уничтожены).

### *Драйверы для доступа к устройствам*

Если компьютер снабжен устройствами хранения данных, отличными от дискет и жестких дисков: дисководом для компакт-дисков, магнитооптических дисков, стримером и т.д., то на системную дискету следует скопировать драйверы для доступа к этим устройствам, а в файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT — вставить команды для вызова этих драйверов (подробнее об этом говорится в главе 10). Тогда после загрузки с системной дискеты будут доступны установленные в компьютере устройства хранения данных (компакт-диски, магнитооптические диски и т.д.), что позволит использовать содержащиеся на них программы и копировать с них нужные данные на жесткий диск.

### *Электронный диск*

Иногда целесообразно предусмотреть, чтобы при загрузке с системной дискеты создавался «электронный» диск, то есть выделить часть оперативной памяти, чтобы с ней можно было работать как с диском. Для этого надо скопировать на системную дискету (в ее корневой каталог) входящие в MS DOS файлы HIMEM.SYS и RAMDRIVE.SYS, а в файл CONFIG.SYS на системной дискете вставить строки: `DEVICE=HIMEM.SYS` и `DEVICE=RAMDRIVE.SYS` *емкость-диска* `/E` . Если файла CONFIG.SYS на дискете нет, надо его создать. Здесь емкость диска задается в Кбайтах, а параметр `/E` указывает, что электронный диск должен располагаться в расширенной памяти. Например, следующие команды файла CONFIG.SYS позволят создать электронный диск емкостью 2 Мбайта (2048 Кбайт).

```
DEVICE=HIMEM.SYS
DEVICE=RAMDRIVE.SYS 2048 /E
```

Разумеется, для размещения электронного диска компьютер должен иметь соответствующее количество расширенной памяти (скажем, в приведенном примере компьютер должен иметь не менее 3 Мбайт памяти).

### *Требование файла COMMAND.COM*

При загрузке компьютера с дискеты иногда после ввода команды пользователя на экране появляется сообщение:

Insert diskette with COMMAND.COM in drive A: and press Enter
(Вставьте дискету с файлом COMMAND.COM в дисковод A: и нажмите Enter)

Причиной появления этого сообщения является то, что часть оперативной памяти, которую занимал командный процессор DOS — файл `COMMAND.COM`, — была освобождена для использования другими программами. И если дискеты с файлом `COMMAND.COM` в дисководе A: нет, то DOS не может прочитать файл `COMMAND.COM` и выводит указанное выше сообщение. Чтобы избежать этой ситуации, можно помещать копии файла `COMMAND.COM` в корневой каталог дискет «ремонтного набора», предназначенных для использования без жесткого диска. Другой способ — скопировать командный процессор на «электронный» диск или другой диск. Скажем, чтобы скопировать `COMMAND.COM` на диск D:, надо ввести команды

```
copy a:\command.com d:
set comspec = d:\command.com
```

После этого Вам уже не будет выдаваться сообщение, требующее вставить в дисковод A: дискету с файлом `COMMAND.COM`.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# Сообщения об ошибках ввода-вывода

При непредвиденных ситуациях в ходе работы с устройствами ввода-вывода (например, при попытке чтения с дисковода, на котором нет дискеты) DOS выдает пользователю сообщения о возникшей ситуации и запрашивает его о дальнейших действиях.

## Формат сообщений

Сообщения об ошибках ввода-вывода имеют следующий формат:

*причина-ошибки* error reading *устройство* — ошибка при чтении (вводе).
*причина-ошибки* error writing *устройство* — ошибка при записи (выводе).

Здесь *устройство* — это **drive A:** — дисковод A: на дискетах; **drive B:** — дисковод B: на дискетах; **drive C:** — дисковод C: (жесткий диск); **PRN** — принтер, и т.д.

*Замечание.* При возникновении ошибок на жестком диске следует немедленно сообщить об этом ответственному за компьютер или специалистам по техническому обслуживанию компьютеров.

## Возможные ответы на сообщения об ошибке

После сообщения об ошибке ввода вывода Вам предлагается выбрать один из вариантов продолжения работы (Abort, Retry, Ignore, Fail):

[A] — (Abort) — завершить программу или команду, которая пыталась выполнить ввод-вывод.
[R] — (Retry) — повторить операцию ввода-вывода. Перед этим ответом желательно устранить причины ошибки.
[I] — (Ignore) — игнорировать ошибку. Этот ответ может привести к повреждению информации на диске.
[F] — (Fail) — сообщить выполняемой программе, что при выполнении операции ввода-вывода произошла ошибка. При этом программа может быть продолжена или завершена (в зависимости от того, как в ней обрабатывается данная ошибка). В обоих случаях возможно повреждение информации на диске.

*Предупреждение.* Если сообщение об ошибке ввода-вывода выдано для накопителя на дискетах, не меняйте дискету на дисководе до ответа на сообщение (за исключением сообщения «Invalid disk change»).

## Причины ошибок ввода-вывода

В сообщении об ошибке ввода-вывода *причина-ошибки* — одна из следующих причин:

*Not ready* — устройство не готово. Например, принтер не включен или в состоянии «Offline», дверца дисковода не закрыта и т.д. Следует устранить причину ошибки и выбрать ответ «Retry»;
*Read fault* — ошибка при чтении с устройства (обычно с дисковода). Следует проверить, правильно ли дискета вставлена в дисковод, и, если она вставлена неправильно, вставить ее правильно и выбрать ответ «Retry»;
*Write fault* — ошибка при записи на устройство (обычно на дисковод). Следует проверить, что дискета правильно вставлена в дисковод, и, если она вставлена неправильно, вставить ее правильно и выбрать ответ «Retry»;
*Data* — ошибка в данных: DOS не может правильно прочесть данные с диска (обычно с дефектной дискеты). Следует несколько раз попробовать повторить операцию (выбрать ответ «Retry»). Если это не помогает, то надо выбрать ответ «Abort» и запустить программу NDD для этой дискеты;
*General failure* — необычная ошибка;
*Non-DOS disk* — неправильный формат диска;
*Sector not found* — не находится нужный сектор на диске;
*Seek* — не находится нужная дорожка на диске.

При возникновении перечисленных выше ошибок следует несколько раз попробовать повторить операцию (выбрать ответ «Retry»). Если это не помогает, то надо выбрать ответ «Abort». Для дискет можно попробовать прочесть дискету на другом компьютере;

*Write protect* — попытка записи на дискету с защитой от записи. На такую дискету записать информацию невозможно;
*No paper* — нет бумаги на принтере, принтер не включен или в состоянии «Offline». Устраните причину ошибки и выберите ответ «Retry»;
*Invalid disk change* — недопустимая смена диска (дискеты). Вставьте обратно диск (дискету), вынутый из дисковода, и выберите ответ «Retry».



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Приложение 3

# Устройство дисков и файловая система

> Что, по совести, может сказать простому человеку такая бумажка: «Ваш родственник осужден тогда-то постановлением Особого совещания на восемь лет лагерей за КРД». Ведь это же темный лес, товарищи! Что это за совещание? Почему оно Особое? Зачем оно, если есть суды? И почему в бумажке какие-то буквы, когда в уголовном кодексе цифры? Я вот даже не представляю, как вы сможете все это объяснить!
>
> Ю. Домбровский. Факультет ненужных вещей

В главе 8 мы рассказали о том, как структура файлов на дисках выглядит для пользователя. В большинстве случаев данных сведений достаточно. Но для понимания некоторых вещей может потребоваться знание основ того, как это на самом деле устроено. Приведем аналогию с автомобилем — пока все хорошо работает, водителю не нужно знать, что находится под капотом, а надо лишь уметь водить машину. Но если что-то забарахлило, то знание некоторых вещей окажется очень полезным. Да и при покупке или обслуживании автомобиля тоже нужно знать немного больше того, что он имеет четыре колеса.

В этом приложении мы немного заглянем «под капот» файловой системы компьютера и кратко, не вдаваясь в технические подробности, расскажем об устройстве дисков и файловой системы. Эти сведения окажутся полезны в тех же ситуациях — при восстановлении информации на дисках, выборе и обслуживании дисков.

## П3.1. Физическое устройство дисков

Для большинства пользователей сведения о физическом устройстве дисков (жестких дисков, дискет и магнитооптических дисков) не являются необходимыми — программы операционной системы и контроллера дисковода позволяют пользователю и выполняемым программам работать с дисками только на логическом уровне, оперируя с файлами, каталогами и логическими дисками, а не с секторами, дорожками, командами контроллера и т.д. Сведения о физическом устройстве дисков необходимы:

- при разбиении или переразбиении жесткого диска на логические диски;
- при установке параметров жесткого диска в энергонезависимой памяти (CMOS) при ее повреждении или установке нового диска;
- для восстановления информации на диске, на котором была повреждены области, хранящие данные о логической структуре диска;
- а также в некоторых других случаях.

