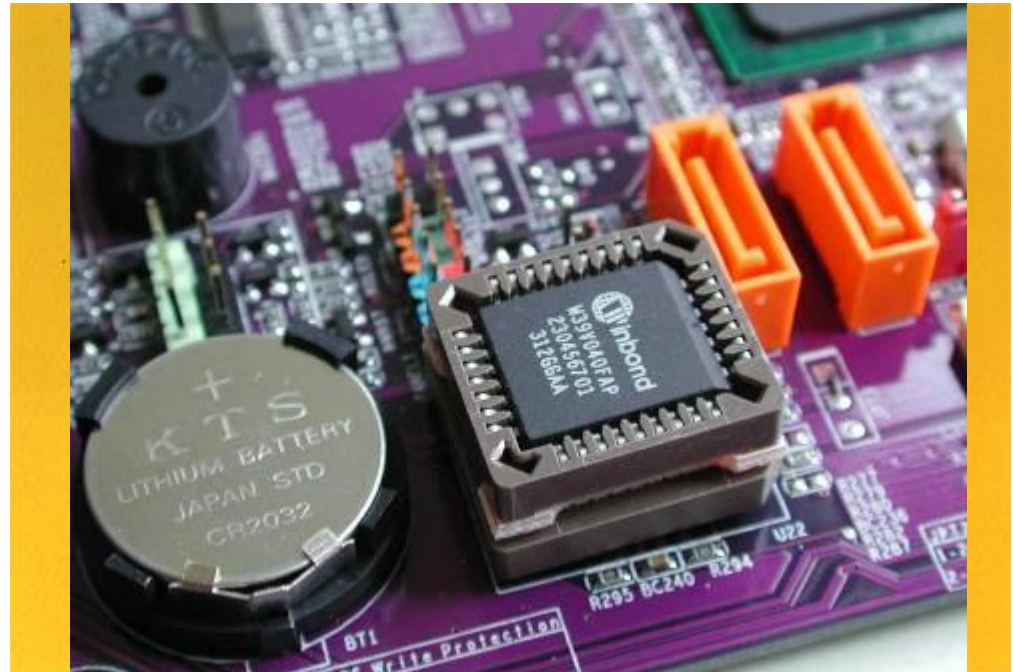


# Назначение и функции BIOS

- BIOS (Basic Input/Output System — базовая система ввода/вывода) это программа, предназначенная для первоначального запуска компьютера, настройки оборудования и обеспечения функций ввода/вывода.

BIOS

записывается в микросхему flash-памяти, которая расположена на системной плате.



# **В современных компьютерах BIOS выполняет следующие функций.**

**1. *Запуск компьютера и процедура самотестирования*** (процедура POST). Программа, расположенная в микросхеме BIOS, загружается первой после включения питания компьютера. Она детектирует и проверяет установленное оборудование, настраивает устройства и готовит их к работе. Если во время самотестирования будет обнаружена неисправность оборудования, то процедура POST будет остановлена с выводом соответствующего сообщения или звукового сигнала. Если же все проверки прошли успешно, самотестирование завершается вызовом встроенной подпрограммы для загрузки операционной системы.

**2. *Настройка параметров системы с помощью программы BIOS Setup.*** Во время процедуры POST оборудование настраивается в соответствии с параметрами BIOS, хранящимися в специальной CMOS-памяти. Изменяя эти параметры, пользователи могут настраивать работу отдельных устройств и системы в целом по своему усмотрению. Редактируются они в специальной программе настройки, которую также называют BIOS Setup или CMOS Setup.

Изменяя параметры BIOS, вы сможете добиться оптимальной работы всех компонентов системы, однако к этому следует основательно подготовиться, поскольку ошибочные значения

# Процедура самотестирования POST СОСТОИТ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ЭТАПОВ.

1. Первоначальная инициализация основных системных компонентов.
2. Детектирование оперативной памяти, копирование кода BIOS в оперативную память.
3. Первоначальная настройка чипсета.
4. Поиск и инициализация видеоадаптера.
5. Проверка CMOS и состояния батарейки.
6. Тестирование процессора и оперативной памяти. Результаты обычно выводятся на экран.
7. Подключение клавиатуры, тестирование портов ввода/вывода и других устройств.
8. Инициализация дисковых накопителей. Сведения об обнаруженных устройствах обычно выводятся на экран.
9. Вывод таблицы с обнаруженными устройствами и назначенными для них ресурсами.
10. Поиск и инициализация устройств, имеющих собственную BIOS.
11. Вызов программы загрузчика, который ищет загрузочный сектор на устройствах, указанных в списке загрузки.

# Таблицы звуковых сигналов

## Award BIOS

Последовательность звуковых сигналов	Описание ошибки
1 короткий	Успешный POST
2 коротких	Обнаружены незначительные ошибки. На экране монитора появляется предложение войти в программу CMOS Setup Utility и исправить ситуацию. Проверьте надежность крепления шлейфов в разъемах жесткого диска и материнской платы.
3 длинных	Ошибка контроллера клавиатуры
1 короткий, 1 длинный	Ошибка оперативной памяти (RAM)
1 длинный, 2 коротких	Ошибка видеокарты
1 длинный, 3 коротких	Ошибка видеопамати
1 длинный, 9 коротких	Ошибка при чтении из ПЗУ
Повторяющийся короткий	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проблемы с блоком питания;</li><li>• Проблемы с ОЗУ</li></ul>
Повторяющийся длинный	Проблемы с ОЗУ
Повторяющаяся высокая-низкая частота	Проблемы с CPU
Непрерывный	Проблемы с блоком питания

# Таблицы звуковых сигналов

## AMI BIOS

Последовательность звуковых сигналов	Описание ошибки
1 короткий	Ошибок не обнаружено, ПК исправен
1 длинный, 1 короткий	Проблемы с блоком питания
1 длинный, 4 коротких	Отсутствие Видеокарты
2 коротких	Ошибка чётности RAM или вы забыли выключить сканер или принтер
3 коротких	Ошибка в первых 64 КБ RAM
3 длинных	Оперативная память - тест чтения/записи завершен с ошибкой. Переустановите память или замените исправным модулем.
4 коротких	Неисправность системного таймера
5 коротких	Проблемы с процессором
6 коротких	Ошибка инициализации контроллера клавиатуры
7 коротких	Проблемы с материнской платой
8 коротких	Ошибка памяти видеокарты
9 коротких	Контрольная сумма BIOS неверна
10 коротких	Ошибка записи в CMOS
11 коротких	Ошибка кэша, расположенного на системной плате
1 длинный, 2 коротких	Ошибка видеокарты (Mono-CGA)
1 длинный, 3 коротких	Ошибка видеокарты (EGA-VGA)
1 длинный, 8 коротких	Проблемы с видеокартой или не подключён монитор
Отсутствует и пустой экран	Неисправен процессор. Возможно изогнута(сломана) контактная ножка процессора. Проверьте процессор.
Непрерывный звуковой сигнал	Неисправность блока питания либо перегрев компьютера

# Как войти в SETUP

Производитель BIOS	Клавиша/комбинация клавиш
AMI BIOS	Delete
Award BIOS	Delete
Award BIOS (очень древние версии)	Ctrl + Alt + Esc (можно использовать и с новыми версиями, если с клавишей DEL что-то случилось)
Phoenix BIOS	F2
Microid Research BIOS	Esc
IBM	F1
Toshiba (ноутбуки)	Esc, затем — F1
Compaq	F10

Каждая материнская плата использует собственную версию BIOS, специально разработанную под её аппаратную начинку. Чаще всего встречается BIOS от Phoenix Award, причём в двух разновидностях. Кроме того, некоторые компьютеры используют BIOS American Megatrends (AMI).



# Меню в стиле Phoenix

Меню программы состоит из следующих пунктов:

- - Main – основные параметры компьютера вроде даты, времени и параметров дисковых накопителей;
- - Advanced – расширенные параметры;
- - Security – здесь можно установить пароль;
- - Power – параметры управления питанием (есть не во всех версиях BIOS, а опции управления питанием вынесены в подменю главного меню Advanced, см. ниже);
- - Boot – последовательность загрузки (есть не во всех версиях BIOS, а опции, управляющие загрузкой, вынесены в подменю главного меню Advanced, см. ниже);
- -Hardware Monitor – позволяет просмотреть различные параметры системы (скорость вращения вентиляторов, температуру процессора и системной платы), данный пункт меню есть не во всех версиях BIOS;
- - Exit – выход или загрузка параметров по умолчанию.



# BIOS SETUP UTILITY

Main

Advanced

Power

Boot

Tools

Exit

System Time [ 14 : 21 : 46 ]  
System Date [ 05 / 01 / 2010 ]  
Legacy Diskette A [ 1.44M, 3.5 in.]  
Language [English]

► SATA 1 : [Hitachi HDT725032V]  
► SATA 2 : [Not Detected]  
► SATA 3 : [ST3250824AS]  
► SATA 4 : [Not Detected]  
► SATA Configuration  
► System Information

Use [ENTER], [TAB] or  
[SHIFT-TAB] to select a  
field.

Use [+] or [-] to configure  
system Time.

←→ Select Screen  
↑↓ Select Item  
+ - Change Field  
Tab Select Field  
F1 General Help  
F10 Save and Exit  
ESC Exit

## BIOS SETUP UTILITY

### Boot

1st Boot Device	[Floppy Drive]
2nd Boot Device	[CDROM]
3rd Boot Device	[Hard Drive]
4th Boot Device	[PXE UNDI(Bus0 Slot)]

Specifies the boot sequence from the available devices.

