

Дмитрий Донцов

Сбои и ошибки ПК. Лечим компьютер сами



Издательство: Питер, 2006 г.

ISBN 5-469-01344-8

Введение

Компьютер для многих людей является незаменимым устройством, а его популярность в настоящее время достигла огромных масштабов.

Когда-то компьютер применяли сугубо для математических расчетов сложных процессов, облегчая тем самым жизнь множества людей, которые до этого вынуждены были заниматься рутинными вычислениями. Со временем, благодаря дружественному графическому интерфейсу и развлекательным способностям, компьютеры стали быстро популяризоваться. На сегодняшний день распространение компьютеров похоже на снежную лавину, на огромной скорости летящую с горы. Компьютеры заполнили все возможные ниши в жизни человека, упростив ему жизнь, казалось бы, мелкими, но очень приятными возможностями.

Компьютеры выполняют все, что от них хочет человек и чему он может их научить. В свою очередь они требуют от человека регулярного ухода и профилактики неисправностей. Достаточно часто бывает так, что компьютеры ломаются, и в этом нет ничего странного, поскольку «ничто не вечно под луной», особенно искусственно созданные механизмы.

Из данной книги вы почерпнете много полезной информации, которая поможет справиться с внезапно возникшей поломкой или сбоем и вернуть компьютеру «жизнь». Конечно, все поломки и методы их исправления невозможно описать в одной книге. Однако, поняв принцип работы компьютера и научившись устранять хотя бы некоторые неисправности, в дальнейшем вы сможете не только легко справляться с возникающими проблемами, но и предотвращать их появление.

От издательства

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

Мы будем рады узнать ваше мнение!

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

1. Наиболее распространенные аппаратные неисправности

Как ни печально, исправление аппаратных поломок требует не только достаточного уровня знаний, но и, чаще всего, денежных вложений. А все, что связано с деньгами, то есть с их тратой, всегда воспринимается в штыки, и это неудивительно.

Конечно, некоторые неисправности можно попробовать исправить в домашних условиях, не тратя на это тяжело заработанные деньги. Правда, такому ремонту поддаются только более-менее простые по конструкции устройства. Все остальное – работа для специалистов сервисного центра.

Итак, какими «болезнями» страдает компьютер и насколько это чревато для обычного пользователя? Таких «болезней» достаточно много, как минимум – столько, сколько комплектующих в компьютере. Порой определить причину неисправности компьютера бывает достаточно сложно, даже имея какой-либо опыт ремонта. Однако компьютер сам

поможет вам, предложив собственное средство тестирования – часть системы BIOS, которая называется POST.

Используя результаты работы POST, вы практически со стопроцентной уверенностью сможете определить модуль, являющийся причиной неисправности компьютера. После этого вы без труда выберете нужный подход к ремонту и более детально разберетесь с «виновником торжества».

Использование BIOS POST для определения поломок

При каждом включении компьютера автоматически запускается диагностическая программа самотестирования – POST (Power On Self-Test), которая записана в микросхему BIOS. Система POST проверяет работоспособность всех важнейших компонентов компьютера: процессора, оперативной памяти, дисковой подсистемы, системной логики (чипсета) и всех устройств, от которых зависит нормальное функционирование компьютера. Информация о результатах диагностики может выдаваться тремя способами.

- Звуковые сигналы. Каждой неисправности соответствует серия звуковых сигналов, которые выдает POST в ходе тестирования устройств. Данный способ является основным и именно на него нужно ориентироваться пользователю. С помощью звуковых сигналов система оповещает об ошибках чаще всего.
- Текстовые сообщения. Этим способом POST пользуется в дополнение к звуковым сигналам, если видеосистема компьютера исправна. При этом на экране появляется сообщение, кратко описывающее неисправность, и код ошибки. По коду неисправность можно изучить более подробно, воспользовавшись документацией к материнской плате или к BIOS. С помощью текстовых сообщений компьютер информирует только о незначительных ошибках.
- Шестнадцатеричные коды в конкретный порт по определенному адресу. Независимо от того, выдаются ли звуковые или текстовые сообщения, система использует и этот способ. Однако, чтобы прочитать шестнадцатеричные коды, необходимо иметь специальное оборудование – POST-карту.

Поскольку POST-картой, необходимой для определения неисправности третьим способом, обладают далеко не все пользователи, чаще всего ошибки определяют по звуковым сигналам и текстовым сообщениям POST. Рассмотрим их более подробно.

Звуковые сигналы POST

Обязательно убедитесь в том, что системный динамик подключен к соответствующему контакту на материнской плате и функционирует исправно. Если это не так, вы не сможете услышать звуковые сигналы системы тестирования и определить тип неисправности.

Если компьютер работает нормально, то есть тестирование POST завершилось успешно, вы услышите один короткий звуковой сигнал, после чего начнется загрузка операционной системы компьютера.

При обнаружении любой неисправности диагностическая программа выдаст специальный звуковой сигнал (последовательность коротких и длинных гудков), характеризующий обнаруженную ошибку, а компьютер прекратит свою работу до устранения неисправности.

Если вы слышали последовательность коротких и длинных гудков, после чего компьютер прекратил работу, обратите внимание на количество и длительность этих гудков.[1] Подсчитав гудки, найдите данное сочетание звуковых сигналов в таблице, соответствующей BIOS вашего компьютера, чтобы определить, что означает данный сигнал. В табл. 1.1–1.3 приведены некоторые варианты звуковых сигналов, характерные для BIOS разных производителей, и краткие пояснения к ним.

Таблица 1.1. Звуковые сигналы AwardBIOS

Звуковые сигналы	Описание неисправности	Рекомендации
Один короткий	Нормальное завершение POST	
Один сигнал и пустой экран	Неисправна видеокарта	Проверьте контакт между видеокартой и слотом, в который она вставлена. Очень часто видеокарта не вставлена до конца со стороны, противоположной видеовыходу
Один длинный + один короткий	Неисправна оперативная память	Проверьте, ровно ли установлена оперативная память. Попробуйте установить модуль памяти в другой слот
Один длинный + два коротких	Неисправна видеокарта или не подключен монитор	Обычно такая ошибка означает, что отключен кабель монитора. Если монитор подключен, проверьте контакт в слоте видеокарты

Звуковые сигналы	Описание неисправности	Рекомендации
Один длинный + три коротких	Ошибка клавиатуры; возможно, проблемы с контроллером клавиатуры	Проверьте контакт в гнезде клавиатуры. Если при нажатии клавиши Num Lock индикатор не загорается, значит, клавиатура неисправна
Один длинный + много коротких	Повреждение микросхемы BIOS	Проверьте контакт на контактной площадке микросхемы
Два коротких	Сбились установки CMOS; другая несущественная ошибка	Возможно, требуется заменить аккумуляторную батарею
Три длинных	Неисправна материнская плата	Проведите внешний осмотр материнской платы для выявления возможной неисправности. Используйте POST-карту для определения точной ошибки
Постоянные длинные	Проблемы с памятью (неверно установлена, неисправна); возможно, материнская плата не поддерживает данный тип памяти	Проверьте защелку на модуле оперативной памяти. Прочитайте документацию к материнской плате, чтобы выяснить поддерживаемые типы памяти
Постоянные короткие	Неисправен блок питания	Убедитесь, что вентилятор на блоке питания вращается. Попробуйте уменьшить нагрузку, отключив некоторые накопители информации

Таблица 1.2. Звуковые сигналы AMIBIOS

Звуковые сигналы	Описание неисправности	Рекомендации
Один короткий	Нормальное завершение POST	Ждите загрузки операционной системы и продолжайте работу на компьютере в штатном режиме
Два коротких	Ошибка четности оперативной памяти	Отключите проверку четности в BIOS Setup

Звуковые сигналы	Описание неисправности	Рекомендации
Три коротких	Ошибка тестирования первых 64 Кбайт оперативной памяти	Возможно, причина в разгоне оперативной памяти. Увеличьте значения таймингов памяти
Четыре коротких	Ошибка системного таймера	Замените материнскую плату исправной
Пять коротких	Неисправность центрального процессора	Попробуйте извлечь процессор из процессорного гнезда и вставить его обратно. Если ошибка тестирования повторяется, замените процессор рабочим
Шесть коротких	Неисправна клавиатура или контроллер клавиатуры	Проверьте контакт в гнезде клавиатуры. Если при нажатии клавиши Num Lock индикатор не загорается, значит, клавиатура неисправна
Семь коротких	Неисправна материнская плата (ошибка виртуального режима)	Замените материнскую плату рабочей
Восемь коротких	Неисправна видеокарта или видеопамять на карте; видеокарта неверно подключена или несовместима с материнской платой	Проверьте контакт в слоте видеокарты
Девять коротких	Ошибка BIOS или повреждена микросхема BIOS; контрольная сумма ошибочна	Если контакт в контактном гнезде микросхемы хороший, то можно попробовать перепрошить BIOS
Десять коротких	Ошибка BIOS, данные в BIOS не обновляются	Возможно, микросхема BIOS физически повреждена или частично вылезла из посадочного гнезда. Проверьте контакты в гнезде. Данная ошибка не критична, вы можете продолжать работу на компьютере

Звуковые сигналы	Описание неисправности	Рекомендации
Одиннадцать коротких	Неисправна материнская плата; возможно, повреждены микросхемы кэш-памяти	Замените материнскую плату исправной
Один длинный + три коротких	Ошибка оперативной памяти; возможно, неправильно установлен модуль памяти или материнская плата не поддерживает данный тип памяти	Проверьте защелку на модуле оперативной памяти. Прочитайте в документации к материнской плате о поддерживаемых ею типах памяти
Один длинный + много коротких	Ошибка при тестировании видеокарты; карта неправильно подключена или несовместима с материнской платой	Проверьте контакт в слоте видеокарты. Попробуйте установить другую видеокарту, чтобы проверить работоспособность слота

Таблица 1.3. Звуковые сигналы PhoenixBIOS

Звуковые сигналы	Описание неисправности	Рекомендации
Четыре коротких	Неисправна материнская плата (ошибка системного таймера)	Замените материнскую плату рабочей
Один короткий	Нормальное завершение POST	Ждите загрузки операционной системы; система самотестирования POST не обнаружила ошибок
Два коротких	Ошибка теста оперативной памяти	Проверьте, нет ли перекоса при установке оперативной памяти. Попробуйте установить модуль памяти в другой слот
Три коротких		

Звуковые сигналы	Описание неисправности	Рекомендации
Пять коротких	Возможно, неисправен процессор	Замените процессор рабочим
Шесть коротких	Неисправна клавиатура или контроллер клавиатуры	Проверьте контакт в гнезде клавиатуры. Если при нажатии клавиши Num Lock индикатор не загорается, значит, клавиатура неисправна
Семь коротких	Неисправна материнская плата (ошибка виртуального режима)	Замените материнскую плату рабочей
Восемь коротких	Неисправна видеокарта или видеопамять на карте; карта неверно подключена или несовместима с материнской платой	Проверьте контакт в слоте видеокарты. Проверьте вентилятор на процессоре видеокарты
Девять коротких	Ошибка BIOS или повреждена микросхема BIOS	Проверьте контакты в посадочном гнезде микросхемы. Если ошибка не исчезла, необходимо заменить микросхему
Десять коротких	Ошибка BIOS; данные в BIOS не обновляются	Возможно, микросхема BIOS физически повреждена или частично вылезла из посадочного гнезда. Проверьте контакты в гнезде. Данная ошибка не критична; вы можете продолжать работу на компьютере
Одиннадцать коротких	Неисправна материнская плата; возможно, повреждены микросхемы кэш-памяти	Замените материнскую плату рабочей

Звуковые сигналы	Описание неисправности	Рекомендации
Один длинный + три коротких	Ошибка оперативной памяти; возможно, модуль памяти неправильно установлен или материнская плата не поддерживает данный тип памяти	Проверьте защелку на модуле оперативной памяти. Из документации к материнской плате выясните, какие типы памяти поддерживает данная плата
Один длинный + много коротких	Ошибка при тестировании видеокарты; карта неправильно подключена или несовместима с материнской платой	Проверьте контакт в слоте видеокарты. Проверьте вентилятор на процессоре видеокарты

Текстовые сообщения POST

Появление текстовых сообщений в процессе тестирования системы – еще один вариант отслеживания возникшей неисправности. Вместе со звуковыми сигналами он позволяет эффективно определять почти все неисправности.

В табл. 1.4–1.6 приведены возможные варианты сообщений BIOS разных производителей. Таблица 1.4. Текстовые сообщения AwardBIOS

Текстовое сообщение	Описание неисправности	Рекомендации
CMOS battery has failed	Неисправна аккумуляторная батарея, питающая CMOS-память	Замените аккумулятор новым
CMOS checksum error	Контрольная сумма содержимого BIOS неверная. Данные повреждены	Проверьте аккумуляторную батарею. Войдите в BIOS Setup и повторно сохраните данные
Disk boot failure, insert system disk and press enter	Ошибка загрузки операционной системы. Загрузочный диск не найден	Скорее всего, повреждена главная загрузочная запись жесткого диска (MBR). Загрузите компьютер с системной дискеты или загрузочного диска, восстановите и обновите системные файлы и MBR

Текстовое сообщение	Описание неисправности	Рекомендации
Diskette drives or types mismatch error — run setup	Обнаружено несоответствие между данными BIOS и моделью установленного в компьютере дисководов (дисководов)	Зайдите в BIOS Setup и установите правильные параметры дисководов
Display switch is set incorrectly	Обнаружено несоответствие между параметрами видео и подключенным монитором	Зайдите в BIOS Setup и установите правильные параметры видео (EGA/VGA)
Display type has changed since last boot	С момента последнего запуска тип монитора перестал соответствовать записанному в BIOS	Зайдите в BIOS Setup и установите правильные параметры видео (EGA/VGA)
EISA configuration checksum error	Контрольная сумма EISA неверная	Запустите EISA Configuration utility
EISA configuration is not complete	Информация о EISA не полная	Запустите EISA Configuration utility
Error encountered initializing hard drive	Ошибка инициализации жесткого диска	Проверьте контакты в гнездах подключения питания и интерфейсного шнура
Error initializing hard drive controller	Ошибка инициализации контроллера жесткого диска	Проверьте параметры жесткого диска в BIOS Setup. Если жесткий диск не определен, проверьте перемычки на нем
Floppy drive controller error or no controller present	Ошибка инициализации контроллера гибких дисков	Проверьте контакты в гнездах подключения питания и интерфейсного шнура, а также установки в BIOS Setup
Invalid EISA configuration	Информация о EISA не полная	Запустите EISA Configuration utility

Текстовое сообщение	Описание неисправности	Рекомендации
Keyboard error or no keyboard present	Ошибка инициализации клавиатуры или клавиатура отсутствует	Проверьте контакт в гнезде подключения клавиатуры
Memory address error at XXXX	Ошибка оперативной памяти по адресу XXXX	Замените модуль памяти новым
Memory parity error at XXXX	Ошибка четности оперативной памяти	Замените модуль памяти новым или отключите проверку четности памяти в BIOS Setup
Memory size has changed since last boot	Данные в BIOS о размере оперативной памяти не совпадают с текущим размером установленной памяти	Запустите EISA Configuration utility
Memory verify error at XXXX	Ошибка тестирования оперативной памяти по адресу XXXX	Замените модуль памяти новым
Offending address not found	Ошибка контроллера оперативной памяти	Замените материнскую плату рабочей
Offending segment		
Press a key to reboot	Возникла ошибка, требующая перезапуска компьютера	Нажмите любую клавишу
Press F1 to disable NMI, F2 to reboot	Ошибка с маскируемыми прерываниями	Для перезагрузки компьютера нажмите F2
Ram parity error — checking for segment	Ошибка четности оперативной памяти	Замените модуль памяти новым или отключите проверку четности памяти в BIOS Setup
Should be empty but EISA board found	Найдена карта расширения, идентификатор которой отсутствует в BIOS	Запустите EISA Configuration utility

Текстовое сообщение	Описание неисправности	Рекомендации
Should have EISA board but not found	Одна из установленных карт не отвечает на запросы по выделенному ей идентификатору	Запустите EISA Configuration utility
Slot not empty	Информация о пустых и заполненных слотах не совпадает с текущим распределением слотов	Запустите EISA Configuration utility
Wrong board in slot	Обнаружена карта с неверным идентификатором	Запустите EISA Configuration utility
System halted, (CTRL-ALT-DEL) to reboot	Система зависла, требуется перезапуск	Перезагрузите компьютер

Таблица 1.5. Текстовые сообщения AMIBIOS

Текстовое сообщение	Описание неисправности	Рекомендации
CH-2 Timer Error	Ошибка системного таймера	Перезагрузите компьютер
INTR#1 Error	Ошибка тестирования первого канала прерываний	Возможно, неисправно одно из устройств, работающих с прерываниями IRQ 0–IRQ 7
INTR#2 Error	Ошибка тестирования второго канала прерываний	Возможно, неисправно одно из устройств, работающих с прерываниями IRQ8–IRQ 15
CMOS Battery State Low	Неисправна аккумуляторная батарея, питающая CMOS-память	Замените батарею
CMOS Checksum Failure	Неверна контрольная сумма CMOS-памяти	Проверьте аккумуляторную батарею. Войдите в BIOS Setup и повторно сохраните данные

Текстовое сообщение	Описание неисправности	Рекомендации
CMOS Memory Size Mismatch	Размер CMOS-памяти отличается от должного	Проверьте аккумуляторную батарею. Войдите в BIOS Setup и повторно сохраните данные
CMOS System Options Not Set	Обнаружено повреждение данных CMOS-памяти	Проверьте аккумуляторную батарею. Войдите в BIOS Setup и повторно сохраните данные
EISA CMOS in operational	Невозможно считать/записать данные в CMOS-память	Проверьте аккумуляторную батарею
Display Switch Not Proper	Неправильно указан тип монитора	Войдите в BIOS Setup и укажите правильный тип монитора
Keyboard is locked	Клавиатура заблокирована	Разблокируйте клавиатуру
K/B interface error	Ошибка инициализации клавиатуры	Проверьте контакт в гнезде подключения
FDD controller failure	Ошибка инициализации дисководов	Проверьте контакты в гнезде подключения питания и шлейфа данных
HDD controller failure	Ошибка инициализации жесткого диска	Проверьте контакты в гнезде подключения питания и шлейфа данных
Expansion board not ready at slot X	Ошибка обнаружения платы расширения в слоте	Проверьте контакты в слотах расширения
CMOS Time and date not set	Не установлены дата и время	Запустите BIOS Setup и укажите текущие время и дату
Cache memory bad, do not enable cache	Ошибка кэш-памяти	Возможно, повреждена кэш-память. Попробуйте перезагрузить систему, если это не помогло — отключите кэш-память в BIOS Setup или замените ее новой

Текстовое сообщение	Описание неисправности	Рекомендации
8042 Gate-A20 error	Ошибка контроллера клавиатуры (микросхема работы с Gate A20)	Замените микросхему 8042
Address Line Short	Обнаружена ошибка адресации оперативной памяти	Выключите компьютер и включите его заново. Если это не помогло, замените модуль оперативной памяти
DMA#1 error	Неисправен первый канал DMA	Возможно, ошибка в одном из периферийных устройств
DMA error	Неисправен контроллер DMA	Возможно, ошибка в одном из периферийных устройств
On board parity error	Ошибка контроля четности	Возможно, ошибка в одном из периферийных устройств
Off board parity error	Ошибка контроля четности	Возможно, ошибка в одном из периферийных устройств
Parity error	Ошибка контроля четности	Возможно, ошибка в одном из периферийных устройств
Memory parity error at XXXX	Ошибка четности оперативной памяти по адресу XXXX	Отключите контроль четности памяти или замените модуль памяти
Memory mismatch, run Setup	Ошибка оперативной памяти	Выключите компьютер и включите его через 30 с. Если ошибка не исчезла, замените модуль памяти
I/O card parity error at XXXX	Ошибка контроля четности	Возможно, ошибка кроется в одном из периферийных устройств
DMA bus time-out	Устройство не отвечает на запрос длительное время	Проверьте платы расширения
No ROM Basic	Не найдена система загрузки	Проверьте наличие загрузочных устройств и установленной на них операционной системы
Diskette boot failure	Невозможно загрузиться с дискеты	Убедитесь, что вы вставили системную дискету. Если нет — замените ее таковой

Текстовое сообщение	Описание неисправности	Рекомендации
Invalid boot diskette	Неверный формат загрузочной дискеты	Вставьте системную дискету
C: Drive Error	Ошибка обращения к диску C:	Проверьте правильность определения жесткого диска в BIOS Setup
D: Drive Error	Ошибка обращения к диску D:	
C: Drive Failure	Отказ работы диска C:	Возможно, данный диск поврежден. Попробуйте его отформатировать
D: Drive Failure	Отказ работы диска D:	

Таблица 1.6. Текстовые сообщения PhoenixBIOS

Текстовое сообщение	Описание неисправности	Рекомендации
System Battery is dead — Replace and run SETUP	Неисправна аккумуляторная батарея	Замените батарею
System CMOS checksum bad — run Setup	Контрольная сумма CMOS неверна	Проверьте аккумуляторную батарею. Войдите в BIOS Setup и повторно сохраните данные
Invalid NVRAM media type	Обнаружена ошибка доступа к CMOS-памяти	Проверьте аккумуляторную батарею. Войдите в BIOS Setup и повторно сохраните данные
System RAM Failed at offset: nnnn	Ошибка при тестировании первых 64 Кбайт оперативной памяти	Замените модуль памяти
Shadow RAM Failed at offset: nnnn	Ошибка при тестировании первых 64 Кбайт теневой оперативной памяти	Замените модуль памяти
System Battery is dead — Replace and run SETUP	Неисправна аккумуляторная батарея	Замените батарею

Текстовое сообщение	Описание неисправности	Рекомендации
Failing Bits	Ошибка тестирования оперативной памяти	Выключите компьютер и включите его через 30 с. Если ошибка не исчезла, замените модуль памяти
System timer error	Ошибка системного таймера	Требуется ремонт материнской платы
System cache error — cache disabled	Ошибка кэш-памяти	Повреждена кэш-память. Отключите кэш-память в BIOS Setup или замените ее новой
Real-time clock error	Ошибка при тестировании реального времени	Требуется ремонт материнской платы
Parity check 1	Ошибка четности системной шины материнской платы	Требуется ремонт материнской платы
Parity check 2	Ошибка четности шины ввода-вывода	Требуется ремонт материнской платы
Monitor type does not match CMOS — Run Setup	Сведения о мониторе в CMOS не совпадают с типом установленного монитора	Войдите в BIOS Setup и установите правильный тип монитора
Fixed Disk Failure	Ошибка обнаружения жесткого диска	Проверьте контакты в гнездах подключения питания и интерфейсного шнура, а также установки в BIOS Setup
Fixed Disk Controller Failure	Ошибка контроллера жесткого диска	Проверьте установки в BIOS Setup
Keyboard controller error	Ошибка инициализации контроллера клавиатуры	Проверьте контакт в гнезде подключения клавиатуры
Keyboard error	Ошибка в работе клавиатуры	Проверьте контакт в гнезде подключения клавиатуры
Keyboard error: nn	Обнаружена «залипшая» клавиша на клавиатуре, код клавиши — nn	Удалите неисправность, почистив спиртом посадочное гнездо клавиши
Keyboard locked — unlock key switch	Клавиатура заблокирована	Разблокируйте клавиатуру

Текстовое сообщение	Описание неисправности	Рекомендации
Incorrect drive A type — run SETUP	Тип дисководов, указанный в BIOS, не соответствует типу установленного дисковода	Войдите в BIOS Setup и установите правильный тип дисковода
Diskette drive A error	Ошибка тестирования дисковода	Войдите в BIOS Setup и установите правильный тип дисковода
Operation system not found	Не обнаружена загрузочная запись	Убедитесь, что дискета или компакт-диск является системным
Press [F1] to resume, [F2] to Setup	Любая некритичная ошибка	Для пропуска ошибки нажмите клавишу F1; чтобы войти в BIOS Setup, нажмите клавишу F2

Как видите, текстовые сообщения более информативны, чем звуковые сигналы. Воспользовавшись данными из сообщения, можно точно определить неисправность и устранить ее.

Неисправности блока питания

Без сомнения, блок питания (рис. 1.1) – самый простой, но самый важный компонент компьютера. Он отвечает за снабжение стабильным напряжением всех устройств, установленных в компьютере (в том числе подключенных к USB-портам).



Рис. 1.1. Блок питания

Блок питания выходит из строя достаточно часто, особенно это касается блоков «со стажем». Самое плохое, что иногда поломка данного устройства влечет за собой выход из строя практически всех установленных компонентов.

Виной всему – нестабильное переменное напряжение и руки неизвестных китайских мастеров, пытающихся сэкономить на «лишних» деталях. Часто причиной неисправности становятся руки «начитанного» пользователя, который, вопреки здравому смыслу, пытается уменьшить шум вентилятора блока питания подачей на него пониженного напряжения, в то время как температура внутри блока питания находится на критическом уровне. Кроме того, мало кто думает о том, чтобы приобрести источник бесперебойного питания и обезопасить себя от проблем, связанных с резкими скачками напряжения.

В домашних условиях блок питания можно починить, если вы имеете достаточный опыт в ремонтных делах и знакомы с основами радиоэлектроники. Если вы совсем новичок в этом деле, то максимум, что вы сможете сделать, – проверить предохранитель и внешне осмотреть компоненты блока питания. Чтобы точно определить неисправное звено, следует вооружиться измерительным прибором.

Намного более предпочтительно купить новый блок питания, поскольку ресурс работы блока достаточно малый, а количество подключаемых устройств возрастает, что приводит к его большой нагрузке и быстрому сокращению «жизни».

Блок питания построен по модульному принципу. При этом каждый модуль выполняет только свою работу.

Модульное построение позволяет выработать подход к поиску и устранению возникающих неисправностей. Однако для этого необходимо знать принцип работы каждого модуля блока питания. Выглядит это следующим образом. Поступая на вход блока питания, переменное напряжение обрабатывается сетевым фильтром и высоковольтным выпрямителем. Выпрямленное высоковольтным фильтром напряжение поступает на импульсный трансформатор, который понижает его до нужного уровня. Далее пониженное постоянное напряжение передается на стабилизатор, который контролирует характеристики напряжения и при необходимости преобразует его. В итоге получается набор напряжений, обладающих необходимыми характеристиками: +5 В и +12 В с нужной силой тока.

Таким образом, определив сбойный модуль, достаточно заменить детали исправными. Работа блока питания должна восстановиться, если, конечно, устройство не повреждено настолько серьезно, что это привело к выходу из строя нескольких модулей блока питания.

Проявление ошибок в работе блока питания

Приближающуюся «кончину» блока питания можно предвидеть. О неисправностях устройства свидетельствуют следующие признаки:

- внезапные перезагрузки или зависания компьютера во время обычной работы;
- ошибки оперативной памяти как при начальном тестировании, так и при работе в операционной системе;
- прекращение работы устройств хранения данных (при пропадании напряжения на выводах блока питания);

- чрезмерное повышение температуры в блоке питания и корпусе компьютера (из-за выхода из строя вентилятора или вентиляторов, установленных в блоке питания);
- появление напряжения на корпусе компьютера, что можно ощутить, если приложить руку к корпусу или разъемам на задней стенке;
- появление странных ошибок в работе операционной системы и программ.

Если компьютер перестал включаться и появился неприятный запах, значит, вы не сумели вовремя предупредить выход блока питания из строя. Следует учесть, что это могло привести и к повреждению других устройств.

Плавкий предохранитель

Большая часть блоков питания, как и большинство бытовых устройств, снабжена плавким или керамическим предохранителем. Такой предохранитель срабатывает и перегорает при повышенном потреблении тока или резком скачке напряжения (что может произойти по разным причинам). При этом тонкая проволока (или керамический корпус) внутри предохранителя перегорает и напряжение перестает поступать на другие компоненты блока питания. Это предохраняет их от поломки.

В этом случае сначала нужно отключить блок питания от напряжения и выкрутить его из корпуса. Далее следует снять с блока питания защитный кожух.

Обычно на крышке блока питания присутствует гарантийная наклейка производителя, которая легко рвется при разборке устройства. Поэтому имейте в виду, что, открыв блок питания, вы тем самым лишитесь гарантийного обслуживания (если таковое, конечно, имеется).

Многие производители блоков питания используют для защиты кожуха специальные винтики, которые непросто выкрутить без специального инструмента. Сняв кожух, внимательно рассмотрите плату блока питания. Поскольку предохранитель устанавливается непосредственно за кабелем питания, то и искать его нужно там, где этот кабель припаян к печатной плате.

Как правило, предохранитель выглядит как деталь со стеклянным или керамическим корпусом, внутри которой расположена проволока. Однако он может иметь другую форму и быть припаянным непосредственно к плате. В этом случае вам придется выпаять предохранитель.

Для замены используйте аналогичный по параметрам предохранитель. Как правило, в блоках питания установлены предохранители с током сгорания 4 А, хотя бывают и исключения. Поэтому обязательно обратите внимание на маркировку предохранителя, нанесенную на один из металлических контактов предохранителя или на его стеклянный корпус. Многие пользователи вместо предохранителя применяют тонкую проволоку (так называемый «жучок»), припаяв ее к контактам крепления предохранителя. Этот способ имеет свои недостатки: слишком толстая проволока может не перегореть, когда это нужно, что приведет к выходу из строя других модулей блока питания.

Если после замены предохранителя блок питания включится и компьютер заработает в обычном режиме, значит, проблема решена. Если же, независимо от того, перегорает или не перегорает предохранитель, после подачи напряжения блок питания «молчит», то это говорит о неисправности в каком-то другом модуле блока питания.

Высоковольтный выпрямитель

Практически в любой электронной аппаратуре в качестве высоковольтного выпрямителя выступает сборка из четырех высоковольтных диодов, включенных по параллельной схеме, задача которой – превращение переменного напряжения в постоянное. Диоды могут находиться в закрытом пластмассовом корпусе, а могут располагаться рядом друг с другом на печатной плате блока питания (рис. 1.2).

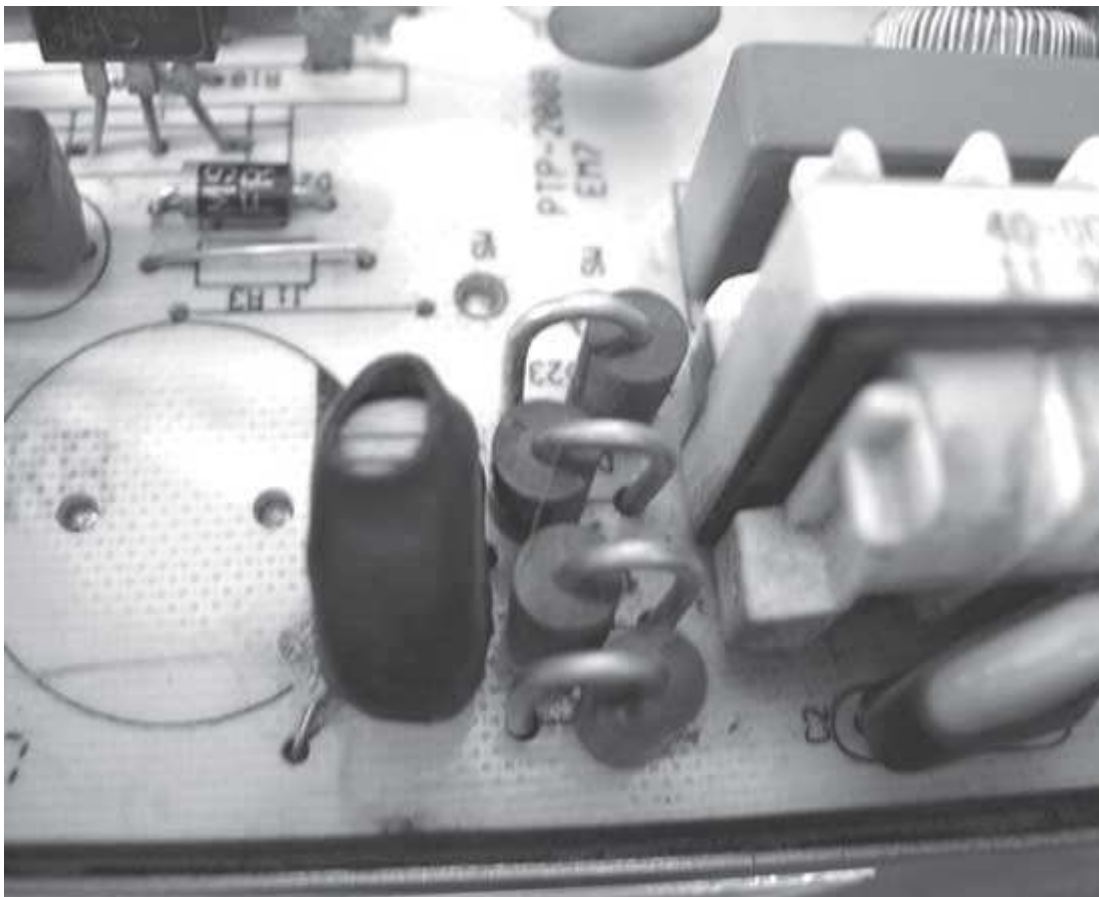


Рис. 1.2. Высоковольтный выпрямитель (диоды)

В любом случае нужно проверять каждый диод, поскольку неисправность одного из них автоматически приводит к перегоранию предохранителя. Для проверки выпрямителя следует воспользоваться мультиметром, подключая его контакты к каждому из диодов. При этом сопротивление диода в прямом направлении должно составлять примерно 500–600 Ом, а в обратном – 1,1–1,3 МОм. Если сопротивление диода не соответствует приведенным показателям, то его необходимо заменить, воспользовавшись для этого паяльником.

Паяльником необходимо пользоваться с осторожностью, поскольку слишком долгий нагрев детали может привести к выходу ее из строя или отслоению печатных проводников на плате.

Иногда вместе с высоковольтными диодами дополнительно работают высоковольтные транзисторы. Такие транзисторы установлены на радиаторах, поскольку в процессе работы сильно нагреваются. Именно этот факт приводит к тому, что транзисторы выходят из строя. Это случается при использовании неэффективных радиаторов или нарушении температурного режима в блоке питания.

В большинстве случаев для проверки транзистора его необязательно выпаивать. Обычный транзистор имеет три ножки – базу, коллектор и эмиттер. Транзисторы нужно тестировать и на замыкание, и на внутренний обрыв, поэтому необходимо точно знать, где находится какая ножка. Информацию о конкретном транзисторе можно найти в справочной литературе или в Интернете. Как бы там ни было, рабочий транзистор следует прозванивать от базы к эмиттеру и коллектору, а между эмиттером и коллектором – нет. Поскольку транзистор – «родной брат» диода, то и сопротивление переходов у них примерно одинаковое. Таким образом, в одну сторону сопротивление должно составлять 100–300 Ом, а в обратную – больше 1 МОм.

Высоковольтный фильтр

Если проверка высоковольтного выпрямителя не дала результатов, следует проверить высоковольтный фильтр. В качестве высоковольтного фильтра выступает набор из нескольких электролитических конденсаторов большой емкости. Именно эти конденсаторы являются причиной выхода из строя блока питания, особенно если их количество слишком мало или электролитические характеристики далеки от нормы (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Конденсатор высоковольтного фильтра (обратите внимание: второй конденсатор отсутствует)

Электролитические конденсаторы, как известно, рассчитаны на определенное напряжение и имеют определенную емкость. Емкость конденсатора обеспечивается за счет его специальной конструкции и применения электролита. Таким образом, конденсатор может выйти из строя, если на него подать слишком высокое напряжение или если он теряет емкость при высыхании или вытекании электролита.

Что касается номинального напряжения конденсатора, то многие производители изначально устанавливают конденсаторы с меньшим рабочим напряжением, что приводит к их короткой службе.

Чаще всего конденсатор теряет емкость в условиях повышенной температуры, когда компоненты блока питания не охлаждаются должным образом.

Все конденсаторы нужно прозвонить, для чего их следует выпаять из платы. Проверить конденсатор очень просто. Для этого необходимо подключить выводы конденсатора к щупам мультиметра и понаблюдать за отображаемой на его экране информацией. Сопротивление исправного конденсатора будет находиться примерно на одном уровне и не будет уменьшаться. Если же сопротивление конденсатора медленно уменьшается, значит, конденсатор неисправен и подлежит замене.

Для замены обязательно используйте конденсаторы с достаточным запасом напряжения, например 250–270 В, и емкости, значение которой нанесено на корпус. Как правило, емкость таких конденсаторов составляет 400–1000 мкФ.

Стабилизатор

Стабилизатор можно считать самым главным модулем блока питания. В этом устройстве применяются интегральные схемы, что говорит о его некоторой интеллектуальности. Стабилизатор состоит из каналов, каждый из которых обрабатывает конкретное напряжение и контролирует его.

Поскольку стабилизатор основан на схеме, работающей по принципу широтно-импульсного (ШИМ) генератора, то в идеале для диагностики микросхемы требуется наличие осциллографа.

Если такого инструмента у вас нет, то можно воспользоваться способом, который безошибочно определяет неисправность микросхемы. Как правило, в роли стабилизатора выступает микросхема TL494 (или ее аналоги), имеющая 14 выводов, каждый из которых представляет нужное напряжение определенной характеристики (рис. 1.4).

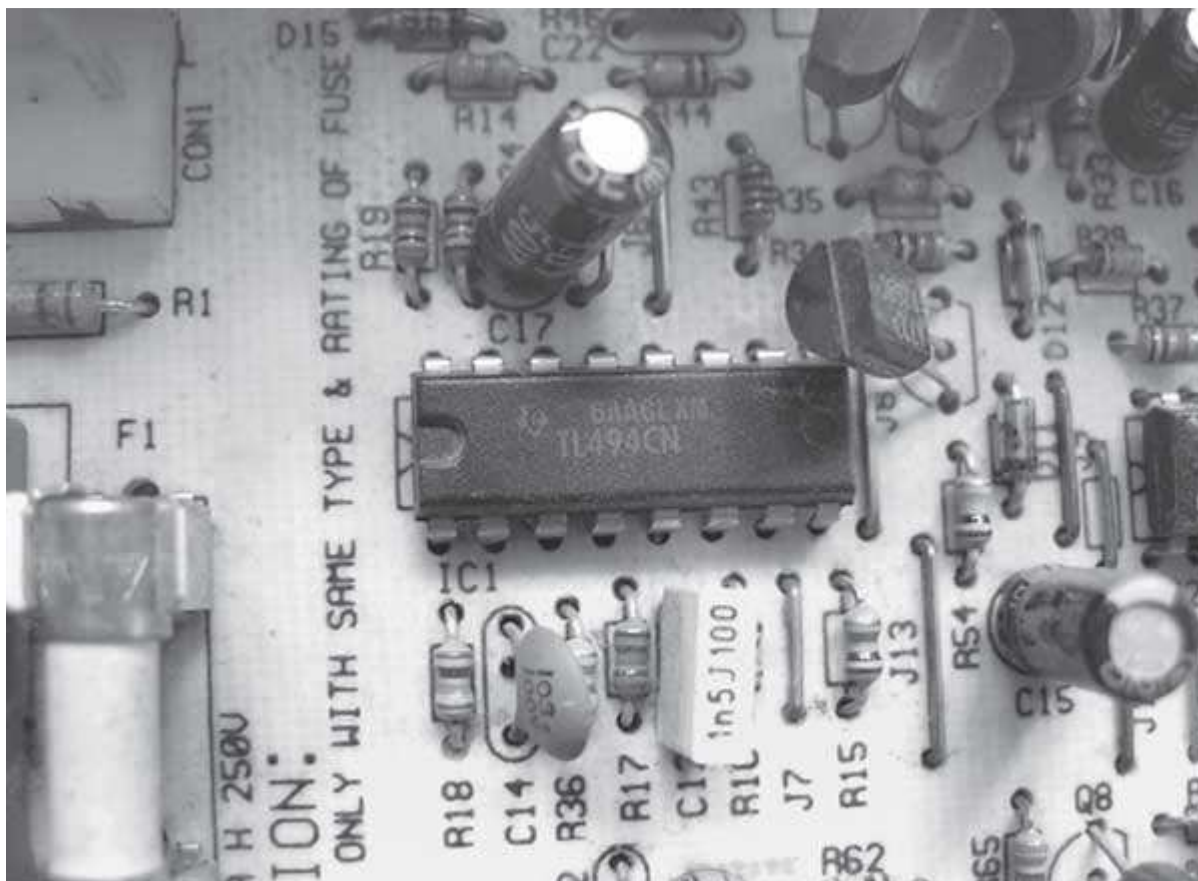


Рис. 1.4. Стабилизатор (микросхема)

Суть способа заключается в проверке стабилизатора, который находится внутри микросхемы. Для этого на двенадцатую ножку подайте постоянное напряжение от +9 до +12 В, а на седьмую – от -9 до -12 В (при этом отключите блок питания от сети). Напряжение на четырнадцатой ножке микросхемы должно составлять +5 В. Если отклонение от этого значения достаточно сильное (более 0,5 В), то внутренний стабилизатор микросхемы неисправен. В этом случае придется заменить микросхему.