*Поверхности диска*

Каждый диск имеет одну или несколько кольцеобразных магнитных *поверхностей* (также называемых *сторонами* диска), на которых может записываться информация. На дискете таких поверхностей может быть одна или две, а на жестком диске (винчестере) — и больше, так как жесткий диск обычно состоит из нескольких дисков с магнитным покрытием (в просторечии — блинов), насаженных на одну общую ось (шпиндель). При наружном осмотре жесткого диска его поверхности увидеть нельзя, так как жесткий диск заключен в непрозрачный герметичный корпус.

*Магнитное покрытие*

На поверхность дискет наносится тонкий металлический слой окиси железа (это называется оксидным покрытием). Этот слой окиси железа и хранит информацию, наноси-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

мую на него путем намагничивания. На поверхности жестких дисков металлическое покрытие обычно наносится путем напыления паров металла (кобальта) в вакууме.

### Вращение дисков

При чтении и записи диск вращается в дисководе относительно своей оси, для этого в дисководе имеется свой двигатель. Дискеты вращаются только при выполнении операций чтения-записи, по завершении этих операций двигатель дисковода отключается. Жесткий диск вращается постоянно, пока на него подается электропитание. Обычная скорость вращения жестких дисков — от 60 до 120 оборотов в секунду (3600–7200 оборотов в минуту), а дискет — 6 оборотов в секунду. Более высокая скорость вращения жестких дисков и перемещения их головок чтения-записи (см. ниже), а также гораздо большая плотность записи информации на жесткий диск, обеспечивают значительно большее быстродействие жестких дисков по сравнению с дискетами.

### Головки чтения-записи

Для каждой магнитной поверхности (стороны диска) в дисководе имеется своя головка чтения-записи, которая может перемещаться вдоль радиуса диска с помощью специального двигателя по командам контроллера диска. В дисководах дискет головки чтения-записи постоянно соприкасаются с поверхностью дискеты, а у жестких дисков головки чтения-записи располагаются на очень малом расстоянии — в тысячные доли миллиметра — от поверхности жесткого диска.

### Дорожки и цилиндры

Чтение и запись на диск производятся только при определенных фиксированных положениях головки чтения-записи, и поэтому информация на диске располагается в кольцевых путях на магнитных поверхностях диска, называемых *дорожками*. Совокупность дорожек, расположенных на одинаковом расстоянии от оси диска, называется *цилиндром*. На каждой магнитной поверхности дискеты, как правило, имеется 40 или 80 дорожек (иначе говоря, дискета имеет 40 или 80 цилиндров). Количество цилиндров на жестком диске может быть более тысячи, оно выбирается так, чтобы при записи на каждую дорожку не разрушалась информация на соседних дорожках. Расстояние между дорожками может быть 0,05 мм и менее.

### Сектора диска

Информация на каждой дорожке диска записывается в блоках фиксированной длины (как правило, 512 байт), которые называются *секторами* или физическими записями. При операциях ввода-вывода сектор считывается или записывается целиком. Как правило, на каждой дорожке содержится одинаковое количество секторов, независимо от того, далеко или близко от оси диска она находится.

Таким образом, расположение каждой физической записи (сектора) на диске однозначно определяется тремя числами: номерами поверхности диска, цилиндра и сектора на дорожке. Обычно поверхности и цилиндры нумеруются с нуля (нулевой цилиндр — внешний), а сектора на дорожке — с единицы.

*Замечание.* При работе со многими современными жесткими дисками используемые для обращения к секторам диска номера цилиндра, поверхности (головки чтения-записи) и сектора на дорожке являются условностью — расположенная на диске электроника преобразует эти номера в фактические координаты данных на диске. Например, жесткий диск с 8 поверхностями и 10000 цилиндрами может представляться программам как диск с 255 поверхностями и 500 цилиндрами. И программы будут работать с диском, не подозревая, что его характеристики совсем другие. Такая перекодировка адресов позволяет, например, располагать на внешних дорожках диска (находящихся дальше от оси вращения диска), больше секторов, чем на внутренних дорожках — тем самым удается записать на диск больше информации. Кроме того, перекодировка адресов позволяет скрывать от пользователя наличие дефектных участков на поверхности диска — после разметки диска на заводе-изготовителе программы перекодировки на диске настраиваются так, чтобы они «обходили» дефектные участки поверхности диска.

### Параметры дисков

Для дискет число поверхностей, дорожек на поверхности и секторов на дорожке различается в зависимости от формата дискеты. В приведенной ниже таблице приведены значения этих параметров для наиболее часто используемых форматов дискет.

| Размер дискеты | Емкость дискеты | Число секторов | Число сторон | Число дорожек |
|---|---|---|---|---|
| 5,25" | 1,2 Мбайт | 15 | 2 | 80 |
| 5,25" | 360 Кбайт | 9 | 2 | 40 |
| 3,5" | 1,4 Мбайт | 18 | 2 | 80 |
| 3,5" | 720 Кбайт | 9 | 2 | 80 |

А для жестких дисков параметры могут быть самыми разными. Эти параметры для наиболее распространенных дисков (с интерфейсами MFM, IDE и EIDE) хранятся в энергонезависимой памяти компьютера (CMOS) и устанавливаются программами настройки компьютера (Setup), вызываемыми при начальной загрузке компьютеров. Поэтому небесполезно записать в записную книжку параметры имеющихся в компьютере



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

дисков (их посмотреть можно с помощью той же программы Setup), так как при повреждении информации в CMOS эти параметры необходимо ввести снова в CMOS. Еще лучше создать «спасательную» дискету с помощью программы Rescue (см. гл. 35 и 49), — она содержит не только копию содержимого CMOS, но и копии областей жесткого диска, используемых при загрузке, а также программу для их восстановления.

## П3.2. Разбиение жесткого диска на логические диски

### Разделы и логические диски

При разработке первого компьютера типа IBM PC с жестким диском — IBM PC XT, — фирма IBM предусмотрела возможность использования нескольких операционных систем, размещаемых на одном жестком диске. Для этого первый сектор каждого жесткого диска содержит так называемую главную загрузочную запись (master boot record), содержащую таблицу разбиения жесткого диска (partition table), а также небольшую программу, осуществляющую загрузку в память и выполнение программы из начального сектора активного раздела (см. ниже).

### Таблица разбиения жесткого диска

В таблице разбиения жесткого диска может описываться до четырех областей диска (*разделов*). Для каждого раздела в таблице указывается расположение начала и конца этого раздела и число секторов в разделе. У одного из разделов устанавливается признак активного (загрузочного), и с него при включении компьютера загружается операционная система. Чтобы загрузить другую операционную систему, надо установить признак активности у другого раздела и перезагрузить компьютер.

Для того, чтобы разные операционные системы и выполняемые под их управлением программы не повреждали данные в «чужих» разделах, операционные системы должны были представлять выполняемым под их управлением программам эти разделы как отдельные диски (поэтому их стали называть *логическими дисками*). Пользователи и прикладные программы могли даже не подозревать, что они работают не с целым диском, а с его частью. А если операционная система могла работать с несколькими логическими дисками, то пользователи не обязаны были знать, что на самом деле они работают не с несколькими физическими дисками, а с частями одного диска. Каждому доступному логическому диску присваивается обозначение, как правило, это C:, D: и т.д.

### Поддержка нескольких логических дисков

Хотя возможность использования нескольких логических дисков, по-видимому, была предназначена пользователям не DOS, а других операционных систем, эти возможности стали необходимы и пользователям DOS — прежде всего потому, что MS DOS (до версии 4.0) поддерживала логические диски емкостью лишь до 32 Мбайт, а производители научились выпускать диски большей емкости. Сначала средства поддержки нескольких логических дисков поддерживались с помощью драйверов независимых разработчиков, а в версии MS DOS 3.3 они были включены в DOS.

При включении поддержки логических в MS DOS логические диски не стали однозначно привязываться к разделам диска — ведь разделов на диске может быть только четыре, а логических дисков может потребоваться и больше. Поэтому в DOS была включена поддержка использования лишь двух разделов диска — *первичного раздела* и *расширенного раздела*. В первичном разделе может находиться только один логический диск, но зато с него может загружаться операционная система (например, DOS). Расширенный раздел может содержать несколько логических дисков, но с него нельзя загрузить ОС. Windows 3.1 и Windows 95 используют ту же схему разделения диска на логические диски. Windows NT, OS/2 и другие ОС обладают более широкими возможностями, хотя поддерживают и все возможности DOS.

### Структура первичного раздела

Первичный раздел жесткого диска целиком отводится под один логический диск. В первом (загрузочном) секторе этого логического диска содержится небольшая программа, которая загружает содержащиеся на логическом диске файлы операционной системы. Более подробно структура логического диска, принятая в файловой системе FAT (которая используется в DOS, Windows и Windows 95), описана ниже.