↔	Select Screen
↑↓	Select Item
+−	Change Option
F1	General Help
F10	Save and Exit
ESC	Exit

# Так выглядит меню настройки Award BIOS CMOS Setup

CMOS Setup Utility - Copyright (C) 1994-2003 Award Software

## ► Standard CMOS Features

## ► Advanced BIOS Features

## ► Integrated Peripherals

## ► Power Management Setup

## ► PnP/PCI Configurations

## ► PC Health Status

## ► Frequency/Voltage Control

Esc : Quit

F8 : Dual BIOS/Q-Flash

Time, Date, Hard

## Top Performance

Phoenix - Award WorkstationBIOS CMOS Setup Utility  
Standard CMOS Features

Date (mm:dd:yy) Fri, Nov 28 2003  
Time (hh:mm:ss) 15 : 4 : 23

Item Help

- IDE Primary Master [WDC WD2000JB]
- IDE Primary Slave [None]
- IDE Secondary Master [CDU5211]
- IDE Secondary Slave [None]

Menu Level ►

Change the day, month,  
year and century

Drive A [1.44M, 3.5 in.]  
Drive B [None]  
Floppy 3 Mode Support [Disabled]

Video [EGA/VGA]  
Halt On [All Errors]

Base Memory 640K  
Extended Memory 523264K  
Total Memory 524288K

Computer Hope (<http://www.computerhope.com>)

Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:General Help  
F5: Previous Values F6: FailSafe Defaults F7: Optimized Defaults

# Сведения о системе

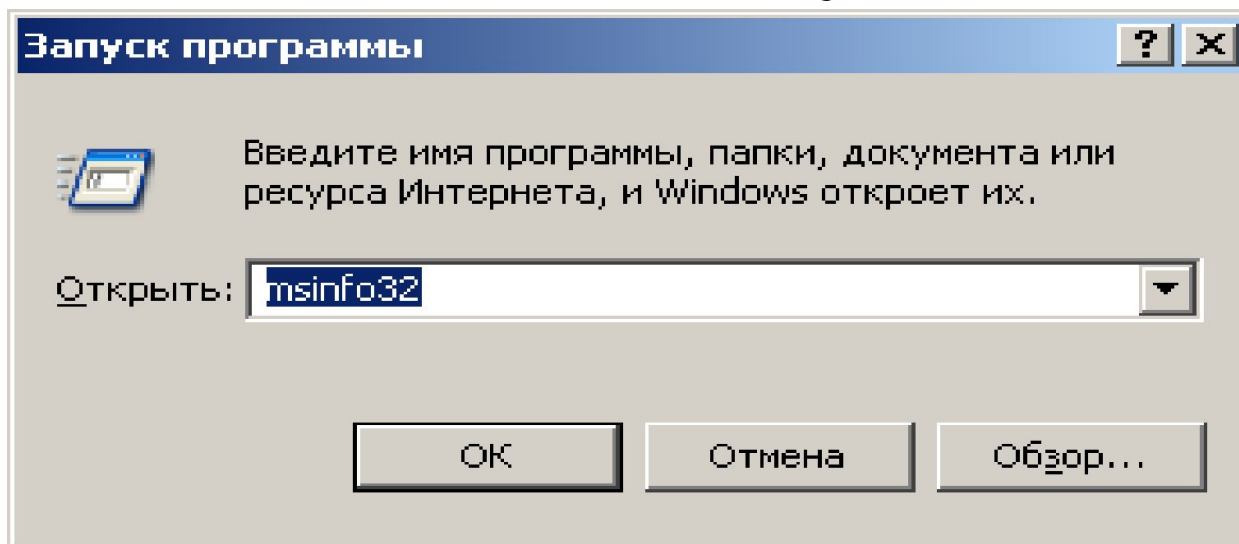
В контекстном меню пиктограммы «Мой компьютер» можно увидеть список всего установленного оборудования на данном компьютере и изменить свойства любого устройства. В контекстном меню пиктограммы «Мой компьютер» выберите команду *Свойства*. На вкладке *Общие* информация о типе процессора, его тактовой частоте, объеме оперативной памяти и операционной системе, установленной на компьютере.



# Работа с компонентом «Сведения о системе» ОС MS Windows

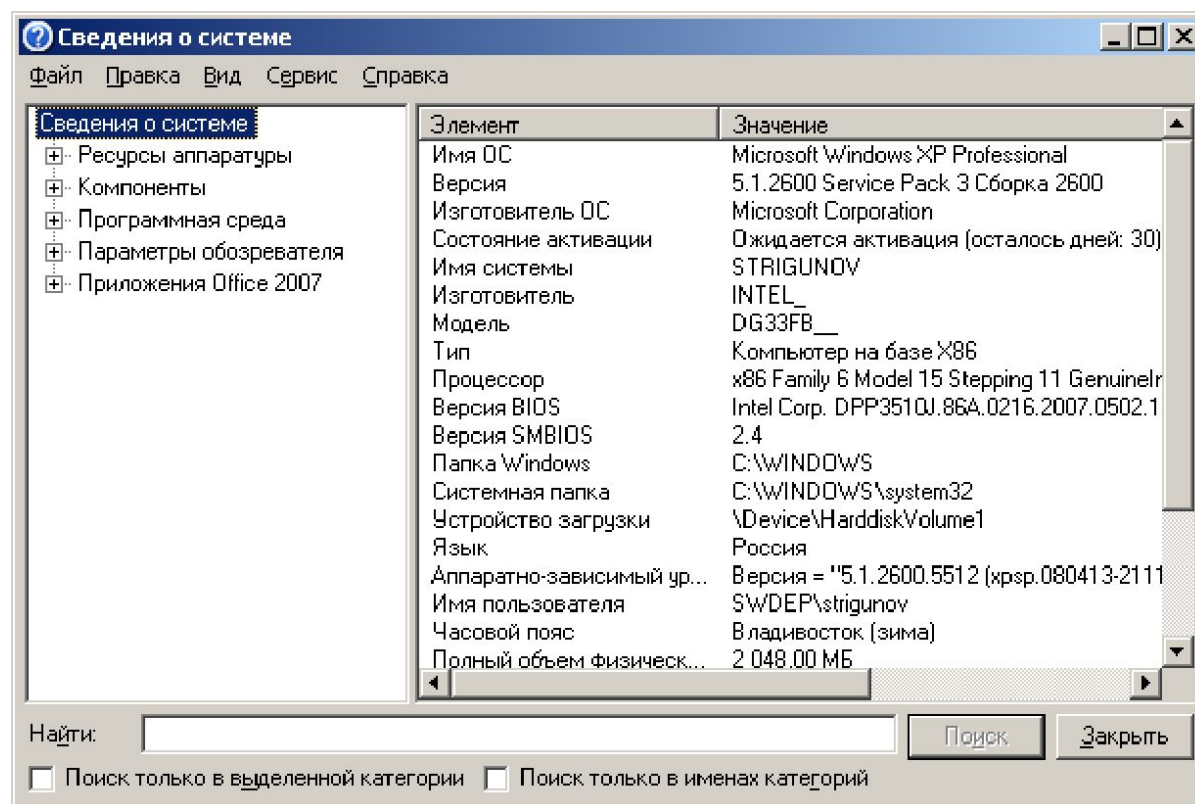
Компонент «Сведения о системе» собирает и отображает сведения о конфигурации системы.

Кнопка Пуск → Выполнить... Откроется диалоговое окно запуска программ. В поле «Открыть» введите название утилиты msinfo32.