Выход из строя процессора

Центральный процессор (рис. 1.5) – самое востребованное устройство компьютера. От скорости работы процессора зависит общая скорость всей системы.



Рис. 1.5. Процессор

Процессор является результатом кропотливой работы множества специалистов и представляет собой большую интегральную схему с огромным количеством полупроводниковых элементов (транзисторов), которые исчисляются десятками миллионов. На это устройство возложены все задачи, связанные с вычислениями.

В нормальных условиях процессор работает долго и без сбоев. Однако многие пользователи, стремясь повысить производительность системы, разгоняют процессор. Это, естественно, негативно влияет на стабильность его работы и, к тому же, в несколько раз сокращает ресурс его работоспособности.

Главная причина выхода из строя этого устройства – перегрев или неполадки с питанием. Поэтому при разгоне процессора обязательно следите, чтобы температура поверхности устройства не превышала норму. Если нужно – замените кулер более мощным.

Отремонтировать процессор невозможно, поэтому относитесь внимательно к этому устройству и без особой нужды не совершайте с ним никаких действий.

Повреждения материнской платы

Пожалуй, в компьютере нет устройства более сложного по составу компонентов, чем материнская плата (рис. 1.6). Она содержит всевозможные контроллеры, порты, системную логику и другие компоненты и является, по сути, настоящим произведением искусства.

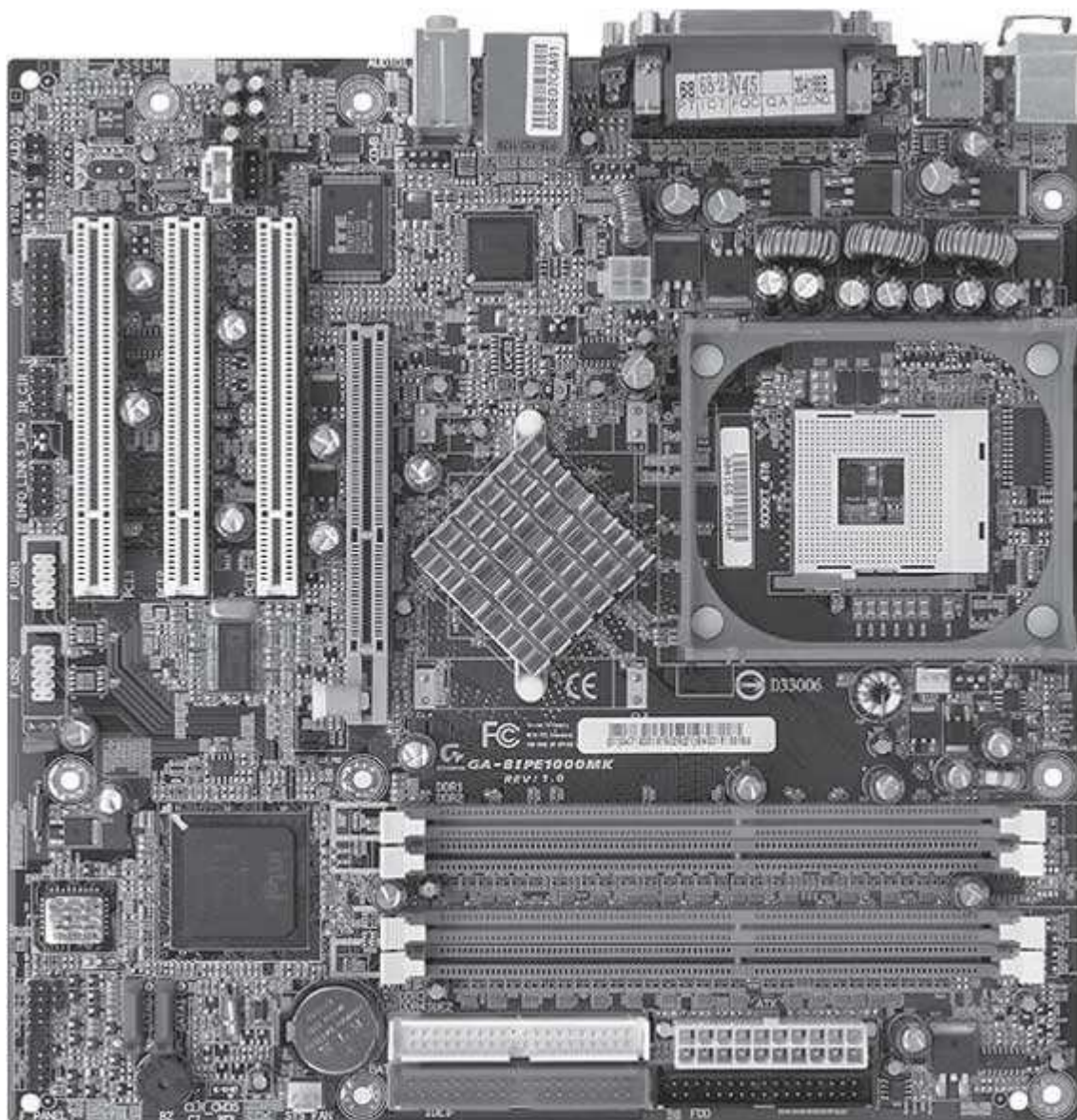


Рис. 1.6. Материнская плата

Множество микросхем и электронных блоков очень сильно усложняют ремонт материнской платы. Кроме того, печатная плата материнской платы содержит до 5–6 слоев, на каждом из которых находится множество механических проводников. Поэтому естественно, что ремонт материнской платы в домашних условиях возможен лишь при возникновении достаточно мелких поломок. Если же плата получила серьезные механические повреждения, которые привели к внутреннему обрыву проводников, то восстановить ее невозможно даже в сервисном центре.

Причины возникновения неисправностей

Большая часть поломок материнской платы происходит по вине пользователя. Остальные неисправности возникают в результате неправильного питания или перегрева участков платы. Наиболее распространены следующие поломки.

- Разрыв печатных проводников. Это чисто механическое повреждение, встречающееся достаточно часто. Дорожки могут оборваться внезапно соскочившей отверткой, особенно если вы прикладываете к ней значительное усилие. Наиболее уязвимыми местами

являются участки платы, которые имеют отверстие для фиксации к шасси корпуса с помощью винтика. Многие производители, предвидя такую ситуацию, стараются располагать на таких участках минимум дорожек.

- Отрыв конденсаторов или резисторов. Если вы присмотритесь, то увидите, что материнская плата усыпана миниатюрными конденсаторами и резисторами. Их очень легко отломать, орудуя отверткой или неаккуратно вставляя платы расширения.
- Короткое замыкание в электрических цепях. Чаще всего злая судьба в виде рук пользователя повреждает микросхемы, транзисторы и электролитические конденсаторы. Чтобы это сделать, иногда достаточно просто большой отвертки. От этого не застрахован никто, особенно если производить монтаж или фиксацию плат расширения при работающем компьютере.
- Разрушение контактов и слотов. Разрушить любой разъем на материнской плате достаточно легко, а особенно – IDE-разъем. Для этого достаточно сильно нажать на него или вставлять и вытягивать кабель не равномерно, а под углом. PQ-слоты или AGP-слот также подвержены поломке. Если плата расширения имеет нестандартный размер, а материнская плата прикручена слишком близко к задней стенке системного блока, то для установки платы расширения необходимо приложить достаточную силу, и при внезапном перекосе неаккуратным движением можно повредить слот.
- Поломка процессорного разъема. Вы знаете, что процессор во время работы сильно нагревается. Чтобы остудить его, используются охлаждающие системы, простейшей из которых является процессорный кулер. Большинство недорогих кулеров крепится к процессору с помощью специальных защелок, которые защелкиваются на специальных выступках, расположенных с обеих сторон процессорного слота. Именно эти выступы порой ломаются, если крепление кулера очень жесткое, а вы снимаете и устанавливаете его достаточно часто.
- Сгорание портов ввода-вывода. Многие пользователи в случае надобности (или без нее) вытягивают шнур клавиатуры, мыши, принтера и других устройств при работающем компьютере. Это крайне пагубно влияет на порты материнской платы, которые при этом испытывают скачок напряжения. Контролировать это напряжение невозможно, поэтому порты сгорают.
- Микротрещины в плате. Подобные трещины образуются в многослойной структуре платы, если она неправильно зафиксирована на шасси корпуса. В этом случае при установке плат расширения в слоты материнская плата прогибается. Слишком сильный прогиб вызывает обрыв внутренних проводников, которые восстановлению не подлежат.
- Некачественные платы расширения. Компьютерный рынок наполнен дешевыми китайскими комплектующими, которые то и дело выходят из строя. Может случиться так, что такой окажется именно ваша материнская плата. Какими будут последствия – предугадать трудно, однако абсолютно точно в таком случае повредится не только само устройство, но и слот, в котором оно установлено, а в худшем случае – система управления питанием материнской платы, что в свою очередь может сжечь оперативную память и процессор.
- Некачественное питание. Чтобы сделать свою продукцию более дешевой, многие производители переходят все допустимые границы, используя неэффективные фильтры, стабилизаторы и прочие комплектующие, необходимые для хорошего электропитания. По

этой причине внезапный более-менее сильный скачок напряжения может привести к перегоранию компонентов материнской платы. Хорошо еще, если на материнской плате перегорит только стабилизатор, а не все ее компоненты.

- Перегрев компонентов. Эта неисправность также встречается довольно часто. В большей степени перегреву компонентов подвержены материнские платы, оборудованные всевозможными интегрированными решениями, такими как звуковая плата или графический контроллер. Эти устройства справляются с возложенными на них обязанностями, однако при разгоне пользователем компьютера значительно повышается тепловыделение и нагреваются не только близлежащие участки платы, но и расположенные вблизи электрические компоненты. В результате – нестабильность работы компьютера, зависание, перезагрузка и выход из строя дорогостоящих компонентов.

Это далеко не полный список неприятностей, которые могут случиться с вашей материнской платой. С одними из них можно бороться самостоятельно, другие могут исправить лишь специалисты сервисного центра, а в некоторых случаях материнскую плату отремонтировать невозможно.

Ремонт портов ввода-вывода

Практика показала, что имеющиеся на материнской плате порты ввода-вывода достаточно часто выходят из строя, особенно если устройства подключаются к портам «на ходу» (при включенном компьютере). Чаще всего встречаются неисправности портов LPT, COM и PS/2.

Порты подвержены не только сгоранию, но и механическим повреждениям. Чаще всего это происходит с PS/2-портами клавиатуры и мыши. Из-за частого использования этих портов внутренние контакты разъемов расшатываются. В результате нарушается контакт между разъемами порта и устройства, что ничего хорошего не предвещает.

Для устранения неисправности необходимо заменить неисправный разъем исправным. Как правило, рабочий разъем выпаивают из нерабочей материнской платы, где он уже никогда не пригодится.

Выпаивание и припаивание разъема – не самая сложная, но достаточно трудоемкая и опасная операция. Чтобы вытащить разъем, нужно прогреть всю контактную площадку. Это чревато перегревом печатных проводников, которые могут отстать от платы.

После того как разъем выпаян из платы, необходимо привести его в нормальный вид. Для начала нужно выровнять ножки разъема, если они погнулись в процессе выпаивания. Следующий шаг – снятие с них припоя. Для этого воспользуйтесь паяльником или плоским надфилем. Ножки должны быть гладкими и равномерными по толщине. Это гарантирует более легкое припаивание разъема на рабочее место.

Кроме того, следует подготовить посадочное место. Для этого пригодится приготовленный вами спирт. Аккуратно протрите нужный участок платы, а затем попробуйте освободить отверстия в посадочном гнезде, которые залил припой в процессе выпаивания разъема. Для этого воспользуйтесь иглой подходящего размера, просовывая ее в отверстия, предварительно разогретые паяльником.

Установить новый разъем достаточно легко. Вставив его на положенное место, нанесите немного паяльной жидкости и прогрейте припой возле каждой ножки так, чтобы обеспечить максимальный контакт. При этом не забывайте о возможном перегреве.

Ремонт печатных проводников

Обрыв проводников – достаточно распространенная ситуация, особенно если сборкой или модернизацией компьютера занимается начинающий пользователь. В стремлении сделать все быстрее он забывает об элементарных правилах. Такое нетерпение можно понять, но не менее понятным является и результат этого нетерпения.

Чаще всего проводники повреждаются отверткой, хотя не исключены и другие варианты.

Данную ситуацию можно исправить, если на плате повреждены внешние дорожки. При внутреннем обрыве проводников материнскую плату можно оставить на запасные детали, поскольку работать она больше уже никогда не будет.

Исправить внешний обрыв просто. Подготовьте тонкий медный провод и скальпель. Зачистите сам провод и оба конца оборванного проводника скальпелем. Затем нанесите паяльную жидкость или канифоль, пинцетом приложите подготовленный проводок к проводнику и быстрым точечным нагревом припаяйте его с двух сторон.

После этого необходимо протереть спиртом воссозданный участок и убрать скальпелем остатки припоя, которые могут замыкать на соседние проводники.

Ремонт поврежденных микросхем

Одним из возможных побочных эффектов соскальзывания отвертки может стать повреждение выводов микросхем материнской платы. Если микросхема имеет множество выводов, то некоторые из них могут прижаться друг к другу, что приведет к возникновению короткого замыкания (рис. 1.7) и, возможно, выходу микросхемы из строя.

Это довольно сложная ситуация, поскольку выводы таких микросхем чаще всего очень тонкие. При попытке выровнять поврежденные выводы половина из них наверняка оторвется, после чего придется заменить всю микросхему, что в домашних условиях практически невозможно.

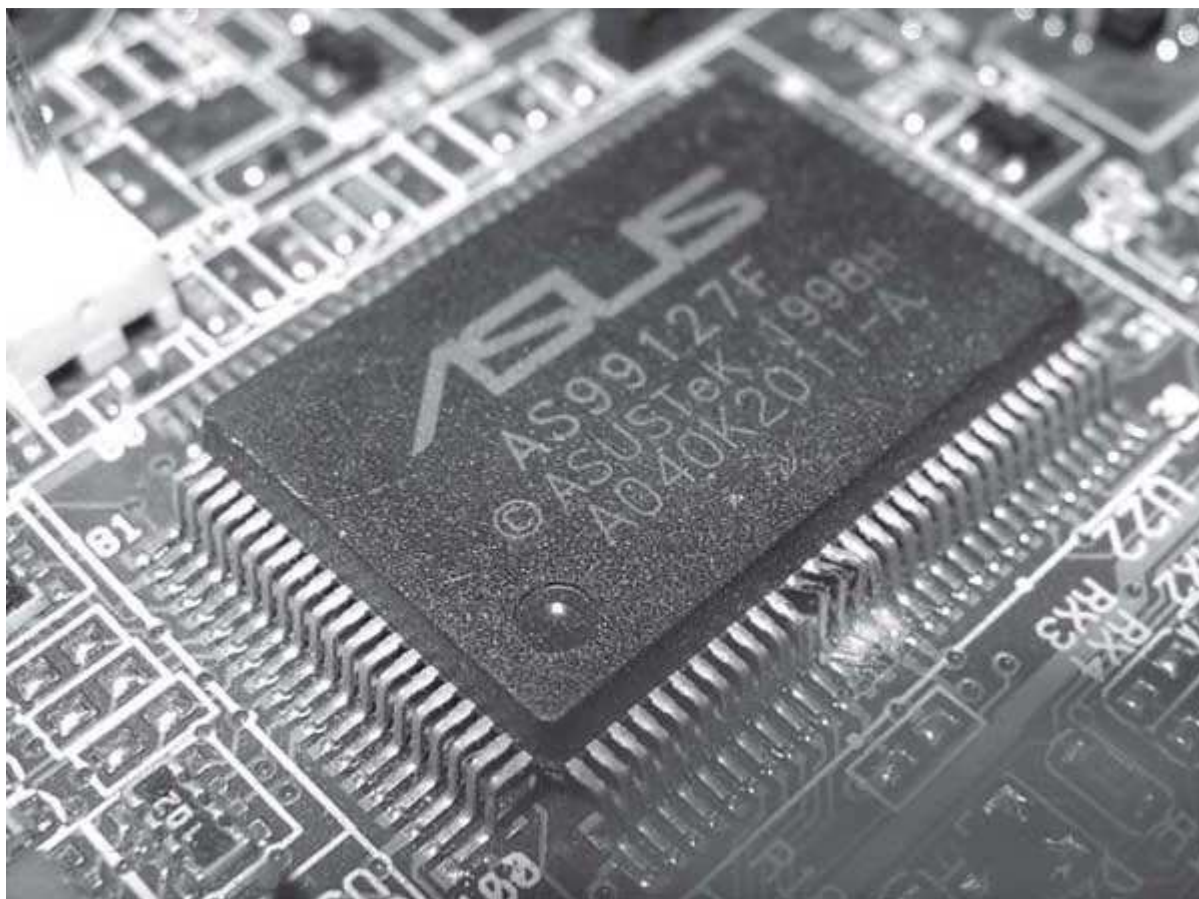


Рис. 1.7. Повреждение выводов микросхемы

Поскольку исправлять поломку все равно нужно, то единственное, что можно сделать, – скальпелем и пинцетом попытаться хоть немного отодвинуть поврежденные ножки друг от друга. Делать это нужно очень осторожно, так как слишком сильный нажим может окончательно повредить микросхему.

Если при деформации некоторые ножки оторвались от печатных проводников, то их нужно припаять на свои места. После этого обязательно аккуратно почистите место пайки, поскольку если этого не сделать, то между ножками микросхемы может возникнуть короткое замыкание.

Восстановление оторванных конденсаторов и резисторов

Размеры конденсаторов и резисторов на материнской плате настолько малы, что оторвать один из них легко, особенно если не соблюдать правила монтажа. Очень часто такое происходит при установке «нестандартного» процессорного кулера. Если зажим кулера очень жесткий и к тому же еще и короткий, то после нескольких попыток монтажа пользователь теряет терпение и берет на вооружение отвертку, чтобы с ее помощью закрепить непослушную защелку. Этот способ далеко не безопасен и может привести к отрыву деталей (рис. 1.8).

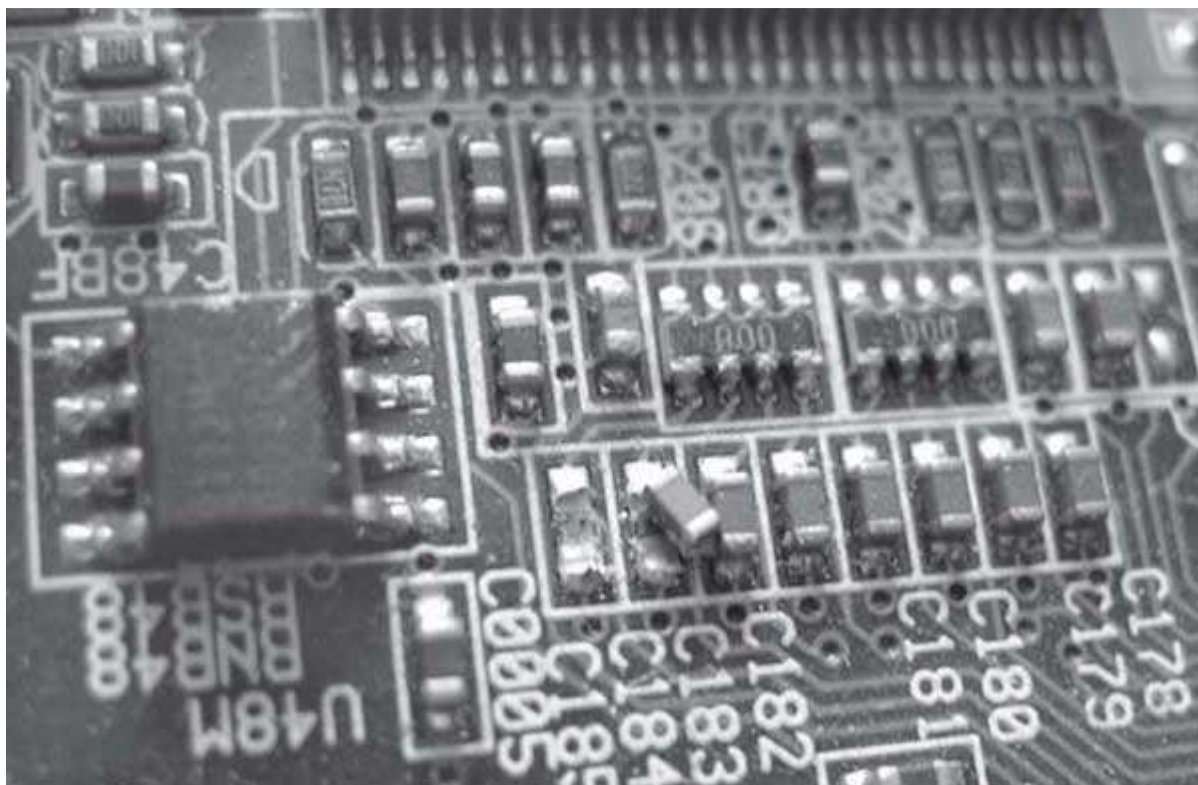


Рис. 1.8. Оторванные мелкие детали

Чтобы исправить такое повреждение, нужно иметь аналогичные по параметрам резисторы и конденсаторы. Однако беда в том, что многие производители просто не маркируют такие детали, так как они слишком малы. Итак, в большинстве случаев, чтобы устранить такую неисправность, нужно выпаять необходимые детали из нерабочей материнской платы, аналогичной вашей.

После того как вы нашли необходимые детали, подготовьте место пайки. Обычно деталь отрывается не полностью, поэтому прежде всего следует отпаять ее остатки. Затем скальпелем и спиртом нужно очистить место пайки от лишнего припоя.

Удерживая пинцетом деталь, точным коротким нагревом припаяйте ее с двух сторон. После этого опять очистите место пайки, чтобы избежать короткого замыкания.

Выход из строя жесткого диска

Жесткий диск (рис. 1.9) – устройство для хранения больших объемов данных, необходимое для нормальной работы компьютера. Именно поэтому его поломка крайне нежелательна и всегда вызывает бурю негативных эмоций.



Рис. 1.9. Жесткий диск

Несмотря на то что после изготовления жесткий диск уже имеет брак поверхности, при нормальных условиях он будет служить вам долго и надежно. Если жесткий диск постоянно «в разездах» и главное его предназначение – перенос фильмов, то нет ничего странного в том, что рано или поздно с ним случится несчастье. Единственное, что можно в этом случае посоветовать, – используйте два винчестера. Один можно установить в компьютер, а другой использовать в качестве внешнего носителя. Так, по крайней мере, вы избавите себя от неприятностей с системным диском.

Ремонт жесткого диска в домашних условиях практически невозможен. Единственное, что можно сделать, – с помощью специальных утилит исправить сбойные участки на поверхности дисков. Для этих целей предназначены некоторые «всеядные» утилиты, умеющие работать практически с любыми моделями жестких дисков, а также «родные» утилиты, которые часто можно скачать с веб-сайта производителя конкретного жесткого диска. Универсальными программами являются, например, SMARTUDM, MHDD и др.

Такие утилиты работают по следующему принципу. Сначала они анализируют поверхность диска, выявляя и подсчитывая количество сбойных секторов. Исходя из полученной информации, пользователь решает, запустить ли переназначение секторов. При переназначении сбойные секторы «логически» заменяются запасными секторами из служебной части поверхности диска. Недостатки этого метода – некоторое увеличение времени доступа к поверхности диска и ограниченный запас служебных секторов, который очень быстро расходуется, если диск находится в аварийном состоянии.

Неисправности привода компакт-дисков и DVD

Какой компьютер может обойтись без мультимедиа? Разве что печатная машинка!

Наличие привода компакт-дисков (рис. 1.10) или DVD-привода – необходимый показатель того, что компьютер является современным и многофункциональным. Обойтись без приводов сегодня могут разве что офисные (бюджетные) компьютеры, хотя и они практически всегда комплектуются такими устройствами.



Рис. 1.10. Привод компакт-дисков

Качество работы привода компакт-дисков или DVD зависит от состояния его оптических составляющих. Если оптика начинает тускнеть, то в функционировании привода могут возникнуть проблемы.

Если привод компакт-дисков вышел из строя, то в домашних условиях, как правило, можно провести чисто косметический ремонт: протереть оптические компоненты, восстановить лотки, извлечь осколки поломанных компакт-дисков и т. п. Серьезную проблему, например неисправность контроллера, самостоятельно решить не удастся.

Из-за постепенной потери оптическими компонентами рабочих свойств срок службы приводов компакт-дисков или DVD достаточно мал – 2–4 года. Поэтому, если в течение этого времени вы не модернизируете привод, то вам придется разбирать его, чистить оптику и увеличивать мощность лазера.

Оптические составляющие привода следует регулярно протирать ватной палочкой, смоченной в техническом спирте. После этого необходимо убедиться в том, что на линзе не осталось волокон ваты, которые могут мешать считыванию данных с компакт-диска.

Сбои в работе монитора

Монитор (рис. 1.11) – единственное устройство компьютера, предназначенное для отображения графической и текстовой информации. Естественно, очень важно, чтобы это устройство работало без сбоев.



Рис. 1.11. ЭЛТ-монитор

Мониторы выходят из строя достаточно редко, в основном в результате естественного старения. Чаще всего страдают кинескопы или входные цепи питания монитора.

Ремонт монитора в домашних условиях – достаточно трудоемкий процесс, к тому же он не всегда осуществим. Например, из всех компонентов ЖК-монитора самостоятельно можно починить только блок питания.

Перечислю некоторые неисправности ЭЛТ-мониторов и способы их устранения.

- Монитор не включается. В первую очередь проверьте кабель питания монитора и наличие напряжения в розетке. Если вы разбираетесь в принципах электротехники и

гарантии на монитор у вас нет, то придется разобрать монитор, сняв с него заднюю коробку. Не забудьте, что предварительно следует отключить его от питания. После этого осмотрите гнездо подключения питания и проверьте, не отошел ли какой-либо провод. Следующий шаг – внешний осмотр компонентов. Обнаружение любого внешнего повреждения обратит ваше внимание на конкретный блок.

Если внешне ничего не заметно, начните с проверки предохранителя и силового трансформатора. Затем проверьте высоковольтные фильтры, выпрямители и конденсаторы. Если прозвонка компонентов с помощью мультиметра не дает отрицательных результатов, значит, неисправность кроется глубже. Раз так, то лучше всего отнести монитор в сервисный центр, поскольку дальнейший ремонт в домашних условиях практически невозможен.

- Монитор выключается через 1–3 секунды после включения. Такая ситуация говорит о срабатывании системы защиты монитора. Это может происходить по разным причинам, однако наиболее вероятная – нарушения в питающих цепях. В этом случае вооружитесь мультиметром и проверьте высоковольтный выпрямитель и мощные транзисторы. Возможно, один из транзисторов сильно нагревается, что может быть вызвано внутренним обрывом или подачей на транзистор слишком высокого напряжения. Проверьте электролитические конденсаторы: один из них может оказаться пробитым.

- Слышен высокочастотный писк. Обычно писк появляется при переключении монитора из одного графического режима в другой. Писк может исчезнуть после того, как монитор поработает достаточно длительное время.

Причиной высокочастотного писка является импульсный трансформатор. Он может издавать подобный звук, если монитор работает с предельной частотой обновления при максимальном разрешении или если в трансформаторе произошло замыкание. Кроме писка, трансформатор может нагреваться. При появлении писка следует уменьшить частоту обновления экрана или заменить трансформатор.

Если замыкание в обмотке трансформатора не обширное, то монитор может работать еще достаточно длительное время, не требуя ремонта.

- Исчезает изображение. Причиной такой ситуации могут быть разные явления, от нарушения контакта в разъеме питания или видеовхода до проблем в работе видеоканалов. В этом случае следует более тщательно осмотреть монитор, чтобы выявить неисправность.

- Горизонтальные или вертикальные полосы. Данная ситуация наблюдается в случае неисправности блока строчной или кадровой развертки. В этом случае нужно отремонтировать или заменить эти блоки, поскольку иначе неисправность будет только прогрессировать.

Иногда с появлением полос нарушается четкость и контрастность изображения. Кроме того, могут появиться диагональные полосы, вызванные, например, коротким замыканием между электродами внутри электронно-лучевой трубки. В данном случае попробуйте слегка постучать по колбе кинескопа. Если это не принесет положительных результатов, значит, кинескоп придется заменить.

Исчезают цвета. Монитор может внезапно переключиться в черно-белый режим или потерять один из цветов. Так же внезапно цвета могут и появиться.

Кроме нарушения контактов в гнезде видеокарты или неисправности видеошнура, причинами возникновения такой ситуации могут быть проблемы в блоке видеоусилителей или нарушение баланса цветовых сигналов. В этом случае необходимо отремонтировать или заменить блок.

Тусклое изображение. Если четкость и яркость изображения невозможно усилить настройкой соответствующих параметров, то единственный выход из такой ситуации – замена кинескопа. Это связано с естественной выработкой кинескопа. Некоторые умельцы могут продлить срок службы кинескопа с помощью подачи на монитор завышенного напряжения. Однако при этом устройство все равно достаточно быстро выйдет из строя, и никакие ухищрения вам больше не помогут.

- Нет изображения. Если монитор светится, а изображения нет, то наиболее вероятной причиной такой ситуации является отсутствие сигнала на выходе видеокарты. Если после замены видеокарты ничего не изменилось, проверьте исправность видеошнура.
- Не включается графический или текстовый режим. Если при переключении между режимами нужный режим не включается (при этом выключается монитор и мигает индикатор включения), то, возможно, причина неисправности монитора кроется в видеокарте (точнее, в BIOS видеокарты). Попробуйте заменить видеокарту и проверить переключение режимов.

Ремонт принтера

Принтер (рис. 1.12) всегда был и будет устройством, пользующимся особым почетом пользователя. Это легко объяснить: только на принтере можно распечатать важную информацию.



Рис. 1.12. Принтеры (сверху вниз: матричный, струйный, лазерный)

Принтеры ломаются достаточно часто, начиная с мелких проблем, таких как засорение печатающих головок, и заканчивая крупными – выходом из строя фотобарабанов и печек.

В домашних условиях отремонтировать принтер, особенно лазерный, довольно трудно. Однако достаточно много неисправностей можно устранить и самостоятельно. Главное – обладать необходимыми знаниями о строении принтера и регулярно проводить профилактику, чтобы избежать серьезных проблем.

Неисправности матричного принтера

- Принтер не включается. Если принтер не включается (светодиод питания не загорается, головка не инициализируется), то наиболее вероятными причинами такой ситуации могут быть следующие.

- В электрической розетке отсутствует напряжение. Чтобы проверить напряжение, включите в розетку другое устройство, например настольную лампу. Если оно не работает, значит, розетка повреждена.

- Поврежден кабель питания. Мог повредиться кабель питания, идущий в гнездо принтера. Если кабель подключается непосредственно к принтеру (без гнезда), то, возможно, нарушен контакт в питающей цепи.

- Поврежден выключатель питания. Вероятно, вышел из строя механический выключатель напряжения или отпаялся один из проводов, идущих к нему.

– Перегорел предохранитель. Это могло произойти из-за резкого скачка напряжения или внутренней неисправности механизмов принтера.

– Вышли из строя входные цепи питания принтера. Возможно, неисправен трансформатор, компоненты стабилизатора или выпрямитель принтера. Чтобы выяснить конкретную причину, осмотрите печатную плату и детали или прозвоните входные цепи с помощью мультиметра.

• Принтер включается, но не печатает. Достаточно частая ситуация, возможными причинами которой могут быть следующие.

– Повреждение компонентов управляющего контроллера. Могут выйти из строя сигнальный процессор, микросхемы памяти и другие компоненты.

– Нарушение контактов или повреждение шлейфов данных. Возможно, нарушены контакты в районе шлейфов данных, соединяющих контроллер принтера и печатающую головку или другие отдельно стоящие компоненты. Не исключено, что оборвался или переломился один из шлейфов.

– Неисправность двигателя. Для печати используется шаговый двигатель, который перемещает печатающую головку вдоль направляющей. Возможно, произошло короткое замыкание в обмотке двигателя.

– Выход из строя печатающей головки.

• Скрежет при инициализации принтера. После включения принтер должен инициализировать основные компоненты. Внешне это проявляется как движение головки вдоль направляющей с последующей установкой в исходную позицию. Если инициализация сопровождается резким скрежетом, а головка движется неравномерно, то причина этого может быть в следующем.

– Одна или несколько шестерен двигательного механизма вышли из строя. Для движения головки используется специальный резиновый шнур с выступами, который, проходя через систему шестерен, движется в нужном направлении. В большинстве случаев шестерни сделаны из пластмассы, поэтому со временем их зубцы стачиваются и ломаются. При сцеплении сломанной шестерни с другими вращение затрудняется, что приводит к появлению скрежета или рывкам головки.

– Частично неисправен шаговый двигатель.

– Повреждена направляющая планка. В такой ситуации при прохождении поврежденных участков головка может сильно тормозить, что вызывает прокручивание двигателем заблокированных шестеренок.

• Принтер не затягивает бумагу. Данная неисправность принтера встречается очень часто. При этом бумага может затягиваться частично, например только с одной стороны. Как правило, такая ситуация бывает вызвана следующими причинами:

– неисправность протяжного механизма, а именно устройства, которое прижимает бумагу к пластиковому валу;

– неисправность двигателя.

- Принтер заминает бумагу. Данная неисправность является разновидностью предыдущей.

– Если принтер мнет бумагу при ее протягивании, то возможной причиной, как и в предыдущем случае, может быть неисправность протяжного механизма или загрязнение резиновых роликов протяжного механизма.

– Если бумага заминается в процессе печати, то причиной может быть плохое качество бумаги (или использование бывшей в употреблении бумаги) или неправильное крепление головки относительно вала, на котором происходит печать.

- Головка резко уходит в сторону. Иногда в процессе печати головка резко срывается с места и уходит вправо (реже влево), после чего печать прекращается до выключения и последующего включения принтера. Все это сопровождается резкими звуками, а на печать иногда выводится беспорядочный набор символов.

Основной причиной такой ситуации является неисправность контроллера принтера. Возможно также частичное повреждение двигателя или нарушение контакта между контроллером и печатающей головкой.

- Печать непонятных символов. Если сразу после включения принтер начинает печатать беспорядочный набор символов по всей длине вала и не останавливается до выключения, значит, вышел из строя контроллер принтера.

- Нечеткие буквы при печати. Иногда сделанный принтером отпечаток имеет явные дефекты в символах. Эти дефекты особенно ясно видны при сравнении одинаковых символов. Основная причина такого явления заключается в выработке печатающей головки или поломке ее отдельных иголок. Возможно также, что вышли из строя некоторые электромагниты, управляющие иглами.

- Светлые полосы при печати. Эта ситуация является дальнейшим развитием предыдущей. Как и в предыдущем случае, причиной является поломка группы вертикальных или горизонтальных иголок или выход из строя части электромагнитов, которые ими управляют.

- Светлая печать. Если после установки нового картриджа отпечаток постепенно светлеет и замена картриджа не помогает, возможно, произошло следующее.

– В картридже неправильно уложена красящая лента. При этом происходит элементарная выработка ленты, что приводит к ее преждевременному истощению. Чтобы убедиться в правильности расположения ленты, попробуйте прокрутить ее с помощью поворотной ручки на картридже.

– Неисправен механизм прокрутки. В нормальных условиях каждое движение головки провоцирует прокручивание ленты внутри картриджа с помощью специального штыря, вставляемого в специальное отверстие в картридже. Если данный штырь не вращается, то печатающая головка каждый раз проходит по одному и тому же участку печатающей ленты, что приводит к быстрому истощению ленты.

- Принтер протягивает много бумаги. Распространенное явление, особенно при использовании рулонной бумаги. Неисправность в данном случае носит программный

характер. Возможны ошибки драйвера принтера или программы, из которой производится печать. Причиной также может быть выбор неверного формата бумаги или неоправданное применение определенного параметра перевода страницы.

- Появление программных ошибок печати. Ошибки в процессе печати могут возникать как из-за аппаратных, так и из-за программных неисправностей. Причинами могут быть отключение интерфейсного кабеля, пропадание питания принтера, ручное прерывание печати задания и т. д. В каждом конкретном случае нужно тщательно изучить ситуацию.

Еще один вариант – частичное повреждение драйвера принтера другими программами. Часто за неимением «родного» драйвера пользователи устанавливают драйвер похожего или совместимого принтера. Это может привести к возникновению различных программных ошибок.

Струйный принтер

Струйные принтеры получили наибольшее распространение среди пользователей благодаря высокому качеству печати и простоте обслуживания. Однако такие принтеры ломаются достаточно часто и, что печально, почти всегда требуют вмешательства специалистов сервисного центра. Однако с некоторыми поломками все же можно справиться в домашних условиях.

- Принтер не включается. В данном случае следует обратить внимание на следующие возможные причины.

- Отсутствует напряжение. Убедитесь, что в розетке, к которой подключен принтер, присутствует напряжение.

- Неисправен блок питания принтера. Очень часто принтер работает от собственного блока питания, который преобразует переменное напряжение в постоянное нужной мощности, например +12 В. Проверить наличие выходного напряжения можно, подключив мультиметр к коннектору на кабеле. Если напряжения нет, значит, нужно разобрать блок питания и прозвонить каждую цепь, начиная с силового трансформатора и заканчивая выходными стабилизаторами и фильтрами. Прежде всего следует обратить внимание на плавкий предохранитель (если он есть).

- Вышли из строя входные цепи питания принтера. Если принтер работает без внешнего блока питания, значит, блок питания находится внутри принтера. Вооружившись мультиметром, прозвоните все цепи, начиная с предохранителя и заканчивая выходными каскадами.

- Головка принтера не двигается. Сразу после включения питания принтер инициализирует и тестирует свои компоненты. При этом головка движется вдоль направляющей. Если после включения принтера такого не происходит, а головка прижата к правому углу, то, возможно, поврежден двигатель головки или управляющие схемы принтера. В домашних условиях с такой проблемой не справиться – сразу обращайтесь в сервисный центр.

- Принтер мнет бумагу. Достаточно распространенная неисправность, виновниками которой являются прижимные ролики, подающие бумагу. Воспользовавшись любым чистящим набором или тряпкой, смоченной в спирте, хорошо протрите все ролики. Если после пробной печати ничего не изменилось, возможно, неисправен двигатель или застопорился и не крутится один из роликов.

- Светлые полосы на отпечатке. Печатающая головка принтера содержит множество миниатюрных сопел, которые при использовании некачественных чернил очень скоро могут забиться. В результате на отпечатке появляются светлые линии и т. п.

Избавиться от этой неприятности поможет очистка головки. Для этого снимите головку с направляющей и опустите на несколько часов в спирт.

Другой вариант выхода из ситуации – воспользоваться программным средством прокачки чернил, который можно найти в окне свойств принтера. Откройте с помощью меню Пуск окно Принтеры и факсы. Щелкните правой кнопкой мыши на значке нужного принтера и в появившемся контекстном меню выберите пункт Свойства. Внимательно исследовав вкладки появившегося окна, вы найдете необходимый механизм.

Очень светлая печать. Данное явление однозначно говорит о том, что картридж с чернилами практически пуст и его необходимо заменить. Все струйные принтеры снабжены специально предназначенным для этого механизмом. Обязательно воспользуйтесь им, когда вставляете новый картридж. Если этого не сделать, принтер не отрегулирует качество печати и не сможет обновить информацию о наличии чернила в картридже. Как правило, параметры механизма замены находятся на одной из вкладок окна свойств принтера. Выберите в меню Пуск пункт Принтеры и факсы. В открывшемся окне щелкните правой кнопкой мыши на значке нужного принтера и в появившемся контекстном меню выберите пункт Свойства. Затем исследуйте все вкладки появившегося окна и найдите необходимый механизм.

Поломки лазерного принтера

Лазерный принтер является одним из самых сложных устройств вывода информации на печать. Множество сложных узлов и механизмов обуславливают высокую вероятность появления разнообразных неисправностей. Тем не менее благодаря эффективным механизмам тестирования и индикации ошибок можно быстро и легко находить неисправности лазерных принтеров. Соответственно существуют разные подходы к выявлению и устранению неисправностей.