### Структура расширенного раздела

Вторичный раздел жесткого диска имеет структуру, похожую на структуру жесткого диска в целом. Первый сектор расширенного раздела содержит так называемую вторичную таблицу разбиения жесткого диска (secondary partition table), которая имеет такую же структуру, как и главная таблица разбиения жесткого диска. Только в секторе с этой таблицей не содержится программа для загрузки и выполнения начального сектора активного раздела. Кроме того, во вторичной таблице разбиения жесткого диска могут описываться только один или два раздела, причем ни для одного из них не

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

устанавливается признак активного (загрузочного) — ведь с расширенного раздела ОС загружаться не может. Первый из этих разделов («первичный») описывает логический диск, а второй, если он присутствует («расширенный»), — остаток диска, также имеющий структуру расширенного раздела. Таким образом, расширенный раздел является как бы матрешкой, содержащей логический диск и другую матрешку (расширенный раздел). Вложенность этих «матрешек», то есть количество логических дисков на жестком диске, ограничивается лишь тем, что DOS поддерживает не более 26 имен дисков (A:—Z:), причем имена A: и B: зарезервированы для дискет.

*Программы для разбиения диска*

Для разбиения жесткого диска на разделы и логические диски в операционной системе DOS имеется программа FDisk (см. главу 38). Эту же программу можно использовать также для просмотра информации о разделении жесткого диска на логические диски. Пользователи Windows 3.1 и Windows 95 тоже должны использовать для разбиения жесткого диска на разделы и логические диски программу FDisk. Windows NT и OS/2 имеют собственные программы для разбиения диска, хотя могут использовать и диски, обработанные программой FDisk.

## П3.3. Файловые системы

*Что это такое*

Как мы узнали, информация на дисках записывается в секторах фиксированной длины, и каждый сектор и расположение каждой физической записи (сектора) на диске однозначно определяется тремя числами: номерами поверхности диска, цилиндра и сектора на дорожке. И контроллер диска работает с диском именно в этих терминах. А пользователь желает использовать не сектора, цилиндры и поверхности, а файлы и каталоги. Поэтому кто-то (операционная система или другая программа) должен при операциях с файлами и каталогами на дисках перевести это в понятные контроллеру действия: чтение и запись определенных секторов диска. А для этого необходимо установить правила, по которым выполняется этот перевод, то есть, прежде всего, определить, как должна храниться и организовываться информация на дисках. Набор этих правил и называется *файловой системой*.

*Определение*

Файловая система — это набор соглашений, определяющих организацию данных на носителях информации. Наличие этих соглашений позволяет операционной системе, другим программам и пользователям работать с файлами и каталогами, а не просто с участками (секторами) дисков. Файловая система определяет:

- как хранятся файлы и каталоги на диске;
- какие сведения хранятся о файлах и каталогах;
- как можно узнать, какие участки диска свободны, а какие — нет;
- формат каталогов и другой служебной информации на диске.

Для использования дисков, записанных (размеченных) с помощью некоторой файловой системы, операционная система или специальная программа должна поддерживать эту файловую систему.

*Замечание.* Часть операционной системы, реализующая обработку операций с файлами и каталогами, иногда также называют файловой системой. Но чаще, во избежание путаницы, ее называют файловой подсистемой ОС.

*Распространенные файловые системы*

Поскольку на IBM PC-совместимых компьютерах информация хранится в основном на дисках, то применяемые на них файловые системы определяют организацию данных именно на дисках (точнее, на логических дисках). Мы рассмотрим четыре файловые системы — FAT, VFAT (усовершенствованная версия FAT), HPFS и NTFS.

*Файловая система FAT*

Файловая система, наиболее распространенная на IBM PC-совместимых компьютерах, была введена еще в начале 80-х годов в MS DOS 1.0 и 2.0. Эта файловая система достаточно примитивна, так как она была создана для хранения данных на дискетах. Обычно эта файловая система называется FAT, так как самой важной структурой данных в ней является таблица размещения файлов на диске, по-английски — file allocation table, сокращенно FAT. Эта таблица содержит информацию о том, какие участки (*кластеры*) диска свободны, и о цепочках кластеров, образующих файлы и каталоги.

В файловой системе FAT имена файлов и каталогов должны состоять не более чем из 8 символов, плюс три символа в расширении имени. Каталоги представляют собой линейные списки элементов, каждый из которых может описывать файл или подкаталог, либо соответствовать удаленному файлу. В элементе каталога содержится номер пер-



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

вого кластера файла или подкаталога, а номера остальных кластеров можно узнать по таблице размещения файлов.

*Недостатки FAT*

Файловая система FAT поддерживает имена файлов и каталогов лишь из 8 символов, плюс три символа в расширении имени. Она приводит к значительным потерям (до 20%) дискового пространства из-за больших размеров кластеров на дисках высокой емкости. Это связано с тем, что в конце последнего кластера файла остается свободное место, в среднем равное половине кластера. А на больших дисках размер кластера в FAT может достигать 32 Кбайт. Таким образом, на диске емкостью 2 Гбайта с 20000 файлов потери составят 320 Мбайт, то есть около 16%. Наконец, файловая система FAT малопроизводительна, особенно для больших дисков, не приспособлена к многозадачной работе (все операции требуют обращений к таблице размещения файлов, а потому до завершения одной операции нельзя начинать другую) и т.д.

Поэтому для операционных систем OS/2 и Windows NT были разработаны более современные файловые системы — HPFS (для OS/2) и NTFS (для Windows NT).

*Система VFAT — усовершенствование FAT*

При разработке Windows 95 фирма Microsoft решила не вводить новую файловую систему, а залатать имеющуюся файловую систему FAT, позволив присваивать файлам и каталогам длинные имена. И эта цель была достигнута, правда, довольно искусственным способом. Было обнаружено, что практически все прикладные программы игнорируют элементы каталогов с совокупностью атрибутов «метка диска», «скрытый», «системный» и «только для чтения». И было решено записывать рядом с обычными элементами каталога также и элементы с данной совокупностью атрибутов, включая в эти элементы нужную информацию — длинное имя файла, время последнего обращения к файлу и т.д. А в обычный элемент каталога записывать короткое имя в формате «8+3», автоматически сгенерированное по длинному имени, и другую положенную информацию. Этим достигается совместимость с программами, рассчитанными на DOS или Windows 3.1, — они могут обращаться к файлу по короткому имени. Такая усовершенствованная файловая система называется VFAT.

Принятый в Windows 95 подход хорош тем, что позволяет использовать старые диски с файловой системой FAT — на них просто начинают записываться длинные имена. Но все же это решение весьма искусственное, и многие программы — для починки файловой системы дисков, «сжатия» дисков, резервного копирования и т.д., — могут привести к потере длинных имен на диске. К тому же все прочие недостатки файловой системы FAT присущи и VFAT (а некоторые из них даже усугублены из-за того, что каталоги должны содержать множество элементов, описывающих длинные имена).

*Файловые системы NTFS и HPFS*

При разработке операционных систем OS/2 и Windows NT были созданы новые файловые системы — HPFS и NTFS соответственно. Обе они были ориентированы на диски большого объема, содержащие множество файлов, в них приняты существенные меры по обеспечению эффективности хранения данных и контроля доступа к ним. Обе файловые системы поддерживают длинные имена файлов. На логических дисках емкостью 1–2 Гбайта файловые системы HPFS и NTFS позволяют хранить в среднем на 10–15% больше информации, чем FAT. А доступ к файлам в них осуществляется заметно быстрее, особенно в многозадачной среде. Так, для реализации каталогов в них используются не линейные списки, как в файловой системе FAT, а B-деревья, в результате, скажем, поиск файла в каталоге с 1000 файлами требует просмотра в среднем не 500 элементов каталога, как в FAT, а лишь 10–11.

Разработчики HPFS старались достичь максимального быстродействия за счет изощренной организации хранения данных на дисках (это нашло отражение и в названии — сокращение HPFS означает «высокопроизводительная файловая система»). А разработчики NTFS, не забывая об эффективности, старались также обеспечить надежность файловой системы и восстанавливаемость данных при сбоях. Для этого, в частности, NTFS дублирует всю критически важную информацию и обеспечивает регистрацию всех изменений на дисках в специальном файле регистрации, причем для каждого изменения запоминается и способ его отмены. В результате практически при любых сбоях NTFS автоматически восстанавливается, а сбои на HPFS-дисках, напротив, могут привести к очень тяжелым последствиям. NTFS также (в отличие от FAT, VFAT и HPFS) может работать с логическими дисками и файлами размером более 2 Гбайт — максимальный размер логических дисков и файлов там — $4 \times 10^{18}$ байт.