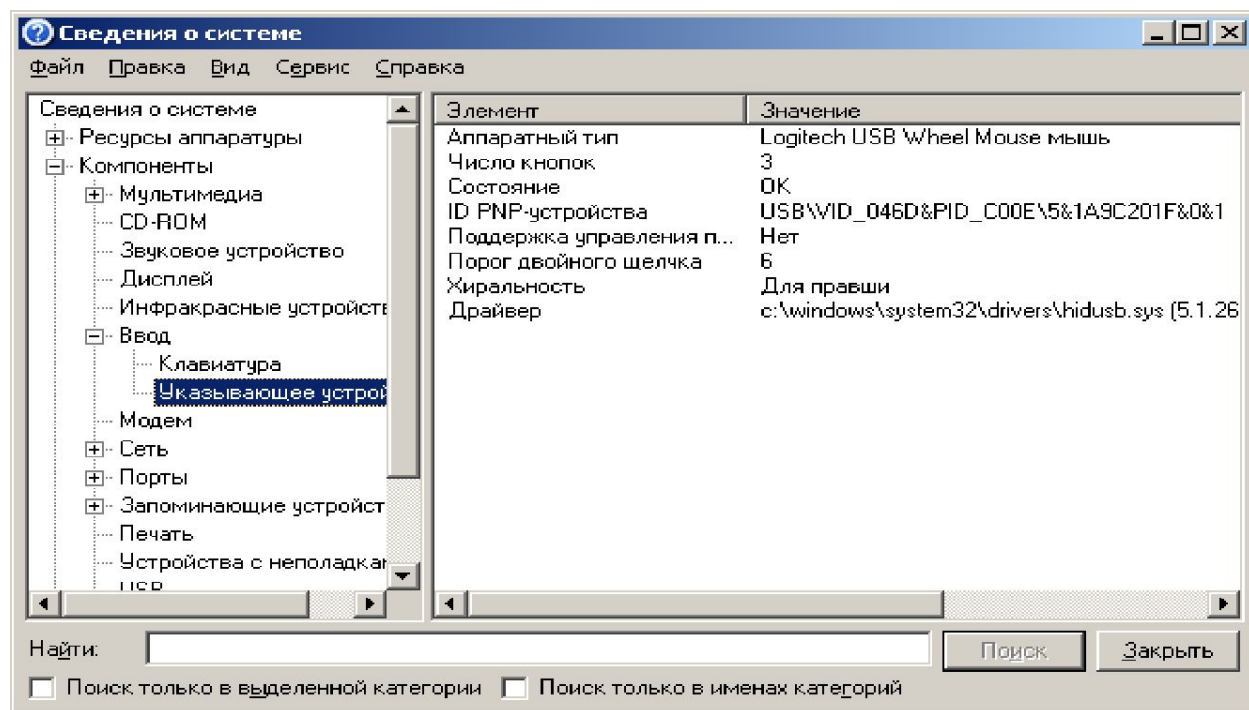




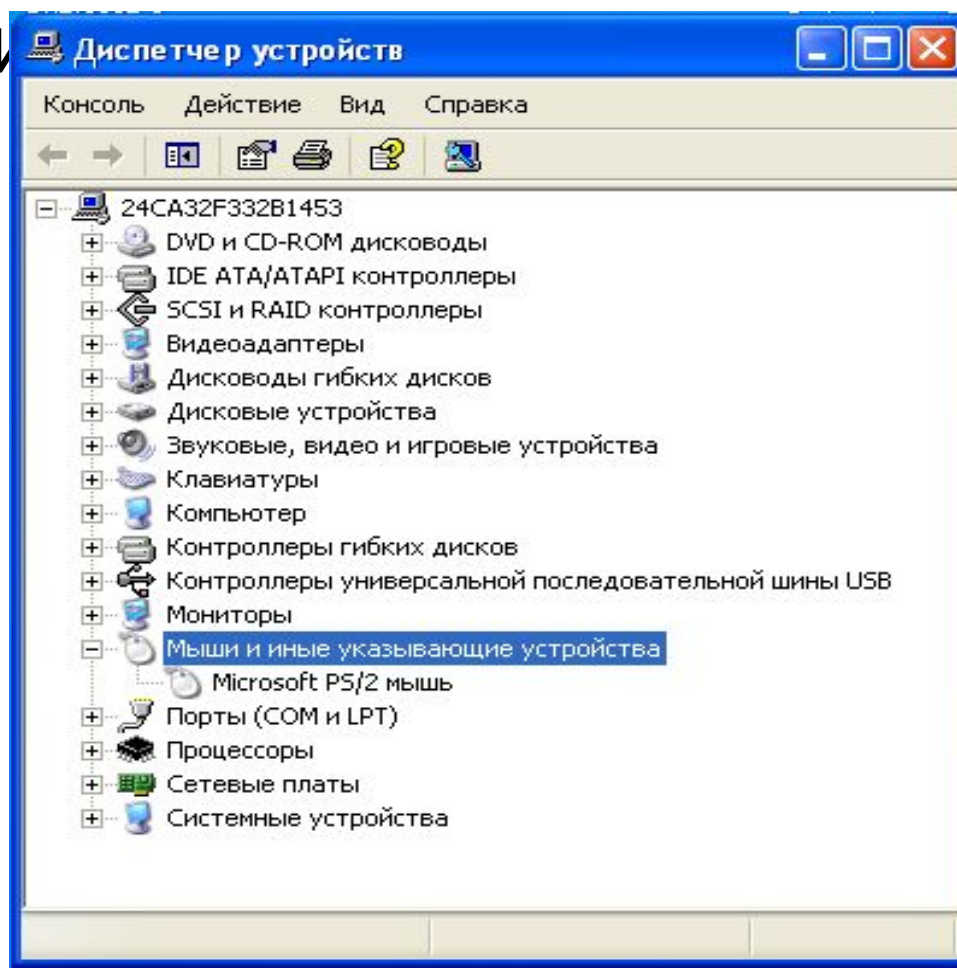
На экране появится окно «Сведения о системе», где представлена полная информация о компьютере. В левой части данного окна представлен список-дерево ресурсов и подключенных устройств компьютера. Справа расположено окно, где выводятся данные о выбранном устройстве или ресурсе.



- Для более детальной информации по конкретному устройству в левой части окна, в списке-дереве, выделите соответствующую строку. Нужные данные покажутся в правой половине окна в полях «Элемент» и «Значение».



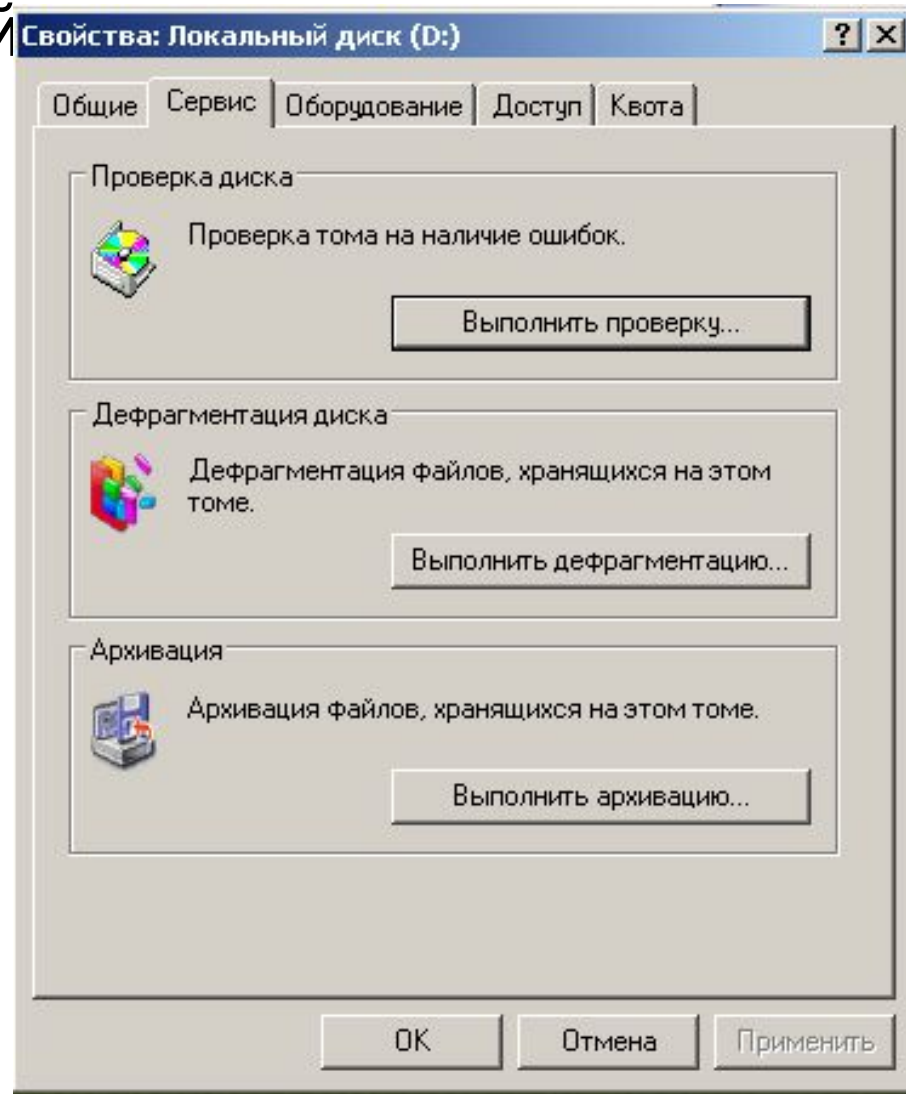
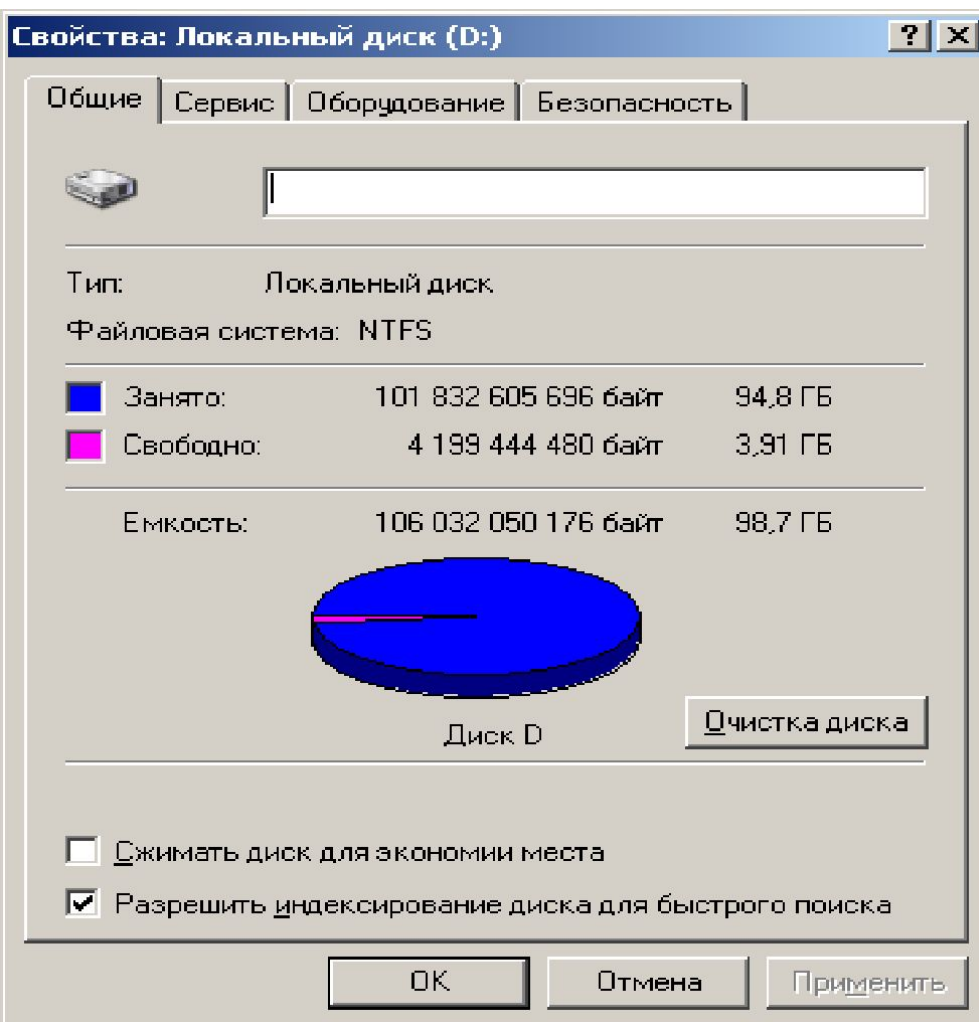
- Перейдя на вкладку *Оборудование* и нажав на кнопку *Диспетчер устройств* можно просмотреть информацию об устройствах, разворачивая иерархию