Из-за сложности механизмов отремонтировать лазерный принтер в домашних условиях практически невозможно. Приведу некоторые основные неисправности принтеров и способы их устранения (если возможен ремонт в домашних условиях).

- Принтер не включается. Самые распространенные причины – отсутствие напряжения в сети и повреждение входных цепей принтера. Возможна также неисправность платы формирования и распределения импульсных токов по механизмам принтера.
- Принтер не затягивает бумагу. Независимо от модели принтера, в таком случае причина всегда заключается в повреждении лотка для бумаги. Обычно подобное происходит из-за возникновения трещины на кожухе реверсивной шестерни. При этом нарушается контакт между пружиной и реверсивным механизмом.

При появлении такой неисправности рекомендуется заменить весь лоток, хотя можно попробовать устранить трещину. Для этого следует любым способом укрепить кожух, например с помощью металлической пластины.

Если принтер не затягивает бумагу и при этом слышен сильный треск или скрежет, то, возможно, вышла из строя шестерня основного двигателя принтера. В этом случае нужно заменить шестерню.

Сильный треск при выходе бумаги свидетельствует о неисправности блока закрепления изображения. При этом также возможно появление белых пятен. В этом случае рекомендуется заменить весть термоузел.

- Принтер мнет бумагу. Данная ситуация может означать загрязнение или неисправность подающего ролика. Возможно также повреждение направляющей бумагу планки или целого блока роликов.

Если бумага мнется на выходе, то неисправны или перекошены ролики в блоке выдачи бумаги или направляющая планка с роликами выхода бумаги.

- Бледная печать. Бледная печать появляется в результате выхода из строя магнитного вала картриджа или блока переноса изображения на барабан (неисправен лазерный диод). В таком случае следует заменить магнитный вал.

Иногда бледные пятна появляются лишь местами, что свидетельствует о частичном загрязнении оптики или неисправности ролика переноса заряда, который заряжает фотобарабан.

- Черная вертикальная полоса. Появление такой полосы означает неисправность барабана картриджа. Необходимо заменить его или весь картридж.

- Белая вертикальная полоса. Вероятно, загрязнена оптика принтера. Нужно почистить все компоненты блока переноса изображения на фотобарабан, включая линзы. Чтобы не поцарапать оптику во время очистки, используйте специальную жидкость для профилактики загрязнения оптических поверхностей.

- Темные отпечатки. Такие отпечатки могут возникать при использовании некачественного тонера или в результате неисправности ракеля картриджа, износа барабана картриджа и т. д. Рекомендуется заменить картридж новым.

- Скрежет при печати. Если полученные отпечатки имеют нормальное качество, значит, причины треска заключаются в следующем.

- Сильно загрязнены ролики подачи бумаги. Прочистите их с помощью специальной жидкости восстановления.

- Износились резиновые прокладки на плате шестеренок мотора принтера. Обычно это вызвано пересыханием прокладок или их выработкой. Замените прокладки новыми.

- Остановка бумаги внутри принтера. Наиболее вероятная причина – неисправность датчика выхода бумаги. Это может быть вызвано как обычным загрязнением датчика, так и неисправностью шторки. В любом случае требуется вмешательство и уход за датчиком и шторкой.

Неисправность датчика выхода бумаги может проявляться и в самом начале, сразу после включения принтера. При этом мигает индикатор замятия бумаги.

- Изображение не закреплено. Если изображение на листе достаточно легко смазывается, причиной этого может быть неисправность узла термоэлемента вместе с термопленкой и ее направляющими. Возможно также, что была установлена слишком толстая пленка.
- Темно-серая размытая полоса. Единственная причина – повреждение термопленки. Требуется срочно заменить пленку, поскольку она сильно влияет на компоненты термоузла.
- Принтер не печатает. Такое возможно и из-за неисправности механизмов принтера, и из-за возникших программных ошибок. Если индикация принтера не показывает нарушения в схеме принтера, то, возможно, сбой происходит на уровне драйверов или платы формирования изображения, поступающего от драйверов.

Неисправности источника бесперебойного питания

Источник бесперебойного питания (рис. 1.13) – пожалуй, одно из самых необходимых устройств. От него зависит не только стабильность работы компьютера, но и частота появления аппаратных неисправностей.



Рис. 1.13. Источник бесперебойного питания

Источники бесперебойного питания, естественно, также могут выходить из строя. Хотя, как показывает практика, единственное, что нужно делать, чтобы предотвратить поломку этого устройства, – вовремя менять аккумуляторные батареи.

Что касается ремонта источника бесперебойного питания в домашних условиях, то, немного разбираясь в основах электротехники и имея мультиметр, можно самостоятельно определить и удалить причины множества неисправностей.

Гнезда подключения нагрузки

Если индикация блока бесперебойного питания не показывает каких-либо отклонений в его работе, а напряжения на выходах нет, то в первую очередь необходимо проверить выходные гнезда на задней стенке устройства.

Разберите источник бесперебойного питания и снимите с него заднюю панель. Обратите внимание на провода, идущие от входного разъема с переменным напряжением и стабилизаторов. К одному выходу (обычно помеченному белым) провода должны идти непосредственно от входа, а к выходам, соединенным параллельно с помощью пластин, должны идти два провода от стабилизаторов – красный и желтый (рис. 1.14).

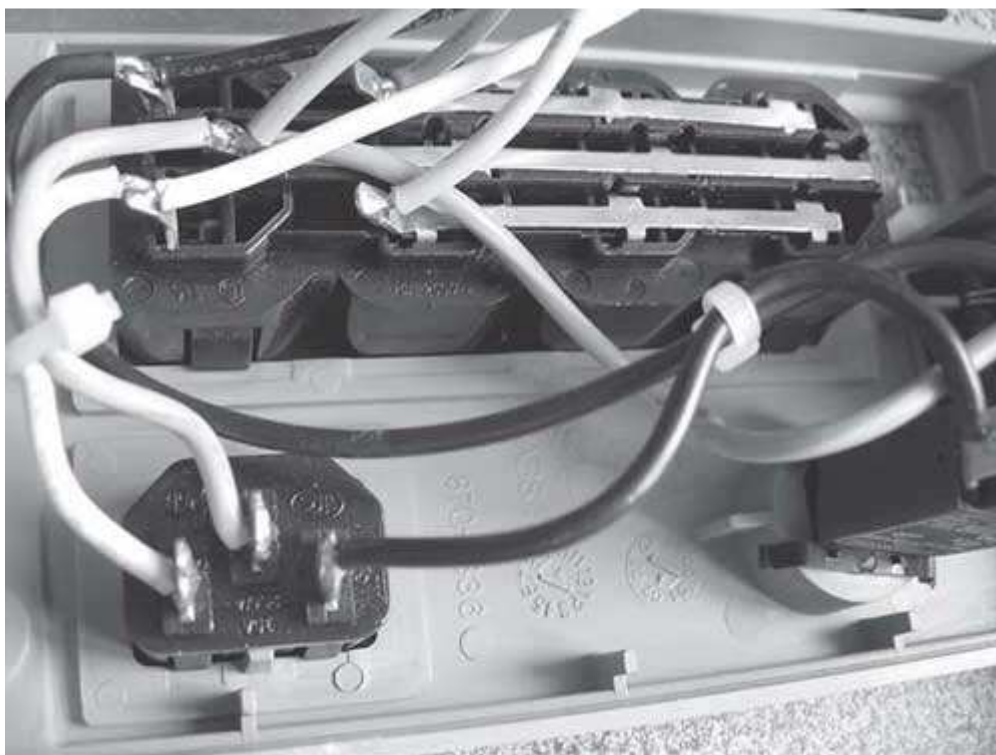


Рис. 1.14. Выходы на задней стенке блока

Если вы увидели какое-то нарушение, например отпаянный провод или пластину, вооружитесь паяльником с припоем и исправьте неполадку. Если все провода находятся на своих местах, значит, причину неисправности следует искать в другом месте.

Предохранители

Как и любое другое устройство с питанием от сети переменного напряжения, источник бесперебойного питания снабжается предохранителями. Предохранители позволяют быстро отключить всю электронную схему управления при возникновении короткого замыкания или другой серьезной неисправности.

Обычно источник бесперебойного питания снабжен парой предохранителей, заключенных в пластмассовую оболочку, то есть выполненных в виде ключа, замыкающего цепь. Они имеют разную мощность, и перегорает, как правило, предохранитель, обладающий более слабыми характеристиками.

Вытянув каждый из них, убедитесь, что связующая нить между контактами предохранителей не разрушена. В противном случае их необходимо заменить. Для легкого поиска сгоревшего предохранителя можно воспользоваться мультиметром, чтобы проверить наличие сопротивления. Если предохранитель исправен, мультиметр покажет сопротивление в несколько Ом, в противном случае никаких показаний не будет.

Трансформатор

Источник бесперебойного питания содержит силовой трансформатор, который предназначен для понижения или повышения напряжения путем использования магнитных свойств трансформатора. Использование силового трансформатора позволяет достичь более высокой выходной мощности, чем у импульсных блоков питания.

Как бы там ни было, довольно часто в обмотке трансформатора возникает короткое замыкание или обмотка частично перегорает. Этому могут способствовать достаточно сложные условия использования источника бесперебойного питания (нестабильность электричества, постоянные скачки напряжения и мощные импульсные помехи, например от лазерного принтера или ксерокса). При этом трансформатор сильно нагревается, и дальнейшее его использование возможно только после устранения замыкания.

Если трансформатор сильно нагревается, попарно прозвоните все обмотки мультиметром. При обнаружении повреждения трансформатор необходимо заменить, поскольку в домашних условиях достаточно сложно сделать новую обмотку с требуемыми характеристиками.

Высоковольтные транзисторы

Как и в любом другом электронном устройстве, в схеме блока бесперебойного питания обязательно присутствуют компоненты, которые подвергаются серьезным нагрузкам, пропуская через себя ток большой силы. При этом тепловыделение растет, и если охлаждающая система не справляется со своими функциями, то эти компоненты попросту перегорают.

Убедиться в этом достаточно просто – посмотрите внимательно на их внешний вид. Как правило, такие компоненты имеют трещины, а иногда настолько разрушены, что вместо них остаются лишь их выводы.

Как правило, в качестве таких элементов выступают мощные транзисторы или микросхемы, установленные на алюминиевых радиаторах (рис. 1.15). Минимальное количество транзисторов – два. Качественные блоки бесперебойного питания содержат, как правило, более четырех транзисторов.

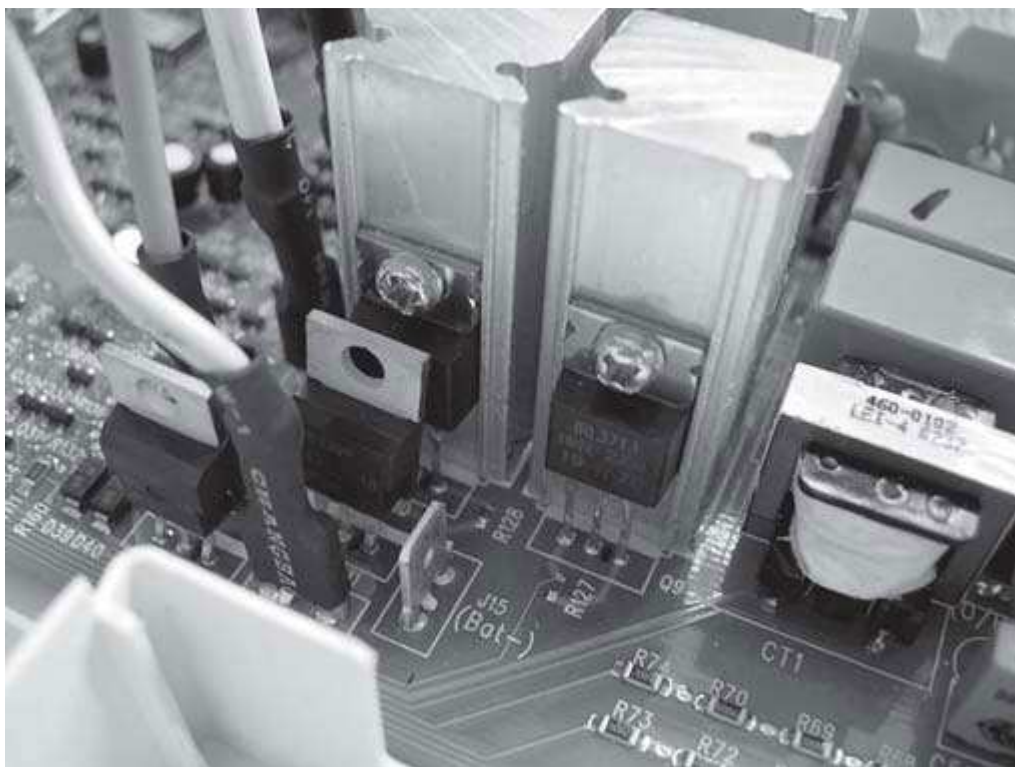


Рис. 1.15. Мощные полевые транзисторы

Для проверки транзисторов воспользуйтесь мультиметром, предварительно уточнив расположение полупроводниковых переходов у транзисторов в специальном справочнике или в Интернете. Как правило, транзисторы выходят из строя парами, поэтому, обнаружив один неисправный элемент, продолжайте дальнейшую проверку.

Аккумуляторная батарея

Аккумуляторная батарея (рис. 1.16) – один из основных компонентов источника бесперебойного питания. В зависимости от мощности источник бесперебойного питания может содержать несколько аккумуляторных батарей. От состояния батареи зависит мощность блока и время автономной работы подключенных к нему устройств.



Рис. 1.16. Аккумуляторная батарея

Срок службы аккумуляторной батареи – 3–4 года. Однако в условиях частого отключения электричества или при работе блока питания в перегруженном режиме срок службы батареи уменьшается вдвое и обычно составляет не более 2 лет.

Проверить состояние батареи достаточно просто. Если продолжительность работы компьютера с 15-дюймовым ЭЛТ-монитором от батареи составляет менее 5 минут, то такую батарею следует заменить. Если блок бесперебойного питания выключается сразу после прерывания питания из электросети, то батарею нужно заменить как можно быстрее, иначе она подведет вас в самый неподходящий момент.

Аккумуляторную батарею следует также заменить, если вы заметили ее внешнее вздутие или сильное окисление выводов. Кроме того, на корпусе батареи могут возникнуть трещины или из нее может вытечь электролит.

2. Наиболее распространенные сбои Windows XP

Причины сбоев операционной системы

Программные неисправности компьютера встречаются намного чаще, чем аппаратные. Конечно, ничего хорошего в их появлении нет, однако радует то, что такие поломки можно без труда и риска исправить в домашних условиях.

Размышление над причинами возникновения программных неисправностей особого смысла не имеет. Еще не существует такого программного обеспечения, которое бы стабильно работало в любых условиях. Мало того, его никогда не будет существовать. Поэтому не очень удивляйтесь, если обнаружите неисправности такого плана: рано или поздно они обязательно появятся.

Рассмотрим причины возникновения программных ошибок.

Несовершенство программного обеспечения

Не все люди, которые занимаются написанием программного обеспечения, являются высококвалифицированными программистами. В основном это самоучки, начитавшиеся умных книг. Написав программу, которая работает у него на компьютере, такой «программист» решает, что она будет работать и у других, совершенно не учитывая тот факт, что на компьютерах пользователей могут быть установлены разные операционные системы, компьютеры могут обладать разными ресурсами, устройствами, использовать разное программное обеспечение и т. д.

Это, конечно, совсем не означает, что профессионалы пишут программы без проблем: их преследуют те же ошибки. Однако квалифицированные программисты умеют адаптировать программу для работы в разных условиях.

Очень часто бывает так, что пользователь садится за написание программы, не думая о том, что при работе она будет захватывать различные области деятельности, контролировать которые в одиночку не удастся. В результате появляется программное обеспечение, которое имеет множество недочетов и постоянно выдает ошибки.

Достаточно большой проблемой является и то, как программа распоряжается установленными в операционной системе системными библиотеками. Иногда системные библиотеки заменяются улучшенными версиями, с которыми отказываются работать другие программы.

Несовершенство операционной системы

Какими бы совершенными ни были операционные системы, они никогда не смогут создать нормальные условия для работы всего существующего программного обеспечения.

Кроме того, совместимость операционных систем с выпуском каждой новой системы ухудшается.

В таких условиях разработчики вынуждены писать программы, ориентированные на конкретную операционную систему.

Пользователю остается или работать с сертифицированными программами, или мириться со сложившейся ситуацией. Иногда и выбирать не приходится, ведь многие программы распространяются бесплатно (можно догадаться, какое у них в таком случае качество).

Отсутствие ресурсов

Часто даже небольшая программа требует для нормальной работы большее количество ресурсов, чем ей может предоставить операционная система. В таком случае для обеспечения работы программы система увеличивает файл подкачки, отбирающий оперативную память у других программ. Это приводит не только к снижению производительности компьютера, но и к появлению разнообразных ошибок.

В большинстве случаев такую проблему можно решить обычным увеличением объема оперативной памяти. Однако это можно сделать и с помощью специальных утилит.

Ошибки в реестре

Реестр – «мозг» операционной системы. Ошибки в нем негативно сказываются на всех процессах, происходящих в компьютере. Причиной возникновения сбоев в реестре являются все те же непрофессионально написанные программы, прописывающие свои файлы и ссылки в самых различных местах. Не стоит также забывать о троянских конях и «червях», которые только и мечтают о том, чтобы что-нибудь подпортить.

Для лечения реестра предназначены специальные утилиты, умеющие анализировать записи и удалять ошибочные и неиспользуемые данные. При этом не следует забывать об элементарном сохранении рабочей версии файлов реестра.

Конфликты между устройствами

Аппаратное обеспечение, как и программное, также не всегда бывает полностью совместимым. При использовании устройств доморощенных производителей вы обязательно получите целый букет подобных конфликтов. Например, перестанет работать звуковая карта или исчезнет один из приводов компакт-дисков.

Прежде всего в такой ситуации следует проанализировать используемые конфликтующими устройствами прерывания и ресурсы. Для этого воспользуйтесь Диспетчером устройств.

Достаточно часто в инструкции к устройству производители указывают несовместимые с ним комплектующие других производителей. Поэтому при сборке или модернизации компьютера обязательно внимательно изучите документацию к каждому из приобретенных устройств.

Часто подобные конфликты можно решить переустановкой платы расширения в другой слот или вручную, назначив им свободные ресурсы (с помощью Диспетчера устройств в свойствах конкретного устройства можно назначить прерывания и диапазон адресов). Еще один способ – замена операционной системы более функциональной, например Windows XP Professional.

Вирусы, троянские кони и «черви»

Если вы пользуетесь Интернетом, то вам не избежать неприятных сюрпризов, какими являются различные вирусы.

Трудно сказать, когда Интернет наполнился вирусами, однако на сегодняшний день ни один пользователь Интернета не в состоянии полностью обезопасить свой компьютер от этой напасти. Порой разного рода троянские кони и «черви» проникают сквозь, казалось бы, непробиваемую защиту антивирусной программы и брандмауэра.

Однако в любом случае необходимо использовать хорошую антивирусную программу, а также программу поиска модулей-шпионов и блокирования программных портов (брандмауэр). В противном случае вы обречете себя на постоянную, примерно ежемесячную, переустановку операционной системы.

Настройки операционной системы

Настройкой операционной системы можно решить самые распространенные неполадки: неверное разрешение или мерцание экрана, исчезновение языков, отсутствие или искажение звука, низкую скорость модема и т. п.

Не забывайте: операционная система работает так, как вы ее настроили. Поэтому к изменению значений любых параметров следует относиться внимательно. Если вы не знаете точно, как новые настройки отразятся на работе системы, лучше ничего не менять.

Как правило, для настройки операционной системы используется Панель управления Windows, реже – менеджеры устройств. Поэтому при возникновении любой из описанных ситуаций в первую очередь используйте возможности Панели управления.

Ошибки драйверов

Пожалуй, одной из главных причин, приводящей к нестабильности работы Windows XP, является недостаточно продуманное и небезопасное использование драйверов установленных и подключенных устройств. Чаще всего это касается драйверов принтера и видеокарты.

Возможно, вы не раз сталкивались с ситуацией, когда при распечатывании документа система сообщает об ошибке вывода информации в указанный порт. При этом система не реагирует ни на какие действия, связанные с настройкой параметров драйвера принтера. Практически единственный выход из такой ситуации – перезагрузка компьютера. Однако бывает так, что даже после перезагрузки принтер все равно отказывается печатать и упорно сообщает об ошибках. В таком случае поможет только переустановка драйвера принтера.

Что касается ошибок драйвера видеокарты, то в данном случае практически всегда виноват пользователь. Не пытайтесь использовать программы для разгона или недоработанные beta-версии драйверов, которые якобы ускоряют работу видеоподсистемы. Это может привести к частым зависаниям компьютера или некачественному отображению графики в некоторых приложениях.

Ошибки Панели задач Windows

Казалось бы, что может быть проще, чем отображение нескольких кнопок и значков на Панели задач? Оказывается, все совсем не так просто. Перечислю некоторые ошибки, иногда возникающие на Панели задач.

- Исчезновение надписи Пуск (в английской версии операционной системы – Start). При этом на вертикально расположенной Панели задач освобождается место для размещения надписей на кнопках.
- Нарушение сохранности указанной ширины Панели задач, размещенной вертикально и закрепленной на месте. После перезагрузки компьютера ширина Панели задач уменьшается практически вдвое, что приводит к нарушению расположения значков на панели быстрого запуска и неудобности чтения заголовков открытых окон и программ.
- Исчезновение некоторых заголовков открытых окон и программ, а также всех значков на Панели задач (сбои в работе Проводника). При этом заголовки окон и программ можно увидеть, только нажав сочетание клавиш Alt+Tab. Кроме того, нарушается работа механизма по отображению скрытых значков на Панели задач.

Единственным действенным способом устранения таких ошибок является перезагрузка компьютера. К сожалению, при этом нет гарантии того, что подобные ошибки не возникнут при его последующем включении.

Неполадки при установке и удалении программ

Каждый пользователь устанавливает на свой компьютер множество нужных и бесполезных программ – одни для работы, другие ради интереса, третьи просто так, «чтобы было». Однако главное не в том, чтобы установить, а в том, чтобы в случае надобности суметь их удалить. Оказывается, при этом не всегда срабатывает пословица «легче ломать, чем строить».

При установке программа, как правило (в зависимости от ее сложности и функционального назначения), не только копирует исполняемые файлы и библиотеки, но и записывает необходимую информацию в реестр и системный каталог. Кроме того, информация о программе и файлах, которые она может заменять, записывается в специальный скрытый каталог системной папки, чтобы впоследствии программу можно было удалить. Механизм деинсталляции, основываясь на полноте этих данных, может удалить программу в любой момент.

Если «продвинутый» пользователь удалит эти «лишние», по его мнению, файлы, то программа деинсталляции не найдет нужную информацию и не сможет удалить приложение.

Кроме того, множество неграмотно написанных программ попросту не записывают информацию, нужную для их деинсталляции.

В таком случае при попытке удалить программу с помощью стандартного механизма (Панель управления ? Установка и удаление программ) система выдает ошибку и сообщение о том, что не может продолжить процесс деинсталляции (рис. 2.1). Приходится удалять программу вручную, а это означает, что множество файлов и другой информации о программе останется в компьютере.

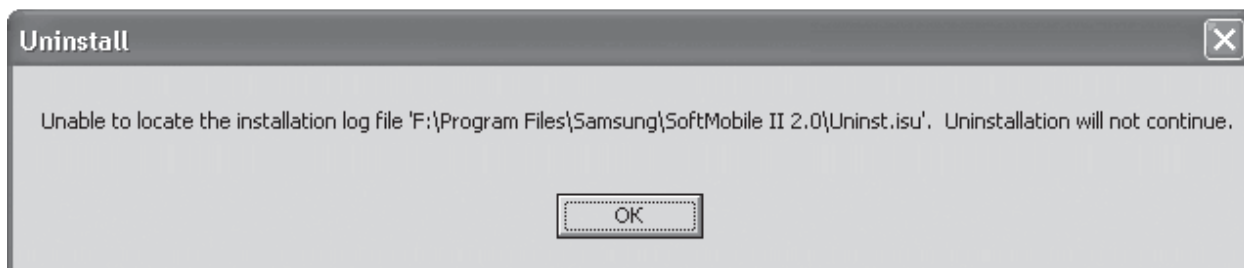


Рис. 2.1. Пример сообщения об ошибке при удалении программы

Что бы ни натворил пользователь, большая вина лежит на операционной системе, которая позволяет так работать с файлами. Именно халатность разработчиков Windows приводит к засорению реестра и системных каталогов ненужными ключами и параметрами.

Частично решить эту проблему помогают специализированные утилиты, способные проанализировать содержимое реестра и определить, какие данные являются лишними и неиспользуемыми. Аналогичным образом с помощью таких утилит можно удалить ненужные файлы и системные библиотеки.

Например, удалить лишний «мусор» из реестра вам помогут утилиты RegCleaner, System Mechanic и им подобные.

Для примера рассмотрим возможности программы RegCleaner (рис. 2.2).

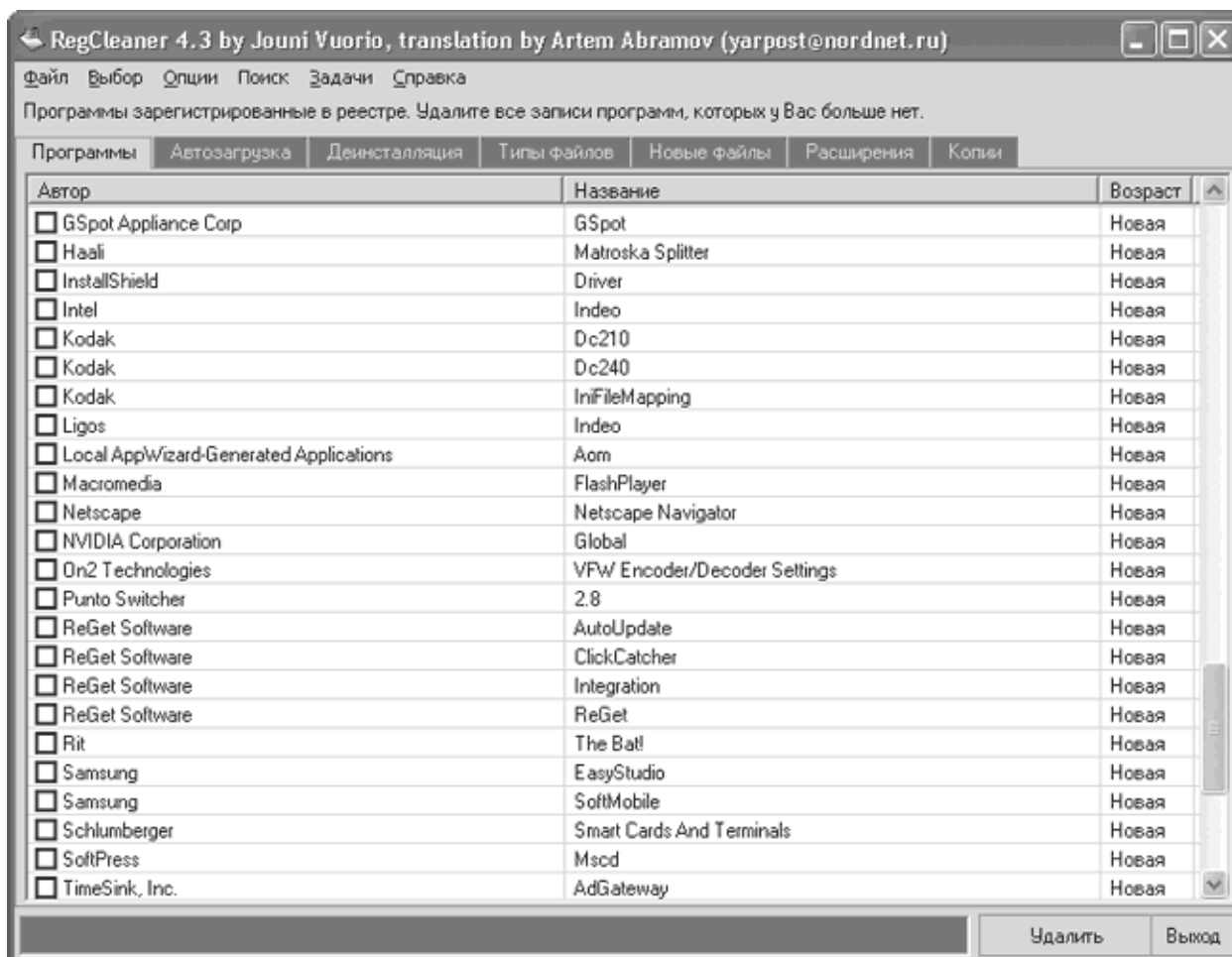


Рис. 2.2. Программа RegCleaner

Все доступные методы очистки системы сосредоточены в пункте меню Задачи. В частности, с помощью программы можно очищать реестр с помощью удаления OLE-значений, находить ссылки на несуществующие файлы, просматривать и удалять системные библиотеки, просматривать и удалять общие DLL-файлы, удалять установленные программы (в том числе скрытые), удалять установленное оборудование, работать со списком автозагрузки, запускать редактор реестра и многое другое. При этом доступны простые, но в то же время эффективные параметры, влияющие на работу этих механизмов.

Например, чтобы запустить автоматическую очистку реестра с использованием всех доступных методов, достаточно выполнить команду Задачи ? Очистка реестра ? Задействовать все варианты. При этом на экране появится окно, в котором можно наблюдать ход процесса анализа реестра с подробной статистикой (рис. 2.3).

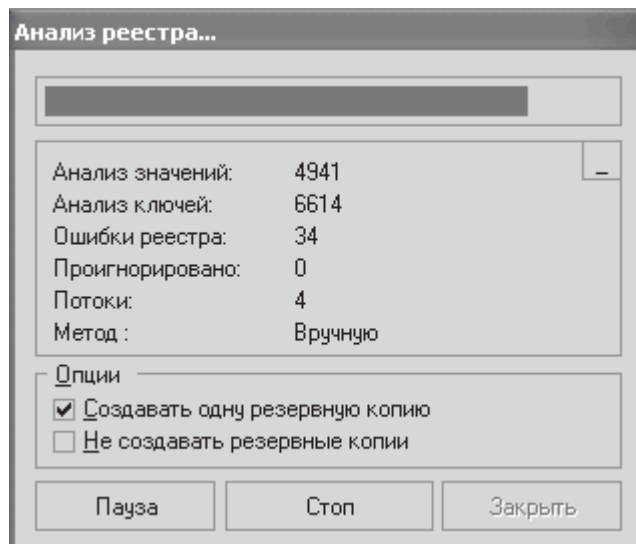


Рис. 2.3. Идет анализ реестра

После окончания анализа реестра на экране появится список всех найденных несоответствий (рис. 2.4). Чтобы удалить их, достаточно отметить нужные записи (или выделить все, нажав сочетание клавиш Ctrl+A) и щелкнуть на кнопке Удалить. RegCleaner всегда создает копию удаляемых объектов, которые в случае надобности можно легко восстановить. Для этого в главном окне программы следует перейти на вкладку Копии (см. рис. 2.2), отметить нужную позицию и нажать кнопку Восстановить.

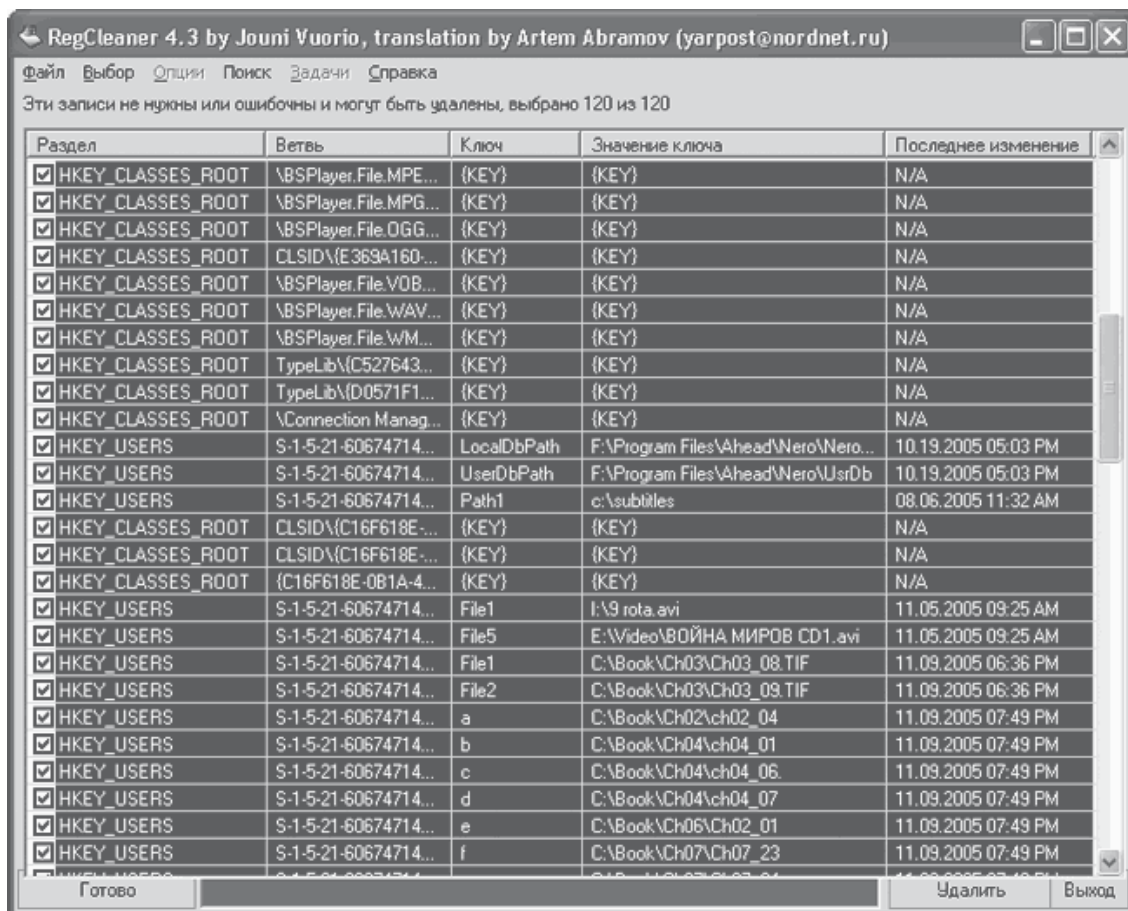


Рис. 2.4. Список объектов, найденных в результате анализа реестра

Некорректное функционирование механизма работы с переносными устройствами

Кроме стационарных устройств (жесткого диска, дисковод, привода компакт-дисков или DVD и других), установленных внутри компьютера, пользователь может работать и с другими, подключаемыми, устройствами, такими как flash-память, цифровой фотоаппарат, Bluetooth-устройства и др.

Как правило, большая часть этих устройств подключается к USB-порту компьютера (таких портов может быть два или больше), и именно стандартные механизмы работы с USB-устройствами вызывают наибольшие нарекания. Довольно часто бывает так, что система не реагирует на подключение, например, цифрового фотоаппарата. В таком случае приходится отключать устройство от порта и подключать его снова в надежде, что Windows его обнаружит. Надежды на то, что система самостоятельно определит устройство, при этом практически нет.

Еще одной проблемой является использование «спящего» режима при подключенных USB- или Bluetooth-устройствах. Практика показывает, что при выходе из «спящего» режима Windows «забывает» о существовании этих устройств.

Чтобы избежать описанных неприятностей, рекомендуется применять «родное» программное обеспечение, поставляемое вместе с используемым устройством, не надеясь на работу стандартных механизмов Windows. Хотя на обслуживание «родных» приложений-резидентов будут потрачены лишние ресурсы, при этом вы сможете не беспокоиться о том, что устройство будет «забыто» системой.

3. Типичные проблемы с программами

Как известно, главная задача компьютера – выполнение команд пользователя, поступающих в результате работы с прикладными программами. Естественно, что качество выполнения команд зависит от качества написания соответствующей программы. Это компьютерная аксиома.

Однако практика показала: все, что касается выполнения программ, непредсказуемо. В любом случае при работе приложений могут появляться ошибки, связанные с нехваткой ресурсов, работой с файлами и т. п. Бывает и такое, что программа вообще отказывается запускаться и зависает.

Программная несовместимость

Главной проблемой в использовании программ является их несовместимость с операционной системой. Дело в том, что разработчики ориентируют программу на работу в одной или нескольких операционных системах, использующихся на момент ее написания. Никто не может гарантировать, что эта программа будет нормально работать в новой операционной системе. Как правило, данная проблема характерна для программ, написанных для работы в системах MS-DOS и Windows 95.

Для настройки совместимости программ с операционной системой предназначен специальный режим системы. От того, насколько качественно разработана эта функция, зависит корректность работы программы.

Используя возможности операционной системы Windows XP, можно в любой момент настроить режим совместимости определенной программы, если вы не уверены в том, что она будет работать корректно.

Для этого выполните следующие действия. Предположим, значок программы выведен на Рабочий стол. В таком случае щелкните на нем правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите пункт Свойства (рис. 3.1).

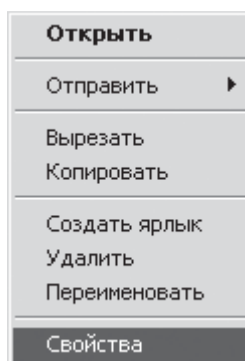


Рис. 3.1. Выбираем пункт Свойства

В результате на экране появится окно свойств программы (рис. 3.2), содержащее несколько вкладок с параметрами.

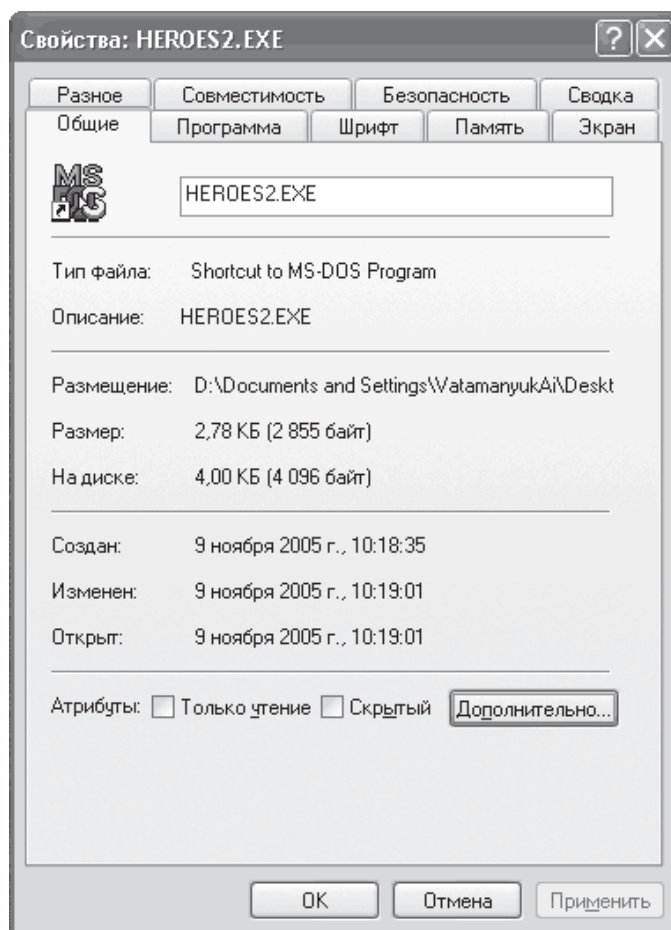


Рис. 3.2. Окно свойств программы

Перейдите в данном окне на вкладку Совместимость (рис. 3.3). В области Режим совместимости установите флажок Запускать программу в режиме совместимости с. Из раскрывающегося списка выберите операционную систему, в которой данная программа работает без сбоев. Нажав кнопку ОК, закройте окно и запустите программу.