*Поддержка файловых систем*

Файловую систему FAT поддерживают все операционные системы: DOS, Windows 3.1, Windows 95, Windows NT, OS/2 и др. Для DOS и Windows 3.1 FAT является единственной поддерживаемой файловой системой.

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Файловую систему VFAT поддерживают операционные системы Windows 95 и Windows NT (начиная с версии 3.5). Кроме того, DOS, Windows 3.1 и OS/2 и большинство рассчитанных на эти ОС программ могут работать с дисками VFAT, однако при этом они будут читать и записывать только короткие имена файлов. А при выполнении многих служебных программ для этих ОС информация о длинных именах файлов может быть потеряна.

Файловая система HPFS поддерживается операционной системой OS/2 и, частично, Windows NT 3.51 (последняя не поддерживает некоторые средства разграничения доступа HPFS). В Windows NT 4.0 поддержка HPFS была ликвидирована.

Файловая система NTFS поддерживается операционной системой Windows NT и, частично, Linux. Впрочем, не исключено появление поддержки NTFS и в Windows 95, благо принципиальная возможность для этого есть.

*Что такое «неподдерживаемая файловая система»*

Если файловая система на диске не поддерживается данной операционной системой, то вся информация на этом диске окажется недоступной (при работе в этой операционной системе, естественно). Для таких логических дисков может быть либо вообще не назначена буква (то есть к диску нельзя будет обратиться), либо при любом доступе к диску будет выдаваться сообщение об ошибке.

*Файловая система CDFS для компакт-дисков*

Особая файловая система разработана для компакт-дисков (CD-ROM). Это оказалось необходимым, так как само физическое устройство компакт-дисков не такое, как у жестких дисков или дискет: в них информация записывается не в кольцевых дорожках, а в единственной спиралеобразной дорожке (как у аудио компакт-дисков). Эта файловая система называется CDFS.

DOS и Windows 3.1 сами по себе (без специальных драйверов) не поддерживают CDFS, то есть они не увидят дисковод для компакт-дисков, как это делается для жестких дисков или дисководов для дискет. Для обеспечения доступа к компакт-дискам в DOS и Windows 3.1 следует использовать входящий в DOS драйвер MSCDEX.EXE (он обеспечивает поддержку CDFS), и драйвер, обеспечивающий физическое управление дисководом для компакт-дисков. Как правило, команды для загрузки этих драйверов включаются в файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT.

В Windows 95 поддержка CDFS является встроенной (кроме режима «единственного приложения MS DOS», где используется тот же драйвер MSCDEX.EXE). Windows NT и OS/2 также поддерживают CDFS. Во всех этих ОС для доступа к компакт-дискам необходим только драйвер поддержки дисковода компакт-диска.

## П3.4. Подготовка дисков к работе

*Подготовка дискет*

Поскольку дискеты не могут быть разбиты на логические диски, и на них используется только файловая система FAT (VFAT), подготовка дискет к работе заключается в физической разметке поверхности дискеты — записи на нее секторов, и записи в начало диска системных областей файловой системы FAT — загрузочной записи, таблицы размещения файлов и корневого каталога. Обе эти операции выполняют программы форматирования дискет — входящая в DOS программа Format и ее аналоги.

*Подготовка жестких и магнитооптических дисков*

Подготовка к использованию жестких дисков (в том числе съемных), а также магнитооптических дисков, сложнее, она осуществляется в три этапа.

1. На первом этапе производится *низкоуровневая разметка* (низкоуровневое форматирование, low-level formatting) поверхности диска. В ходе этого процесса поверхность диска размечается блоками — секторами — одинаковой длины (как правило, по 512 байт). При этом любая информация, которая была на диске, уничтожается.
2. На втором этапе производится разбиение диска на разделы и логические диски. Для обычных (несъемных) жестких дисков для этого можно использовать входящую в DOS программу FDisk.
3. На третьем этапе на созданные логические диски наносится разметка соответствующей файловой системы. При желании можно на разных логических дисках использовать различные файловые системы. При работе в DOS, Windows и Windows 95 вопрос выбора файловой системы не стоит — они поддерживают только FAT (VFAT). Поэтому для разметки логических дисков там можно применять, например, входящую в DOS программу Format (см. главу 38).

Более подробно процесс подготовки жестких дисков описан в главе 38.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# П3.5. Устройство логических дисков в системе FAT

Опишем, как устроены логические диски в файловой системе FAT.

### Загрузочная запись

Начальный сектор каждого диска называется *загрузочной записью* (Boot record). Этот сектор содержит таблицу с параметрами диска. Кроме того, для логического диска, с которого загружается операционная система, там находится загрузчик операционной системы, а для других дисков — программа, которая выводит сообщение вида:

Non-System disk or disk error. Replace and strike any key to continue
(Несистемный диск или ошибка на диске. Замените диск и нажмите любую клавишу)

и после нажатия клавиши повторяет перезагрузку ОС.

### Таблица размещения файлов

После загрузочной записи на логическом диске располагается *таблица размещения файлов* (File Allocation Table, FAT). Эта таблица определяет, какие участки (кластеры) логического диска относятся к каждому файлу на диске. Для большей надежности таблица размещения файлов хранится в двух экземплярах, записанных подряд (на электронных дисках таблица размещения файлов хранится в одном экземпляре).

### Корневой каталог

Вслед за таблицей размещения файлов на диске находится *корневой каталог* диска (root directory). Корневой каталог диска отличается от других каталогов тем, что он занимает фиксированное место на диске и поэтому может содержать только то количество элементов, которое там помещается.

### Область данных

Вслед за корневым каталогом диска следует *область данных* (data area). В ней хранятся файлы и каталоги (кроме корневого каталога).

### Структура каталогов

Каждый каталог на диске, кроме корневого, на самом деле является файлом специального вида. Каталоги состоят из элементов фиксированной длины (по 32 байта), эти элементы содержат информацию об имени файла, дате и времени его создания или последней модификации, атрибутах файла (спрятанный, только для чтения и т.д.) и о номере первого кластера файла (номера остальных кластеров файла можно узнать в таблице размещения файлов). В начале каталога имеются элементы со ссылками на сам этот каталог (имя элемента — «.»), и на родительский каталог (имя элемента — «..»). Эти элементы видны при выводе оглавления командой Dir. Элементы, соответствующие удаленным файлам, помечаются тем, что первый символ их имени имеет код 229 (в кодировке DOS это русская буква «х»).

Корневой каталог диска является не файлом, а специальной областью на диске, которая резервируется при форматировании диска. Корневой каталог состоит из таких же элементов, как и другие каталоги, но в нем не содержатся элементы с именами «.» и «..». Поскольку корневой каталог имеет фиксированный размер, то число его элементов ограничено. Другие каталоги могут в принципе иметь любое число элементов, хотя каталоги с большим количеством элементов обрабатываются довольно медленно.

### Структура таблицы размещения файлов

Таблица размещения файлов (FAT) состоит из элементов длиной 12 бит (1,5 байта) или 16 бит (2 байта). 12-битовые элементы используются для дисков емкостью до 10 Мбайт. Всего в таблице может быть до 65520 таких элементов, каждый из них (кроме первых двух) соответствует *кластеру* диска. Кластер является той единицей, в которых распределяется пространство в области данных на диске для файлов и каталогов.

Первые два элемента таблицы FAT (с номерами 0 и 1) зарезервированы, а каждый из остальных элементов таблицы описывает состояние кластера диска с тем же номером. Элемент может указывать, что кластер свободен; что кластер дефектный; что кластер принадлежит файлу и является последним кластером в файле. Если кластер принадлежит файлу и не является его последним кластером, то элемент таблицы содержит номер следующего кластера в этом файле.

# П3.6. Выделение места на диске для файлов

Выделение пространства на диске для файлов осуществляется по мере необходимости, т.е. тогда, когда производится фактическая запись на диск в то место файла, для которого еще не выделено пространство на диске. Пространство на диске выделяется пор-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

циями — *кластерами*. Каждый кластер состоит из одного или нескольких последовательных секторов диска, причем все кластеры на диске имеют один и тот же размер.

Каждый файл на диске представляет собой цепочку кластеров. В операционной системе FAT номер первого кластера файла указывается в каталоге, в котором зарегистрирован этот файл. Номера остальных кластеров файла можно узнать с помощью таблицы размещения файлов. Элементы таблицы размещения файлов с кодом 0 обозначают свободные кластеры. Когда при записи файла обнаруживается, что файлу надо выделить еще один кластер, DOS просматривает таблицу размещения файлов и выделяет файлу свободный кластер.