# Определение свойств локальных жестких дисков

Открыть на рабочем столе Мой компьютер.  
Нажать правой кнопкой мыши на значке нужного диска, выбрать пункт Свой



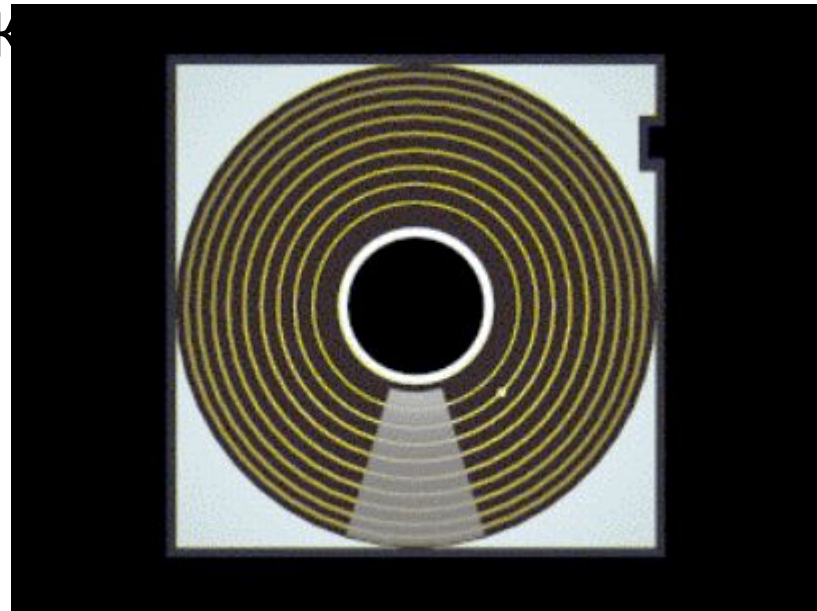
# Подготовка жёсткого диска к работе

Перед использованием нового жёсткого диска, его нужно определённым образом подготовить, т.е. разбить на разделы и отформатировать в нужной файловой системе.

Компьютер обычно обращается к вашему жесткому диску как к единому целому. Однако вы можете разделить ваш жесткий диск на несколько меньших частей, называемых *разделами*. Каждому из этих разделов Windows присваивает определенную букву, начиная с латинской C и далее по порядку вплоть до Z.

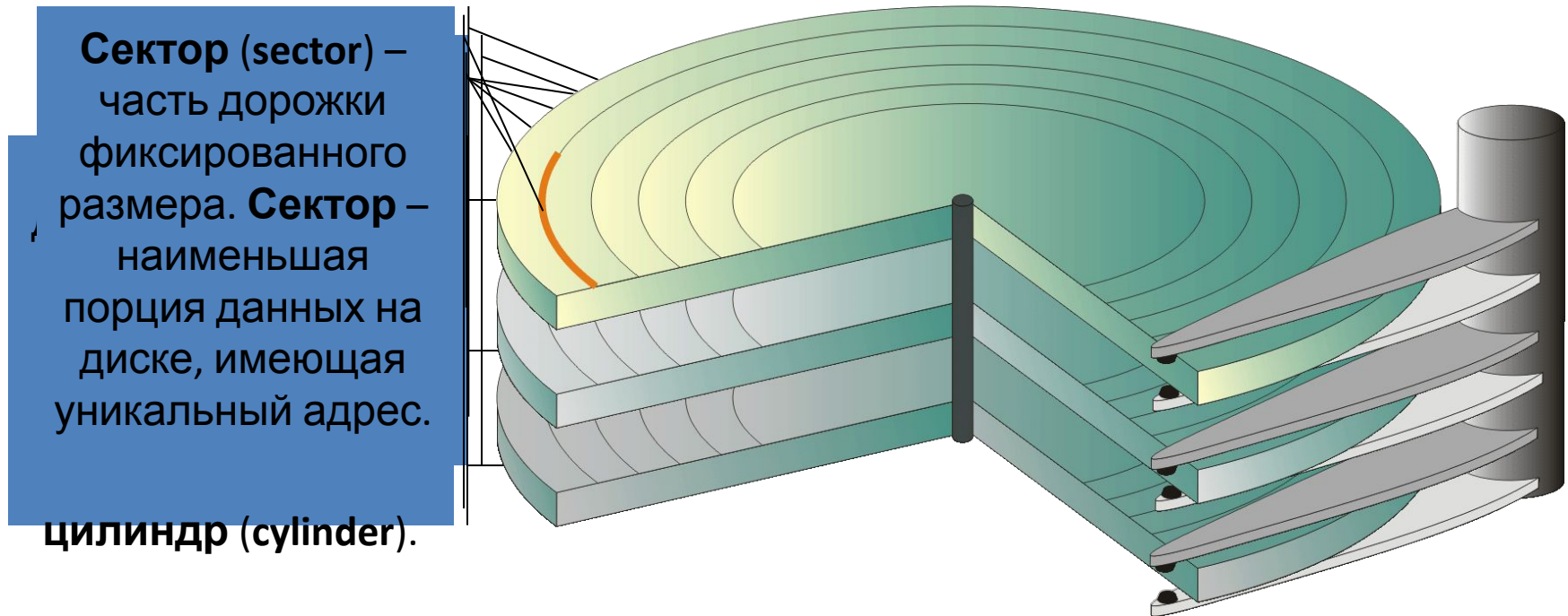
Диск с информацией содержит, кроме самой информации, еще и служебные электронные отметки, позволяющие находить нужную информацию и гарантировать правильность ее считывания и записи. В ходе операции форматирования на диск наносятся эти отметки, а также формируется служебная информация для файловой системы.

Форматированием (инициализацией) называется процесс разметки жесткого диска на цилиндры, дорожки и сектора. Форматирование – создание физической и логической структуры диска. Формирование физической структуры диска состоит в создании на диске концентрических дорожек, которые в свою очередь, делятся на сектора.



В процессе форматирования магнитная головка дисководра расставляет в определенных местах диска магнитные метки дорожек и секторов.

# Физическая структура жесткого диска



Общая емкость диска (V):

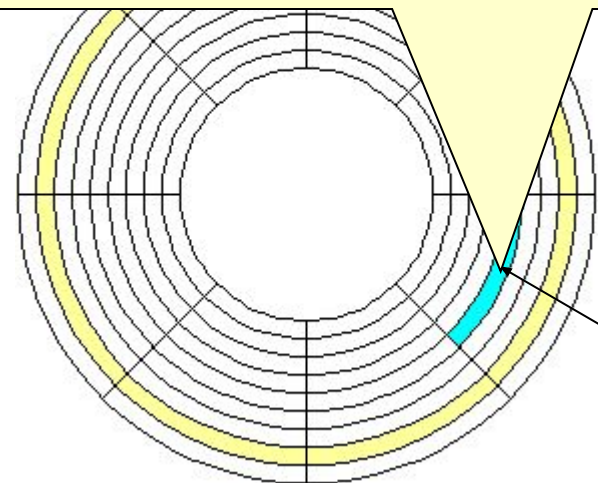
$$V = C \cdot S \cdot V_s \cdot H ,$$

C – число цилиндров; S – кол-во секторов на дорожке;  
Vs – размер 1 сектора; H – число головок.

# ЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДИСКОВ.

Логическая структура магнитного диска представляет собой совокупность секторов (емкостью 512 байтов), каждый из которых имеет свой порядковый номер (например, 100). Сектора нумеруются в линейной последовательности от первого сектора нулевой дорожки до последнего сектора последней дорожки.

Минимальный элемент хранения информации дискете



Сектор

512 байт

*На гибком диске  
минимальным  
адресуемым  
элементом  
является **сектор**.*

При записи файла на диск будет занято всегда целое количество секторов, соответственно минимальный размер файла - это размер одного сектора, а максимальный соответствует общему количеству секторов на диске. Файл записывается в произвольные свободные сектора, которые могут находиться на различных дорожках. Например, Файл\_1 объемом 2 Кбайта может

№ дор	№ сектора																	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
2	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54

Для того чтобы можно было найти файл по его имени, на диске имеется каталог, представляющий собой **базу данных**.

Запись о файле содержит имя файла, адрес первого сектора, с которого начинается файл, объем файла, дату и время его создания.

со 2 по 33 сектора – каталог и таблица FAT

с 34 – файлы

**Каталог** представляет собой базу данных и предназначен для нахождения файла по его имени.

Запись о файле содержит имя файла, адрес первого сектора, с которого начинается файл, объем файла, дату и время его создания.

Структура записей в каталоге имеет вид:

Имя файла	Адрес первого сектора	Объем файла, Кбайт	Дата создания	Время создания
Файл_1	34	2	14.01.99	14.29
Файл_2	36	1	14.01.99	14.45



Полная информация о секторах, которые занимают файлы, содержится в таблице размещения файлов или **FAT-таблице** (FAT – File Allocation Table).  
 Количество ячеек FAT соответствует количеству секторов на диске, а в ячейках находятся последовательности секторов, в которых хранятся файлы.