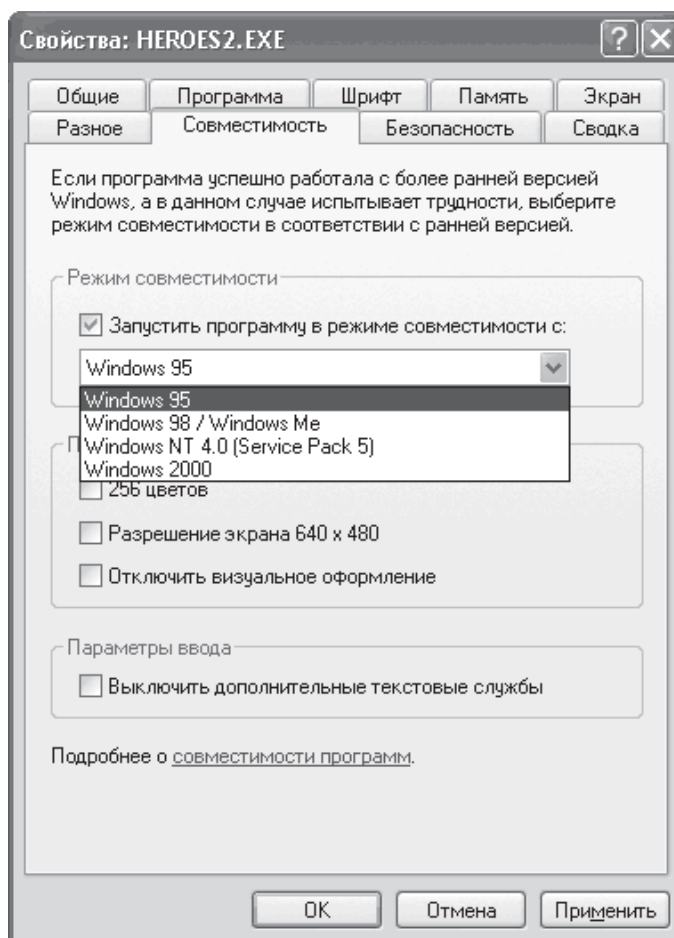


Рис. 3.3. Устанавливаем флажок Запустить программу в режиме совместимости с

Если программа все равно отказывается запускаться, остается два варианта: отказаться от использования этого приложения или найти его более новую версию.

Ошибки Internet Explorer

Internet Explorer – веб-браузер, поставляемый вместе с операционной системой Windows. В большинстве случаев эту программу используют самые неприхотливые пользователи. Почему неприхотливые? Дело в том, что этот браузер обладает огромным количеством недостатков: неустойчивость в работе, отсутствие нормального механизма блокирования всплывающих окон (даже при использовании брандмауэра Windows), множество программных «дыр», сквозь которые легко проникают троянские кони и «черви», и т. д. Разве прихотливый пользователь станет пользоваться таким браузером? Никогда!

Однако, как бы там ни было, многие используют для работы в Интернете именно Internet Explorer и не хотят переходить на другие, более безопасные браузеры.

Чаще всего при работе с программой Internet Explorer встречаются следующие ошибки.

- Новое окно браузера не открывается или открывается с очень большой задержкой. Причиной этого могут быть недостаточные ресурсы компьютера, загруженность процессора, действие троянского коня и т. п. Для выхода из этой ситуации, как правило, достаточно перезагрузить компьютер. Если же компьютер заражен троянским конем или «червем», необходимо вычислить и удалить виновника. Если ситуация не исправилась, можно попробовать восстановить систему, используя точку восстановления (о том, как это сделать, читайте в разд. 5).
- После открытия щелчком на ссылке страница не загружается и окно не подает никаких признаков жизни. Закрывать такое окно можно только с помощью Диспетчера задач, что приведет к одновременному закрытию основного окна.
- При длительном использовании окна с одновременным открытием нескольких новых окон щелчками на ссылках (например, при работе с поисковой машиной Rambler (www.rambler.ru)) значительно увеличится потребление оперативной памяти и соответственно файла подкачки. Такую ситуацию можно исправить только закрытием «родительского» окна.
- Невозможно вызвать окно Свойства обозревателя. Данная ситуация может возникнуть после посещения веб-сайтов сомнительного происхождения и является результатом действия троянского коня. Часто параллельно с этим в качестве домашней страницы прописывается адрес некоего сайта, причем блокируется возможность его изменения. В данной ситуации самым быстрым решением будет восстановление системы из контрольной точки. Если это не помогает, необходимо установить программу, вычисляющую троянских коней, например Ad-Adware, и проверить систему.

Ошибки Microsoft Office

Наверняка на вашем компьютере установлена по крайней мере одна программа пакета Microsoft Office. Чаще всего пользователи работают с текстовым редактором Microsoft Word и редактором электронных таблиц Microsoft Excel. Если с программой Excel проблем обычно не возникает, то в текстовом редакторе достаточно часто появляются ошибки. Это неудивительно, ведь от текстового редактора ожидают намного больше, чем от математических формул. Как говорится, красота требует жертв!

Главной «жертвой» Microsoft Word является файл, описывающий настройки выбранного шаблона для конкретного пользователя.

Наверное, вы часто становились свидетелем такой ситуации: внезапно после загрузки программы исчезает линейка масштаба, переключение в режим разметки происходит странным образом и т. п. Ошибки в файле шаблона возникают случайно, и чаще всего в этом виновата сама программа.

Чтобы привести работу программы в норму, достаточно удалить файл, содержащий шаблон. Этот файл называется normal.dot и располагается в строго назначенном месте: Documents and Settings\Имя_пользователя\Application Data\Microsoft\Шаблоны\normal.dot, где Имя_пользователя – имя пользователя, в данный момент работающего в операционной системе.

После удаления файла запустите программу Word. При этом будет создан новый файл normal.dot, который восстановит работоспособность программы. Единственное, что вам придется сделать, – заново настроить панели быстрого запуска в программе, однако это не так уж и сложно.

Более серьезной причиной сбоев Microsoft Word является постоянное восстановление поврежденных файлов. Выглядит это следующим образом. После запуска программы и загрузки файла или после отправки файла на печать появляется сообщение об ошибке работы с файлом и о его последующем восстановлении. Далее программа закрывается, снова открывается и загружает якобы восстановленный файл. После этого Word предлагает пользователю сохранить файл, который на самом деле поврежден не был и соответственно сохранения не требует.

Как показала практика, причиной такого сбоя может быть ограниченность ресурсов системы, а также вирусы, испорченные другими программами системные библиотеки и т. п. К сожалению, исправить работу Microsoft Office можно только переустановкой пакета. При этом очень желательно не просто переустановить существующие компоненты, а сначала удалить пакет и затем установить его заново.

Зависание и некорректная работа программ

Как уже упоминалось, работа программы, будь то серьезный графический пакет или простенькое приложение, зависит от множества факторов. В первую очередь – от наличия достаточного количества ресурсов, а также возможности доступа к нужной информации и аппаратной части компьютера. Если хотя бы одно из этих условий не выполняется, то работа программы может сопровождаться разными неожиданностями (в частности, зависанием, внезапным завершением работы и даже перезагрузкой компьютера).

Ярким примером таких сбоев могут служить ошибки в работе программы Acrobat Reader. Они проявляются следующим образом. При открытии из Internet Explorer файла с расширением PDF запустится программа Acrobat Reader, которая с помощью встроенных механизмов отобразит содержимое файла в окне браузера. При этом сама программа закроется. Если же закрыть окно браузера с документом, то вы увидите, что на самом деле программа Acrobat Reader остается в оперативной памяти, тем самым отнимая ресурсы системы.

Чтобы убедиться в этом, запустите Диспетчер задач. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на свободном участке Панели задач и в появившемся контекстном меню выберите пункт Диспетчер задач (для этого можно также нажать сочетание клавиш Ctrl+Alt+Delete).

В открывшемся окне перейдите на вкладку Приложения и убедитесь в том, что программы Acrobat Reader нет в списке работающих приложений (рис. 3.4).

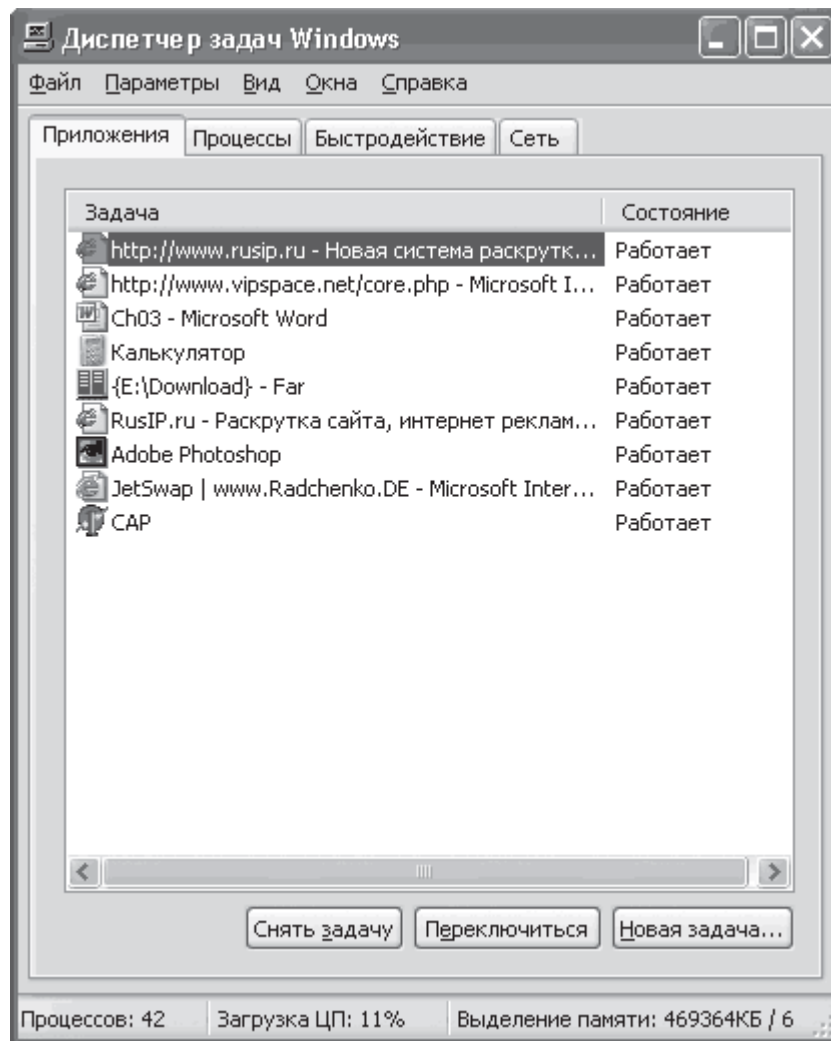


Рис. 3.4. Список работающих приложений

На вкладке Процессы данного окна (рис. 3.5) вы увидите файл программы AcroRd32.exe, что говорит о том, что приложение в данный момент находится в оперативной памяти. Мало того, на него выделено более 20 Мбайт оперативной памяти, которая могла бы быть использована для более полезных и нужных процессов.

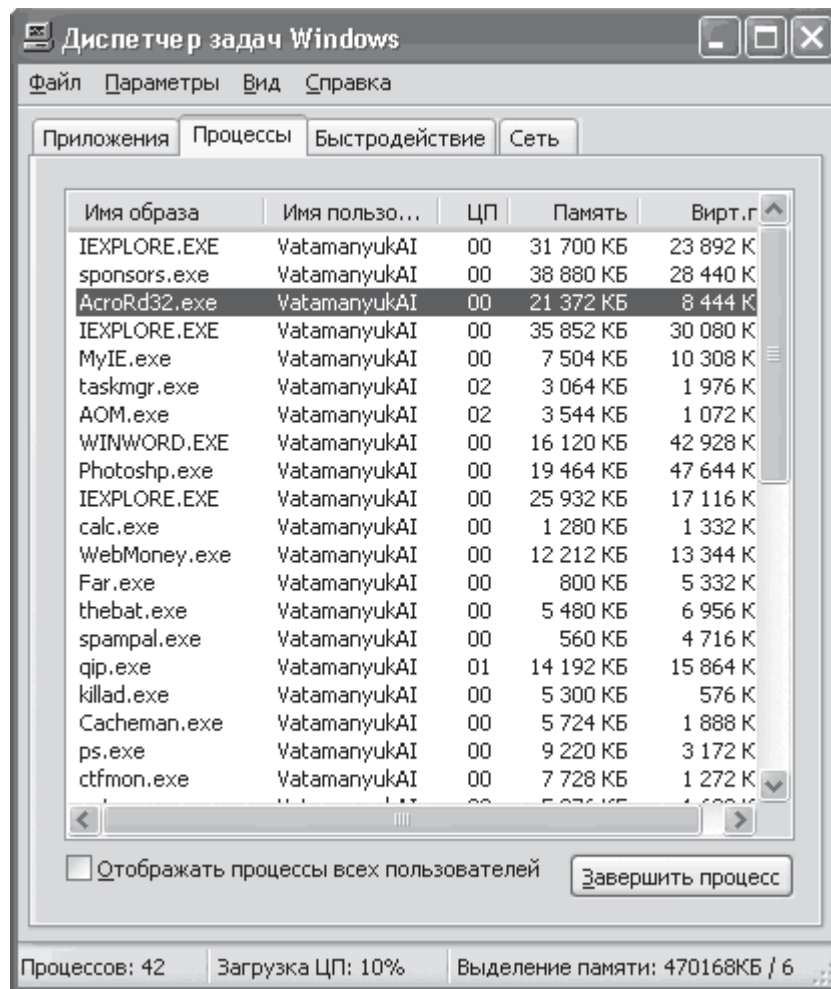


Рис. 3.5. Список выполняющихся процессов

Единственное, что можно сделать при возникновении этой проблемы, – вручную остановить выполнение процесса. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на названии процесса и в появившемся меню выберите пункт Завершить процесс или Завершить дерево процессов, что более предпочтительно в данной ситуации (рис. 3.6).

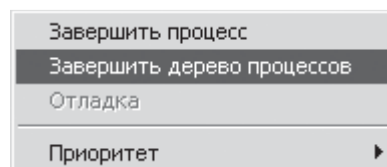


Рис. 3.6. Завершаем выполнение процесса

В результате вы освободите не только некоторый объем оперативной памяти и файла подкачки, но и занятые программой файлы и устройства, которые до этого не могли быть использованы другими процессами.

Кстати, аналогичным образом можно поступить и с другими подозрительными процессами, отнимающими ресурсы у системы. Главное при этом – не переусердствовать.

Иногда бывает так, что во время работы вдруг перезагружается компьютер. Если исключить возможность аппаратных сбоев (например, неисправность блока питания), то виноватой может быть только работающая программа или нестабильность операционной системы. Например, достаточно часто компьютер перезагружается при просмотре видеофильма в программе BSPlayer или Crystal Player.

Чтобы устранить эту неисправность, попробуйте переустановить саму программу или программы, которые она использует в своей работе. Например, если компьютер зависает при воспроизведении видеофайла, переустановите кодеки для кодирования/декодирования видеоинформации.

4. Вирусы и шпионские программы

Наверное, не будет ошибкой сказать, что вместе с компьютером появились и программы, пытающиеся ему навредить. Различные вирусы, троянские кони, программы-шпионы, «черви» и прочие неприятные вещи постоянно держат в напряжении пользователя, работающего на компьютере. Если раньше они могли попасть в компьютер только с носителей информации (дискет, компакт-дисков и т. п.), то сейчас, чтобы подцепить какой-нибудь вирус, достаточно загрузить несколько страниц из Интернета.

Нет смысла рассказывать, чем чревато посещение компьютера подобными «гостями». Ясно одно: следует любыми доступными способами обезопасить его от этих неприятностей.

Брандмауэр Windows

Эффективным способом защиты компьютера от программ-шпионов и троянских коней является использование брандмауэра Windows, который добавляется в систему при установке второго пакета исправлений (Service Pack 2). Брандмауэр отслеживает и ограничивает любые подключения компьютера, блокируя различные непредвиденные атаки из Интернета и из локальной сети, которые могут своими действиями навредить операционной системе.

Если вы используете другую аналогичную программу, например Kerio Personal Firewall, то брандмауэр Windows вам фактически не нужен. Если же никаких сторонних программ у вас не установлено, то желательно, и даже необходимо, использовать встроенную защиту.

Рассмотрим работу с встроенным брандмауэром Windows.

Откройте Панель управления Windows (Пуск ? Панель управления). Выберите значок Брандмауэр Windows (рис. 4.1).

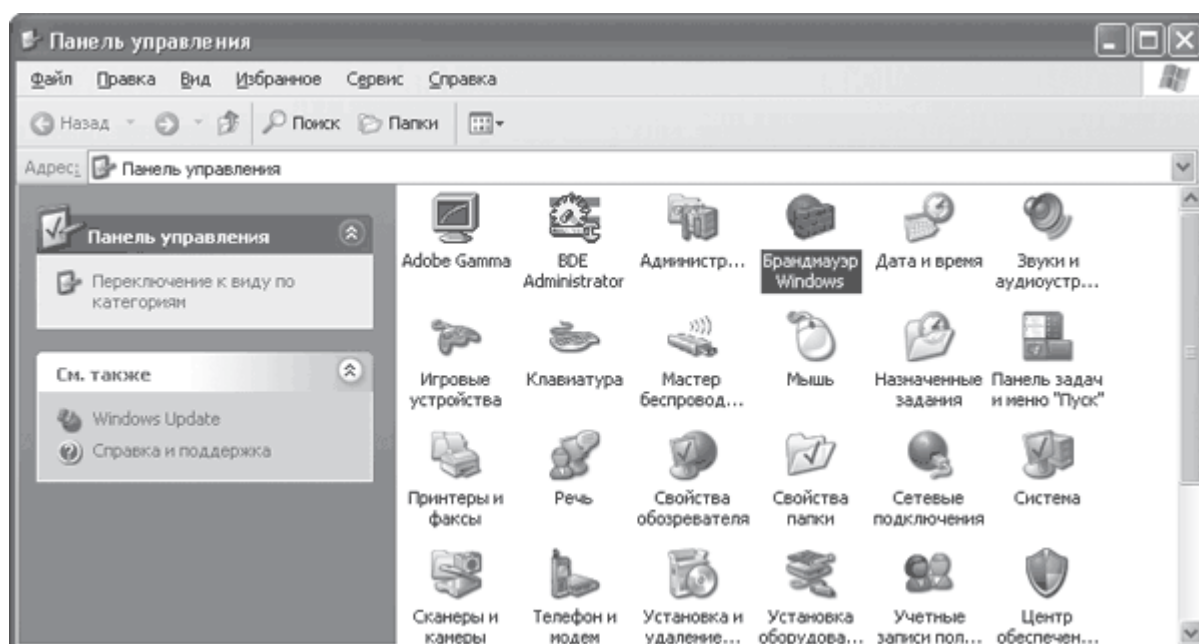


Рис. 4.1. Выбираем значок Брандмауэр Windows

В результате на экране появится окно Брандмауэр Windows (рис. 4.2), содержащее три вкладки с настройками.

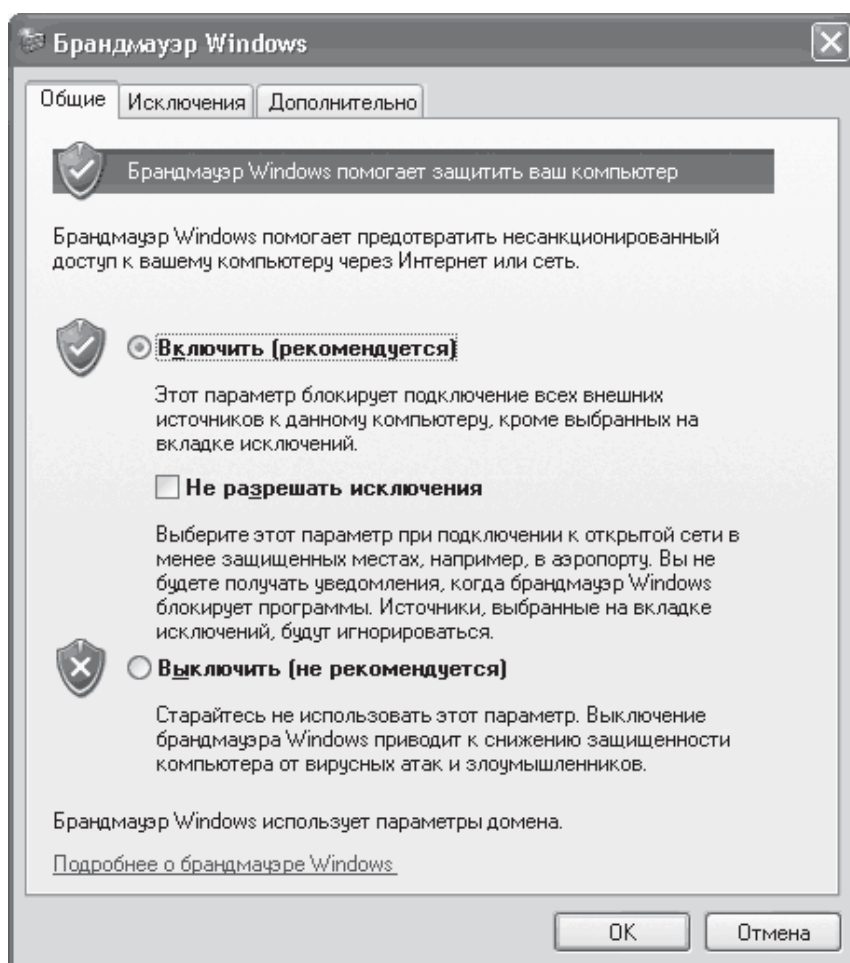


Рис. 4.2. Брандмауэр Windows

На вкладке Общие находится переключатель, который можно установить в одно из двух положений.

- Если переключатель установлен в положение Включить (рекомендуется), значит, включен механизм защиты. Остальные параметры настраивают или по мере нахождения вредоносных программ, или вручную, на вкладке Исключения.

Если вы не хотите, чтобы на экране появлялись окна с предупреждениями брандмауэра, установите флажок Не разрешать исключения. В этом случае система защиты будет блокировать все программы, указанные в списке на вкладке Исключения.

- Установите переключатель в положение Выключить (не рекомендуется), если вы используете сторонние программы блокирования или в случае непредвиденной необходимости.

Таким образом, если брандмауэр Windows включен, то каждый раз при попытке какой-либо программы открыть соединение будет появляться окно предупреждения (рис. 4.3), содержащее несколько кнопок.

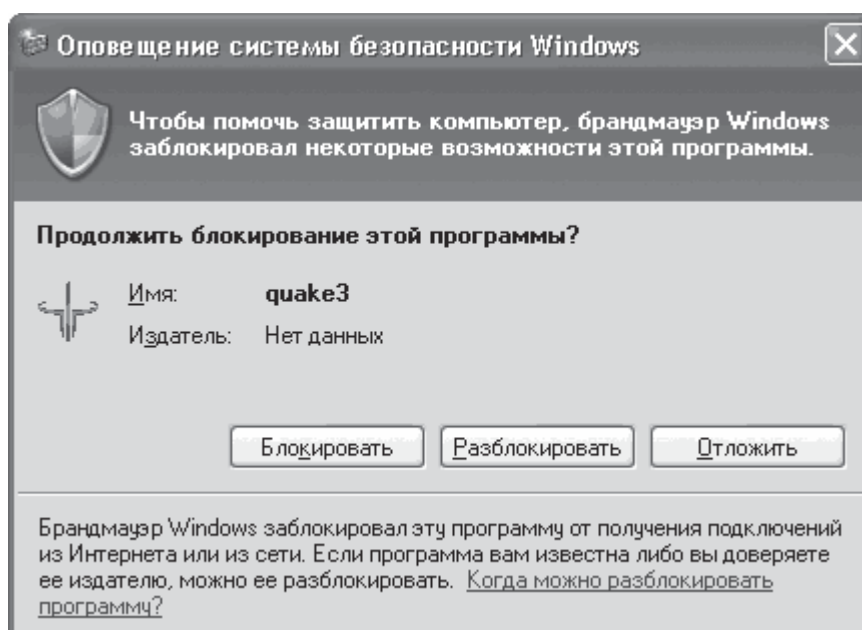


Рис. 4.3. Окно с предупреждением брандмауэра

Если нажать кнопку Блокировать, брандмауэр добавит эту программу в список исключений с пометкой, что ее нужно блокировать каждый раз при попытке открыть внешнее соединение.

Если нажать кнопку Разблокировать, брандмауэр будет разрешать подключения программы.

Чтобы в любой момент увидеть и отредактировать список исключений, перейдите в окне брандмауэра на вкладку Исключения (рис. 4.4). Если флажок программы установлен, значит, создаваемые ею подключения разрешены. Если же соответствующий флажок не

установлен, то любые подключения программы будут блокироваться брандмауэром Windows.

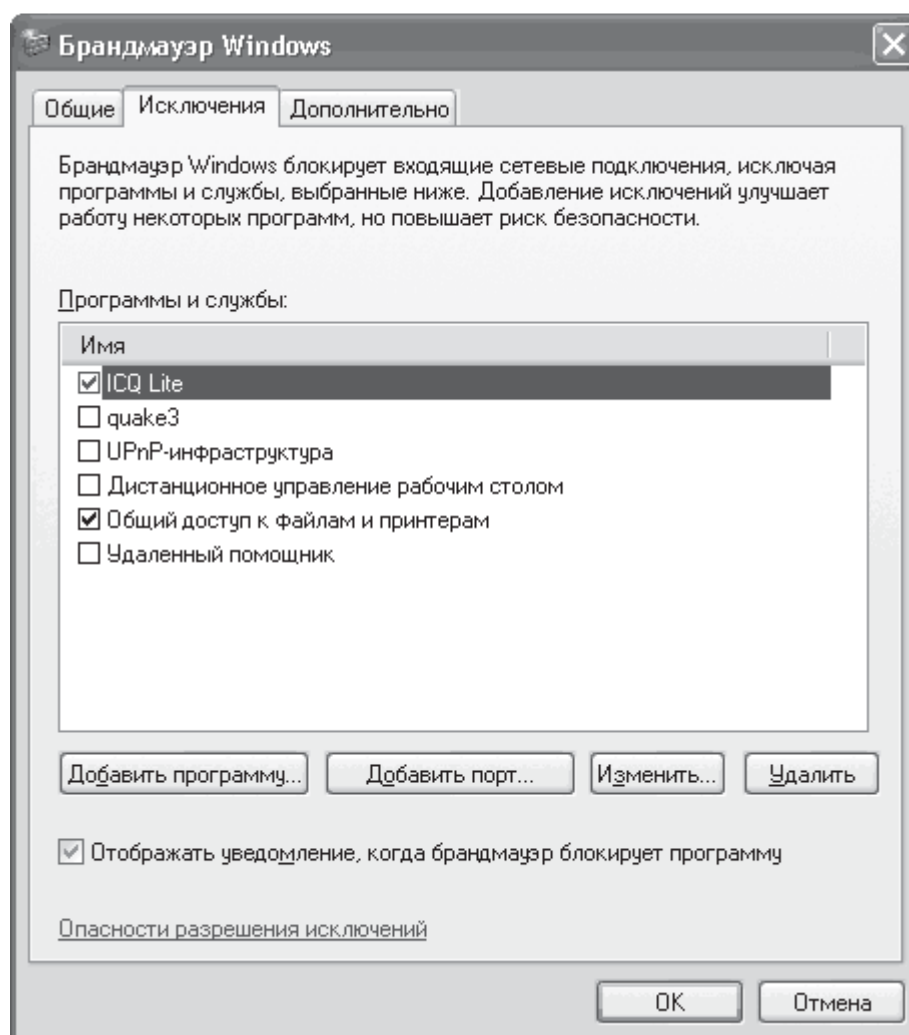


Рис. 4.4. Список исключений программы

Вы можете добавлять в список исключений любые программы, не дожидаясь того, что брандмауэр перехватит их подключения. Для этого достаточно нажать кнопку Добавить программу и выбрать программу из списка (рис. 4.5).

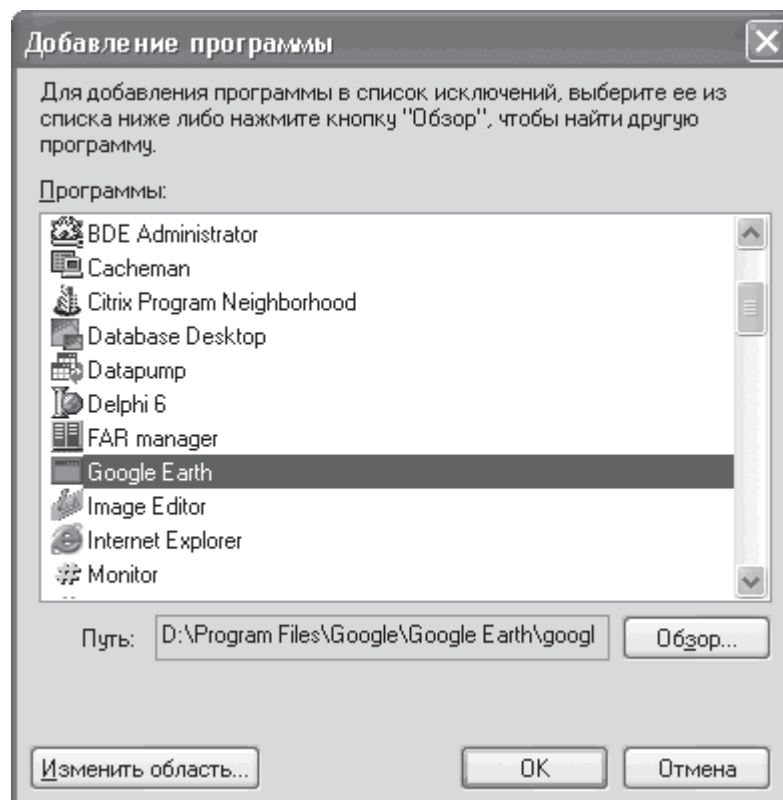


Рис. 4.5. Добавление программы в список исключений

Если нужной программы в списке нет, всегда можно воспользоваться кнопкой Обзор и найти ее на диске.

Кроме всего прочего, вы можете вручную открыть в брандмауэре порт, через который может общаться программа. Для этого достаточно узнать, с каким портом она работает. Однако это чревато последствиями, поскольку всегда может найтись вредоносная программа, которая воспользуется открытым портом. В этом случае ее уже ничто не остановит.

Блокируем троянских коней, «червей» и программы-шпионы

Когда-то давно, с появлением первых вирусов, главной опасностью было заражение компьютера и офисных документов. В принципе, большой проблемы в этом не было, поскольку антивирусная программа умела справляться с такими вирусами и исправлять поврежденные ими документы.

Немного позже были созданы вирусы, способные своими действиями физически повредить комплектующие компьютера. Так, недавно пользователи страдали от нашествия вирусов, повреждающих микросхему BIOS. При проникновении таких вирусов компьютер не загружался и требовал ремонта.

Последние тенденции написания вирусов – любыми способами проникнуть в компьютер пользователя и украсть важную информацию: документы, адресные книги со списками адресов и т. д. Украденные адреса в дальнейшем используются для рассылки спама, причем в этом случае очень легко обойти фильтр белого списка, так как адрес отправителя подставляется из вашего же списка. В качестве отправителя письма можете быть указаны даже вы сами.

К вирусам такого рода относятся троянские кони и «черви». Они действуют иначе, чем обычные вирусы, поэтому бороться с ними антивирусными программами бесполезно.

Для полного контроля над механизмом передачи и получения информации предназначены специальные программы. Они работают на уровне логических портов компьютера, блокируя или открывая нужные из них. Одной из таких программ является Kerio Personal Firewall.

Принцип действия данной программы прост. Kerio Personal Firewall контролирует все порты, и когда какая-либо программа пытается открыть один из них, на экране появляется вопрос о дальнейших действиях: разрешить или запретить программе проникнуть в компьютер.

После установки Kerio Personal Firewall значок программы появляется в области уведомлений. С его помощью вы можете управлять программой.

Чтобы просмотреть все открытые в данный момент порты, достаточно дважды щелкнуть на значке программы. При этом появится окно с описанием каждого открытого порта, количеством проходящей через него информации, удаленным IP-адресом и т. п. (рис. 4.6).

Application	Protocol	Local Address	Remote Address	State	Creation Time	Rx (Bytes)	Rx (Bytes/s)
ALG.EXE	TCP	localhost:1045	-----	Listening	07/Nov/2005 17:10:50	0	
IEXPLORE.EXE	UDP	localhost:1743	-----	Listening	08/Nov/2005 08:54:27	15921	
IEXPLORE.EXE	TCP	all:2179	192.168.2.13:3128	Connected Out	08/Nov/2005 13:57:46	6054	
IEXPLORE.EXE	UDP	localhost:4740	-----	Listening	08/Nov/2005 13:25:44	228	
IEXPLORE.EXE	TCP	all:2181	192.168.2.13:3128	Connected Out	08/Nov/2005 13:57:59	17714	
IEXPLORE.EXE	TCP	all:2195	192.168.2.13:3128	Connected Out	08/Nov/2005 13:58:48	0	
IEXPLORE.EXE	TCP	all:2097	192.168.2.13:3128	Connected Out	08/Nov/2005 13:56:12	15293	
IEXPLORE.EXE	TCP	all:2180	192.168.2.13:3128	Connected Out	08/Nov/2005 13:57:54	8386	
IEXPLORE.EXE	UDP	localhost:1857	-----	Listening	08/Nov/2005 08:55:29	3503	
LSASS.EXE	UDP	localhost:1027	-----	Listening	07/Nov/2005 17:10:45	0	
LSASS.EXE	UDP	all:500	-----	Listening	07/Nov/2005 17:10:48	0	
LSASS.EXE	UDP	all:4500	-----	Listening	07/Nov/2005 17:10:48	0	
MYIE.EXE	TCP	all:2188	192.168.2.13:3128	Connected Out	08/Nov/2005 13:58:33	443	

TCP Listening: 8 TCP Connected: 20 UDP Listening: 30 Total Rx speed: 7.85 Total Tx speed: 1.94

Рис. 4.6. Описание программ, открывших локальные порты

Для управления программой используется административный модуль (рис. 4.7). Чтобы его запустить, выполните команду меню File ? Admin (Файл ? Файл для администратора). Чтобы настроить имеющиеся подключения, следует нажать кнопку Advanced (Дополнительно).

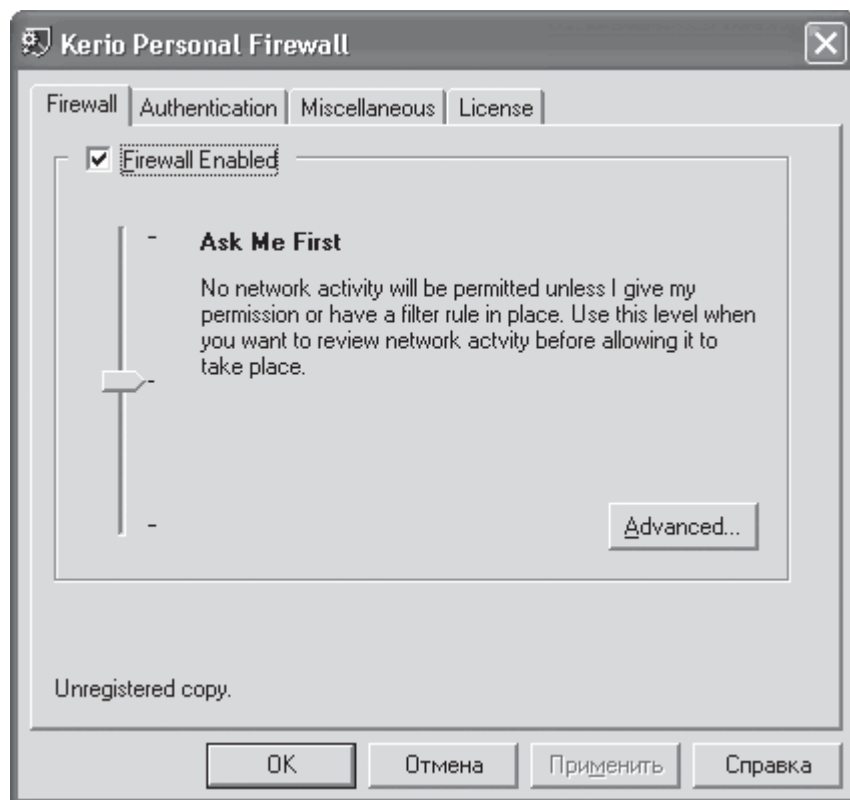


Рис. 4.7. Административный модуль программы

В результате на экране появится список подключений, созданных за время работы программы (рис. 4.8). Кроме этого, вы сможете увидеть характеристики подключений: протокол, порт, приложение, открывшее порт, тип подключения (входящее, исходящее, оба) и т. д.

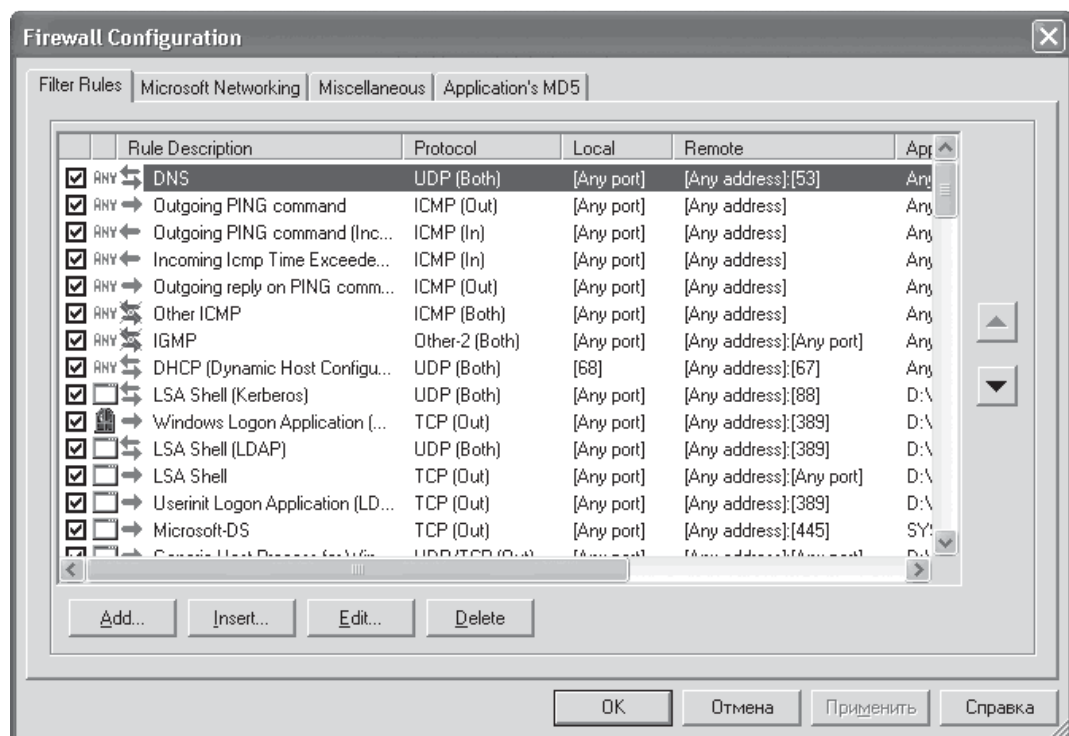


Рис. 4.8. Настраиваем имеющиеся подключения

Для редактирования списка используйте кнопки Add (Добавить), Insert (Вставить), Edit (Редактировать) и Delete (Удалить), расположенные в нижней части окна.

Наиболее интересен механизм настройки разрешения открытия порта, который запускается, когда какое-либо незарегистрированное приложение пытается открыть порт. При этом сразу же появляется окно, показанное на рис. 4.9. По умолчанию выбрана кнопка Deny (Отказать), поэтому, если вы хотите отклонить запрос на открытие порта, просто нажмите клавишу Enter.

Рис. 4.9. Окно настройки разрешения

Если вы уверены, что программа «имеет право» открыть порт, то нажмите кнопку Permit (Разрешить). Чтобы каждый раз при попытке этой программы открыть порт не нажимать кнопку Permit (Разрешить) или Deny (Отказать), можно создать правило, согласно которому брандмауэр будет действовать в такой ситуации.

Для создания правила достаточно установить в окне, изображенном на рис. 4.9, флажок Create appropriate filter rule and don't ask me again (Создать подходящее правило фильтра и не спрашивать меня опять) и нажать необходимую кнопку – Permit (Разрешить) или Deny (Отказать). Если вы хотите настроить разрешение более детально, тогда нажмите кнопку Customize rule (Настроить правило) и измените значения необходимых параметров (рис. 4.10).