### Удаление файлов

При удалении файла все его кластеры помечаются в таблице размещения файлов как свободные, а в элементе каталога, соответствующем файлу, первый символ имени файла заменяется на символ с кодом 229 (в кодировке DOS это русская буква «х»). Физически содержавшаяся в файле информация не меняется, так что до тех пор, пока в кластеры с этой информацией не будет записана какая-то новая информация, файл в принципе можно восстановить. В DOS для этого можно использовать, например, программу UnErase из комплекса Norton Utilities (см. главу 37).

## П3.7. Атрибуты файлов и каталогов

### Атрибуты файлов

Для каждого файла соответствующая ему запись в каталоге (элемент каталога) содержит *атрибуты* файла. В файловой системе FAT для файлов предусмотрено четыре атрибута: «только для чтения» (read-only), «скрытый» (hidden), «системный» (system) и «архивировать» (archive). Каждый из этих атрибутов может быть либо установлен, либо нет.

Назначение этих атрибутов таково:

- атрибут файла «только для чтения» предохраняет файл от изменений: для изменения или удаления файла с этим атрибутом требуется предварительно снять данный атрибут. Файлы на компакт-дисках также имеют атрибут «только для чтения», чтобы показать, что изменить эти файлы нельзя;
- атрибуты «скрытый» и/или «системный» используются некоторыми системными файлами (например, основные файлы MS DOS — IO.SYS и MSDOS.SYS, — имеют оба этих атрибута). Файлы с атрибутом «системный» не перемещаются программами оптимизации расположения файлов на диске (типа Speed Disk), а также обычно не копируются на сжатый диск при создании сжатого диска из обычного программами типа DriveSpace (см. главу 40);
- атрибут файла «архивировать» устанавливается при создании файла и сбрасывается программами резервного копирования (см. главу 50) для обозначения того, что копия файла помещена в архив.

Таким образом, большинство файлов имеет установленным только атрибут «архивировать». Остальные атрибуты («только для чтения», «скрытый» или «системный»), как правило, не установлены.

### Атрибуты «подкаталог» и «метка диска»

Кроме перечисленных, в файловой системе FAT имеются еще два атрибута. Атрибут «подкаталог» служит для различения элементов каталога, описывающих подкаталоги, от элементов, описывающих файлы. А атрибут «метка диска» устанавливается у элемента каталога, описывающего метку диска. Описание метки диска делается в корневом каталоге диска.

### Специальные элементы каталогов в VFAT

В файловой системе VFAT (расширении FAT, поддерживаемом Windows 95 и Windows NT) элементы каталогов, содержащие длинные имена файлов, помечаются совокупностью атрибутов «метка диска», «скрытый», «системный» и «только для чтения». Большинство программ для DOS и Windows 3.1 пропускает эти элементы каталогов, что и обеспечивает совместимость VFAT с этими программами.

### Атрибуты в HPFS и NTFS

В файловых системах HPFS и NTFS набор атрибутов, хранимых для файлов, значительно шире. В частности, поддерживаются атрибуты для разграничения доступа, они позволяют разрешить или запретить другим пользователям просматривать, удалять, изменять, запускать на выполнение и т.д. файл. Строго говоря, в NTFS вся информация, хранимая о файле, может рассматриваться как его атрибуты.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

# Словарь компьютерно-торгового жаргона

В каталогах и объявлениях на куплю-продажу компьютерной техники широкое распространение получил специфический жаргон, малопонятный для непосвященных. Что, например, скажет простому смертному такая тарабарщина: «386/33/64/4/120/косые/SVGA»? Между тем читать объявления, записанные в таком стиле, приходится и неподготовленным читателям. Чтобы облегчить им эту задачу, автор попытался составить словарик этого жаргона.

Сначала, однако, следует объяснить принятый в большинстве объявлений метод обозначения типа компьютера. Обозначение имеет следующую структуру:

тип-микропроцессора размер-памяти/размер-диска

Здесь *тип-микропроцессора* указывает установленный в компьютере основной микропроцессор (8088, 80286, 80386, 80486, 80386SX, 80486SX, Pentium и т.д.). При этом начальные цифры «80» могут опускаться, а «Pentium» может сокращаться до буквы P. Для компьютеров на основе микропроцессора 8088, 80286, 80386 может указываться тип математического сопроцессора, если он установлен (8087, 80287, 80387, 80387SX и т.д., при этом начальные цифры «80» могут опускаться). После этого могут указываться тактовая частота микропроцессора в мегагерцах (типичные величины здесь — 12, 16, 20, 25, 33, 40, 50 и 66) и размер кэш-памяти в килобайтах, если она установлена (типичные величины здесь — 32, 64 и 128). Например, 386/387/33/64 обозначает наличие микропроцессора 80386, математического сопроцессора 80387, тактовой частоты 33 МГц и кэш-памяти 64 Кбайта. P100/256 — микропроцессор Pentium с тактовой частотой 100 МГц и кэш-памятью 256 Кбайт,

*Размер-памяти* указывает размер оперативной памяти (RAM) компьютера и задается обычно в мегабайтах (обозначения: Мбайт, Мб, М, Mb). Типичные величины здесь — 1, 2, 4 и 8, 16 и 32 Мбайта. Для очень старых компьютеров, впрочем, подразумеваемой единицей измерения являются килобайты (обозначения: Кбайт, Кб, К, Kb). Типичные величины — 512, 640, 1024 Кбайта и более. *Размер-диска* указывается в мегабайтах или гигабайтах. Типичные величины — 330, 540, 850 Мбайта; 1, 1,3, 1,6, 2.6 Гбайта и др. Например, 1/40 обозначает 1 Мбайт оперативной памяти и 40 Мбайт на диске (это очень старый компьютер), а 8/1,3 — 8 Мбайт оперативной памяти и 1,3 Гбайта на диске.

Теперь опишем наиболее распространенные в объявлениях термины и их значения. Выбор терминов и их толкования, разумеется, ни в коей мере не претендуют на полноту.

**AM** (active matrix) — активная матрица. Обычно имеется в виду цветная активная матрица — наиболее качественный тип цветного дисплея портативного компьютера. Обеспечивает яркие и насыщенные цвета, но дороже дисплея с пассивной матрицей двойного сканирования (CPM, DS). На некоторых портативных компьютерах применяются дисплеи на монохромной активной матрице, они обеспечивают весьма качественное монохромное изображение.

**AMD** — фирма, производящая дешевые аналоги микропроцессоров Intel. В России очень популярна, особенно среди сборщиков недорогих компьютеров.

**AT** — компьютер, совместимый с IBM PC AT (в отличие от XT или PS/2). Первые модели компьютеров типа AT выпускались на основе микропроцессора Intel–80286, позднее появились модели на основе более быстрых и совершенных микропроцессоров Intel–80386 и Intel–80486 (обозначаются AT/386 и AT/486). Применительно к жестким дискам термин AT используется и как синоним интерфейса IDE.

**ATA** — то же, что IDE.

**ATX** — новый тип материнской (системной) платы компьютера. Требует специального корпуса системного блока;

**AUI** — тип соединителя, используемого для подключения к локальной сети Ethernet типа 10Base-5 (толстый Ethernet). Обычно указание этого типа разъема означает, что устройство можно подсоединить к данной локальной сети.

**baby–AT case** — настольный (горизонтальный) тип корпуса системного блока компьютера уменьшенного размера по горизонтали.

**BIOS** — программы операционной системы, хранящиеся в постоянной памяти компьютера (ROM). В настоящее время чаще всего используются BIOS фирм AMI, AWARD, PHOENIX и т.д., некоторые производители компьютеров (IBM, Compaq и т.д.) разрабатывают собственные версии BIOS для своих компьютеров.

**BNC** — тип разъема, используемый для подключения к локальной сети Ethernet типа 10Base-2 (тонкий Ethernet). Обычно указание этого типа разъема означает, что устройство можно подсоединить к данной локальной сети.

**cache** (кэш) — сверхбыстрый буфер для хранения данных, располагающийся «между» процессором и оперативной памятью. Наличие кэша может увеличить производительность компьютера на 10–15%. Размер кэша определяет его эффективность, типичный размер — от 32 до 256

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

Кбайт. Иногда кэш включают и в контроллеры высокопроизводительных жестких дисков для уменьшения среднего времени доступа к информации на диске.

**CAM** (color active matrix) — цветная активная матрица — наиболее качественный тип цветного дисплея портативного компьютера. Обеспечивает яркие и насыщенные цвета, но дороже дисплея с пассивной матрицей двойного сканирования (CPM, DS).

**CD-changer** — дисковод для чтения компакт-дисков с автоматической их заменой.

**CD-R** — записываемый компакт-диск.

**CD-Recorder** — устройство для записи на диски CD-R.

**CD-ROM** — компакт-диск, иногда — дисковод для воспроизведения информации, записанной на компакт-дисках.

**CGA** — адаптер дисплея, обеспечивающий разрешающую способность 640×200 точек с 4 цветами. Этот тип адаптеров сильно устарел, а обеспечиваемая им разрешающая способность недостаточна и приводит к быстрому утомлению глаз. CGA-монитор — монитор (дисплей), предназначенный для работы с адаптерами CGA.