**Для рассмотренных выше файлов таблица FAT с 1 по 54 сектор примет вид:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
															35	47	49
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
										48	К	К					

**Цепочка размещения для файла Файл\_1:** в начальном 34-м секторе хранится адрес 35, в 35-м секторе хранится адрес 47, в 47-м – 48, в 48-м – адрес конца файла (К).



# ЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЖЕСТКОГО ДИСКА

Минимальный элемент информации на жестком диске – **кластер**, который содержит несколько секторов. Размер кластера зависит от типа используемой FAT-таблицы и емкости жесткого диска

Кластеры нумеруются в линейной последовательности – от первого кластера нулевой дорожки до последнего кластера

№ дор	№ кластера																	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
2	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54

# Файловая система организует кластеры в файлы и каталоги.

- Файловая система отслеживает, какие из кластеров в настоящее время используются, какие свободны, какие помечены как неисправные
- При записи файлов будет всегда занято целое число кластеров
- Минимальный размер файла равен размеру одного кластера
- Максимальный размер файла соответствует общему количеству кластеров на диске.
- Файл записывается в произвольные свободные кластеры
- Каталог – это тот же файл, в котором содержится список файлов этого каталога.

# ПРИМЕР

**Файл\_1** занимает на диске 4 кластера  
(например, **34, 35, 47, 48**).

**Файл\_2** занимает на диске 2 кластера  
(например, **36 и 49**).

загрузочный кластер

№ дор	№ кластера																	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
2	37	38	39	40	41	42	В	В	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54

занятые кластеры

поврежденные кластеры

свободные кластеры

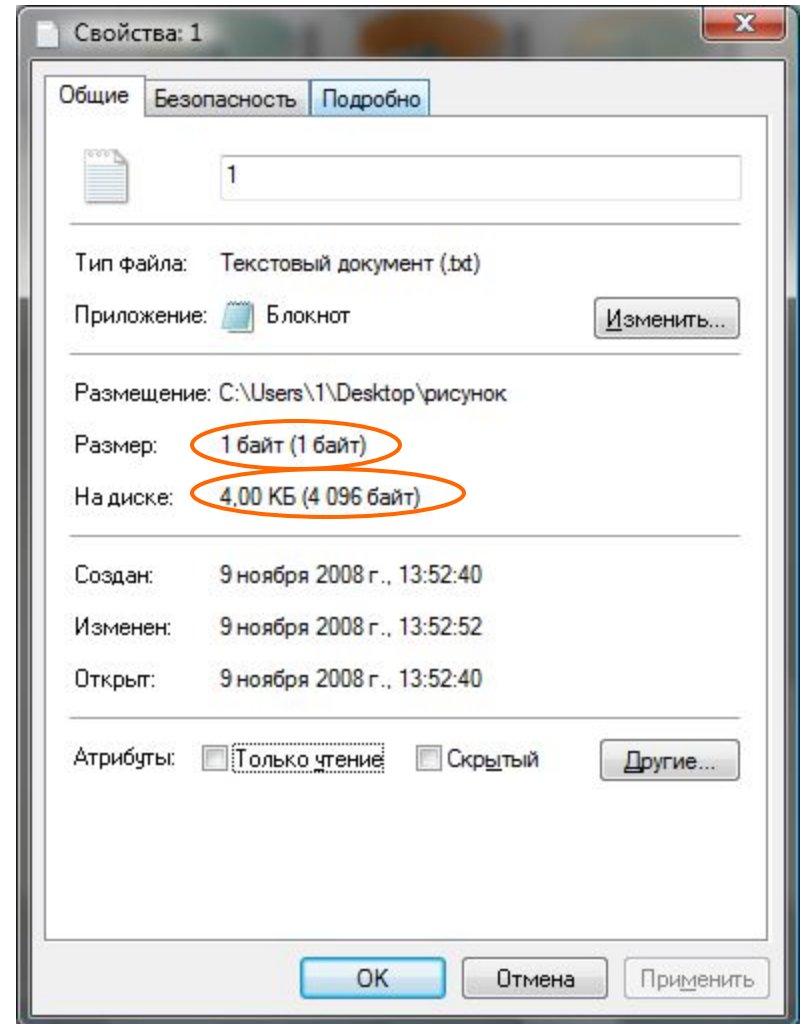
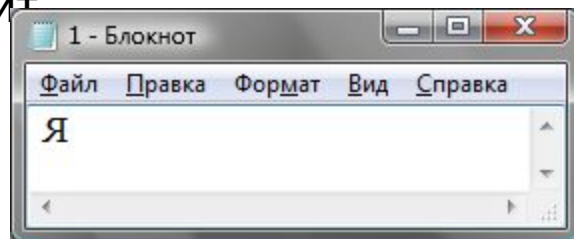
# Понятие кластера

**Кластер (cluster)** – это минимальный участок памяти на диске, который может быть выделен файловой системой при создании файла. Файлу выделяется целое число кластеров.

Физически кластер представляет собой несколько смежных секторов, число которых кратно степени 2 (т.е. 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 и т.д.).

Размер кластера влияет на эффективность использования дискового пространства.

**Пример:**  
Если размер кластера 4Кбайт, это означает, что самый маленький файл (например текст из единственной буквы «Я») будет занимать на диске 4Кбайт.



## размер кластера в файловых системах FAT по умолчанию:

Размер диска	FAT	Размер кластера FAT16	Размер кластера FAT32
До 32 Мбайт	512 байт	512 байт	Не поддерживается
32-63 Мбайт	1	1 Кбайт	Не поддерживается
64-127 Мбайт	2	2 Кбайт	Не поддерживается
128-255 Мбайт	4	4 Кбайт	Не поддерживается
256-511 Мбайт	8	8 Кбайт	Не поддерживается
512-1023 Мбайт	16	16 Кбайт	4 Кбайт
1024-2047 Мбайт (2 Гбайт)	32	32 Кбайт	4 Кбайт
2048-8191 Мбайт (8 Гбайт)		Не поддерживается	4 Кбайт
8192-16383 Мбайт (16 Гбайт)		Не поддерживается	8 Кбайт
16384-32767 Мбайт (32 Гбайт)		Не поддерживается	16 Кбайт
От 32 Гбайт		Не поддерживается	32 Кбайт

# Логическая структура диска

Пример конфигурации логических дисков:

The screenshot shows the 'Управление компьютером' (Computer Management) console in Windows XP. The left sidebar contains a tree view with 'Управление компьютером' expanded, showing 'Служебные программы', 'Планировщик заданий', 'Просмотр событий', 'Общие папки', 'Стабильность и производительность', 'Диспетчер устройств', 'Запоминающие устройства', 'Управление дисками', and 'Службы и приложения'. The main pane displays a table of disk information and a detailed view of the disk layout.

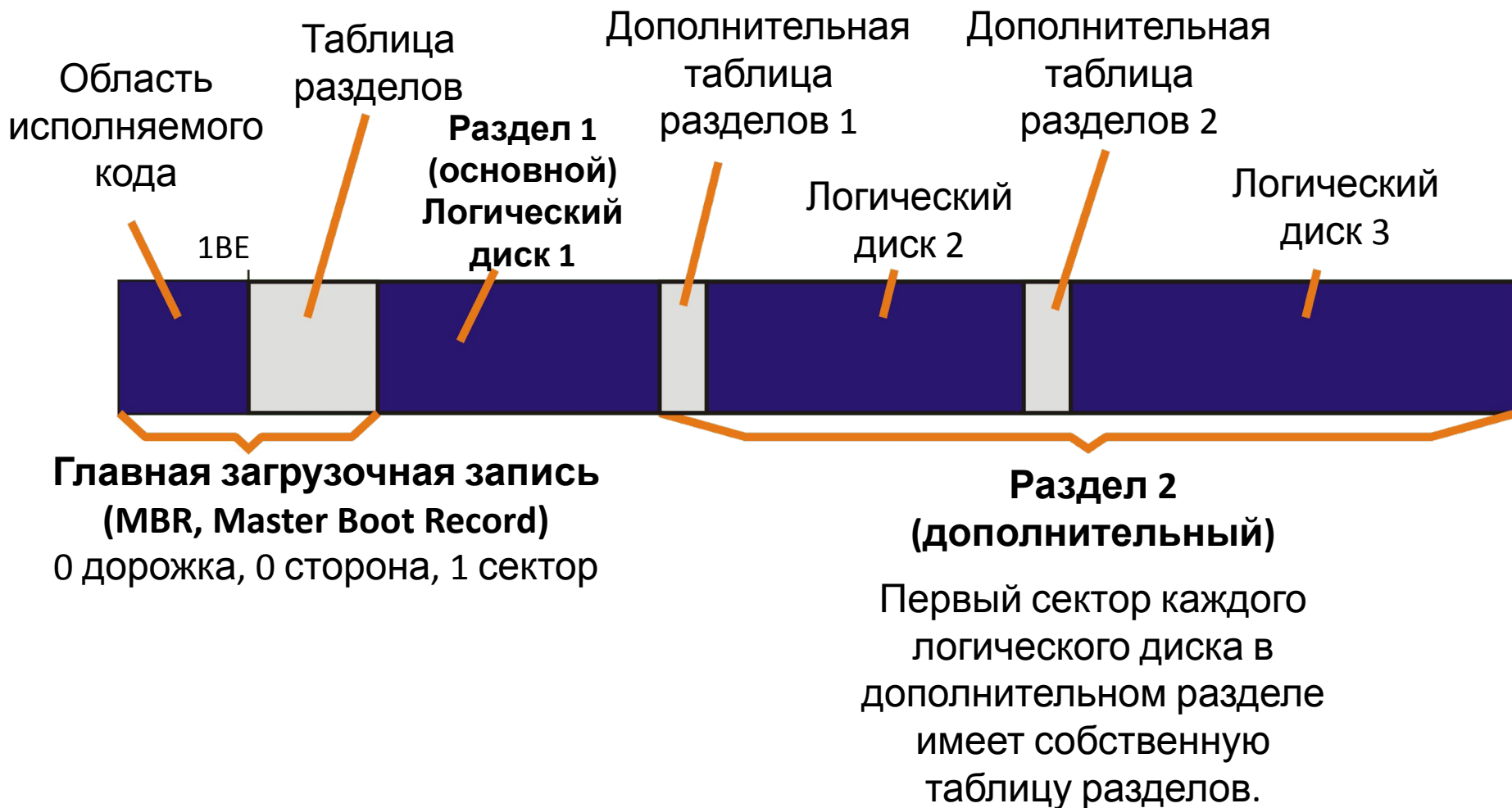
Том	Расположение	Тип	Файловая система	Состояние
[Blue bar]	Простой	Основной		Исправен (Конфигурация EISA)
(F:)	Простой	Основной	FAT32	Исправен (Активен, Основной раздел)
(E:)	Простой	Основной	UDF	Исправен (Основной раздел)
ACER (C:)	Простой	Основной	NTFS	Исправен (Система, Загрузка, Файл)
DATA (D:)	Простой	Основной	NTFS	Исправен (Основной раздел)