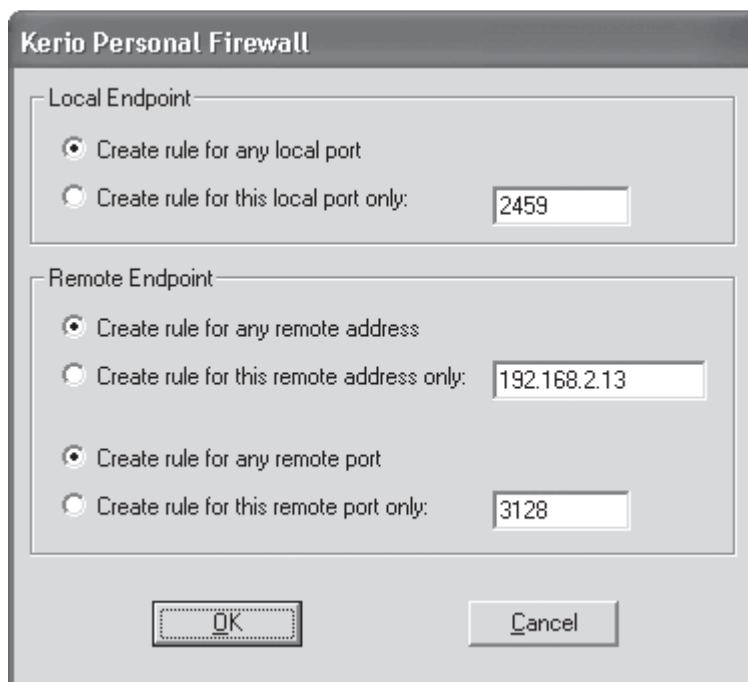


Рис. 4.10. Создаем правило для подключения

На этом настройку программы можно завершить. Теперь все зависит только от вас: разрешайте открытие портов только тем программам, в «честности» которых вы уверены на сто процентов.

Лечим компьютер от вирусов и троянских коней

Разнообразные вирусы и троянские кони – это настоящее бедствие компьютерного мира. На сегодняшний день по Интернету «разгуливают» сотни распространенных вирусов, которые норовят любым путем попасть в ваш компьютер и хоть чем-то навредить.

Троянские кони причиняют еще больший вред. Однажды незаметно «поселившись» в операционной системе, они проделывают в ней брешь в виде открытого порта, через который могут спокойно передавать и получать нужную информацию.

Чтобы предотвратить бесчинство вирусов и троянских коней, следует обязательно установить антивирусную программу с постоянно обновляемой базой вирусов, которая будет в реальном режиме отслеживать любые атаки со стороны недоброжелателей.

На сегодняшний день существует много антивирусных программ. Наиболее распространены следующие: Doctor Web, KAV Personal, Norton Antivirus и др.
Norton Antivirus

Антивирусный комплекс Norton Antivirus поставляется в двух вариантах: для одного пользователя и корпоративный. Как и все продукты компании Symantec, эта программа зарекомендовала себя отлично.

Кратко рассмотрим антивирусную программу Norton Antivirus Corporate Edition и на примере разберем ее практическое использование.

После запуска программы вы увидите на экране окно, показанное на рис. 4.11. В левой части окна находится древовидная структура, пункты которой выполняют различные функции.

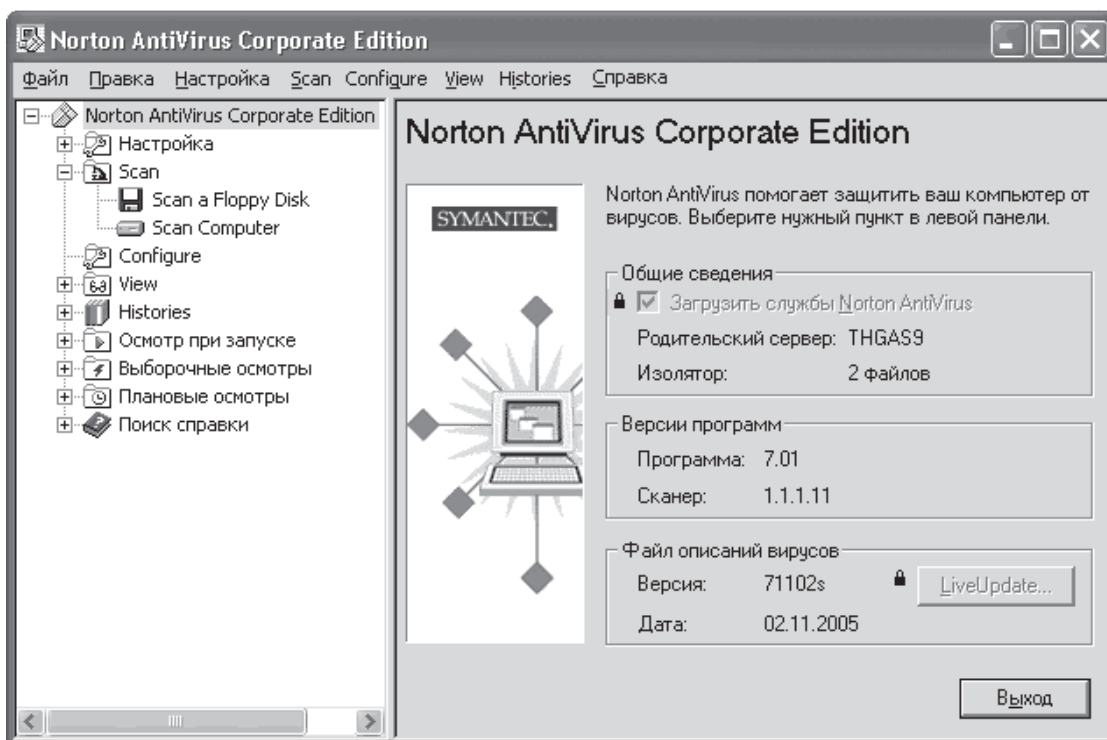


Рис. 4.11. Интерфейс программы Norton Antivirus Corporate Edition

Часть программы, называемая монитором, постоянно находится в памяти компьютера и при необходимости запускает механизм обезвреживания обнаруженного вируса. Кроме этого, имеется возможность внеплановой проверки компьютера на вирусы.

Чтобы сканировать диски компьютера на наличие вирусов, необходимо выполнить команду меню Scan ? Scan Computer (Сканировать ? Сканировать компьютер) или выбрать соответствующий пункт в дереве в левой части окна (рис. 4.12).

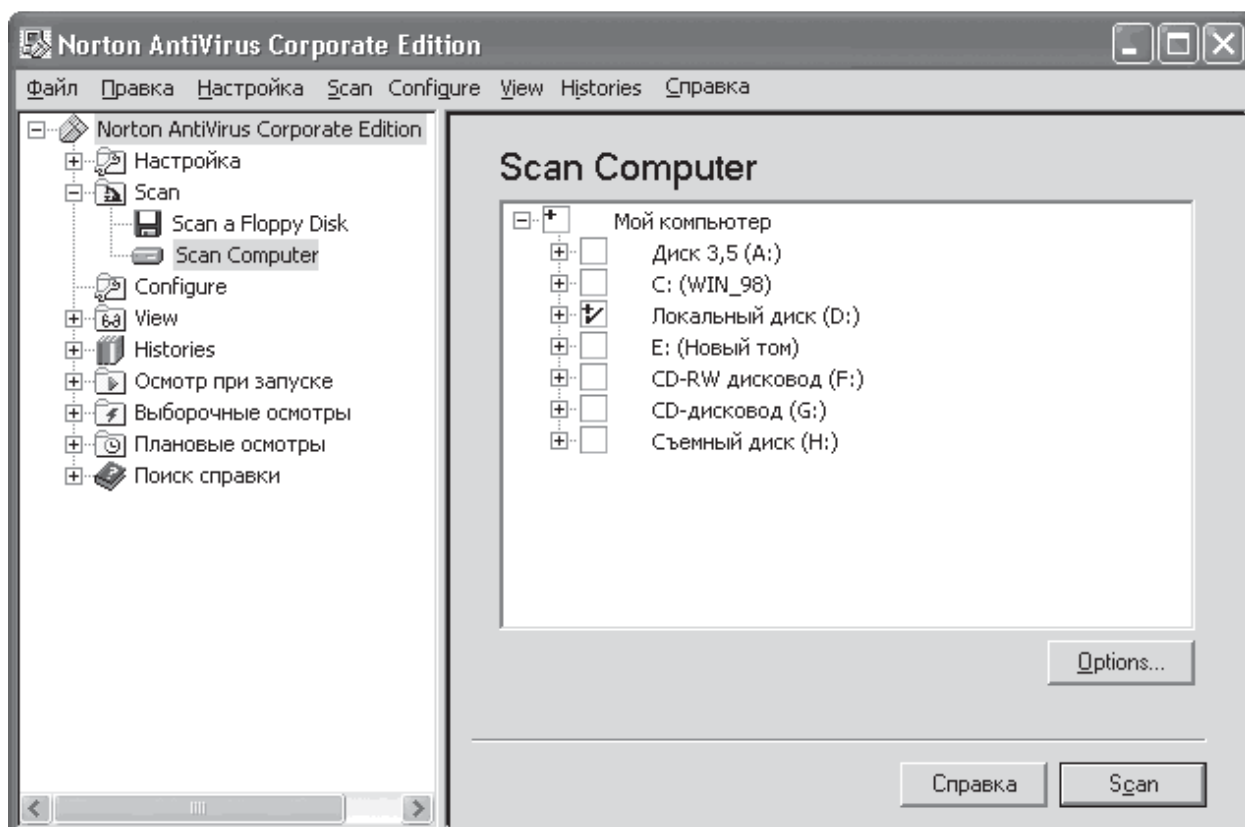


Рис. 4.12. Выбираем диски, которые нужно проверить

Чтобы настроить параметры сканирования, нажмите кнопку Options (Параметры).

После этого на экране появится диалоговое окно, в котором можно настроить необходимые параметры (рис. 4.13).

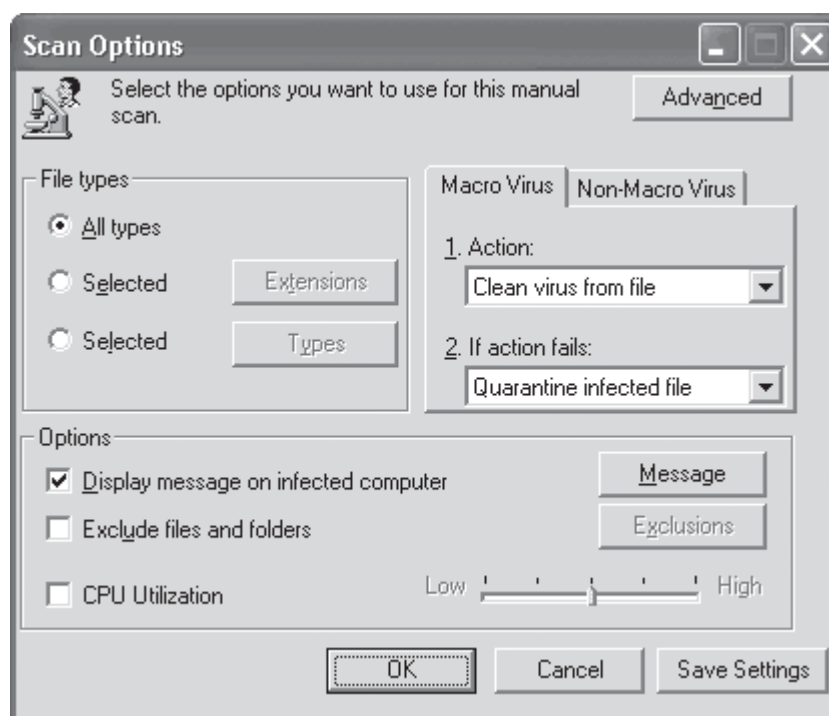


Рис. 4.13. Указываем параметры сканирования дисков

Обычно по умолчанию заданы параметры сканирования, при которых программа, обнаружив вирус в файле любого типа, пробует вылечить файл. Если по каким-либо причинам это не удастся, зараженный файл будет перемещен в специальную папку на карантин.

После настройки параметров сканирования нажмите кнопку Scan (Сканировать). Программа начнет сканировать выбранные диски. При этом появится окно, в котором можно наблюдать за ходом процесса (рис. 4.14).

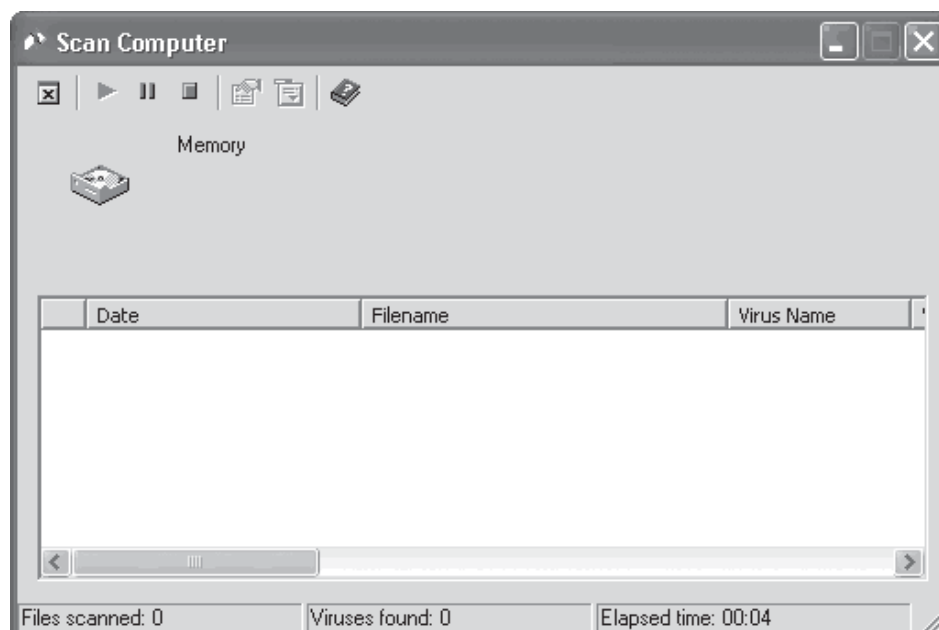


Рис. 4.14. Идет сканирование дисков

Если программа обнаружит вирус, на экране появится соответствующее сообщение. Вы можете в любой момент прервать проверку диска или временно остановить сканирование, воспользовавшись соответствующими кнопками, расположенными в верхней части данного окна.

После окончания сканирования можно просмотреть объекты, попавшие в карантин. Для этого необходимо выполнить команду меню View ? Quarantine (Вид ? Карантин) или выбрать соответствующую позицию в дереве (рис. 4.15).

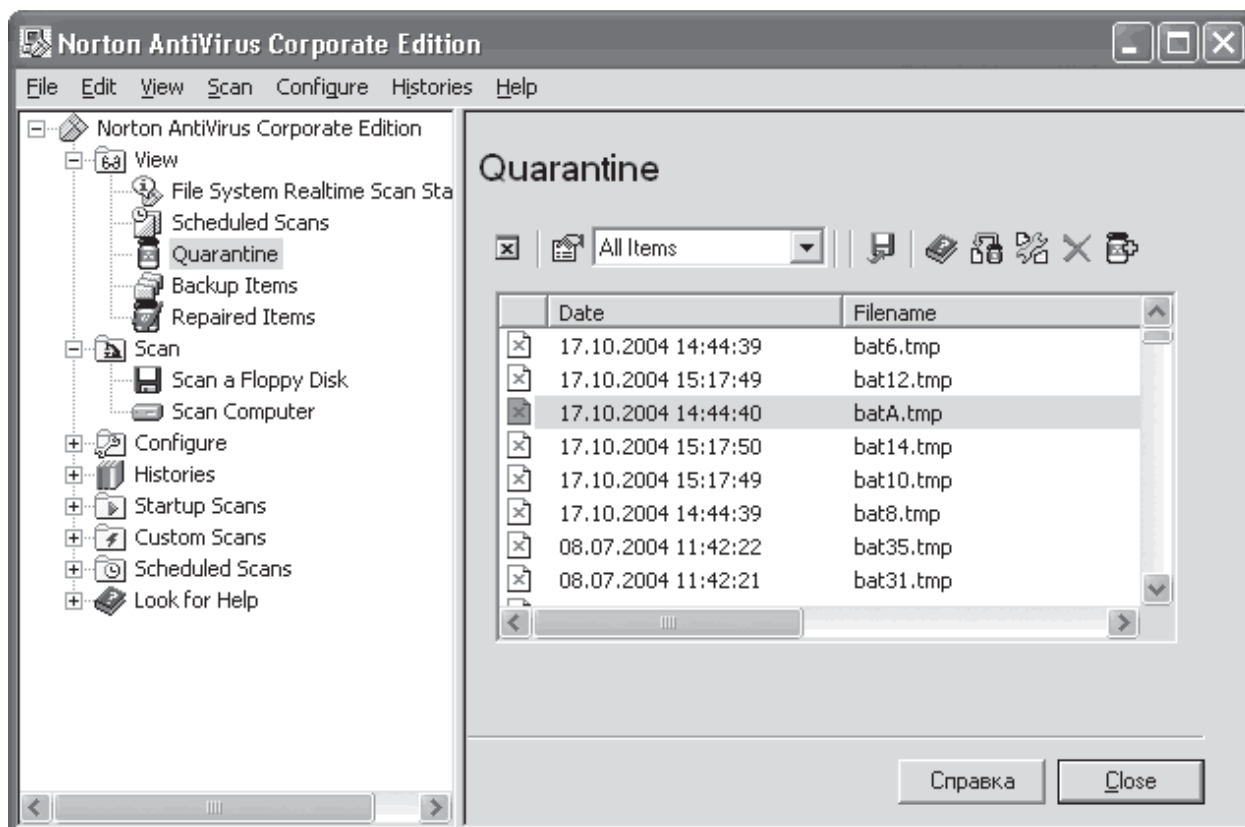


Рис. 4.15. Список файлов, попавших в карантин

При этом на экране появится список с короткими названиями файлов. Чтобы узнать, каким вирусом заражен конкретный файл, нужно выбрать этот файл в списке и нажать кнопку View Item Properties (Свойства выбранного объекта) (данная кнопка выглядит как лист бумаги, на который указывает палец руки). Можно также щелкнуть на имени файла правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выбрать пункт Properties (Свойства)). Откроется окно Virus Infection Properties (Свойства вируса). В рассматриваемом примере файл batA.tmp заражен вирусом W32.Netsky.P@mm!enc (рис. 4.16).

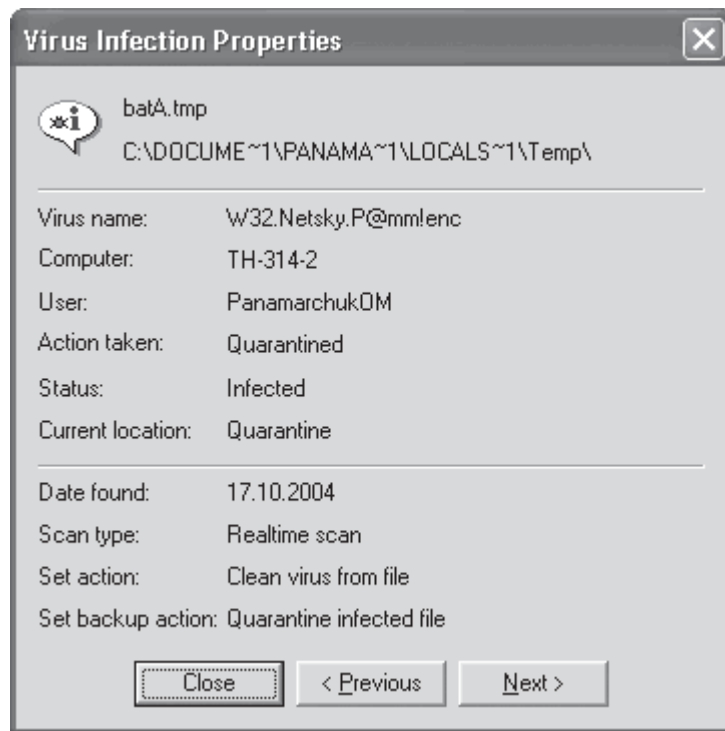


Рис. 4.16. Информация о карантинном объекте

В карантин попадают все инфицированные объекты, которые невозможно вылечить программой Norton Antivirus. Основной причиной этого является отсутствие описания вируса в антивирусной базе программы. Поскольку в дальнейшем эти объекты так и остаются в карантине, их необходимо удалить вручную. Чтобы это сделать, установите курсор на объект с вирусом и нажмите кнопку удаления, которая находится в верхней части окна (красный крест).

Doctor Web

Doctor Web – проверенная временем программа, которая всеми доступными методами борется с вирусами (рис. 4.17).

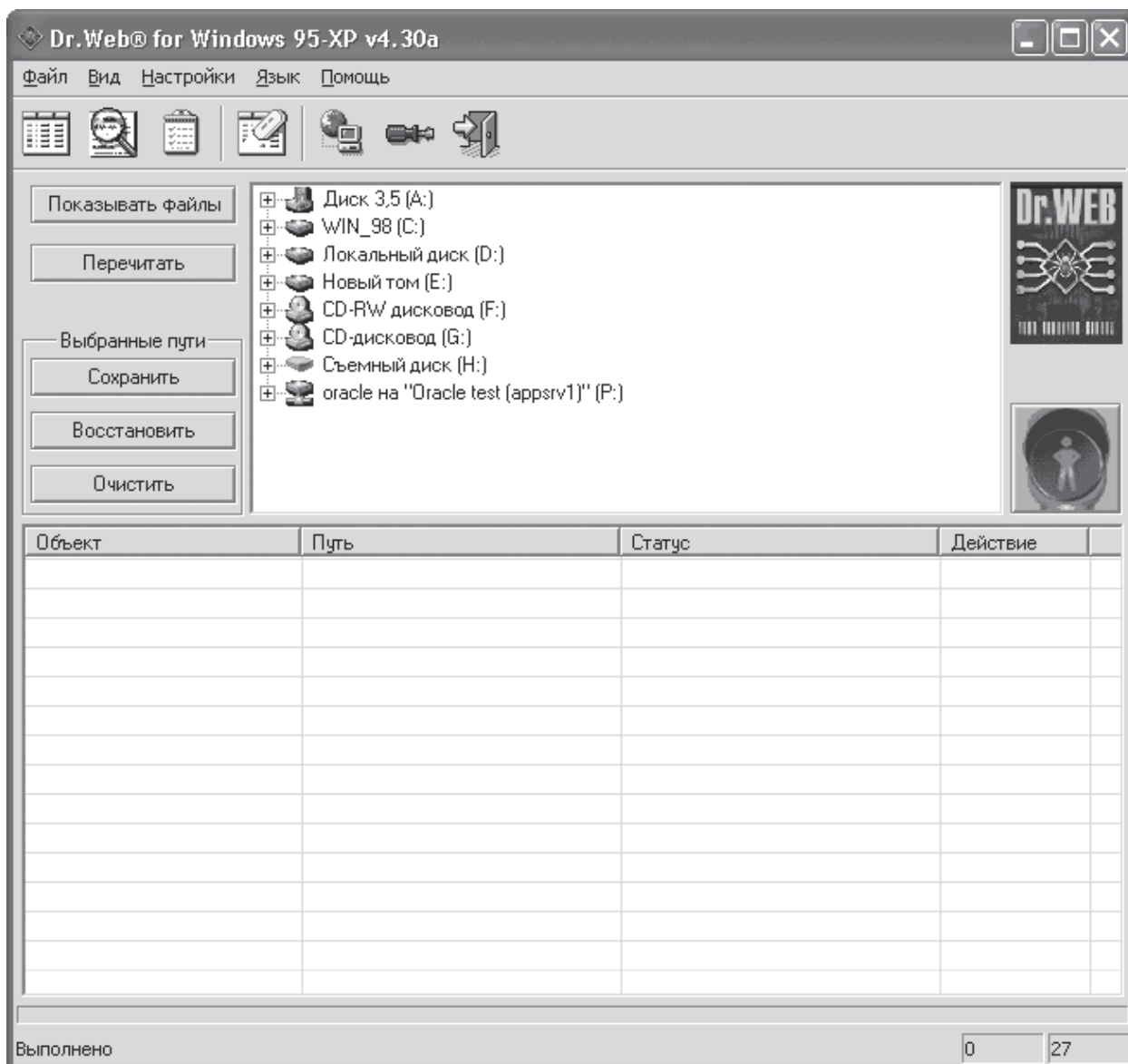


Рис. 4.17. Окно антивирусной программы Doctor Web

В состав данного пакета входят антивирусный сканер Doctor Web, резидентный сторож SpIDer Guard (загружается при запуске операционной системы), почтовый сторож SpIDer Mail и планировщик задач DrWeb Scheduler.

Большим преимуществом программы является ежедневное автоматическое обновление антивирусной базы. Наличие эвристического анализатора позволяет Doctor Web находить любые вирусы и изменения вируса. Кроме того, программа может искать и лечить вирусы не только в обычных файлах, но и в архивах.

Рассмотрим пример проверки дисков на наличие вирусов.

Антивирусная программа Doctor Web может проверять как целые диски, так и отдельные папки. Выбранный объект проверки помечается красным шариком, после чего становится доступной кнопка запуска сканера, изменив цвет на зеленый (по аналогии со светофором).

После нажатия данной кнопки программа проверяет все выбранные объекты на наличие вирусов (рис. 4.18). При обнаружении вируса в нижней части окна появится соответствующая запись. Чтобы остановить проверку, можно нажать кнопку STOP или выполнить команду меню Файл ? Остановить проверку.

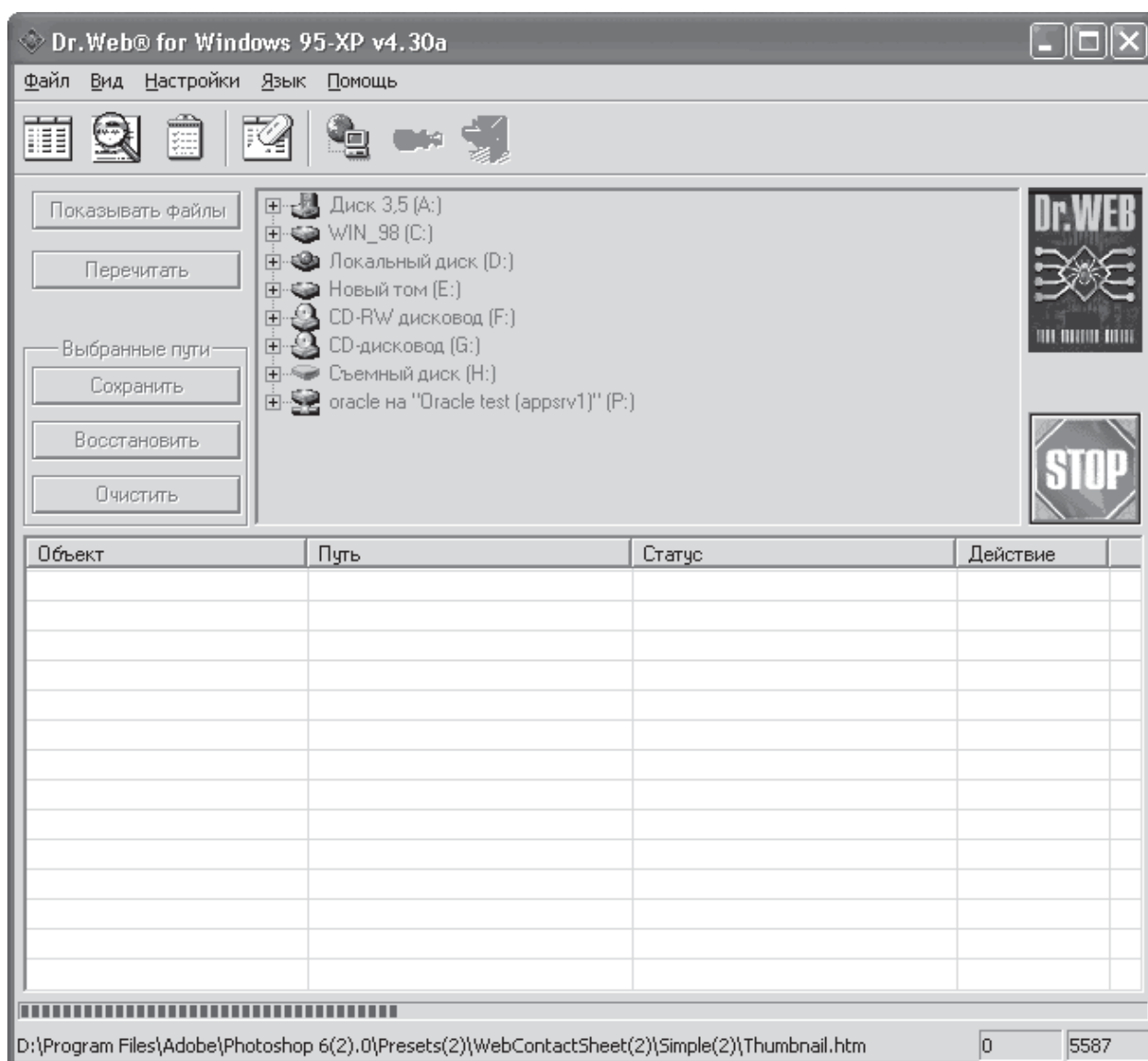


Рис. 4.18. Идет проверка выбранных объектов

С помощью входящего в комплект программы модуля SpIDer Mail можно в реальном времени проверять на наличие вирусов входящую и исходящую почту, что иногда бывает очень полезно. Параллельно ведется статистика работы приложения по удалению инфицированных объектов.

Чтобы автоматизировать проверку компьютера, можно воспользоваться встроенным планировщиком задач, указав ему периодичность проверки и проверяемые объекты.
«Антивирус Касперского»

«Антивирус Касперского» – также довольно распространенная антивирусная программа. Очень часто ее можно встретить на компакт-дисках, прилагаемых к популярным компьютерным журналам, например «СНП», «Компьютеры + Программы» и др.

В окне программы, содержащем три вкладки, расположены параметры и механизмы проверки (рис. 4.19).

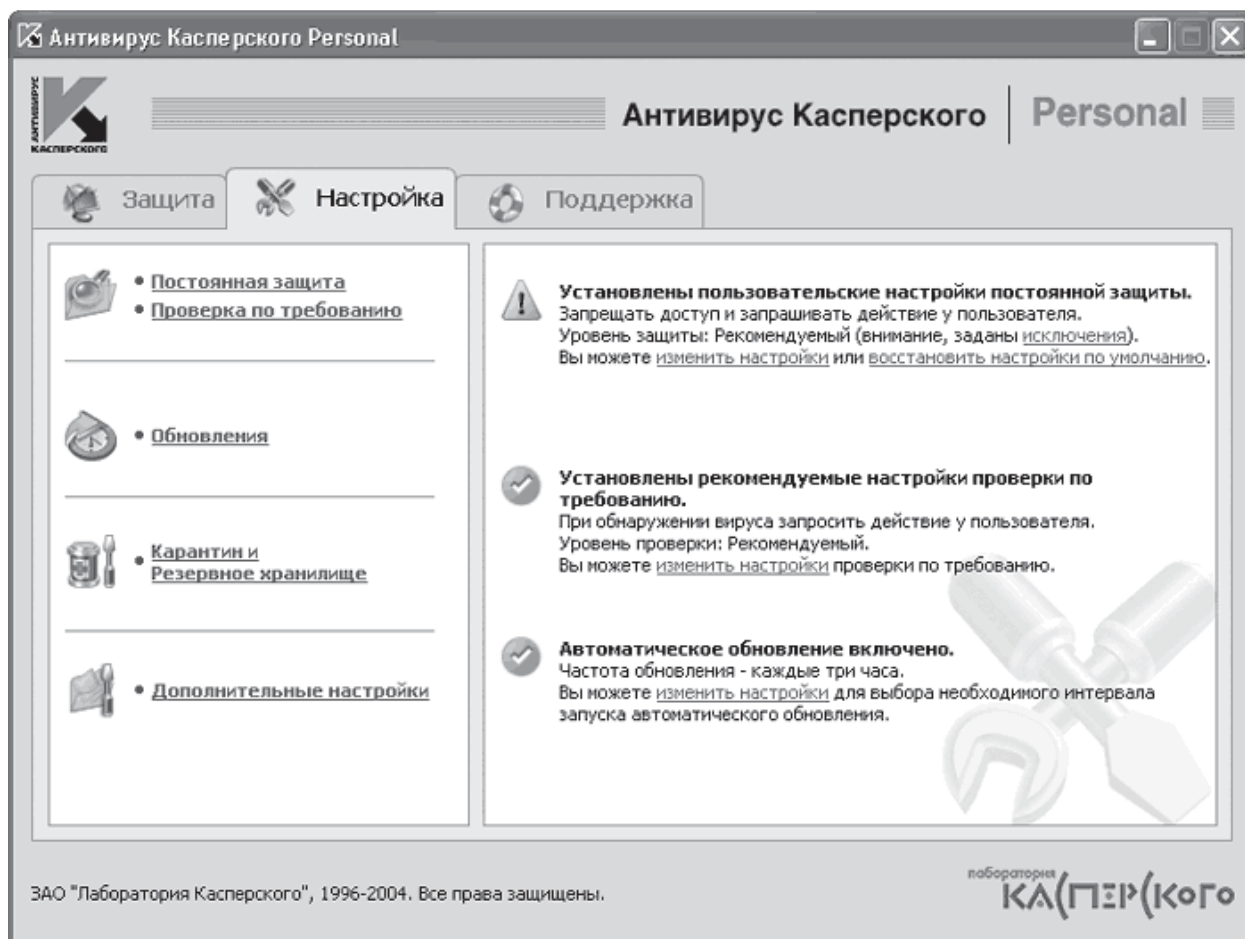


Рис. 4.19. Окно программы «Антивирус Касперского»

В первую очередь необходимо на вкладке Настройка (она открыта на рис. 4.19) указать требуемый уровень защиты системы. Параметры постоянной защиты и параметры создаваемых плановых проверок настраивают отдельно. В первом случае необходимо щелкнуть в окне программы на ссылке Постоянная защита, во втором – Проверка по требованию (см. рис. 4.19).

Программа предлагает три уровня защиты.

- **Максимальная скорость.** Этот тип защиты характеризуется низкими требованиями к ресурсам компьютера, что позволяет использовать программу не только на слабых компьютерах, но и в условиях серьезной борьбы за ресурсы. При этом проверяются лишь те файлы, расширения которых вы указываете сами.
- **Рекомендуемый.** Как обычно, существует «золотая середина», которая характеризуется оптимальным распределением ресурсов при хорошей скорости проверки объектов на вирусы. В данном случае такой «серединкой» является уровень, рекомендуемый разработчиками лаборатории Касперского. При таком уровне защиты проверяются все файлы, а также входящая и исходящая почта.

- **Максимальная защита.** Название данного уровня говорит само за себя: максимальное использование ресурсов компьютера для постоянного наблюдения за любыми файлами, с которыми в данный момент работает пользователь.

В отличие от большинства антивирусных программ, «Антивирус Касперского» умеет удалять вирусы из тех файлов, которые ранее попали в карантин из-за отсутствия информации о вирусе в антивирусной базе. Чтобы использовать данную возможность, необходимо щелкнуть в окне программы (см. рис. 4.19) на ссылке Карантин и Резервное хранилище. Дополнительно можно задать объем диска для хранения файлов в карантине.

После установки всех необходимых параметров можно приступить к проверке дисков компьютера. Самый простой способ сделать это – щелкнуть на ссылке Проверить Мой Компьютер, которая находится на вкладке Защита. Откроется окно, представленное на рис. 4.20.

В нем можно увидеть не только процесс проверки файлов, но и время окончания проверки, что, конечно же, зависит, от количества найденных программой вирусов и времени вашей реакции на возможные вопросы. Кроме того, вы можете в любой момент просмотреть отчет об обнаруженных вирусах. Для этого достаточно перейти в рассматриваемом окне на вкладку Отчет (она открыта на рис. 4.20). Каждый пункт в списке означает определенное действие сканера: обнаружение, помещение в карантин или удаление вируса.

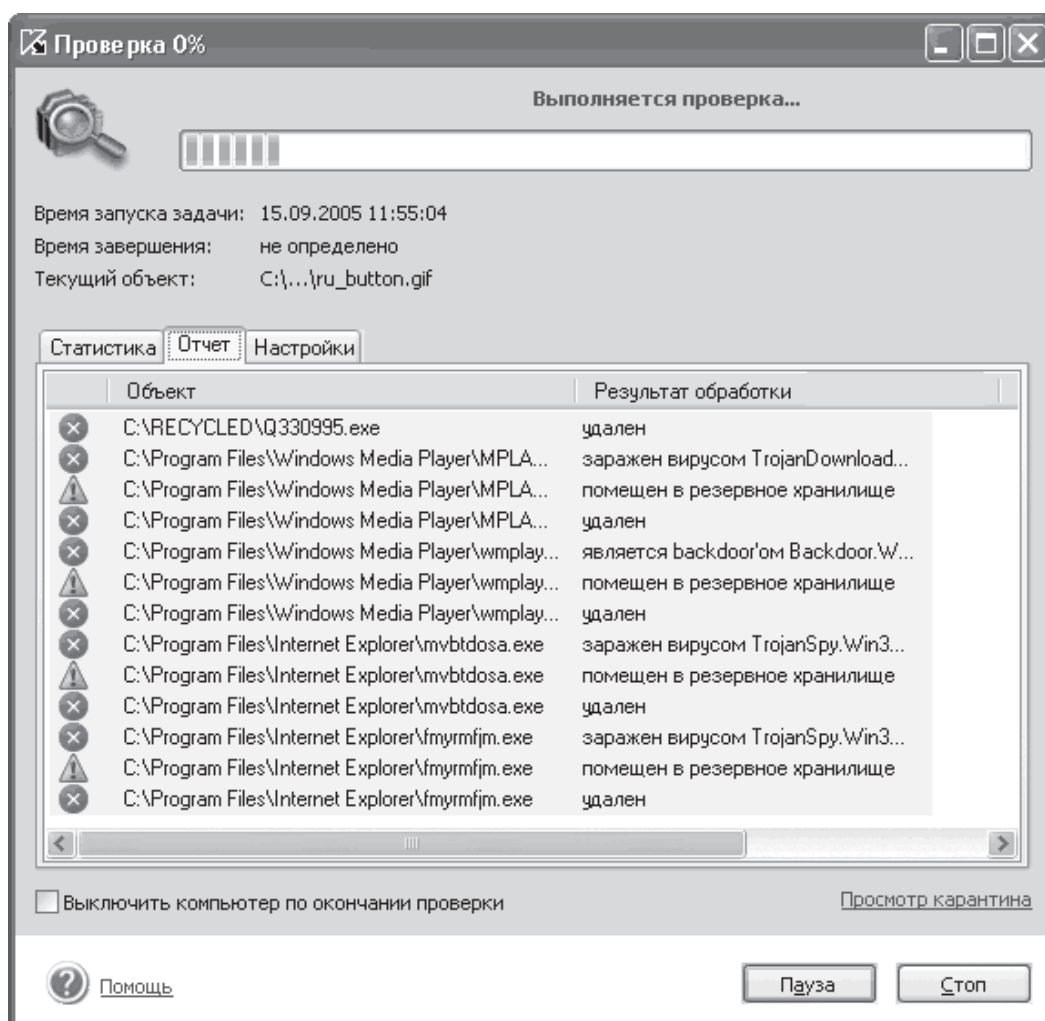


Рис. 4.20. Идет проверка компьютера

Если программа обнаружит инфицированный файл, то, в зависимости от настроек, может появиться окно, подобное окну, изображенному на рис. 4.21.

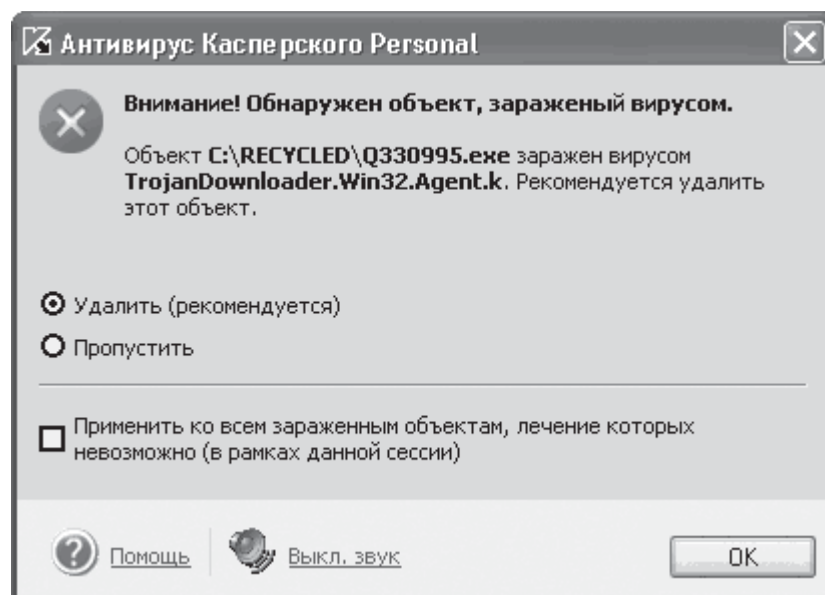


Рис. 4.21. Обнаружен вирус

При появлении такого окна вам следует указать программе, как поступить в данной ситуации. Чтобы не подтверждать свой выбор каждый раз, когда будет обнаружен вирус или троянский конь, достаточно поменять настройки проверки на вкладке Настройка окна программы.