**combo** — комбинированное устройство. Например, дисковод для дискет и стример в одном корпусе, контроллер локальной сети, подключаемый в сети 10Base-2 и 10Base-T, и т.д.

**coprocessor** (сопроцессор) — специализированный микропроцессор для выполнения определенных операций, работающий параллельно с основным микропроцессором компьютера. Для IBM PC-совместимых компьютеров чаще всего используется математический сопроцессор, ускоряющий выполнение вычислений с числами с плавающей точкой, что важно для машинной графики, научных вычислений, табличных процессоров и т.д.

**cps** (character per second) — число символов в секунду (скорость печати у матричных и струйных принтеров, скорость передачи данных модемом и т.д.).

**CPM** (color passive matrix) — цветная пассивная матрица — тип цветного дисплея портативного компьютера. Обеспечивает весьма посредственное качество цветопередачи, блеклые тона, но дешевле цветного дисплея с активной матрицей (CAM).

**desktop** — настольный (горизонтальный) тип корпуса системного блока компьютера.

**DIMM** — тип микросхем памяти (dual in-line memory module). Наиболее быстродействующие микросхемы памяти типа SDRAM для компьютеров с микропроцессорами Pentium Pro выполняются в формате DIMM со 168 контактами.

**dot** — точка. Применительно к дисплею обычно указывается ее размер. Малый размер точки (зерна) важен для четкости изображения. Например, для дисплеев с размером 15" по диагонали размер точки 0,31 мм достаточен для разрешения до 800×600, а для разрешения 1024×768 необходим уже размер точки не более 0,28 мм.

**dpi** — число точек на дюйм (обычно — разрешающая способность принтера или иного устройства).

**DRAM** — динамическая память, наиболее часто применяемый тип устройства микросхем памяти. В видеоконтроллерах с объемом видеопамяти 4 Мбайта и более микросхемы DRAM не обеспечивают нужную производительность, поэтому вместо них применяются микросхемы VRAM или WRAM. Для кэш-памяти DRAM также не используется, там применяется значительно более быстрая, и более дорогая, статическая память (SRAM).

**DS** (dual scan) — двойное сканирование, наиболее часто применяемый вариант цветного дисплея портативного компьютера с пассивной матрицей. Обеспечивает весьма посредственное качество цветопередачи, блеклые тона, но дешевле цветного дисплея с активной матрицей.

**DX** — вариант микропроцессоров Intel-80386 и 80486 с 32-битовой шиной данных (в отличие от более дешевых и менее быстродействующих микропроцессоров типа SX, в которых используется 16-битовая шина данных).

**DX2** — вариант микропроцессора 80486 с удвоением внутренней тактовой частоты.

**DX4** — вариант микропроцессора 80486 с утроением внутренней тактовой частоты.

**ECC** — обнаружение и коррекция ошибок.

**EDO** — (extended data output) — тип микросхем динамической памяти, обеспечивающий несколько более быстрый обмен с оперативной памятью, чем при использовании обычных микросхем (FPM DRAM).

**EGA** — адаптер дисплея, обеспечивающий разрешающую способность 640×350 точек с 16 цветами. Этот тип адаптеров уже устарел. EGA-монитор — монитор (дисплей), предназначенный для работы с адаптерами EGA.

**EIDE** — тип интерфейса устройств компьютера. В настоящее время в большинстве современных IBM PC-совместимых компьютеров жесткие диски и другие устройства (дисководы для компакт-дисков, стримеры и т.д.) подключаются с помощью интерфейса EIDE. EIDE часто также называют IDE, так как он является усовершенствованием интерфейса IDE.

**EISA** — шина передачи данных внутри компьютера. Используется преимущественно в файл-серверах локальных сетей, устарела. Устройства, разработанные для шины ISA, могут использоваться и с EISA.

**EMS** — дополнительная (expanded) оперативная память — вид оперативной памяти (свыше 640 Кбайт) в компьютерах типа IBM PC. LIM EMS 4.0 — спецификация на дополнительную память, разработанная фирмами Lotus, Intel и Microsoft, являющаяся фактическим стандартом.

**EPSON** — торговая марка фирмы Seiko Epson Corporation, известной прежде всего своими матричными принтерами.

**ESDI** — устаревший тип интерфейса жестких дисков.

**ext.** (external) — внешний, т.е. заключенный в отдельный корпус (обычно для модема, стримера, дисковода и т.д.).

**fax-modem** (факс-модем) — устройство, сочетающее возможности телефакса и модема.

**FD** (Floppy Disk) — гибкий диск (дискета).

**FDD** (Floppy Disk Drive) — дисковод для гибких дисков (дискет). Обычно до или после этого сокращения указывается максимальная емкость дискет: 1,2 Мбайт или 360 Кбайт для дисководов для пятидюймовых дискет, 1,44 Мбайт или 720 Кбайт для дисководов для трехдюймовых дискет. Если в компьютере установлены два дисковода для гибких дисков, то их емкости обычно указываются через косую черту, например FDD 1,2M/1,44M.

**Flash** — флэш-память, вид оперативной памяти, хранящий информацию даже при отключении электропитания. Дорог, а потому используется как ROM, но с возможностью модернизации (например, для хранения BIOS, микропрограмм модема или принтера и т.д.).

**FM** — либо сокращение от термина Fax-Modem (факс-модем), либо обозначение возможности приема радиопрограмм в FM-диапазоне (УКВ) .

**game** — порт для подключения джойстика (используется в играх).

**HDD** (Hard Disk Drive) — жесткий диск (винчестер). Обычно далее указывается емкость диска: HDD 40 Mb — жесткий диск емкостью 40 Мбайт. Иногда указывается и среднее время доступа к информации на диске, HDD 120M/17 мс — жесткий диск емкостью 120 Мбайт и временем доступа 17 миллисекунд.

**Hercules** (Геркулес) — монохромный адаптер монитора, обеспечивающий разрешение 720×348 точек. Название дано по наименованию фирмы-разработчика.

**HP** — сокращение названия фирмы Hewlett-Packard.

**IDE** — тип интерфейса устройств компьютера (жестких дисков и др.). В настоящее время в большинстве совре-

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

менных IBM PC-совместимых компьютеров жесткие диски и другие устройства (дисководы для компакт-дисков, стримеры и т.д.) подключаются с помощью интерфейса EIDE — усовершенствованной версии IDE, однако EIDE часто также называют IDE.

**inkjet printer** — струйный принтер, т.е. принтер, создающий изображение путем напыления на бумагу капель специальных чернил. Такие принтеры особенно эффективны для цветной печати.

**int.** (internal) — внутренний, т.е. вставляемый в системный блок компьютера (обычно для модема, стримера, дисковода и т.д.).

**interlaced** — чересстрочная развертка у мониторов. По сравнению с построчной (non-interlaced) разверткой обеспечивает худшее качество изображения.

**ISA** — тип шины передачи данных внутри компьютера, используемый в большинстве персональных компьютеров для взаимодействия с низкоскоростными устройствами.

**jukebox** — устройство со сменой носителей (кассет стримера, дисков и т.д.).

**kit** — набор. Обычно имеется в виду комплектация чего-либо для конечных пользователей (с документацией, в красивой коробке и т.д.). См. также *OEM*.

**laptop** (лэптоп) — портативный компьютер «наколенного» формата. Обычно такой компьютер может переноситься, как небольшой чемоданчик. Типичный вес — от 4 до 10 кг.

**laser printer** — лазерный принтер, т.е. принтер, в котором формирование изображения выполняется с помощью лазера. Лазерные принтеры обеспечивают высокие качество и скорость черно-белой печати, хотя и относительно дороги.

**LaserJet** — марка лазерных принтеров фирмы Hewlett–Packard.

**latin/cyrillic keyboard** — латинско-русская клавиатура, т.е. клавиатура, на которую нанесены и латинские, и русские надписи для буквенных клавиш.

**LPT** — обозначение параллельного порта. Обычно имеется в виду, что устройство подключается к параллельному порту.

**LQ** (Letter Quality) — качество печати «как у пишущей машинки» (для матричных принтеров).

**LR** (Low Radiation) — монитор с низким излучением. Такая характеристика монитора ни к чему не обязывает — всегда можно сказать, что излучение у монитора меньше, чем у ядерного реактора. Имеет смысл обращать только на соответствие монитора стандартам на допустимое излучение: MPR–II, TCO–92, TCO–95.

**matrix printer** — матричный принтер — самый распространенный и дешевый тип принтеров. Он обеспечивает средние качество и скорость печати.

**MCA** — шина передачи данных внутри компьютера, разработанная фирмой IBM. Не получила широкой поддержки и снята с производства.