Below the table, the disk layout is shown for three disks:

- Диск 0** (Основной, 149,05 ГБ, Подключен):
  - 9,76 ГБ (Исправен (Конфигу...))
  - ACER (C:) 69,77 ГБ NTFS (Исправен (Система, Загр...))
  - DATA (D:) 69,52 ГБ NTFS (Исправен (Основной раз...))
- Диск 1** (Съемное устройство, 3,77 ГБ, Подключен):
  - (F:) 3,77 ГБ FAT32 (Исправен (Активен, Основной раздел))
- CD-ROM 0** (DVD, 4,35 ГБ, Подключен):
  - (E:) 4,35 ГБ UDF (Исправен (Основной раздел))

Legend: ■ Не распределен ■ Основной раздел

# Структуры данных, участвующие в загрузке ОС



# FAT12

- Файловая система для ОС Windows
- Выделяет 12 битов для хранения адреса кластера.
- Может адресовать  $2^{12}=4096$  кластеров.
- Используется для дискет, в них объем одного кластера равен одному сектору (512 байтов).
- Максимальный объем  
 $512 \text{ байт} * 4096 = 2\,097\,152 \text{ байт} =$   
 $2048 \text{ Кбайт} = 2 \text{ Мбайт}$

**Используется только для дискет**





# FAT16

- Файловая система для ОС Windows
- Выделяет 16 битов для хранения адреса кластера.
- Может адресовать  $2^{16}=65536$  кластеров.
- Объем кластера не может быть больше 128 секторов (64 Кбайта)
- Максимальный объем  
 $64 \text{ Кбайт} * 65536 = 4\,194\,304 \text{ Кбайт} =$   
 $4096 \text{ Мбайт} = \mathbf{4 \text{ Гбайт}}$

**Используется для некоторых видов  
флэш-памяти**



# FAT32

- Файловая система для ОС Windows
- Выделяет 32 бита для хранения адреса кластера.
- Может адресовать  
 $2^{32} = 4\,294\,967\,296$  кластеров.
- Объем кластера по умолчанию составляет 8 секторов (4 Кбайт)
- Может использоваться для носителей объемом  
 $4\text{ Кбайт} * 4\,294\,967\,296 = 17\,179\,869\,184\text{ Кбайт} =$   
 $16\,777\,216\text{ Мбайт} = 16\,384\text{ Гбайт} = \textbf{16 Тбайт}$

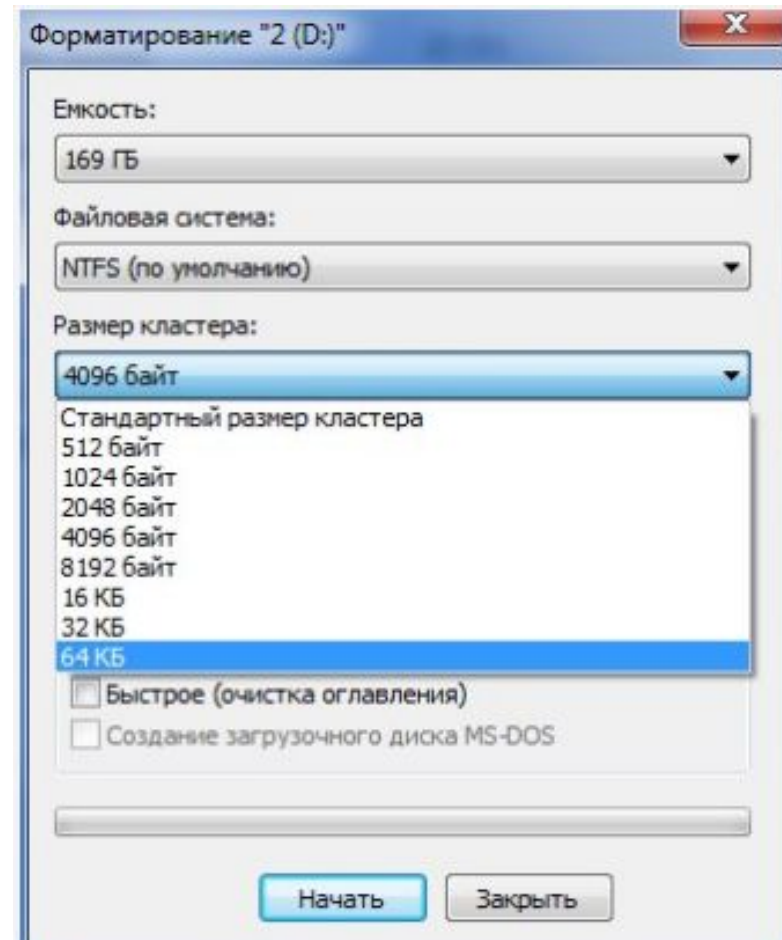
**Может использоваться для жестких  
дисков самого большого объема**



# Файловая система NTFS

NTFS, как и FAT, распределяет файловое пространство кластерами. Размер кластера в NTFS **не зависит от размера диска**, под адрес кластера отводится **64 разряда** (в FAT32 – 32 разряда).

Возможный размер кластера в NTFS:



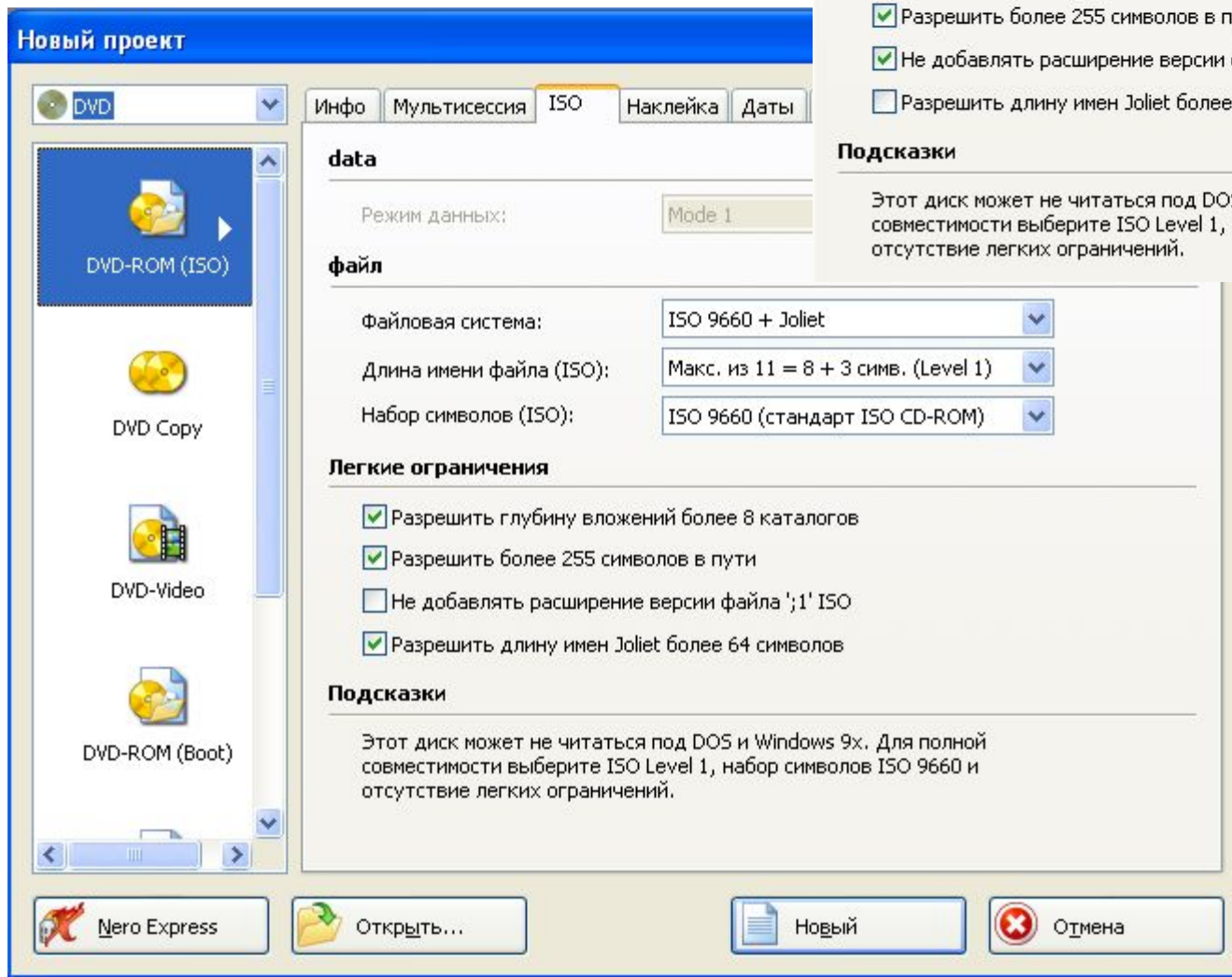
# HFS

- Журналируемая файловая система для Mac OS (Apple Computer)



# CDFS

- файловая система для работы с CD и DVD – дисками, базирующаяся на стандарте ISO-9660.
- согласно этому стандарту имя файла не может превышать 32 символа, а глубина вложения – не более 8 уровней.