5. Восстановление ОС и данных

Настраиваем наблюдение за дисками

Операционная система Windows XP не зря считается одной из самых «устойчивых» систем. Наличие разнообразных механизмов защиты и наблюдения позволяет максимально защитить ее от различных непредвиденных ситуаций, которые могут стать потенциально опасными для устойчивой работы системы. Однако сколько бы ни было таких механизмов, предвидеть все невозможно, и система может дать сбой. Поэтому лучше всего обезопасить себя от подобных случайностей, тем более что ресурсы современного компьютера позволяют использовать такие механизмы без проблем.

Одним из механизмов операционной системы, при необходимости используемым для ее восстановления, является механизм наблюдения за состоянием дисков. Принцип действия этого механизма достаточно простой: используя заданный пользователем объем диска, операционная система периодически создает копию системного реестра и важных файлов. Такая копия создается ежедневно, а также при важной установке какого-либо программного обеспечения, например драйвера устройства, или обновлении системы. С помощью этих копий вы сможете в любой момент вернуться к прежнему состоянию системы, воспользовавшись для этого системной утилитой восстановления системы.

Поговорим непосредственно о механизме наблюдения за дисками. Чтобы настроить этот механизм, необходимо вызвать окно Свойства системы. Для этого следует открыть

Панель управления, выполнив команду Пуск ? Панель управления, и выбрать на ней значок Система (рис. 5.1).

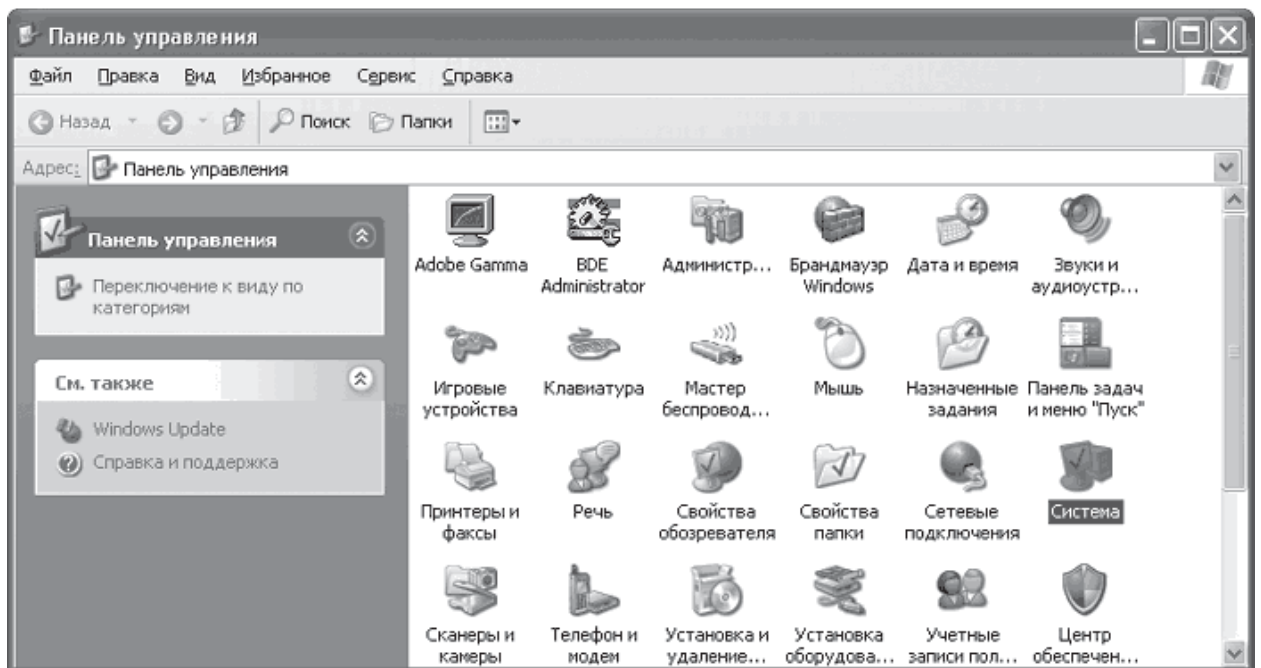


Рис. 5.1. Панель управления Windows

В результате на экране появится нужное окно, содержащее несколько вкладок. Перейдите в данном окне на вкладку Восстановление системы (рис. 5.2).

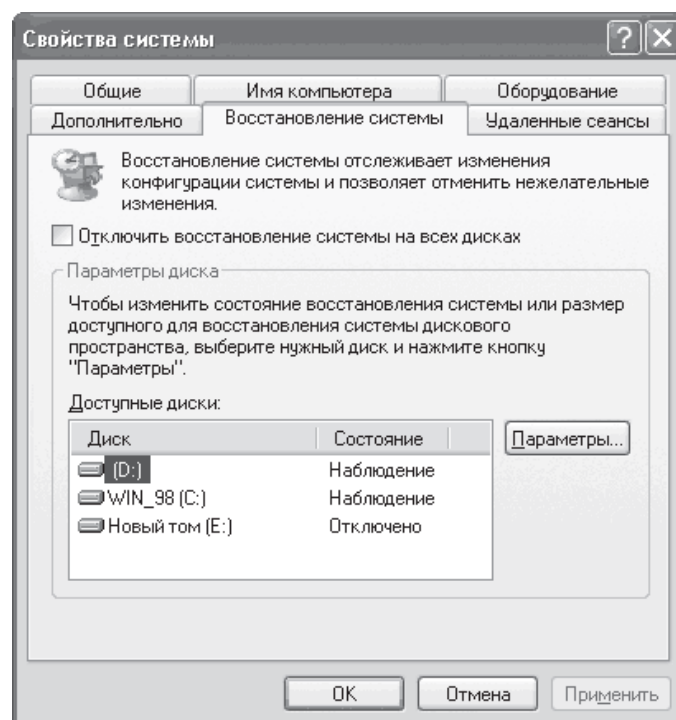


Рис. 5.2. Выбираем вкладку Восстановление системы

Механизм наблюдения за дисками настроить очень просто. В первую очередь необходимо удостовериться в том, что флажок Отключить восстановление системы на всех дисках снят. Если он установлен, это означает, что наблюдение за дисками не ведется и, если что-то случится, вы не сможете восстановить систему.

В поле Доступные диски отображается список всех разделов на жестком диске (жестких дисках), за которыми можно установить наблюдение.

Далее необходимо выбрать нужный диск, после чего нажать кнопку Параметры. Появится окно, в котором нужно указать объем диска, используемый для наблюдения за этим разделом (рис. 5.3).

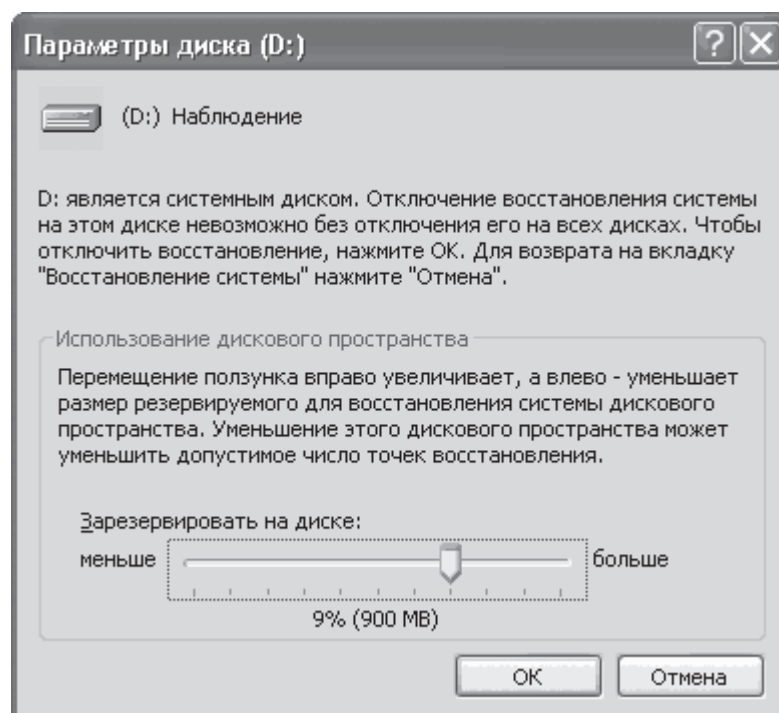


Рис. 5.3. Указываем параметры наблюдения за диском

Максимальный объем, который можно назначить для наблюдения, – 12 % от объема раздела.

Если вы знаете, что в разделе хранится не очень важная информация (например, фильмы и музыка), то отводить большой объем диска для наблюдения за таким разделом не имеет смысла. Мало того, наблюдение за таким логическим диском вообще можно отключить, что позволит сэкономить достаточно большое пространство на винчестере.

Следует иметь в виду, что если диск является системным, то чем больше объема вы выделите для его наблюдения, тем больше точек восстановления можно будет создать. Поэтому для наблюдения за системным диском лучше выделить 12 % объема раздела, если, конечно, сам раздел не составляет 100 Гбайт (в этом случае для наблюдения за диском будет отведено 12 Гбайт, что является лишней тратой ресурсов).

Чтобы указать нужный объем диска, достаточно передвинуть ползунок вправо или влево. При этом значение будет автоматически изменяться, отображая отводимый объем. Выбрав требуемый показатель, нажмите кнопку ОК (или Отмена, если передумали).

Если вы решили, что наблюдение за диском не требуется, то достаточно установить флажок Отключить восстановление системы на этом диске (рис. 5.4) и подтвердить свой выбор нажатием кнопки ОК.

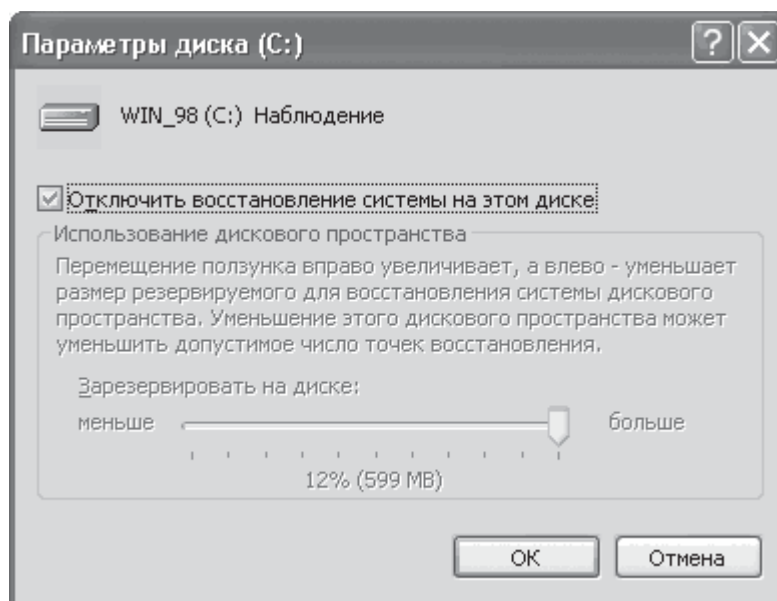


Рис. 5.4. Отключаем наблюдение за диском

При этом система уточнит, действительно ли вы собираетесь отключить наблюдение за этим диском (рис. 5.5). Еще раз подтвердите свой выбор, нажав кнопку Да. Если вы передумали, нажмите кнопку Нет.

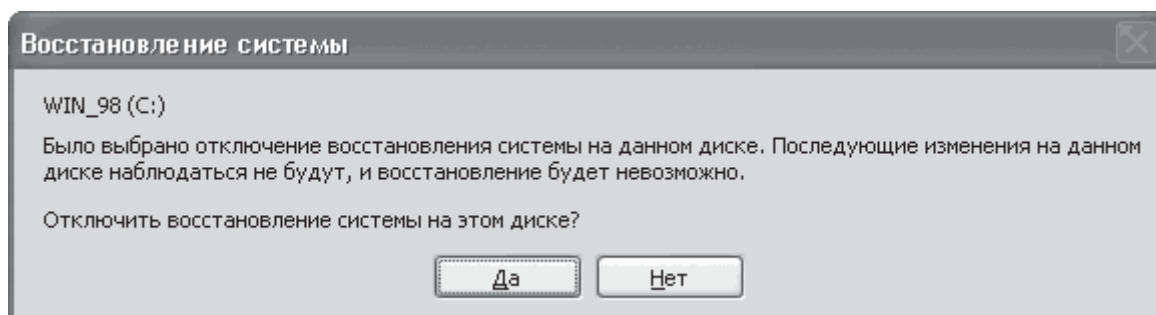


Рис. 5.5. Предупреждение системы

После настройки описанных параметров вы можете быть уверены в том, что система начнет наблюдать за дисками в соответствии с вашим желанием, и при необходимости вы сможете восстановить состояние операционной системы и некоторых данных на наблюдаемых дисках. О том, как это делается, вы прочтете в подразд. «Используем утилиту восстановления системы».

Откат драйвера

Иногда случается, что при установке новой версии драйвера устройства, например видеокарты, система начинает работать нестабильно. Естественно, это недопустимо, поскольку создает множество неудобств. Все ухудшается еще и тем, что, как правило, дистрибутивы старых драйверов данного устройства нигде не сохранены и установить их заново невозможно.

Разработчики системы Windows XP предвидели описанную ситуацию и снабдили систему соответствующим механизмом. Данный механизм позволяет делать так называемый откат драйвера, что дает возможность восстановить работоспособность операционной системы. Это возможно, поскольку каждый раз при замене или обновлении критически важных системных компонентов операционная система сохраняет заменяемые файлы в специальной скрытой папке и ведет протокол всех действий. Для восстановления системы необходимо использовать именно этот протокол.

Итак, предположим, что нужно откатить неудачно установленный или несовместимый драйвер видеокарты, который приводит к нестабильной работе операционной системы.

В первую очередь необходимо открыть окно свойств системы, чтобы получить доступ к списку установленных устройств. Сделать это можно несколькими способами. Один из них – щелкнуть правой кнопкой мыши на значке Мой компьютер и в появившемся меню выбрать пункт Свойства (рис. 5.6).

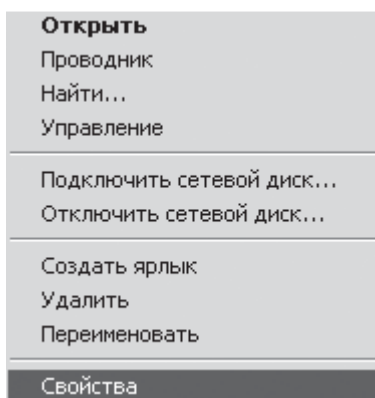


Рис. 5.6. Выбираем пункт Свойства

В результате на экране появится окно Свойства системы, содержащее несколько вкладок. Перейдите в данном окне на вкладку Оборудование (рис. 5.7).

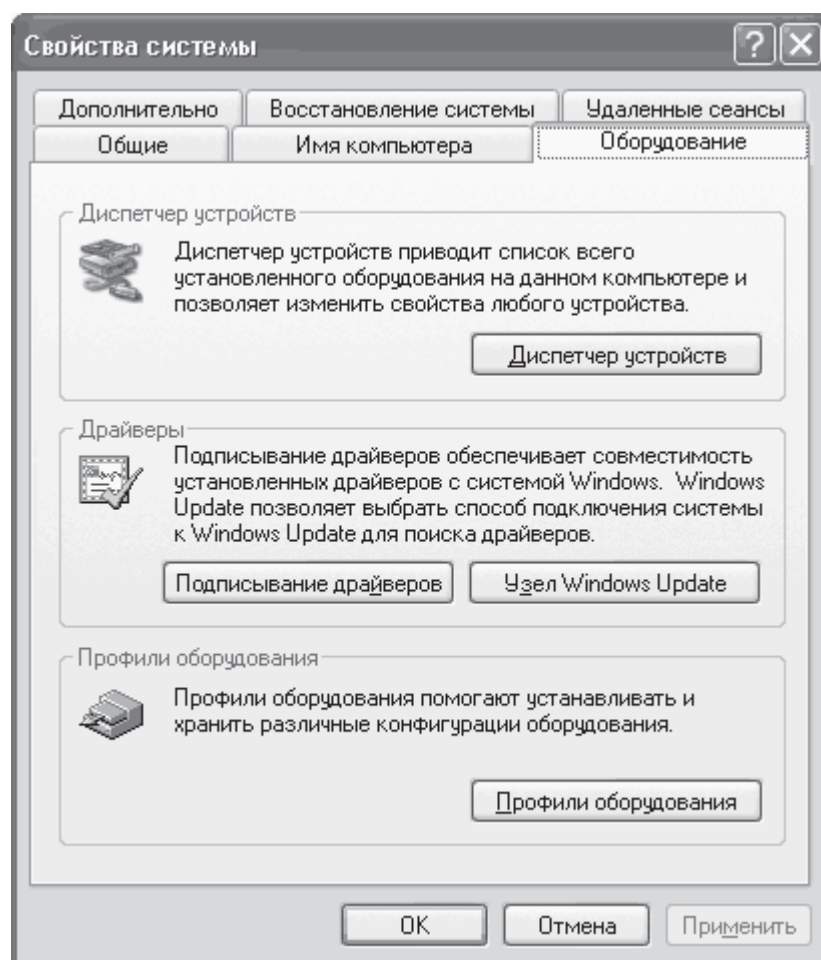


Рис. 5.7. Содержимое вкладки Оборудование

Эта вкладка содержит несколько областей с кнопками. При нажатии кнопки Диспетчер устройств на экране появится одноименное окно, в котором отображается список всех устройств, в данный момент установленных на вашем компьютере. Щелкнув на плюсики рядом с пунктом Видеоадаптеры, выберите установленный видеоадаптер. Щелкните на нем правой кнопкой мыши и в появившемся меню выберите пункт Свойства (рис. 5.8).

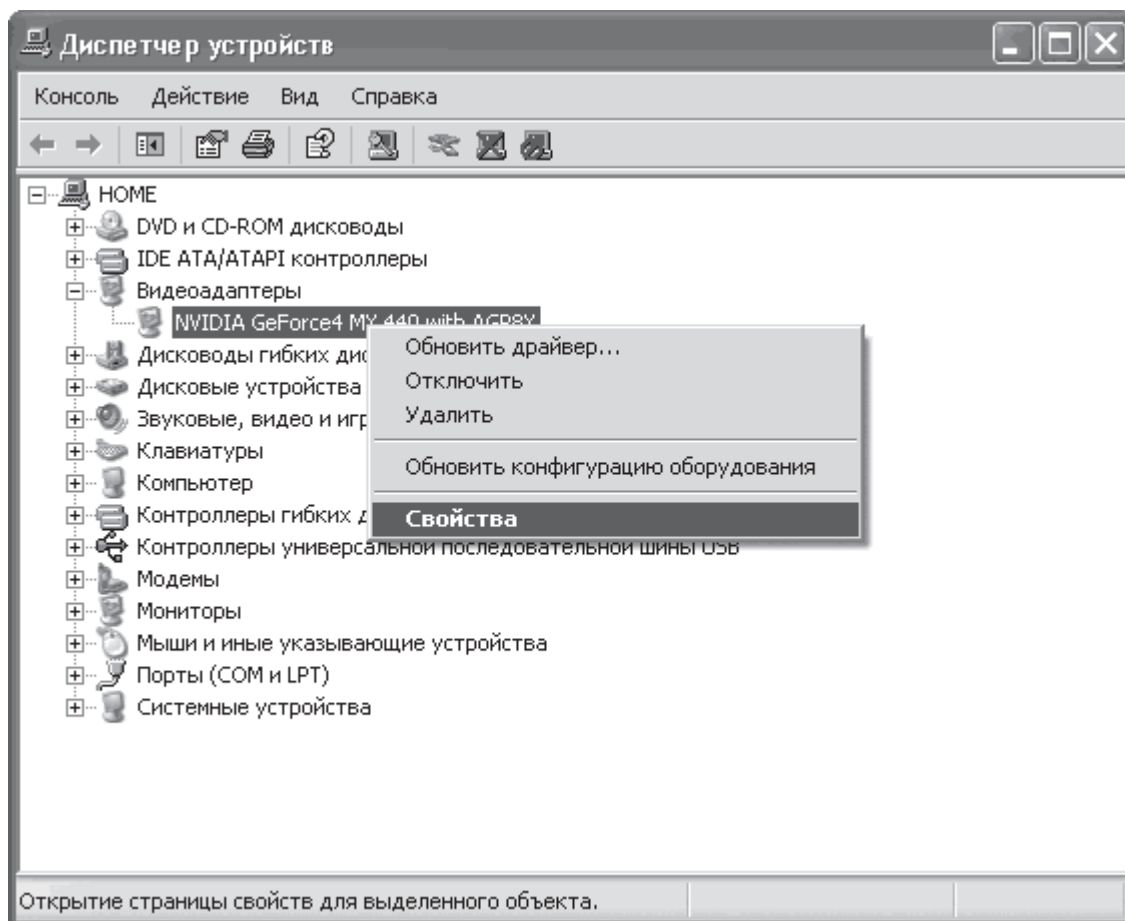


Рис. 5.8. Диспетчер устройств

При этом на экране появится окно свойств установленного видеоадаптера, содержащее несколько вкладок (рис. 5.9).

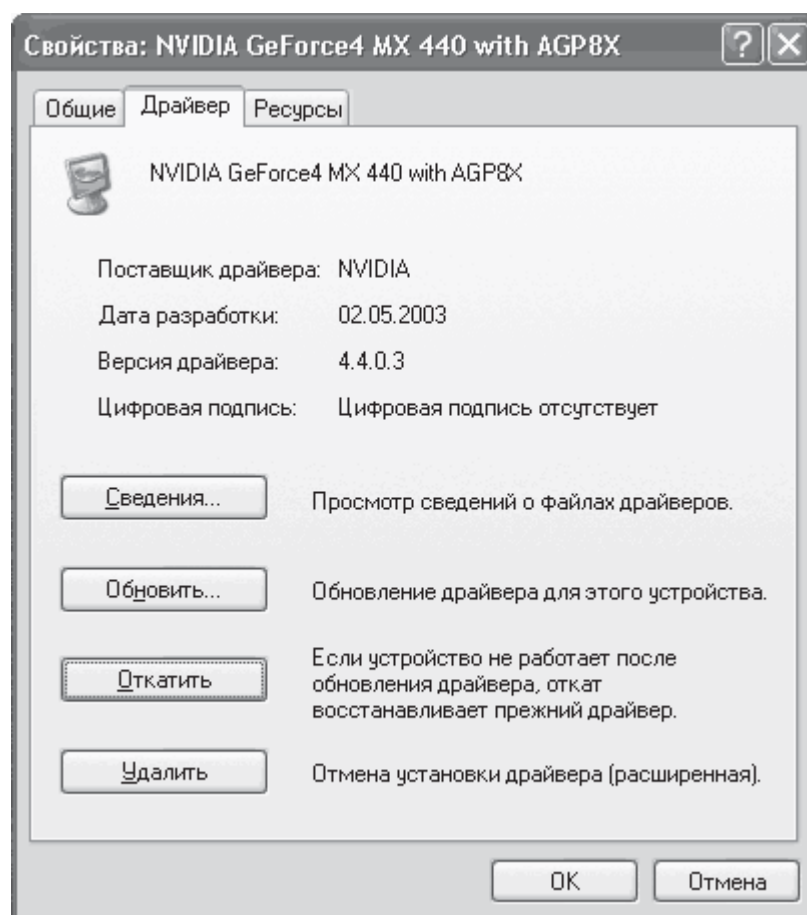


Рис. 5.9. Окно свойств установленной видеокарты

В данном окне перейдите на вкладку Драйвер (она открыта на рис. 5.9) и нажмите кнопку Откатить. Система выдаст предупреждение с просьбой подтвердить осознанность ваших действий (рис. 5.10).

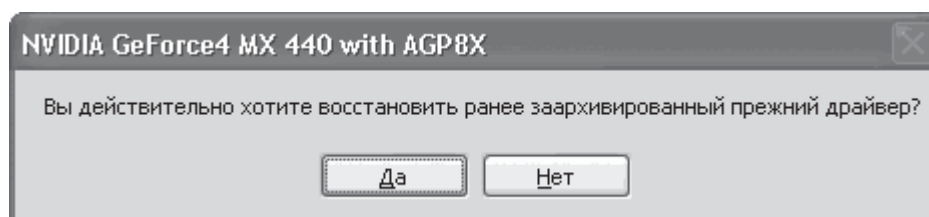


Рис. 5.10. Подтверждаем свои действия

После нажатия в данном окне кнопки Да система произведет откат к предыдущей установке драйвера. Это может занять некоторое время (в зависимости от сложности установки). В любом случае после окончания этого процесса на экране появится диалоговое окно (рис. 5.11), сообщающее о том, что параметры системы изменились и, чтобы новые настройки вступили в силу, требуется перезагрузить компьютер.

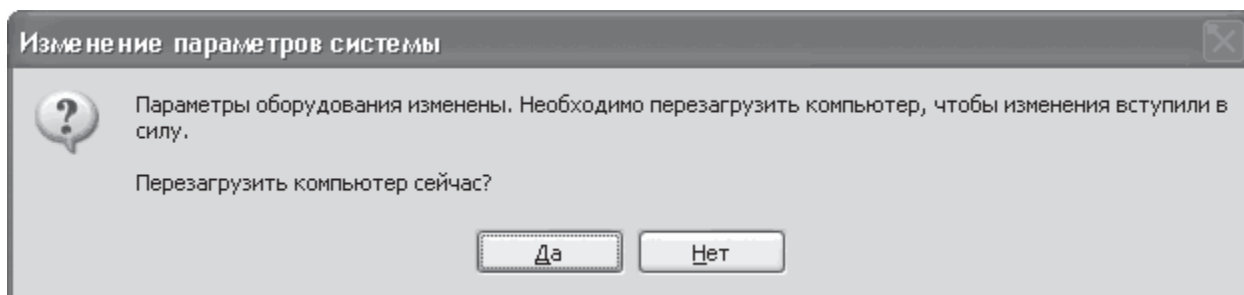


Рис. 5.11. Откат драйвера окончен. Требуется перезагрузка компьютера

На этом откат драйвера можно считать оконченным. Если после перезагрузки компьютера система все равно работает неустойчиво, то, возможно, вам поможет восстановление системы с помощью контрольной точки восстановления. О том, как восстановить систему, вы прочитаете в следующем подразделе.

Используем утилиту восстановления системы

В состав операционной системы Windows XP входит утилита, с помощью которой можно восстановить систему из предварительно созданной точки восстановления. Применение этой утилиты часто помогает, когда восстановить работоспособность системы не получается. Такое случается, например, после проникновения троянского коня или «червя», который настолько глубоко внедряется в систему, что вылечить ее не удастся никакими способами, даже антивирусной программой. В этом случае поможет только использование утилиты восстановления системы. Конечно, можно и переустановить операционную систему, однако, учитывая количество установленных программ и драйверов, сделать это не так просто.

Естественно, чтобы иметь возможность восстановить систему, нужно обладать определенной базой. Этой базой является заблаговременно созданная точка восстановления системы.

Создание точки восстановления

Один из вариантов сохранения работоспособной операционной системы – создание так называемых точек восстановления. Количество таких точек восстановления может быть разным, что зависит от параметров наблюдения за дисками, рассмотренных в подразд. «Настраиваем наблюдение за дисками».

Точки восстановления лучше всего создавать перед какими-либо серьезными изменениями в операционной системе: перед установкой непроверенных драйверов, пакетов обновлений, удалением важных системных программ и т. п.

Чтобы запустить мастер восстановления операционной системы, выполните команду Пуск ? Все программы ? Стандартные ? Служебные ? Восстановление системы. Откроется окно Восстановление системы (рис. 5.12). В данном окне установите переключатель в положение Создать точку восстановления.

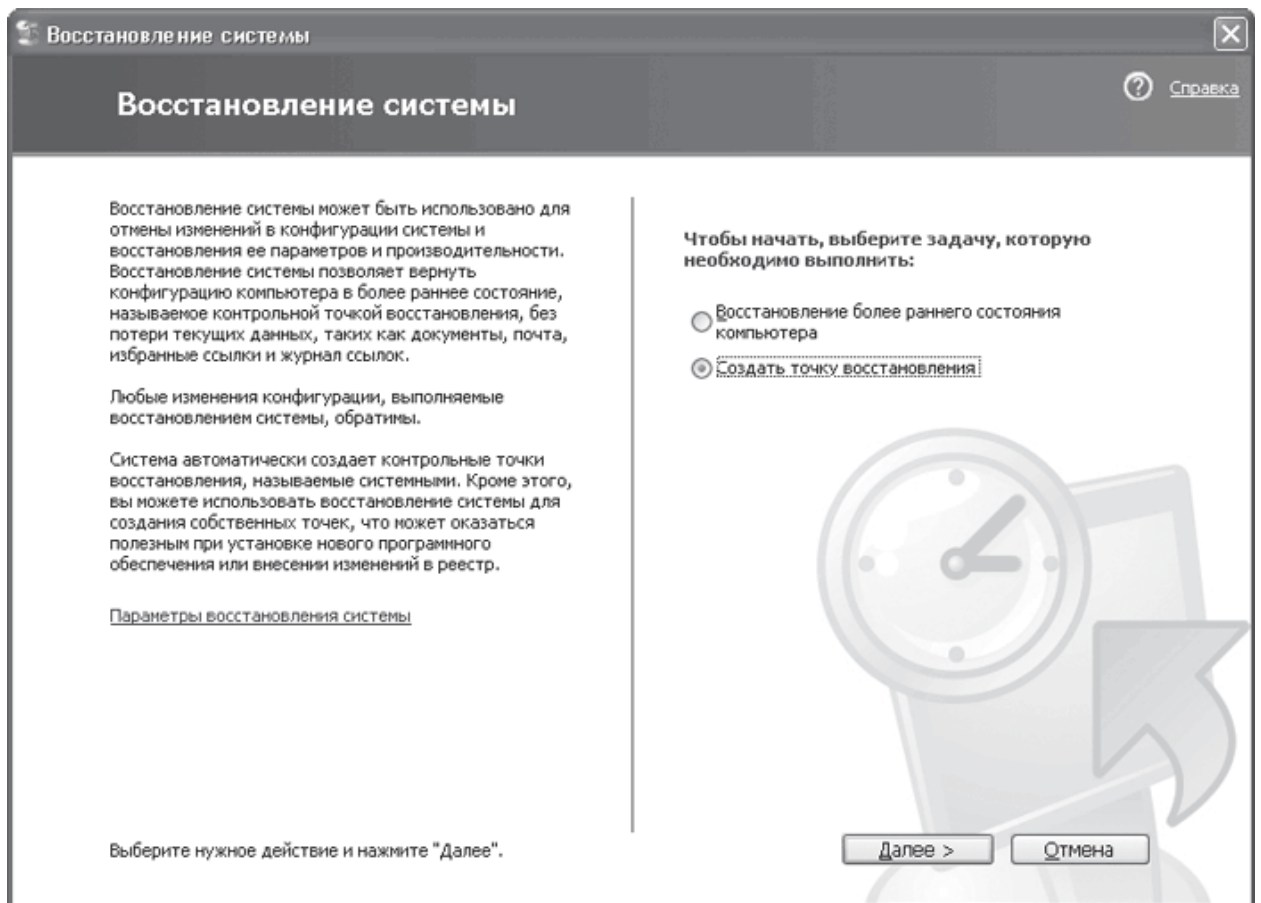


Рис. 5.12. Окно мастера восстановления системы

Нажмите кнопку Далее. Появится окно, в котором мастер попросит вас ввести описание создаваемой точки восстановления (рис. 5.13).

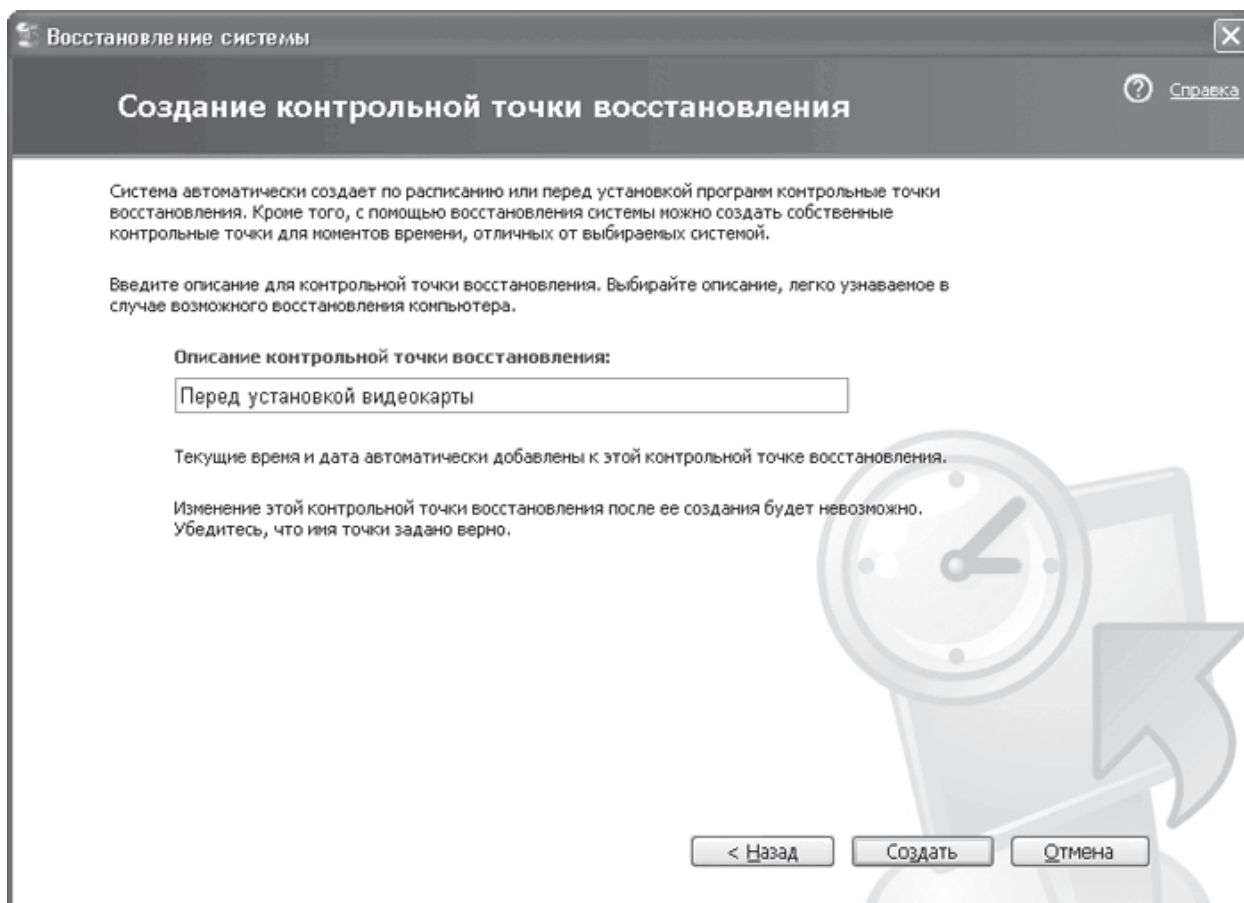


Рис. 5.13. Создаем новую точку восстановления системы и даем ей название

Лучше дать точке восстановления системы описание, однозначно ее характеризующее, например «До установки драйвера видеокарты», «Перед установкой пакета обновлений» и т. п.

После ввода описания точки восстановления и нажатия кнопки Создать программа сохранит состояние системы. Затем на экране появится окно, изображенное на рис. 5.14.

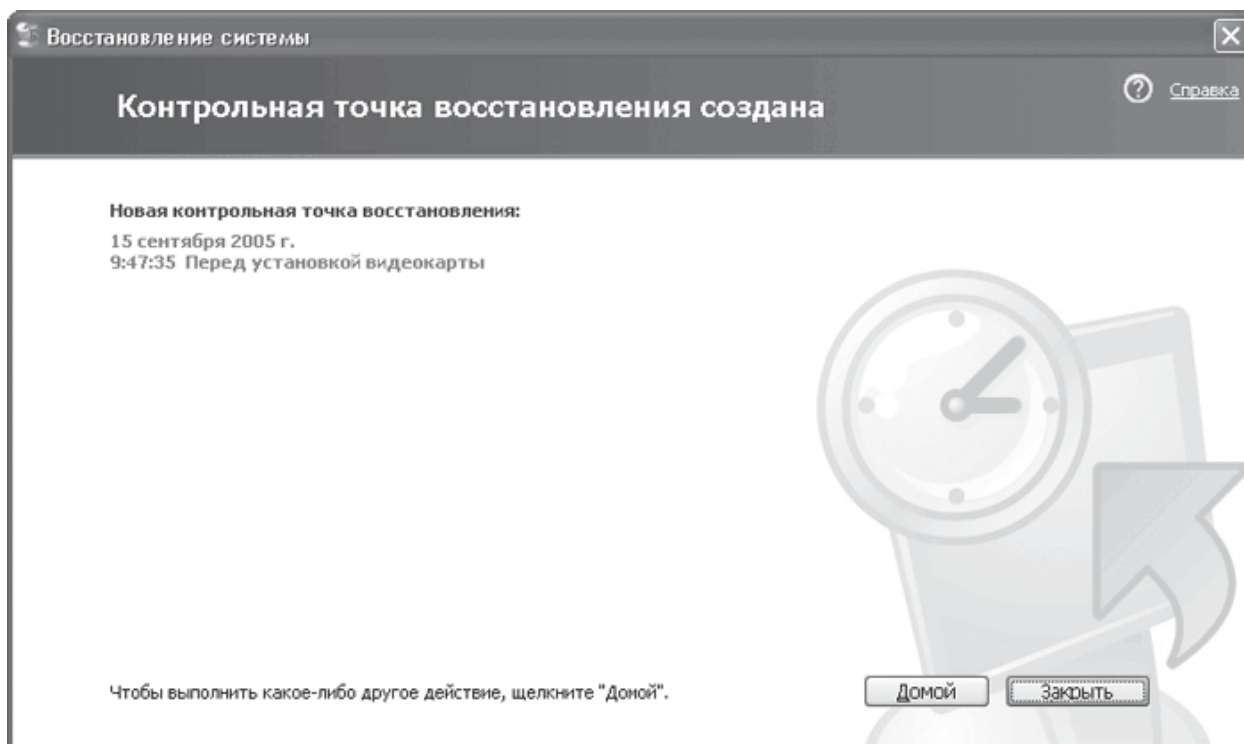


Рис. 5.14. Создание контрольной точки завершено

Как видите, все очень просто. Создав несколько точек восстановления системы, вы всегда сможете при необходимости восстановить работоспособность Windows XP.
Восстановление системы из ранее созданной точки восстановления

Итак, предположим, у вас есть несколько точек восстановления системы. Теперь для восстановления системы можно воспользоваться специальным мастером. Чтобы его запустить, выполните команду Пуск ? Все программы ? Стандартные ? Служебные ? Восстановление системы. В появившемся окне мастера восстановления (рис. 5.15) установите переключатель в положение Восстановление более раннего состояния компьютера и нажмите кнопку Далее.