**MHz** (МГц) — мегагерц (обычно обозначает тактовую частоту микропроцессора компьютера).

**midi-tower** — миди-башня, «башенный» (вертикальный) тип корпуса системного блока компьютера чуть большей (на один отсек для дисководов) высоты, чем mini-tower.

**mini-tower** — мини-башня, «башенный» (вертикальный) тип корпуса системного блока компьютера уменьшенной высоты.

**MM** — обычно — сокращение от слова Multimedia.

**MNP–5** — модемный стандарт коррекции ошибок при передаче данных, разработан фирмой Microcom. Сейчас чаще используется более совершенный стандарт V.42.

**MO** — магнитооптика.

**MOD** — магнитооптический диск.

**MODD** — дисковод для магнитооптических дисков.

**modem** (модем) — устройство для передачи данных между компьютерами через телефонную сеть. Обычно для модема указывается его максимальная скорость работы (в бодах, т.е. битах в секунду), а также поддерживаемые им стандарты передачи данных.

**monoVGA** — адаптер дисплея, обеспечивающий разрешающую способность 640×480 точек на монохромном дисплее, или же монохромный дисплей с возможностями VGA, передающий различные цвета оттенками серого цвета (используется в портативных компьютерах).

**motherboard** (материнская плата, системная плата) — главная плата компьютера, содержащая основной микропроцессор, сопроцессор (если он есть), память и т.д.

**MPEG** — тип сжатия видеоданных. Используется в видеодисках. MPEG-плейер — устройство или программа, позволяющая воспроизводить видеофильмы, записанные в формате MPEG. Чаще всего имеется в виду тип сжатия MPEG–1, обеспечивающий вывод изображения с разрешением 320x240 точек с частотой 30 кадров в секунду (качество, соответствующее бытовому видеомагнитофону VHS).

**MPR–II** — стандарт на излучение мониторов, обеспечивающий их безвредность для здоровья пользователей. Желательно приобретать только те мониторы, которые удовлетворяют стандарту MPR–II (а если они удовлетворяют стандартам TCO–92 и/или TCO–95 — еще лучше).

**Multisync** (Мультисинк) — многочастотный монитор, позволяющий выводить изображения с различной разрешающей способностью. Обычно такие мониторы используются с адаптерами SVGA.

**NI** — сокращение для non-interlaced (построчная развертка монитора).

**NLQ** (Near Letter Quality) — качество печати «почти как у пишущей машинки» (для матричных принтеров).

**No-name** — безымянный, имеется в виду продукция никому не известных производителей, обычно мелких китайских или южно-азиатских фирм. Часто имеет низкое качество.

**non-interlaced** — построчная развертка у мониторов. Обеспечивает лучшее качество изображения по сравнению с чересстрочной (interlaced) разверткой, в частности отсутствие мерцания экрана (при частоте кадров 75 Гц и более).

**notebook** (ноутбук) — портативный компьютер «книжного» формата, обычный размер — 30×21×3–4 см, вес — 2–4 кг.

**OEM** — изготовитель оборудования. Обычно имеется в виду комплектация чего-либо для производителей оборудования (без документации, красивой коробки и т.д.). См. также *Kit*.

**parallel port** — параллельный порт (используется для подключения принтера).

**P&P** — (Plug and Play) — подключай и работай, тип устройств с облегченной (автоматической или полуавтоматической) настройкой прим подключении к компьютеру.

**PC** — персональный компьютер (personal computer).

**PC-Card** — карта для расширения возможностей портативных компьютеров. Размер таких карт — 54×85,6 мм, а толщина бывает 3,3 мм (карты типа I), 5,5 мм (карты типа II) и 10,5 мм (карты типа III).

**PCI** — вид шины передачи данных, используемый для работы с высокоскоростными устройствами. Применяется практически во всех современных компьютерах.

**PCL** — язык управления принтерами LaserJet фирмы Hewlett-Packard (обычно имеется в виду совместимость с этими принтерами).

**PCMCIA** — название ассоциации по разработке стандартов плат для портативных компьютеров. Разработала стандарт PC-Card (старое название — PCMCIA) карт для расширения возможностей портативных компьютеров. Размер

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

таких карт — 54×85,6 мм, а толщина бывает 3,3 мм (карты типа I, PCMCIA–I), 5,5 мм (карты типа II, PCMCIA–II) и 10,5 мм (карты типа III, PCMCIA–III).

**Pentium** — марка микропроцессоров фирмы Intel. Микропроцессоры Pentium совместимы с серией 80x86, но превосходят их по быстродействию.

**Pentium Pro** — марка микропроцессоров фирмы Intel, работают еще быстрее, чем Pentium.

**Pipeline burst** — тип микросхем кэш-памяти, значительно более быстрый, чем обычный.

**ppm** (pages per minute) — число страниц в минуту (скорость печати принтера).

**PnP** — (Plug and Play) — подключай и работай, тип устройств с облегченной (автоматической или полуавтоматической) настройкой прим подключении к компьютеру.

**PostScript** — наиболее распространенный язык описания страниц, используемый в компьютерной полиграфии. Разработан фирмой Adobe. Лазерные принтеры высокого класса и фотонаборные устройства обычно поддерживают PostScript.

**Pro** — обычно — «профессиональная» версия чего-нибудь. Иногда также слово «Pro» используют как сокращение от «Pentium Pro».

**PS** — обычно — сокращение слова PostScript.

**PS/1** — серия персональных компьютеров, выпускаемых фирмой IBM как недорогой аналог PS/2.

**PS/2** — серия персональных компьютеров, выпускаемых фирмой IBM.

**RAID** — массив совместно действующих дисков. Имеются различные типы RAID, одни обеспечивают повышенную надежность и восстановление данных при отказе одного из дисков за счет избыточности записи данных, другие — значительно более высокое быстродействие за счет распределения данных по нескольким дискам, третьи — сочетание и того, и другого.

**RAM** (ОЗУ) — оперативная память (Random Access Memory). Обычно до или после этого сокращения указывается размер оперативной памяти в мегабайтах (M, Мб, Mb) или килобайтах (K, Кб, Kb). Типичный размер — от 512 Кбайт до 64 Мбайт.

**RJ–11** — телефонная розетка.

**RJ–45** — розетка для подключения к локальной сети типа Ethernet на витой паре (10Base–T).

**ROM** (Read Only Memory, ПЗУ) — память в компьютере, доступная только для чтения; содержит программы тестирования компьютера, часть операционной системы (BIOS) и т.д.

**Rus** — обычно — русская версия или русифицированный вариант чего-либо.

**SB** — Sound Blaster, наиболее типичный вид звуковых карт.

**scanner** (сканер) — устройство для ввода изображений в компьютер.

**SCSI** — стандарт интерфейса устройств SCSI, обеспечивающий высокую скорость обмена данных. Используется в основном в компьютерах, в которых требуется обеспечить большую скорость обработки данных, серверах локальных сетей и т.д.

**SCSI–2** — вторая версия стандарта интерфейса устройств SCSI, она наиболее распространена сейчас.

**serial port** — последовательный порт (используется для подключения мыши, внешних модемов и т.д.).

**SIMM** — наиболее часто используемый тип микросхем памяти (single in-line memory module) с расположением контактов на одной стороне микросхемы. В большинстве современных компьютеров используются 72-контактные SIMM, в старых компьютерах применялись 30-контактные SIMM.

**SL** — обозначение модификации микропроцессоров с пониженным энергопотреблением, используемых преимущественно в портативных компьютерах.

**SDRAM** (Synchronous DRAM) — синхронизируемая динамическая оперативная память, быстродействующий вариант оперативной памяти, применяется в основном в дорогих высокопроизводительных компьютерах.

**SRAM** (Static RAM) — статическая оперативная память, применяется в основном в модулях кэш-памяти.

**streamer** (стример) — устройство для записи данных на специальные кассеты с магнитной лентой, обычно используемое для создания резервных копий данных. Для стримеров часто указывается максимальный объем данных на кассете (60 Мбайт, 8 Гбайт и т.д.).

**SVGA** (SuperVGA) — адаптеры дисплеев, обеспечивающие как возможности адаптера VGA, так и работу в графическом режиме с разрешением 800×600 точек, а часто и в режимах с большим разрешением. Часто SVGA обозначаются также и мониторы (дисплеи), которые могут работать с адаптерами SVGA и обеспечивать разрешающую способность 800×600 точек или более. Иногда вслед за обозначением SVGA указываются объем видеопамяти и размер экрана дисплея по диагонали (у обычных дисплеев размер — 14 дюймов, что обозначается 14"). Например, SVGA/4M 17" обозначает наличие адаптера SVGA с 4 Мбайтами видеопамяти и монитора с размером экрана 17 дюймов по диагонали.