## файл

Файловая система: ISO 9660 + Joliet

Длина имени файла (ISO): Макс. из 31 симв. (Level 2)

Набор символов (ISO): ISO 9660 (стандарт ISO CD-ROM)

## Легкие ограничения

- ☒ Разрешить глубину вложений более 8 каталогов
- ☒ Разрешить более 255 символов в пути
- ☒ Не добавлять расширение версии файла ;1' ISO
- ☐ Разрешить длину имен Joliet более 64 символов

## Подсказки

Этот диск может не читаться под DOS и Windows 9x. Для полной совместимости выберите ISO Level 1, набор символов ISO 9660 и отсутствие легких ограничений.

# UDF

- мультисистемная файловая система для работы с файлами на оптических дисках
- позволяет на перезаписываемых CD-RW и DVD-RW удалять, копировать и сохранять отдельные файлы

# ext3 и ReiserFS

- Журналируемые файловые система для ОС Unix (Apple Computer)
- Кластер в ext3 может быть от 1 до 8 Кбайт
- ReiserFS – высоконадежная файловая система, хорошо приспособленная для хранения большого количества маленьких файлов, для этого в одном кластере могут быть размещены данные нескольких файлов. Максимальный размер файловой системы – 16 Тбайт





# Объем файла в разных файловых системах

## Жесткий диск

Общие

Эксперимент.txt

Тип файла: Текстовый документ

Приложение: Блокнот

Размещение: D:\

Размер: 25 байт (25 байт)

На диске: 8,00 КБ (8 192 байт)

Создан: 13 октября 2007 г., 22:05:00

Изменен: 13 октября 2007 г., 21:01:36

Открыт: 13 октября 2007 г.

Атрибуты: ☐ Только чтение ☐ Скрытый ☒ Архивный

OK Отмена

## Флэш-брелок

Общие

Эксперимент.txt

Тип файла: Текстовый документ

Приложение: Блокнот

Размещение: H:\11М класс

Размер: 25 байт (25 байт)

На диске: 4,00 КБ (4 096 байт)

Создан: 13 октября 2007 г., 21:01:17

Изменен: 13 октября 2007 г., 21:01:36

Открыт: 13 октября 2007 г.

Атрибуты: ☐ Только чтение ☐ Скрытый ☒ Архивный

OK Отмена Применить

## DVD- диск

Общие

Допиши - ОС.txt

Тип файла: Текстовый документ

Приложение: Блокнот

Размещение: G:\Для 5 класса

Размер: 563 байт (563 байт)

На диске: 2,00 КБ (2 048 байт)

Создан: 25 сентября 2003 г., 17:04:40

Изменен: 25 сентября 2003 г., 17:04:40

Открыт:

Атрибуты: ☒ Только чтение ☐ Скрытый ☐ Архивный

OK Отмена Применить

# Виды форматирования

**Полное форматирование** включает в себя физическое и логическое форматирование.

*При физическом форматировании происходит проверка качества магнитного покрытия дискеты и ее разметка на дорожки и сектора.*

*При логическом форматировании создаются корневой каталог и таблица размещения файлов.*

*После **полного** форматирования вся хранившаяся на диске информация будет уничтожена.*

**Быстрое форматирование** производит очистку корневого каталога и таблиц размещения файлов.

*После **быстрого** форматирования информация, то есть сами файлы, сохраняются, и в принципе возможно восстановление файловой системы.*



Установка ОС предусматривает разбиение жесткого диска на разделы. Раздел (partition) — это часть диска, функционирующая как самостоятельное хранилище данных. В Windows существуют основные и дополнительные разделы. Базовый диск может содержать основные разделы, дополнительный раздел и логические диски. **Основные разделы** (primary partitions) используются Windows для запуска компьютера. Только основной раздел может быть активным (содержать загрузочные файлы).

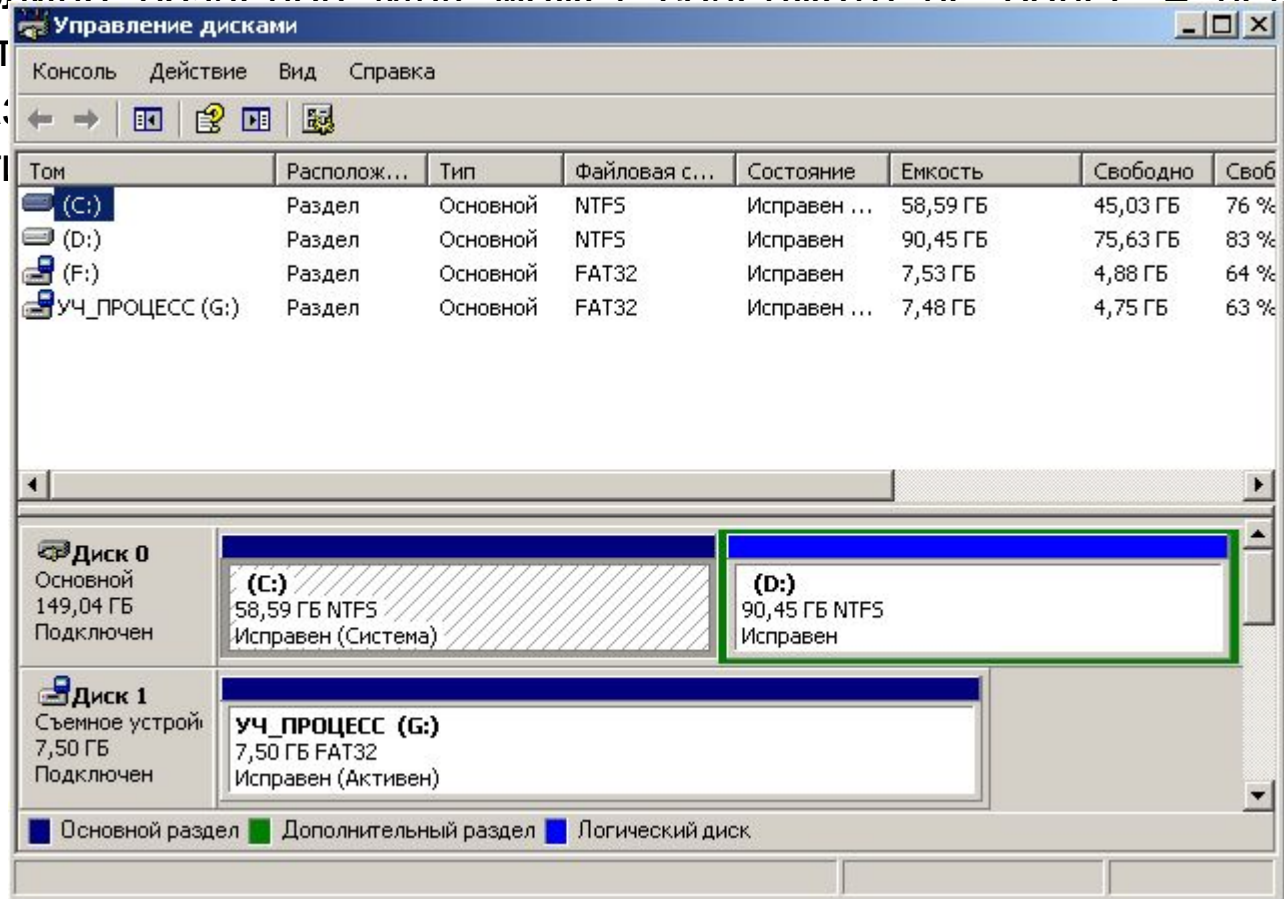
**Дополнительный раздел** (extended partition) создается на свободном пространстве диска. Так как на жестком диске может быть только один дополнительный раздел, в него следует включать все оставшееся свободное дисковое пространство. В отличие от основных разделов, дополнительный форматировать нельзя. Кроме того, ему нельзя задать имя. И все же дополнительный раздел можно разделить на сегменты — логические диски, которые форматировать с помощью определенной файловой системы и

# Виды разделов

**Первичный (основной) раздел** В ранних версиях Microsoft Windows Первичный раздел обязательно должен был присутствовать на физическом диске первым. Соответственно, эти операционные системы могли быть установлены только на первичный раздел. Этот раздел всегда содержит только одну файловую систему. При использовании MBR, на физическом диске может быть до четырёх первичных разделов.

## Расширенный (дополнительный) раздел

Основная таблица разделов MBR может содержать не более 4 первичных разделов, поэтому для размещения дополнительных разделов используется расширенный раздел (дополнительный). Это позволяет создавать больше разделов, чем поддерживает MBR. Этот раздел может содержать другие разделы (логические диски).