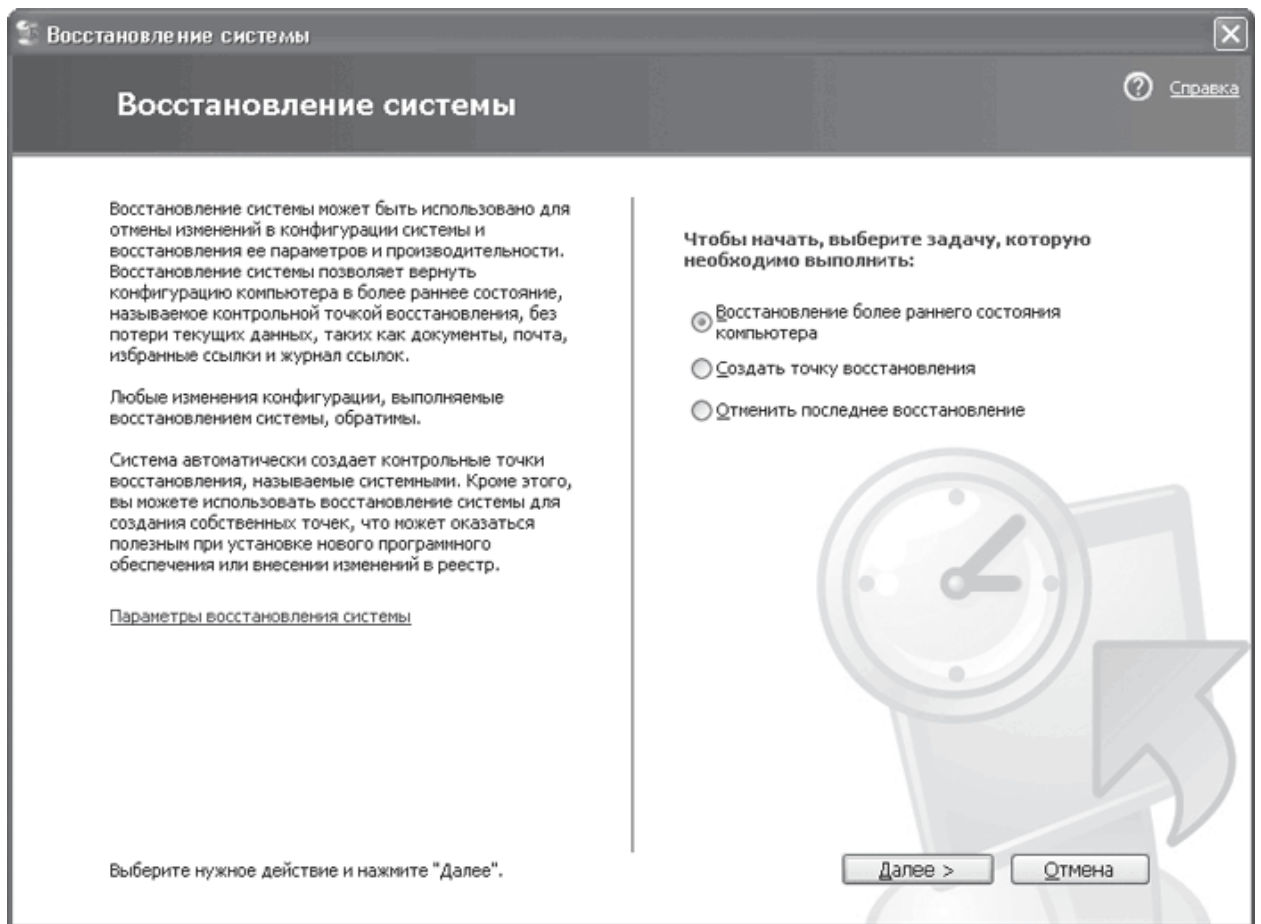


Рис. 5.15. Мастер восстановления системы

В следующем окне (рис. 5.16) необходимо выбрать одну из контрольных точек восстановления. Для удобства выбора точки восстановления распределены по календарным дням. Щелкая на точках, вы сможете прочесть их описание и выбрать нужную. Выбрав необходимую точку восстановления, нажмите кнопку Далее.

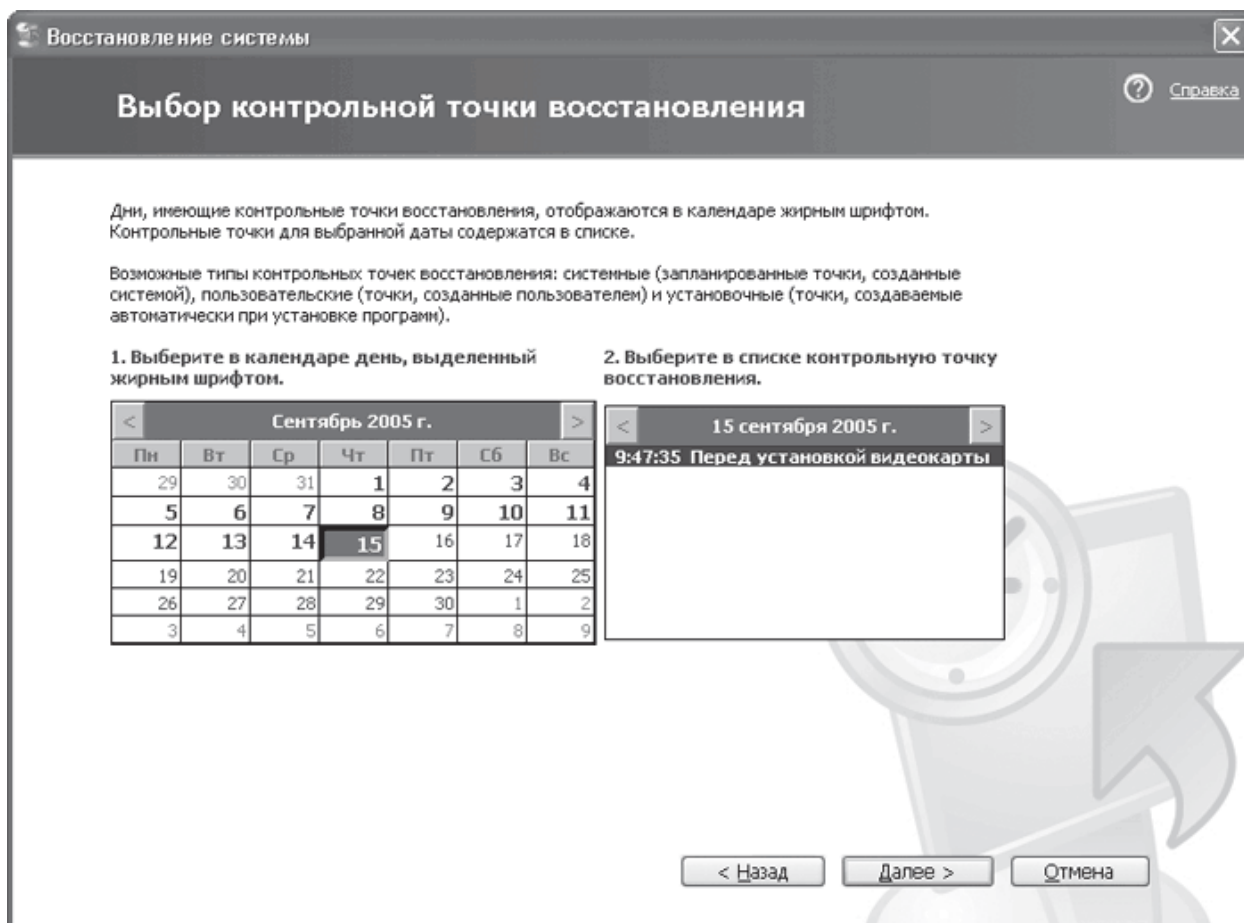


Рис. 5.16. Выбираем контрольную точку восстановления

Проанализировав выбранную точку восстановления, мастер может выдать предупреждение о невозможности восстановления некоторых дисков, если точка восстановления была создана до отключения наблюдения над этими дисками (рис. 5.17). Поскольку с этим уже ничего не поделаешь, остается согласиться с предупреждением, тем более что в данном окне присутствует только одна кнопка – ОК.

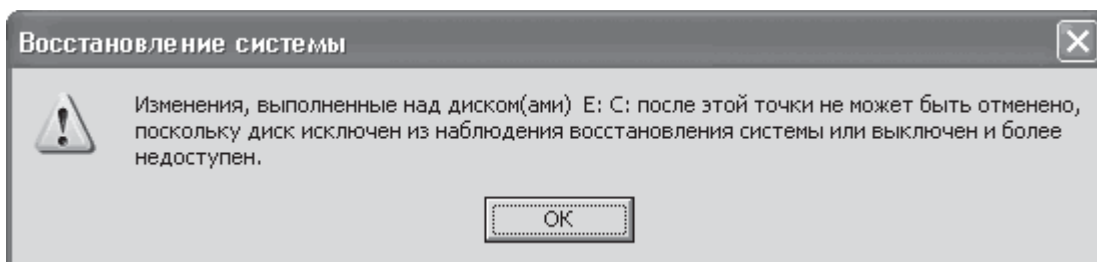


Рис. 5.17. Предупреждение системы

Последнее окно мастера (рис. 5.18) содержит информацию о том, что в процессе восстановления реестра вся наработанная информация будет сохранена. Кроме того, мастер предупредит о том, что при восстановлении компьютер будет перезагружен

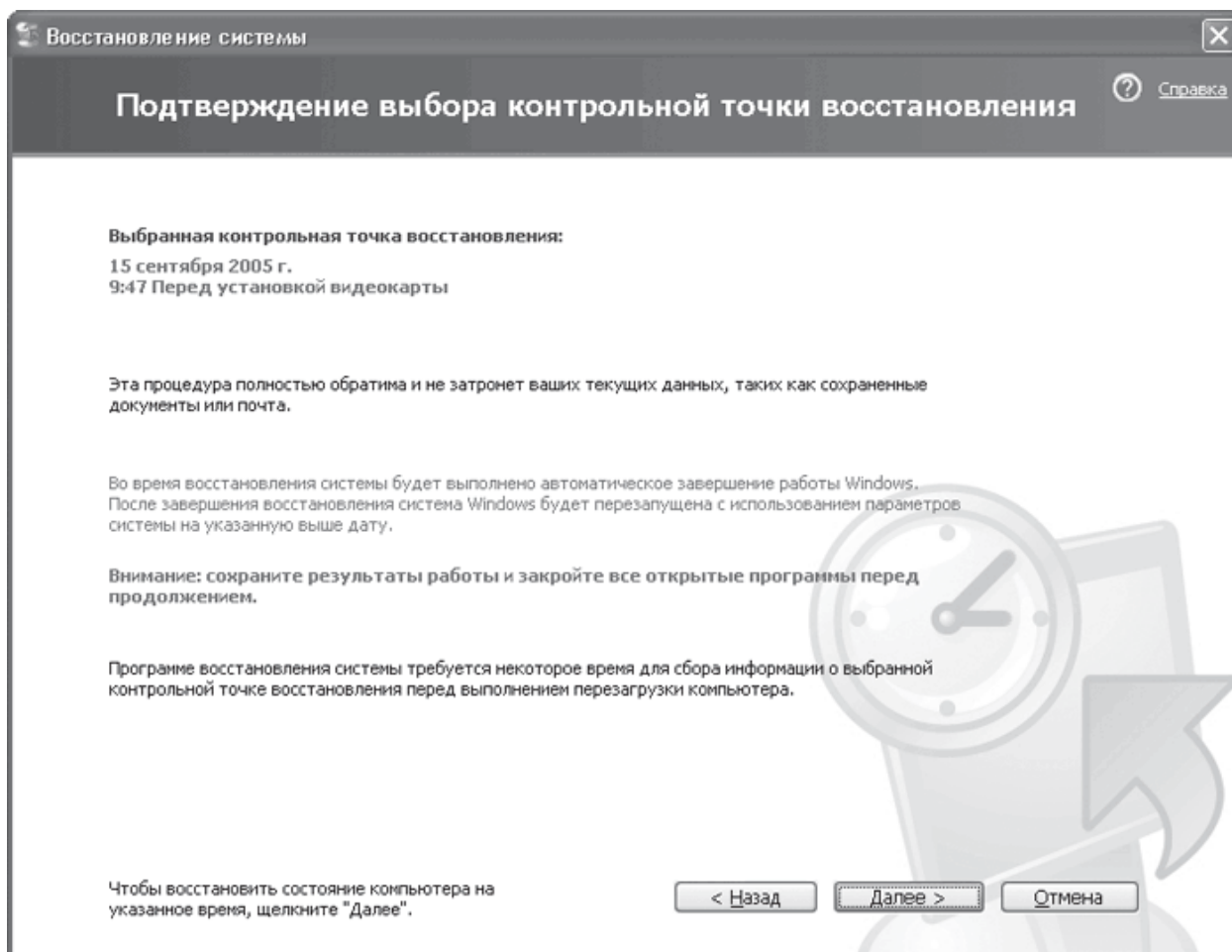


Рис. 5.18. Последние напутствия мастера

Нажав кнопку **Далее**, расслабьтесь и удобно расположитесь на стуле или диване, дожидаясь момента, когда загрузится операционная система с восстановленным реестром и системными файлами.

Сохранение и восстановление файлов реестра

Никогда не забывайте о том, что от состояния реестра зависит работоспособность операционной системы. Очень часто работоспособность реестра ставится под угрозу разнообразными программами, написанными без соблюдения необходимых правил. Кроме того, различные вредоносные программы также пытаются испортить реестр.

Поэтому иногда бывает очень полезно иметь копию реестра, чтобы при необходимости можно было восстановить отказавшую операционную систему.

Строение реестра операционной системы Windows XP похоже на строение реестра систем Windows 95/98, однако он имеет более сложную структуру и содержит большее количество файлов.

Сохранение файлов реестра

Для сохранения файлов реестра воспользуемся «родной» утилитой Windows – Редактором реестра. Чтобы ее запустить, выполните команду **Пуск ? Выполнить** и в появившемся окне в поле **Открыть** введите `regedit` или `regedt32`. После этого на экране появится окно

программы (рис. 5.19). В левой части окна отображаются ветки и названия параметров, а в правой – значения параметров.

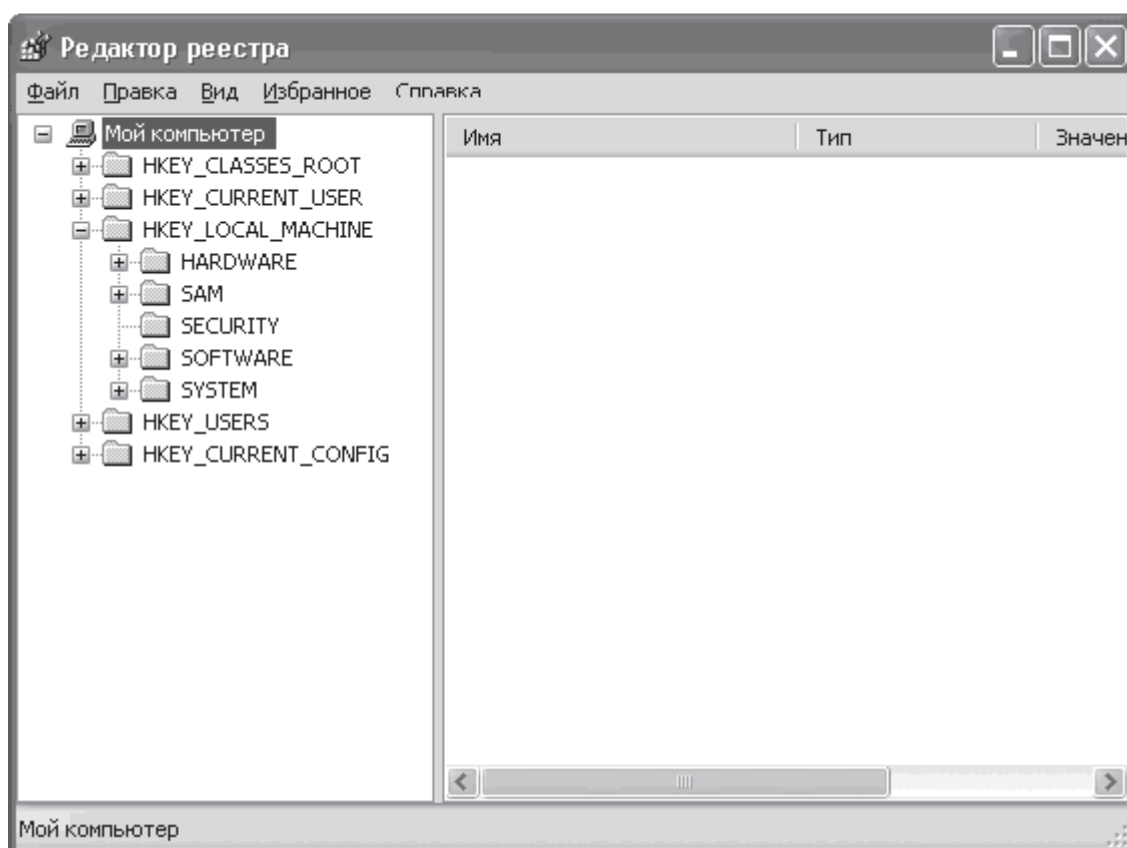


Рис. 5.19. Системная утилита Редактор реестра

Выберите самую верхнюю позицию в левой части окна – Мой компьютер. Затем выполните команду меню Файл ? Экспорт. В результате на экране появится стандартное диалоговое окно сохранения файла (рис. 5.20), в котором следует указать папку размещения будущего файла и его имя. Нажав кнопку Сохранить, вы создадите копию рабочего реестра операционной системы.

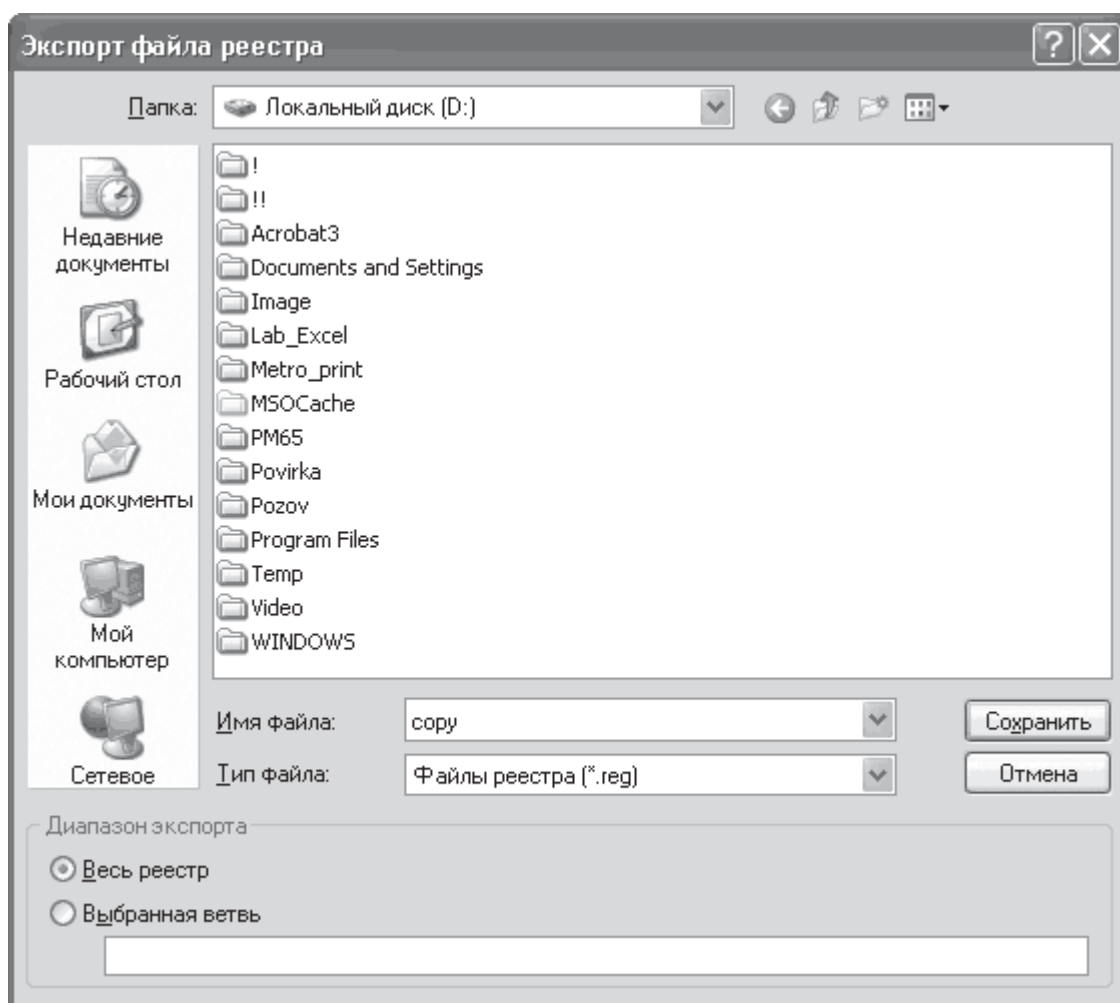


Рис. 5.20. Указываем название файла и место его размещения

Теперь в случае сбоя в операционной системе вы с легкостью сможете импортировать сохраненный реестр.

Восстановление реестра

Чтобы восстановить реестр Windows из сохраненных файлов, достаточно запустить программу Редактор реестра и выполнить команду Файл ? Импорт. В результате появится окно (рис. 5.21), в котором нужно выбрать сохраненный ранее файл реестра и нажать кнопку Открыть.

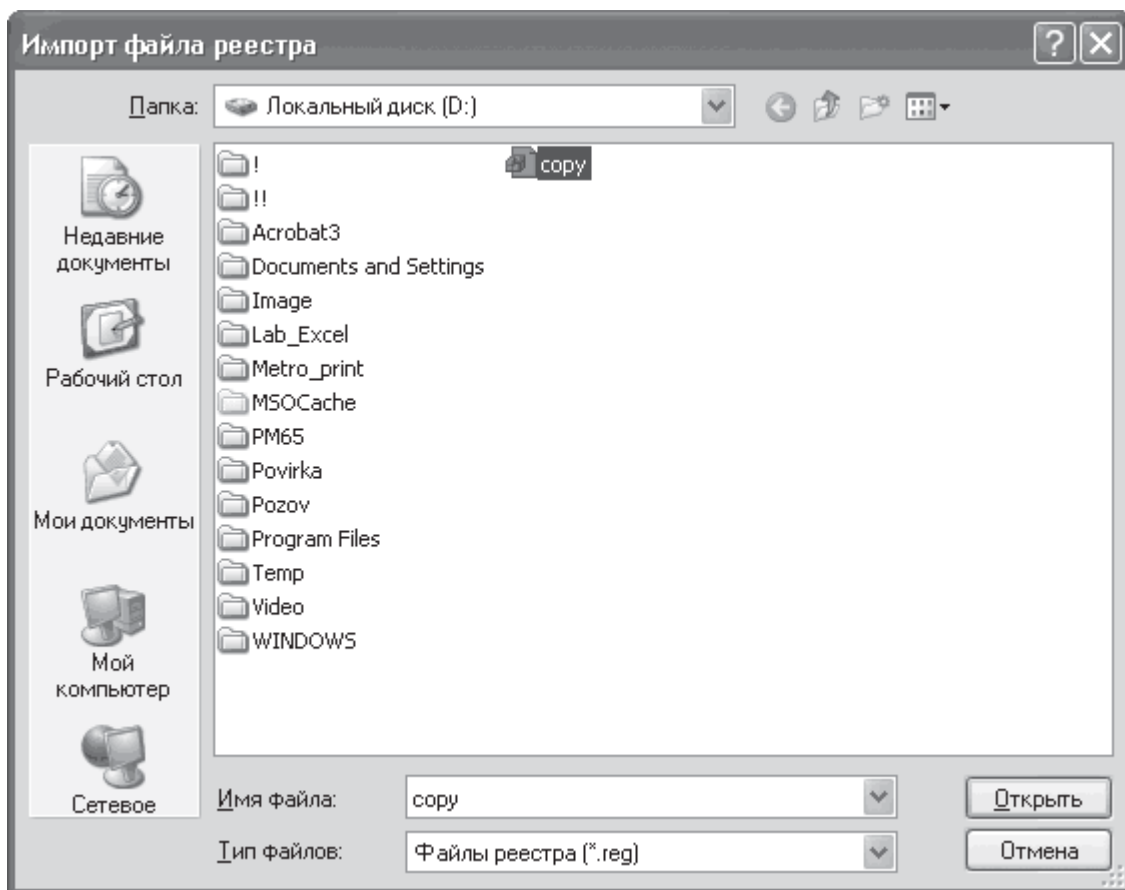


Рис. 5.21. Выбираем сохраненный ранее файл реестра

После этого программа начнет импортировать данные из файла, отображая ход работы с помощью индикатора (рис. 5.22). Данный процесс может занять несколько минут в зависимости от объема импортируемого файла.

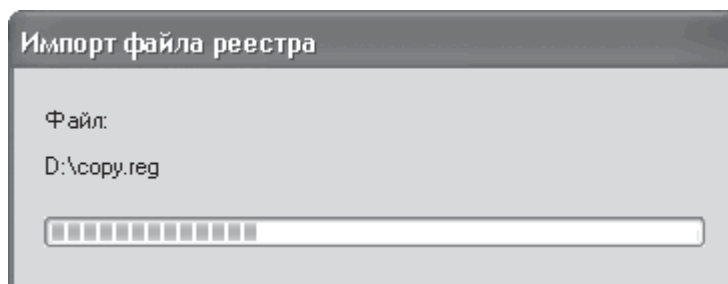


Рис. 5.22. Импорт файла реестра

Восстанавливаем удаленные файлы

Иногда бывает так, что пользователь случайно удаляет важный файл и после этого очищает Корзину. Стандартными средствами операционной системы такой файл восстановить нельзя, однако для этого можно воспользоваться специализированными программами.

Принцип действия таких программ основывается на том, что при удалении файла его содержимое остается, а изменяется лишь соответствующая информация в файловой системе. Поэтому, анализируя информацию, расположенную в загрузочной области диска,

можно точно распознать не только удаленные объекты, но и их состояние в данный момент времени. Если на месте расположения файла записана другая информация, то такой файл восстановить уже не удастся. В противном случае никаких проблем с восстановлением не возникнет.

Существует большое количество программ, которые позволяют восстанавливать папки и файлы, например Search And Recover, Recover My Files, File Recover, Recover4All Professional и др. Одни из них обладают сложным интерфейсом и мощнейшими механизмами поиска и восстановления файлов. Другие программы достаточно простые, но тем не менее хорошо справляются со своими функциями.

Для примера рассмотрим программу Recover4All Professional. Она обладает, пожалуй, самым простым интерфейсом. Никаких излишеств!

После запуска программы необходимо выбрать диск, который нужно сканировать на наличие удаленных файлов. Предположим, это диск E:. Выполните команду меню Search ? Scan drive E: (Поиск ? Сканировать диск E:).

После сканирования программа отобразит все обнаруженные на диске удаленные файлы (рис. 5.23). Кроме этого, в столбце Recovery Chances (Возможность восстановления) вы увидите информацию о возможности восстановления каждого файла.

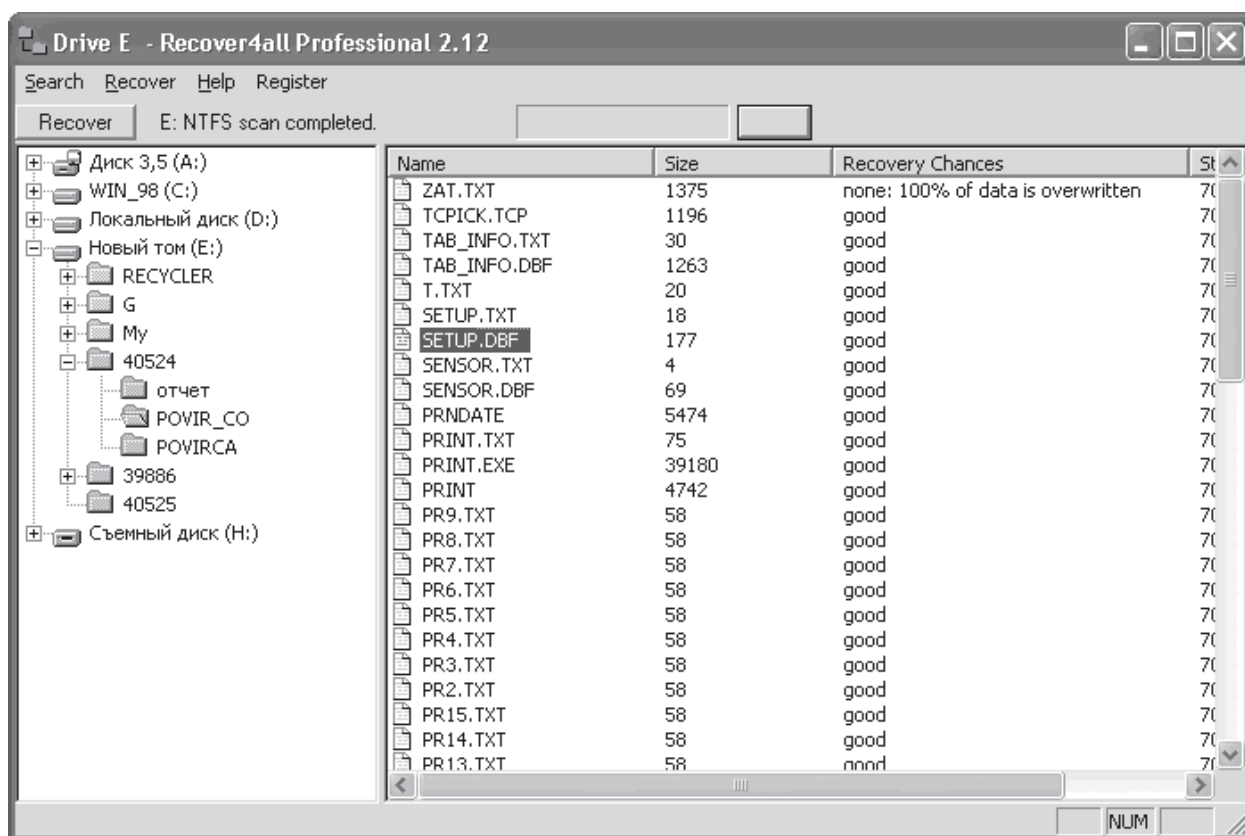


Рис. 5.23. Удаленные файлы, обнаруженные на выбранном диске

Далее следует отметить нужный файл, в главном меню программы выбрать пункт Recover (Восстановить) и указать, куда следует записать восстанавливаемый файл (рис. 5.24).

О завершении процесса восстановления свидетельствует сообщение, показанное на рис. 5.25.

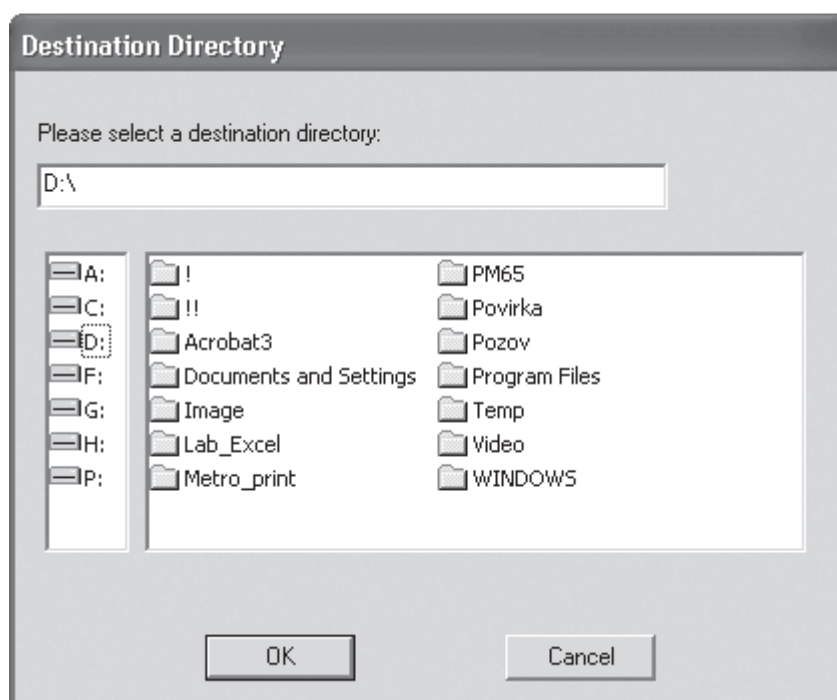


Рис. 5.24. Указываем, куда необходимо записать восстановленный файл

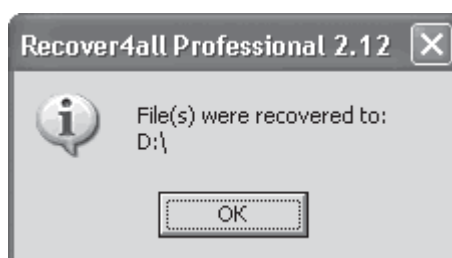


Рис. 5.25. Файл восстановлен

Таким образом, с помощью программы Recover4All Professional можно достаточно просто восстановить удаленный файл.

6. Профилактика сбоев. Общие советы по уходу за ПК

Компьютер – как женщина, и за ним нужно постоянно ухаживать. Если этого не делать, то в один прекрасный момент он преподнесет неприятный сюрприз, и вам придется потратить много времени и средств на устранение той или иной неисправности. Чтобы этого избежать, достаточно периодически выполнять некоторые несложные процедуры.

Резервное копирование данных

В большинстве случаев наиболее ценное на компьютере – это информация. Информация может представлять собой ценные сведения, и со временем на каждом компьютере накапливается огромное количество таких данных. Даже если особой ценности в информации нет, потерять дистрибутивы программ или скачанные интернет-страницы не хочет никто.

Именно поэтому с момента появления первого компьютера очень важной является архивация информации для последующего хранения на внешних носителях.

Сегодня носители информации стоят дешево и доступны всем. Кажется, сохранить важные данные не составляет труда, и тем не менее многие пользователи пренебрегают этой мерой предосторожности. Последствия такого безответственного отношения плачевны.

Чтобы не пополнять армию неудачников, которые забыли или не захотели сохранить важную информацию, периодически архивируйте данные.

Windows XP – одна из последних операционных систем компании Microsoft – имеет свой собственный механизм архивации данных. Чтобы запустить его, выполните команду Пуск ? Все программы ? Стандартные ? Служебные ? Архивация данных. При этом на экране появится окно Мастера архивации или восстановления (рис. 6.1).

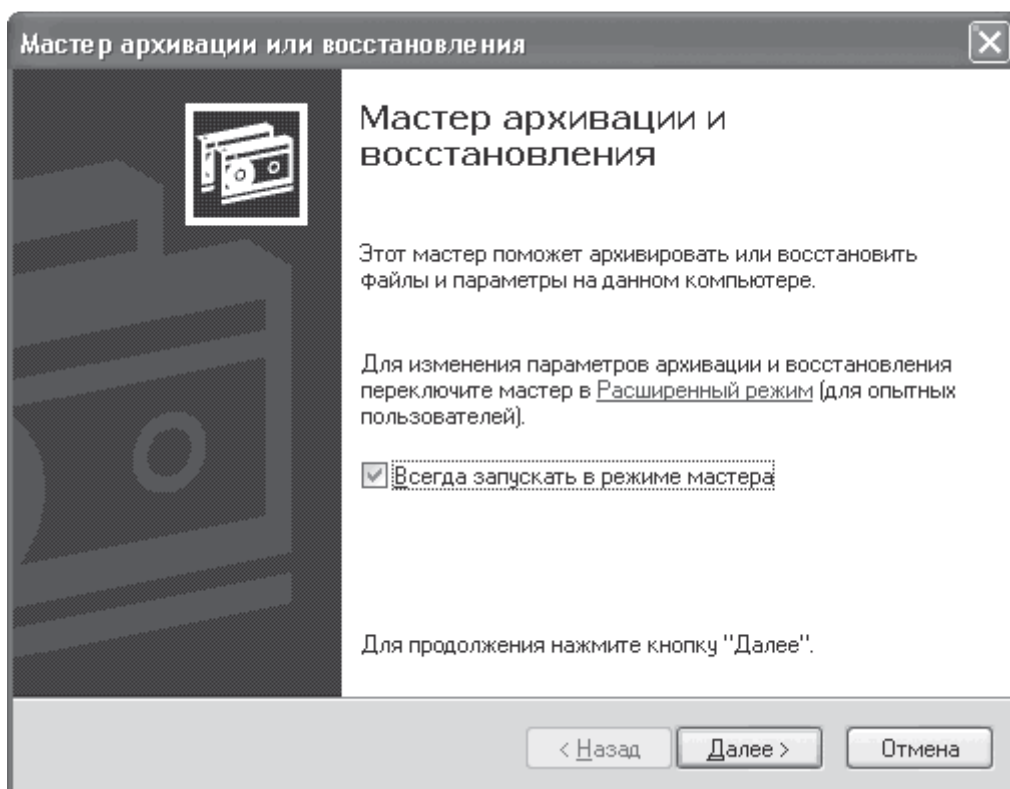


Рис. 6.1. Стартовое окно Мастера архивации и восстановления

Как видите, мастер позволяет работать как в режиме архивации, так и в режиме восстановления. Необходимый вариант вы сможете выбрать на следующих этапах, для перехода к которым нужно нажать кнопку Далее.

Действительно, в следующем окне (рис. 6.2) мастер попросит вас указать вариант работы: Архивация файлов и параметров или Восстановление файлов и параметров (с созданной ранее копии). Так как мы рассматриваем процесс архивации файлов, установите переключатель в положение Архивация файлов и параметров и нажмите кнопку Далее.

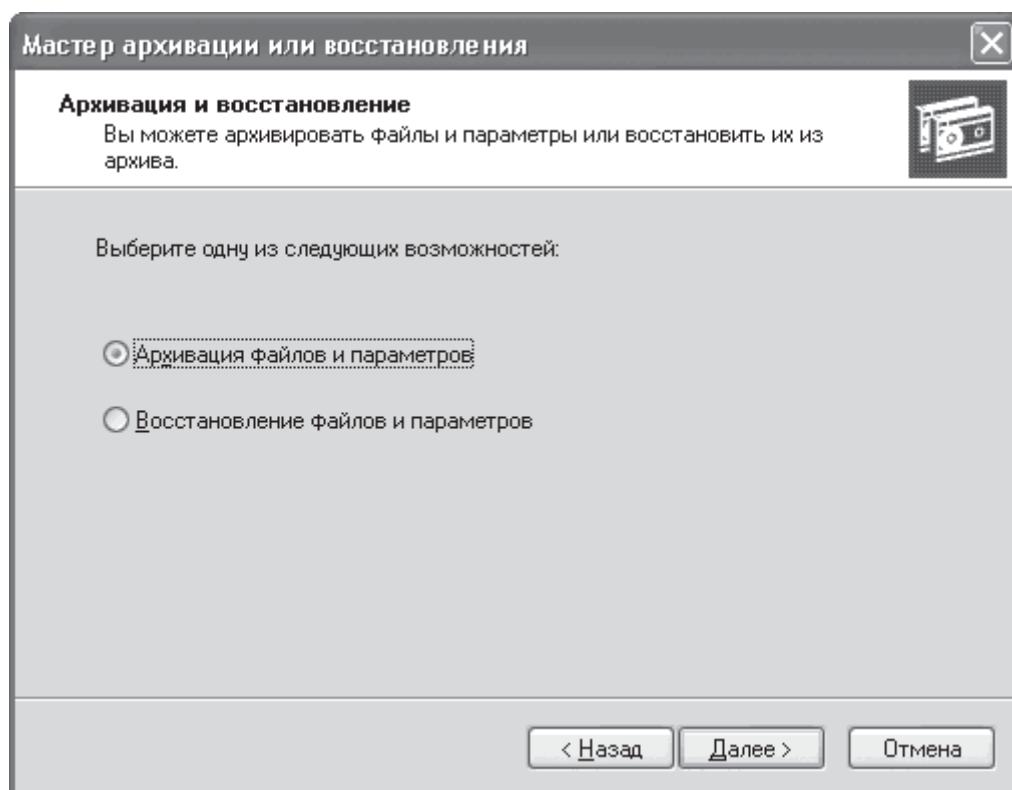


Рис. 6.2. Выбираем необходимое действие

В следующем окне (рис. 6.3) мастер предложит выбрать уровень автоматизации процесса и тип сохраняемых данных. Первые три положения переключателя соответствуют архивации конкретных папок и данных. Чтобы выбрать механизм, при котором можно самостоятельно указать, что именно архивировать, установите переключатель в положение Предоставить возможность выбора объектов для архивации. Затем нажмите кнопку Далее.