**SX** — обозначение дешевой модификации микропроцессоров Intel–80386 и 80486. Микропроцессоры типа 80386SX дешевле, но раза в полтора медленнее, чем аналогичные микропроцессоры типа DX. Микропроцессор 80486SX не содержит математического сопроцессора.

**TCO–92, TCO–95** — стандарты на излучение мониторов, обеспечивающие их безвредность для здоровья пользователей. Стандарт TCO–92 приблизительно аналогичен MPR–II, TCO–95 — еще более жесток, стандарту TCO–95 удовлетворяют далеко не все мониторы, удовлетворяющие MPR–II или TCO–92.

**TFT** — тип дисплеев на цветной активной матрице (обычно используются в портативных компьютерах). Обеспечивают яркие и насыщенные цвета, но весьма дороги.

**tower** — «башенный» (вертикальный) системный блок компьютера.

**trackball** — манипулятор в виде шарика, используется для замены мыши, чаще всего в портативных компьютерах.

**TrueType** — формат масштабируемых шрифтов. Поддерживается Windows 3.1 и многими другими ОС.

**UPS** — устройство бесперебойного электропитания.

**VESA** — название ассоциации инженеров по видеоэлектронике. Эта ассоциация разработала стандарт локальной видеошины (VESA VL-bus), значительно ускоряющей вывод информации на дисплей, а также стандарт видеоадаптеров типа SuperVGA;

**VGA** — адаптер дисплея, обеспечивающий разрешающую способность 640×480 точек с 16 цветами. VGA-монитор — монитор (дисплей), предназначенный для работы с адаптерами VGA.

**VLB** — то же, что VL-bus.

**VL-bus** — локальная видеошина, обеспечивает значительное ускорение вывода информации на дисплей. Как правило, имеется в виду VESA VL-bus

**VRAM** — видеопамять, вид микросхем, специально предназначенный для использования в видеоконтроллерах. В отличие от обычных микросхем (DRAM) микросхемы VRAM позволяют выводить изображение на экран одновременно с записью в видеопамять. VRAM значительно дороже DRAM, но необходима в видеоконтроллерах с объемом видеопамяти 4 Мбайта и более.



Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.

**V22, V22bis** — стандарты низкоскоростной (1200 и 2400 бит/с соответственно) передачи данных через модем по обычным (коммутируемым) телефонным линиям.

**V32, V32bis** — стандарты среднескоростной (9600 и 14400 бит/с соответственно) передачи данных через модем по обычным (коммутируемым) телефонным линиям.

**V34, V34bis** — стандарты высокоскоростной (28800 и 33600 бит/с соответственно) передачи данных через модем по обычным (коммутируемым) телефонным линиям.

**V42, V42bis** — стандарты коррекции ошибок (V42) и коррекции ошибок и сжатия данных (V42bis) при передаче данных через модем, позволяют обеспечить устойчивую работу модема даже на сильно зашумленных линиях.

**WRAM** — вид микросхем видеопамяти, применяемый в видеоконтроллерах. Имеет все функции VRAM, и даже кое-какие сверх того. Как и VRAM, применяется в основном в видеоконтроллерах с объемом видеопамяти 4 Мбайта и более.

**XGA** — адаптер дисплея или дисплей, обеспечивающий разрешающую способность 1024×768 точек.

**XT** — IBM PC-совместимый персональный компьютер на основе микропроцессора Intel–8088 (или 8086).

**«белая» сборка** — компьютер, собранный в США или в Западной Европе. Обычно считается, что такие компьютеры более высокого качества, чем собранные в Юго-Восточной Азии, но это отнюдь не всегда так.

**БСВВ** — см. BIOS.

**винчестер** — см. HDD.

**«желтая» сборка** — компьютер, собранный в Юго-Восточной Азии (Тайвань, Сингапур, Южная Корея и т.д.). Обычно считается, что такие компьютеры более низкого качества, чем собранные в США или в Западной Европе («белая» сборка), однако это отнюдь не всегда так.

**зерно** — см. dot.

**косые** — жаргонное обозначение того, что в компьютере имеются дисководы как для 5-дюймовых дискет (как правило, емкостью 1,2 Мб), так и для 3-дюймовых дискет (как правило, емкостью 1,44 Мб).

**«красная» сборка** — компьютер, собранный в нашей стране.

**ориг.** — оригинальный (не подделка). Верьте мне, люди!!!

**узкий принтер** — принтер (как правило, матричный) с шириной печати 8". В такой принтер может быть заправлен узкой стороной лист бумаги формата A4.

**флоп** — жаргонное обозначение гибких дисков (дискет) и дисководов для них.

**широкий принтер** — принтер (как правило, матричный) с шириной печати 15" и более. В такой принтер может быть заправлен лист бумаги формата A3. Используется для печати бухгалтерских документов, больших таблиц и т.д.

**0,28** — имеется в виду размер зерна монитора 0,28 мм (*см.* dot). Типичен для мониторов среднего качества. Более качественные мониторы имеют размер зерна 0,24–0,26 мм.

**1.2M** — дисковод для дискет размером 5,25" емкостью 1,2 Мбайта.

**1.44M** — дисковод для дискет размером 3,5" емкостью 1,44 Мбайта.

**1S/1P** — сокращение, обозначающее наличие одного последовательного и одного параллельного порта.

**10Base-T** — локальная сеть типа Ethernet на витой паре с пропускной способностью 10 Мбит/с. Часто это сокращение означает, что компьютер или иное устройство можно подсоединить к данной локальной сети.

**10Base-2** — локальная сеть типа Ethernet (10 Мбит/с) на тонком кабеле. Часто это сокращение означает, что компьютер или иное устройство можно подсоединить к данной локальной сети.

**10Base-5** — локальная сеть типа Ethernet (10 Мбит/с) на толстом кабеле. Часто это сокращение означает, что компьютер или иное устройство можно подсоединить к данной локальной сети.

**100Base-T** — локальная сеть типа Ethernet на витой паре с пропускной способностью 100 Мбит/с. Часто это сокращение означает, что компьютер или иное устройство можно подсоединить к данной локальной сети. Имеются разновидности: 100BaseTX — сеть на кабелях категории 5 (применяется чаще всего), 100BaseT4 — сеть на кабелях категории 3 или 4 (применяется при наличии уже проложенных кабелей данного типа).

**101-key keyboard** — 101-клавишная клавиатура. Используется в большинстве современных IBM PC-совместимых компьютеров.

**2S/1P** — сокращение, обозначающее наличие в компьютере двух последовательных и одного параллельного порта.

**24-pin** — 24-точечный матричный принтер. Такие принтеры дороже, но обеспечивают более качественную печать по сравнению с 9-точечными матричными принтерами и выполняют ее быстрее.

**286** — то же, что 80286.

**287** — то же, что 80287.

**386** — то же, что 80386.

**387** — то же, что 80387.

**486** — то же, что 80486.

**5x86** — усовершенствование микропроцессора Intel–80486, сделанное различными фирмами. Например, микропроцессор AMD 5x86/133 МГц работает практически с той же скоростью, что и Pentium/75 МГц.

**6x86** — марка Intel-совместимых микропроцессоров, выпускаемых различными фирмами. По скорости эти микропроцессоры соперничают с Pentium.

**80286** — 16-разрядный микропроцессор фирмы Intel (разработка 1981 г.), на основе которого фирмой IBM была разработана IBM PC AT. Давно устарел.

**80287** — математический сопроцессор фирмы Intel, предназначенный для совместной работы с микропроцессором Intel–80286 и ускоряющий выполнение вычислений с числами с плавающей точкой.

**80386** — 32-разрядный микропроцессор фирмы Intel, разработанный в 1985 г. В настоящее время морально устарел и используется только в старых компьютерах.

**80387** — математический сопроцессор фирмы Intel, предназначенный для совместной работы с микропроцессором Intel–80386 и ускоряющий выполнение вычислений с числами с плавающей точкой.

**80486** — 32-разрядный микропроцессор фирмы Intel, разработанный в 1989 г. Сейчас активно вытесняется микропроцессором Pentium.

**8086** — вариант микропроцессора Intel–8088.

**8088** — 16-разрядный микропроцессор фирмы Intel (разработка 1979 г.), на основе которого фирмой IBM были разработаны исходная версия компьютера IBM PC и модель IBM PC XT. В настоящее время морально устарел и используется крайне редко.

**83-key keyboard** — 83-клавишная клавиатура. Используется в компьютерах типа XT.

**9-pin** — 9-точечный матричный принтер (наиболее дешевый тип матричных принтеров).

*КОНЕЦ КНИГИ*

Этот PDF-файл создан и размещён в Интернете автором книги. Интернет-сайт автора книги — www.figurnov.com
Все желающие могут читать, распечатывать и распространять этот PDF-файл.