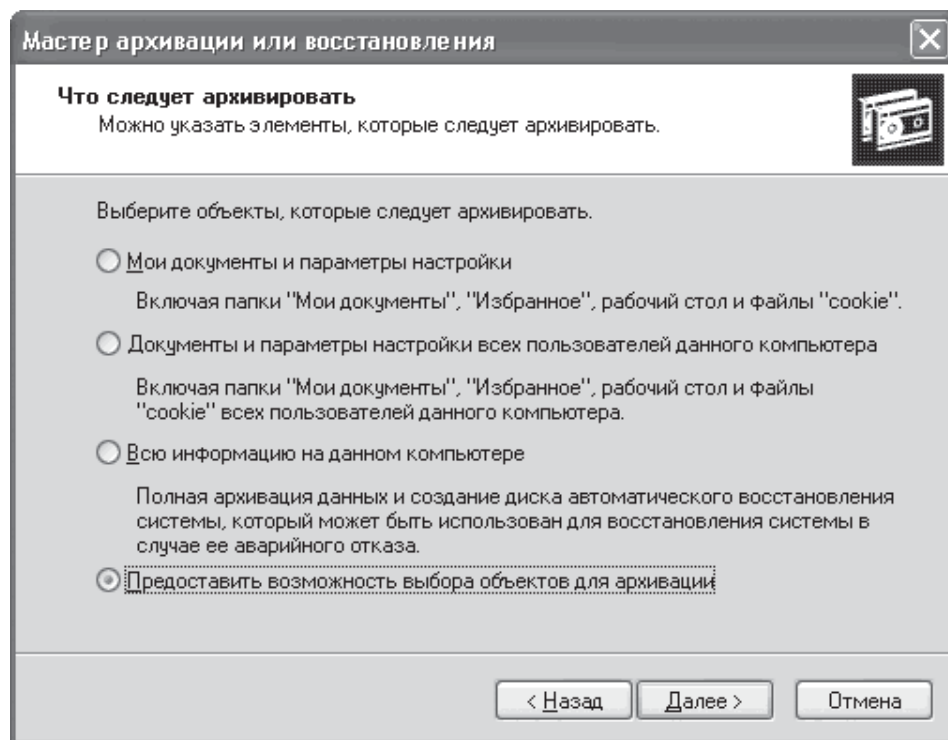


Рис. 6.3. Устанавливаем режим самостоятельного выбора объектов архивации

В следующем окне (рис. 6.4) вам представится возможность отметить все нужные данные на любом из имеющихся дисков, включая дискету, съемные устройства, компакт-диски, сетевые диски и т. д. Указав необходимые данные с помощью соответствующих флажков, нажмите кнопку Далее.

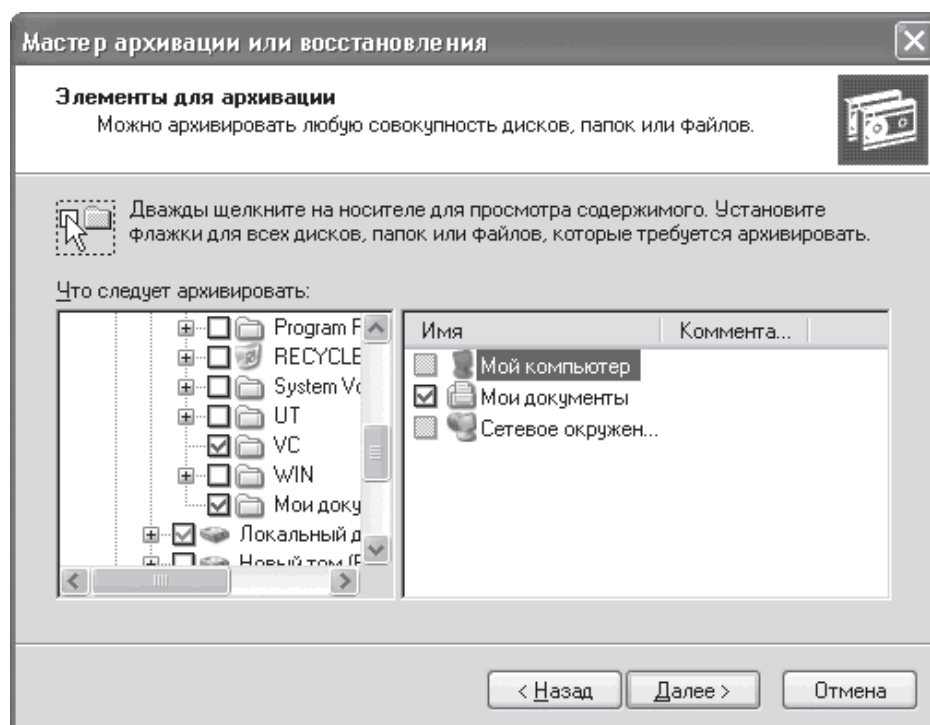


Рис. 6.4. Выбираем объекты архивации

Наконец, необходимо указать месторасположение будущего архива (рис. 6.5). Нажав кнопку Обзор, вы увидите стандартное окно выбора папки, в котором можно указать как диск, так и папку, где должен располагаться создаваемый мастером архив данных. Кроме этого, вы можете ввести название файла архива.

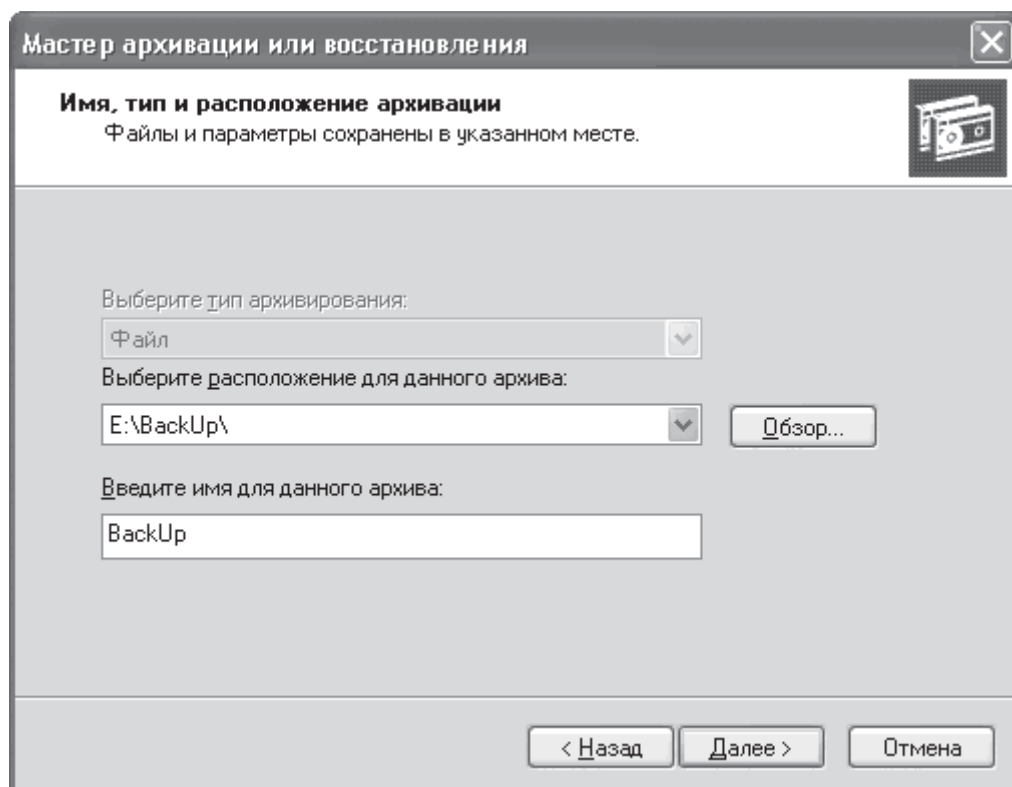


Рис. 6.5. Выбираем месторасположение будущего архива

После ввода всех необходимых данных нажмите кнопку Далее.

В следующем окне (рис. 6.6) мастер отобразит итоговую информацию, которую вы вводили в качестве параметров архивации. Если вы с чем-то не согласны, нажмите кнопку Назад и измените необходимые параметры. Если все в порядке, то щелкните на кнопке Готово.

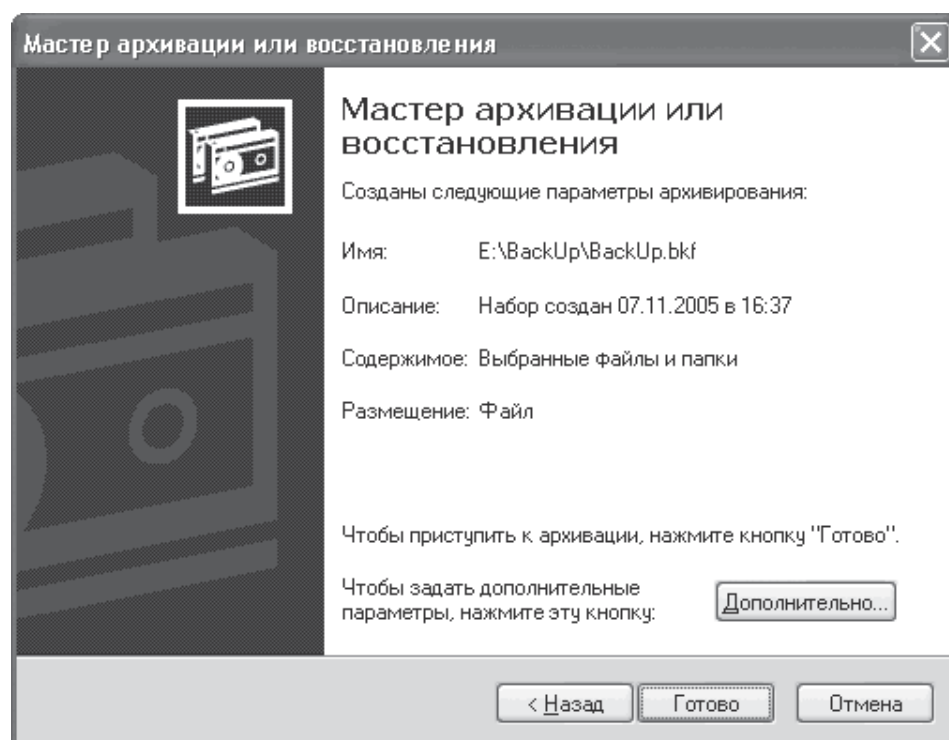


Рис. 6.6. Итоговая информация

В результате начнется процесс архивации, за которым можно наблюдать в окне, изображенном на рис. 6.7. В данном окне вы сможете видеть количество файлов, участвующих в архивации, размер архива, время окончания процесса и т. д.

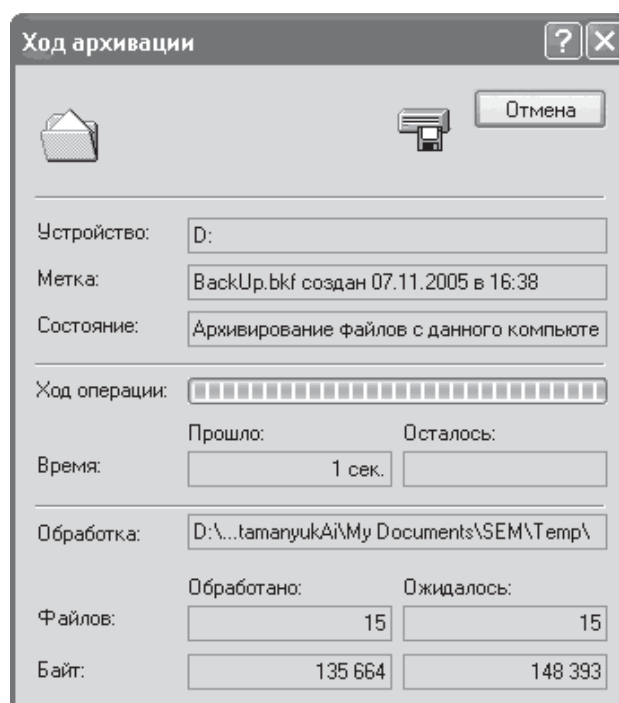


Рис. 6.7. Идет процесс архивации

После окончания архивации в указанной папке будет создан файл с расширением ВКФ, содержащий все нужные данные. При необходимости данный файл можно разархивировать с помощью этого же мастера. Для этого достаточно дважды щелкнуть на значке файла и скорректировать действия мастера.

Контроль за состоянием комплектующих

Количество установленных в компьютере компонентов достаточно большое, и их стоимость порой очень высокая. В первую очередь это касается центрального процессора, жесткого диска и графического адаптера.

Стабильность работы компьютера зависит от того, в каких условиях работают его комплектующие. Очень сильно на работу компьютера влияет любой разгон комплектующих. Он приводит к повышению их температуры, что в свою очередь влияет на работу других установленных компонентов.

Конечно, температура внутри корпуса может повыситься совсем не вследствие разгона компонентов компьютера. Это может происходить, например, из-за того, что со своими функциями не справляется система вентиляции, которая должна вытягивать из корпуса теплый воздух и затягивать холодный.

Итак, за состоянием компонентов компьютера необходимо постоянно наблюдать, используя для этого специализированное программное обеспечение.

За температурным режимом комплектующих наблюдает множество термодатчиков, установленных на процессоре, памяти, жестком диске и других устройствах современного компьютера. Программе нужно только собрать, проанализировать и вывести на экран нужную информацию.

Среди программ, выполняющих данную функцию, можно назвать Motherboard Monitor, SpeedFan, CPUCool, HDD Temperature и др. На практике вполне достаточно использовать утилиты Motherboard Monitor и HDD Temperature. Программа Motherboard Monitor, SpeedFan отображает на экране компьютера информацию о температуре процессора, скорости вращения вентиляторов и другие параметры, а HDD Temperature предназначена только для индикации текущей температуры жесткого диска.

Motherboard Monitor

Motherboard Monitor (рис. 6.8) – одна из самых сложных программ для отображения информации о состоянии комплектующих компьютера.

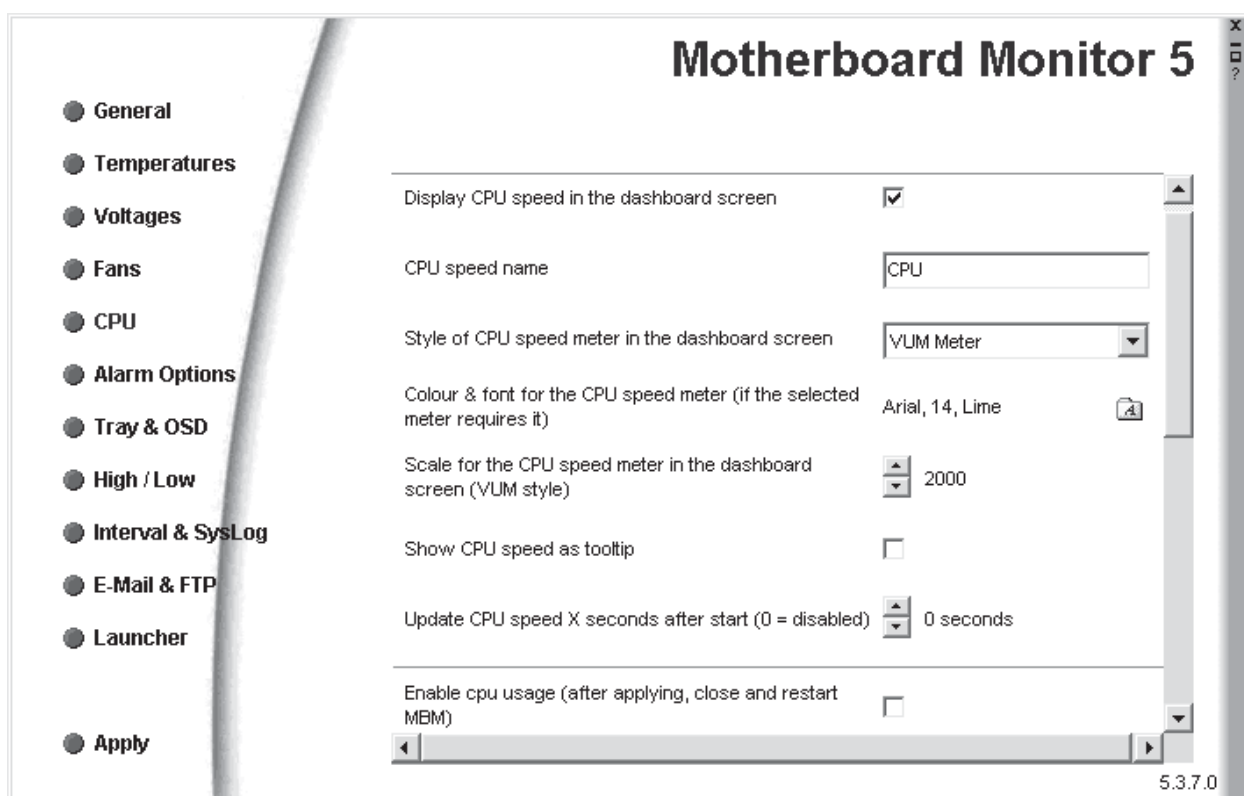


Рис. 6.8. Окно утилиты Motherboard Monitor

Так, программа может показывать температуру в системном блоке, температуру процессора, напряжение на процессоре, постоянное напряжение стабилизаторов, частоту процессора, скорость вращения всех установленных в системе вентиляторов и многое другое.

После запуска в области уведомлений появляется несколько значков программы, с помощью которых можно ею управлять.

Для наглядного отображения имеется возможность альтернативного отображения информации, как на спидометре автомобиля (рис. 6.9). Главной особенностью программы является возможность программирования появления сообщения предупреждения при достижении одним из параметров критического значения.

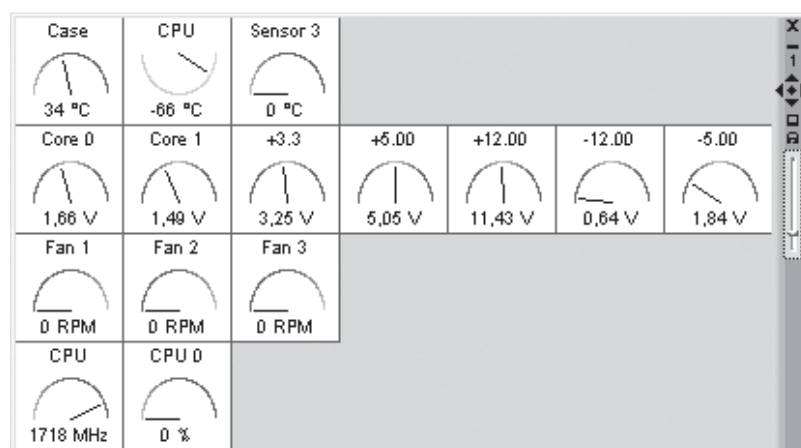


Рис. 6.9. Альтернативный способ отображения информации

Естественно, для максимальной функциональности программы необходимо, чтобы комплектующие компьютера были оборудованы соответствующими термодатчиками.
HDD Temperature

HDD Temperature (рис. 6.10) – простая, но в то же время достаточно эффективная программа для слежения за текущей температурой установленных в компьютере жестких дисков.

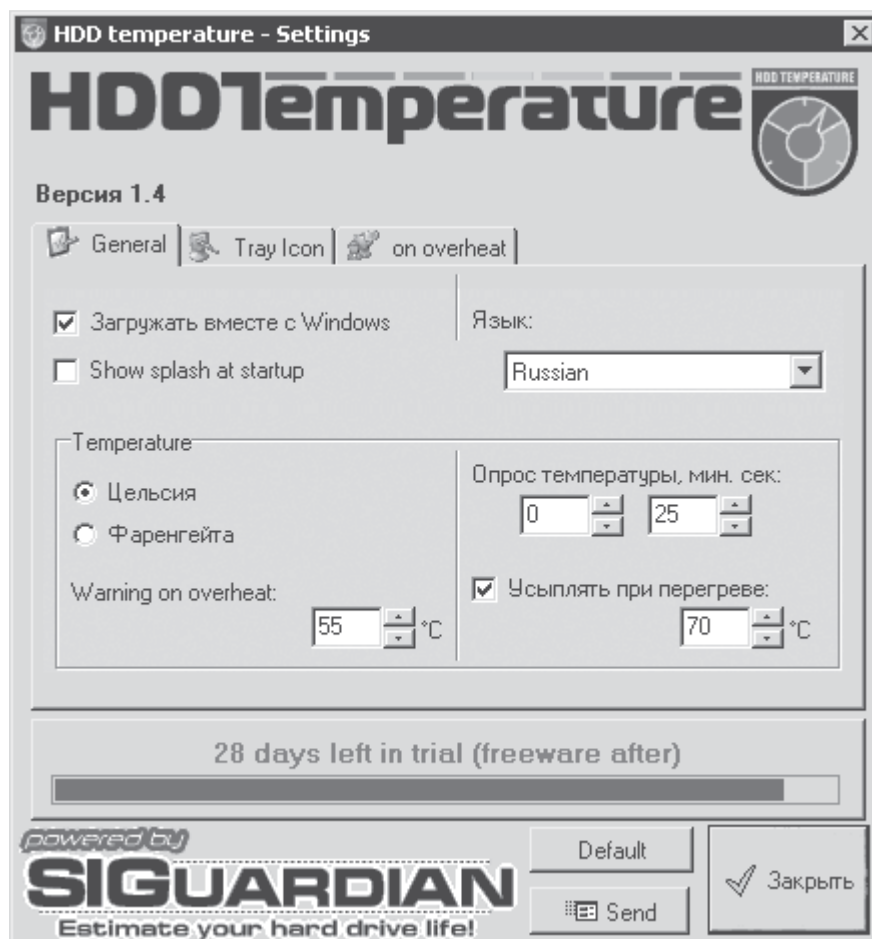


Рис. 6.10. Программа HDD Temperature

Температура жесткого диска – достаточно критичный параметр, особенно если в системе установлено достаточно много накопителей информации, а система вентиляции не успевает нормально охлаждать внутренности системного блока. Кроме того, выделение тепла некоторыми комплектующими, например процессором или видеокартой, может быть повышенным, если компьютер разогнан.

Несмотря на кажущуюся простоту, программа HDD Temperature достаточно функциональна и выполняет все операции, которые могут потребоваться для защиты жесткого диска от поломки. Вы можете настроить систему оповещения о превышении температурой жесткого диска заданного уровня, а также установить автоматическое завершение работы операционной системы при повышении температуры до критического показателя.

Вы можете постоянно наблюдать за температурой диска благодаря значку программы в области уведомлений, отображающему эту информацию в градусах по Цельсию или Фаренгейту.

Рекомендации по электроснабжению

Электроснабжение в России и странах СНГ будет нестабильным до тех пор, пока не будут обновлены все токоподающие трансформаторные станции и установки. А произойдет это очень и очень не скоро.

В связи с этим, чтобы получить более-менее стабильную подачу электричества, приходится использовать все возможные подручные средства.

О последствиях нестабильности электропитания было сказано много, однако остановимся на этом еще раз.

В первую очередь страдают блоки питания всех устройств, подключенных к компьютеру. Это блок питания системного корпуса, блок питания монитора и блоки питания всей подключенной периферии. Кроме того, перепады напряжения в электросети негативно сказываются на работе входных цепей материнской платы и устройств хранения данных. Самый большой удар, если, конечно, его не остановят все предыдущие цепи, приходится на центральный процессор и оперативную память. Как видите, риску подвергаются все основные компоненты компьютера, без которых он не способен функционировать.

Поскольку изменить качество поступающего в квартиру или офис напряжения невозможно, то нужно стараться влиять на напряжение, поступающее на компьютер и подключенные к нему устройства.

Первым средством обороны являются удлинители, имеющие защиту от импульсных помех и резких скачков напряжения. Таких моделей удлинителей очень много, и отличаются они лишь ценой. Чем выше цена, тем лучше удлинитель и соответственно более защищенным будет ваш компьютер. Как правило, внешне такой удлинитель выглядит как коробка с выключателем и пятью розетками для подключения устройств (рис. 6.11).



Рис. 6.11. Удлинитель

Более сложные модели снабжаются отдельным выключателем для каждой розетки. При перегорании предохранителя (а таковой обязательно имеется) в удлинителе прекращает работать только одна розетка, а не весь блок.

Однако даже самый качественный удлинитель не сравнится с блоком бесперебойного питания, главная задача которого – стабилизация напряжения и удержание его на одном уровне. Кроме защиты электрических цепей, блок бесперебойного питания очень часто позволяет защитить и телефонную линию, которая также чувствительна к скачкам напряжения, способным повредить входным каскадом модем или другое подобное устройство.

Кроме использования вспомогательных устройств, стоит позаботиться, чтобы к удлинителю, к которому подключен компьютер, не подсоединялись устройства, не имеющие фильтра помех и способные внести свои коррективы в работу компьютера.

Борьба с пылью

Пыль, как и нестабильность электричества, также несет в себе определенную угрозу работе компьютера.

Чем же она вредна? Во-первых, пыль укорачивает срок службы любых механических и электронных устройств. Как это происходит? Очень просто. Приведу пример. Пыль, оседающая в механизме вентилятора блока питания, приводит к ускорению высыхания смазки вала вентилятора, что влечет за собой усиление трения в посадочном гнезде. Это рано или поздно приводит к нестабильной работе вентилятора, а значит, к повышению температуры компонентов блока питания и внутри системного блока. В результате может выйти из строя блок питания, что в свою очередь влечет поломку других комплектующих компьютера. Как видите, миллиграммы пыли, каждый день оседающие на внутренностях комплектующих компьютера, – не менее опасны, чем, например, перепады напряжения.

Бороться с пылью очень просто. Нужно лишь периодически проводить влажную уборку, обязательно протирая все окружающие предметы от насевшей пыли.

Кроме того, изредка, но также периодически, следует очищать от пыли внутреннюю поверхность системного блока и все подключенные к компьютеру устройства. Это можно делать с помощью пылесоса и влажной тряпки или специальных чистящих наборов (рис. 6.12), которые продаются в любом компьютерном магазине. При этом обязательно вычищайте всю пыль с блока питания компьютера!



Рис. 6.12. Набор для чистки компьютера

Кроме этого, немаловажным является месторасположение компьютера. Чем ниже будет находиться его системный блок, тем больше он будет засасывать пыли. Его следует устанавливать как минимум на 10–15 см выше уровня пола.

На этом, пожалуй, можно закончить, хотя можно придумать еще не один способ борьбы с пылью. Соблюдая описанные правила, вы сможете по крайней мере вдвое продлить жизнь своему компьютеру.

Профилактика неисправностей блока питания

От качества работы блока питания зависит нормальное функционирование всего компьютера. Если с блоком питания что-то не так, вы сразу же узнаете об этом по глуму вентилятора, температуре выдуваемого воздуха, перезагрузкам компьютера и т. д. Поэтому, чтобы блок питания прослужил долго (и работал стабильно), следует соблюдать два правила.

- **Нормальные условия питания.** Для подключения компьютера используйте фильтр, а лучше – блок бесперебойного питания. Старайтесь не подключать к одному фильтру компьютер и мощные устройства, например утюг или микроволновую печь. По возможности, подключите компьютер к заземленной линии.
- **Нормальный температурный режим.** На температурный режим влияет несколько факторов, в частности мощность блока питания и состояние его вентилятора. Если вы

заметили, что температура выдуваемого вентилятором блока питания воздуха повысилась, готовьтесь к тому, чтобы заменить его более мощным. Вентилятор следует периодически очищать и при необходимости смазывать посадочное гнездо его крыльчатки.

Если при эксплуатации компьютера в летнее время блок питания перегревается и из-за перегрузки отключается, обеспечьте дополнительное охлаждение компьютера. Это можно сделать, например, подключив внутри корпуса дополнительный вентилятор. Если же в корпусе не предусмотрена установка стационарного вентилятора, можно приобрести вентилятор, помещаемый в PCI-слот или в отделение с накопителями информации.

Во избежание нарушений оптимальной циркуляции воздуха внутри системного блока проверьте наличие всех заглушек на задней панели компьютера. Это к тому же позволит дополнительно блокировать путь попадания пыли в системный блок.

Со временем внутри блока питания скапливается достаточно много пыли, что, вместе с влажностью, приводит к тому, что пыль начинает проводить электричество. А это означает одно: скорый выход блока питания из строя. Поэтому, если есть возможность, систематически пылесосьте блок питания. При этом совсем не обязательно раскрывать его: достаточно воспользоваться одним из вентиляционных отверстий.

Профилактика выхода из строя процессорного кулера

Процессорный кулер, состоящий из радиатора и вентилятора, выполняет очень важную функцию – охлаждает процессор, который, кстати, очень любит нагреваться. Следовательно, от качества работы кулера напрямую зависит стабильность работы системы в целом.

Главным компонентом кулера является вентилятор, поскольку радиатор пассивен. Известно, что любое механическое устройство требует особого ухода, особенно если в нем присутствуют трущиеся элементы. Со временем смазка теряет свои свойства, что приводит к ухудшению работы устройства: вентилятор начинает шуметь, появляется вибрация и т. д. Поэтому, если вы услышали характерный шум внутри системного блока, знайте: пришло время вмешаться.

Кстати, шуметь может любой кулер, установленный в корпусе, например кулер видеокарты или дополнительный кулер вентиляции воздуха. Вы можете проводить профилактику всех этих устройств точно так же, как и процессорного кулера.

Обязательно проведите «влажную уборку» вентилятора, очистив его от пыли и смазав оси специальным маслом. Существует, конечно, и другой выход – покупка нового радиатора (вентилятора), но, по понятным причинам, он подходит не всем.

Чтобы получить доступ к вентилятору, его необходимо отцепить от радиатора. Обычно вентилятор крепится к радиатору четырьмя небольшими винтиками. Выкрутив их, снимите вентилятор, не забыв предварительно отключить его от питания.

Для очистки лопастей вентилятора от пыли можно воспользоваться палочкой с ватой, смоченной в спирте. Если вентилятор давно не подвергался профилактике, то пыль может образовать твердую корку. В таком случае не бойтесь применить немного силы, чтобы ее удалить.

Чтобы очистить пыль с лопастей, не обязательно вытягивать саму крыльчатку из гнезда. Однако вентилятор вынуть придется.

Как правило, в нижней части гнезда для вентилятора есть наклейка, под которой находится крепежный механизм. С помощью кольцеобразной выемки на конце железной основы крыльчатка удерживается в гнезде. После того как крыльчатка установлена в гнездо, ее необходимо зафиксировать. На кольцеобразную выемку на конце железной основы крыльчатки следует надеть пластиковую шайбу, которая и будет ее удерживать (рис. 6.13).

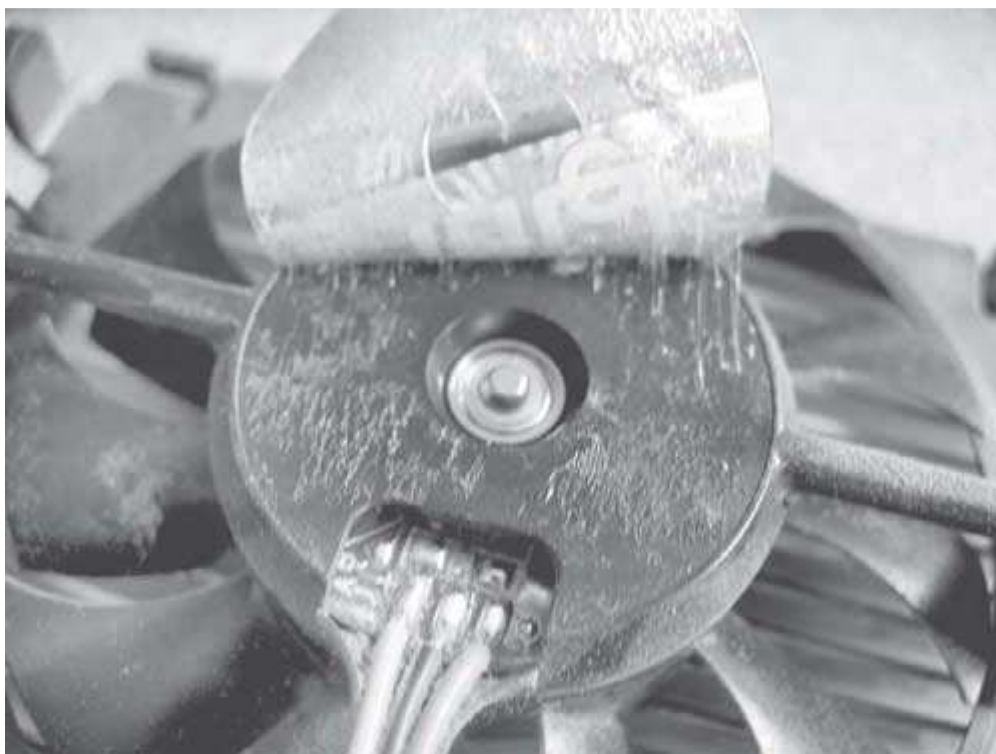


Рис. 6.13. Отклеиваем наклейку и аккуратно снимаем пластиковое кольцо

Ваша задача – снять шайбу, не повредив ее. Если вентилятор достаточно старый, то эта шайба могла потерять свойства гибкости. В таком случае действовать надо осторожно, чтобы не разрушить ее.

Кроме этого, сложность заключается в том, что шайба очень плотно заходит в выемку крыльчатки. Чтобы достать шайбу, подденьте ее толстой иглой и вытяните пинцетом. После этого крыльчатку можно вытягивать.

Затем протрите внутреннюю часть гнезда палочкой с ватой, смоченной в спирте. Отверстие, в которое устанавливается крыльчатка, нужно смазать специальным маслом достаточной вязкости. Однако прежде чем смазывать отверстие, установите крыльчатку на место и попробуйте слегка пошатать ее. Если вы обнаружите небольшой люфт, причиной этого является выработка вентилятора. Выработка проявляется в виде неравномерной вибрирующей раскрутки работающего устройства.

К сожалению, ликвидировать выработку полностью невозможно. Единственный выход в этой ситуации – использовать масло с достаточной степенью вязкости. Такое масло имеет большую сопротивляемость повышению температуры, что позволяет создать для

вентилятора максимально комфортную среду, в которой вибрация может и не возникнуть. Со временем, конечно, эта смазка потеряет свои свойства, шум появится вновь, и нужно будет повторить данную процедуру.

Таким образом, после нанесения смазки на вал крыльчатки установите ее на место. Затем несколько раз прокрутите крыльчатку вокруг оси, чтобы смазка распределилась равномерно. При этом небольшое количество масла может появиться со стороны крепления крыльчатки, и эту лишнюю смазку нужно вытереть. Наконец, установите крепежную шайбу и прикрепите наклейку.

На этом профилактика неисправностей вентилятора окончена. Прикрутите его снова к радиатору и подключите питание. Теперь можно загрузить компьютер и проверить результат ваших стараний.

Профилактика неисправностей жесткого диска

Жесткий диск – основное устройство, служащее для хранения информации, необходимой как операционной системе, так и прикладным программам. Понятно, что от сохранности этих данных зависит устойчивость работы системы.

Чтобы всегда быть в курсе физического состояния винчестера, необходимо время от времени проверять его с помощью специализированных утилит. В частности, вы можете включить в BIOS компьютера использование технологии S.M.A.R.T., позволяющей в режиме реального времени на аппаратном уровне отслеживать многие показатели диска. Если система обнаружит грядущие серьезные неисправности, она предупредит вас об этом сразу же после включения компьютера и инициализации устройств. При появлении такого сообщения следует немедленно создать резервную копию данных на другом жестком диске или устройстве хранения информации.

Кроме того, иногда необходимо проверять поверхность дисков, используя, например, встроенный механизм проверки. Чтобы его активизировать, достаточно открыть окно свойств диска (для этого следует щелкнуть на значке диска правой кнопкой мыши и выбрать в открывшемся контекстном меню пункт Свойства), перейти на вкладку Сервис и нажать кнопку Выполнить проверку (рис. 6.14). В зависимости от указанных параметров проверка диска может начаться сразу или после перезагрузки компьютера, о чем вам сообщит система.

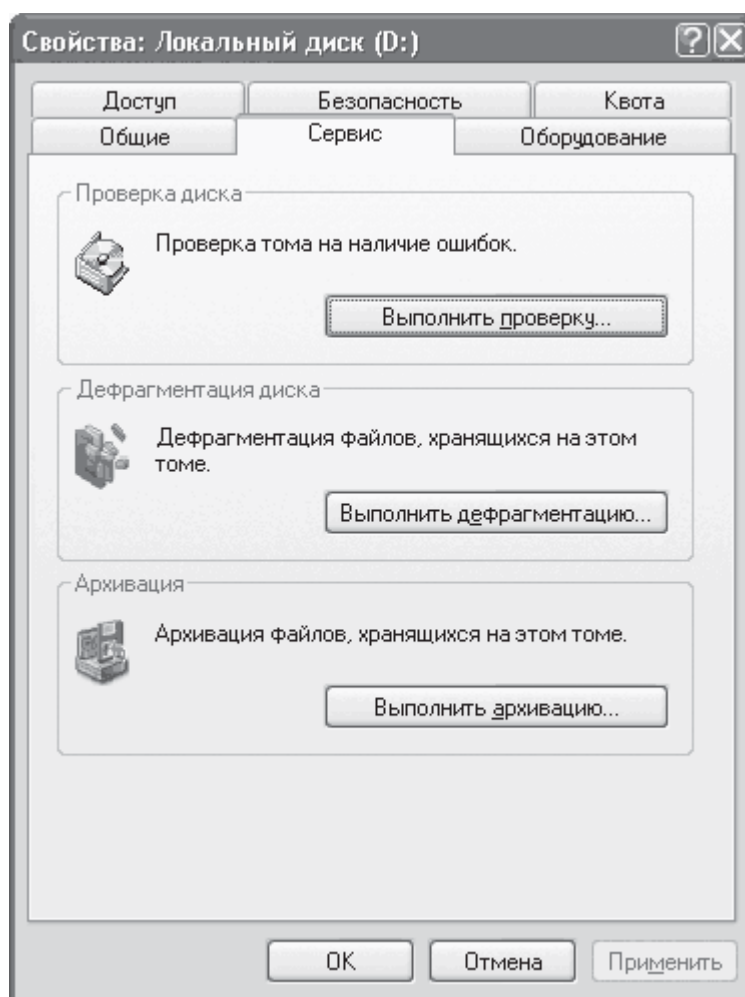


Рис. 6.14. Нажимаем кнопку Выполнить проверку

Если во время проверки на экране появится сообщение о наличии сбойных секторов, готовьтесь к тому, что диск необходимо будет заменить новым, если, конечно, количество сбойных секторов будет расти.

Профилактика поломок клавиатуры

Клавиатура, как устройство для ввода информации, подвергается загрязнению, что в скором времени может привести к тому, что некоторые кнопки перестанут нажиматься или будут нажиматься с трудом.

Очистить клавиатуру можно следующим способом. Перевернув вверх дном, хорошенько потрясите ее. При этом из клавиатуры начнут сыпаться пыль, хлебные крошки, волосы, тараканы, скрепки и все, что когда-то провалилось между клавишами.

Если описанный способ очистки не помог, воспользуйтесь другим.

Для начала вытяните все клавиши из клавиатуры, поддев их, например, ножницами. Не забудьте разложить клавиши в таком же порядке, как они были расположены на клавиатуре.

Далее переверните клавиатуру вверх дном и потрясите ее, как описано выше. После этого протрите спиртовыми салфетками внутреннюю часть клавиатуры, которая ранее находилась под клавишами.

Затем протрите каждую клавишу, чтобы избавиться от налипшей грязи.

После этого соберите клавиатуру и попробуйте поработать на ней.

Профилактика неисправностей мыши

Мышь, как и клавиатура, подвержена загрязнению, что приводит к ухудшению управления указателем мыши на экране монитора. Особенно это касается механических мышей, основным элементом которых является шарик.

Если у вас механическая мышь, переверните ее вверх дном, откройте гнездо (на крышке, прикрывающей это гнездо, нарисовано, как правильно ее снять) и вытяните шарик. Затем очистите от налипшей грязи валики, соприкасавшиеся с шариком. Полезно также протереть спиртовой салфеткой сам шарик.

Соберите мышь и очистите от грязи угловые опоры, на которых скользит корпус устройства. Затем протрите сам корпус мыши.

Если управление указателем мыши сильно не улучшилось, можно попробовать разобрать ее и удалить грязь с фотодатчиков, отвечающих за движение мыши в разные стороны.

Компьютер, как и собака, – друг человека. Соответственно уход за ним должен быть такой же, как за живым существом. Если не ухаживать за компьютером, он будет расстраивать вас, давая сбои в работе. Хорошо, конечно, если это программные сбои, которые можно достаточно легко исправить. Однако если из строя начнут выходить комплектующие, то может случиться и такое, что вы скажете: «Зачем только я его купил – одни проблемы». Поэтому нужно уметь не только ухаживать за компьютером, но и исправлять возникающие неисправности.

Вы прочли о многих способах устранения возникших неисправностей, которые помогут вам вернуть «к жизни» вашего друга – компьютер. Конечно, все неисправности и методы борьбы с ними описать в маленькой книге не получилось, но это не означает, что вы не сможете бороться с ними. Главное – сознательный подход к проблеме, который поможет разобраться с ней с помощью знакомых средств. Именно в таких ситуациях рождается великая вещь – опыт.

Примечание

Если вы не запомнили количество гудков с первого раза, выключите компьютер, подождите около 30 секунд и снова включите его, чтобы сигнал повторился.