# Создание раздела на жестком

Создание нового  
логического  
раздела на  
жестком диске  
средствами  
Windows

Создание  
раздела с  
помощью  
Partition Manager

Как создать  
разделы на  
жестком диске в  
Windows 7



строка меню

панель инструментов

карта жестких дисков

PowerQuest PartitionMagic 8.0

Главные Вид Диск Раздел Инструменты Задачи Справка

Выберите Задачу...

- Create a new partition
- Create a backup partition
- Install another operating system
- Resize a partition
- Redistribute free space
- Merge partitions
- Copy a partition

Partition Operations

- Browse partition
- Create partition
- Delete partition
- Resize/Move partition
- Convert partition
- Split partition
- Undelete Partition
- Properties

0 Operations Pending

Отменить Применить

Disk 1 - 76316 MB

C: SYS 22 897,3 MB FAT32

E: INST 53 419,2 MB NTFS

Disk 2 - 76316 MB

D: SKLAD 30 529,7 MB FAT32

F: WORK 45 786,8 MB FAT32

Раздел	Тип	Разме...	Занят...	Свободн...	Ста...	Pri/Log
<b>Disk 1</b>						
SYS (C:)	FAT32	22 897,3	22 191,7	705,6	Active	Primary
[*]	Extended	53 419,3	53 419,3	0,0	None	Primary
INST (E:)	NTFS	53 419,2	39 301,1	14 118,2	None	Logical
<b>Disk 2</b>						
SKLAD (D:)	FAT32	30 529,7	29 399,8	1 129,9	Active	Primary
[*]	Extended	45 786,8	45 786,8	0,0	None	Primary
WORK (F:)	FAT32	45 786,8	21 729,8	24 056,9	None	Logical

строка состояния

панель задач

список разделов

■ FAT ■ FAT32 ■ NTFS ■ Linux Ext2/3 ■ Linux Swap ■ Расширенный ■ Свободный ■ Неформатированный ■ Другой

■ Занято □ Свободно

We recommend closing all other applications while running PartitionMagic.

0 operations pending





## Панель дисков Справка

Имя	Размер (в секторах)	Размер файловой системы (в секторах)	Занято (секторов)	Начало раздела
Базовый жесткий диск 0 (SAMSUNG HM160HC)				
Локальный диск (C:)	562CF48h	7530461h	1F0351Ah	3Fh
Расширенный раздел	0h	0h	B4E475Fh	75304A1h
Локальный диск (D:)	91A0210h	B4E471Fh	2344510h	75304E0h
(Не размечен)	52B0h	0h	0h	12A14C00h
Базовый жесткий диск 1 (USB 2.0 Silicon-Power8G USB Device)				
Локальный диск (*)	0h	0h	EFE800h	0h

Список разделов  
Редактор диска

## Карта дисков

## Базовый жесткий диск 0 (SAMSUNG HM160HC)

Локальный диск (C:)  
58.5 Гб NTFSЛокальный диск (D:)  
90.4 Гб NTFS

## Базовый жесткий диск 1 (USB 2.0 Silicon-Power8G USB Device)

Локальный диск (\*)  
7.4 Гб Неформатир.

NTFS FAT32 FAT16 Linux Ext2 Linux Ext3 Linux Ext4 ReiserFS Apple HFS

Базовый жесткий диск 0  
(SAMSUNG HM160HC)

Тип: Внутренний жесткий диск  
Размер: 149 Гб  
Секторов на дорожку: 63  
Головок: 255  
Цилиндров: 19457

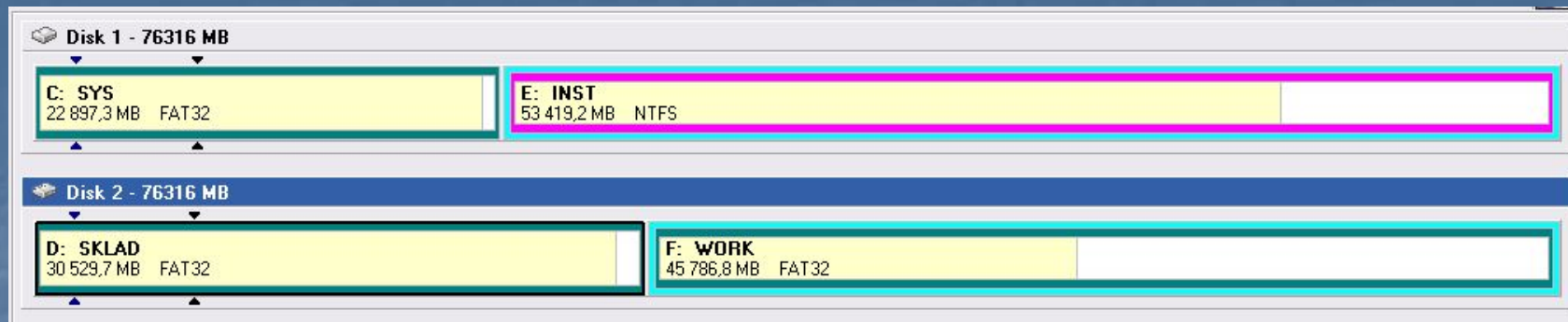
Нет изменений.

# Строка меню и Панель инструментов



Строка меню дает нам возможность доступа к любой из настроек Partition Magic, в то время как панель инструментов обеспечивает доступ к обычно используемым вариантам.





В окне **Карта жестких дисков** вы видите структуру диска. Бежевым обозначено место, занятое файлами - вы не можете сделать диск меньше этого размера (если это нужно - сначала перенесите файлы на другой диск).

# Информация о разделах жесткого диска

Раздел	Тип	Разме...	Занят...	Свободн...	Ста...	Pri/Log
<b>Disk 1</b>						
SYS (C:)	FAT32	22 897,3	22 215,4	681,9	Active	Primary
(*)	Extended	53 419,3	53 419,3	0,0	None	Primary
INST (E:)	NTFS	53 419,2	39 301,1	14 118,2	None	Logical
<b>Disk 2</b>						
SKLAD (D:)	FAT32	30 529,7	29 399,8	1 129,9	Active	Primary
(*)	Extended	45 786,8	45 786,8	0,0	None	Primary
WORK (F:)	FAT32	45 786,8	21 730,1	24 056,7	None	Logical

отображает все данные для выбранного жесткого диска

Список разделов выводит информацию о каждом разделе на вашем жестком диске, конкретно это: имя диска, имя метки, тип файловой системы, размер в мегабайтах, количество используемого и неиспользуемого пространства в мегабайтах, информацию о состоянии, и является раздел первичным или логическим.

Разделы диска обозначаются:  
названием тома, буквой с двоеточием.

Звездочка (\*) заменяет букву в том случае если раздел является:

- Скрытым разделом.
- Расширенным разделом.
- Разделом с файловой системой, которая не поддерживается активной операционной системой.
- Высвобожденным пространством.

Состояние раздела, может быть:

**Активным:** Раздел диска, с которого загружается компьютер.

**Скрытым:** К разделу, который не имеет букву диска, нельзя обратиться из текущей операционной системы. Разделы диска могут быть скрыты операционной системой или вы можете использовать Partition Magic чтобы самостоятельно скрыть нужный вам раздел. В среде Windows 2000/XP, скрытые разделы могут иметь имя.

**Никакой ( None ):** Разделы которые ни активны, ни скрыты.



# Панель задач



позволяет выбрать задачу,  
а также увидеть текущие  
незаконченные операции  
разделения диска.

# Обслуживание дисков

- Для обслуживания дисков в Windows предусмотрен ряд программ. Программы для форматирования, проверки, дефрагментации дисков, очистка дисков, сведения о системе, архивации, восстановление системы в ХР. Все это, кроме форматирования, служебные программы ОС Windows (*Пуск>Программы>Стандартные>Служебные*).

Для выполнения требуемых действий по обслуживанию дисков откройте окно Мой компьютер, выделите требуемый диск и

## ***Обслуживание дисков***

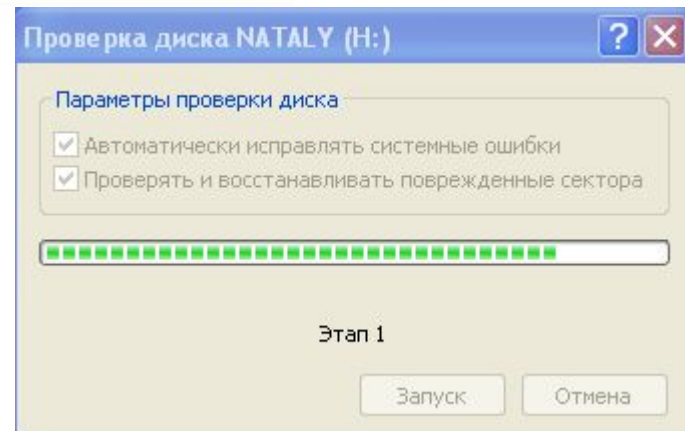
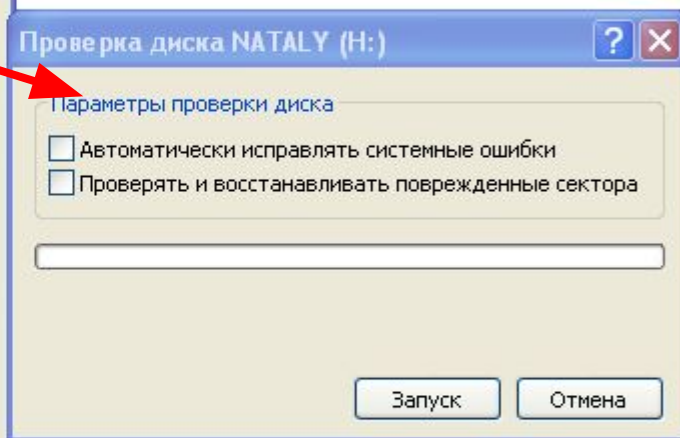
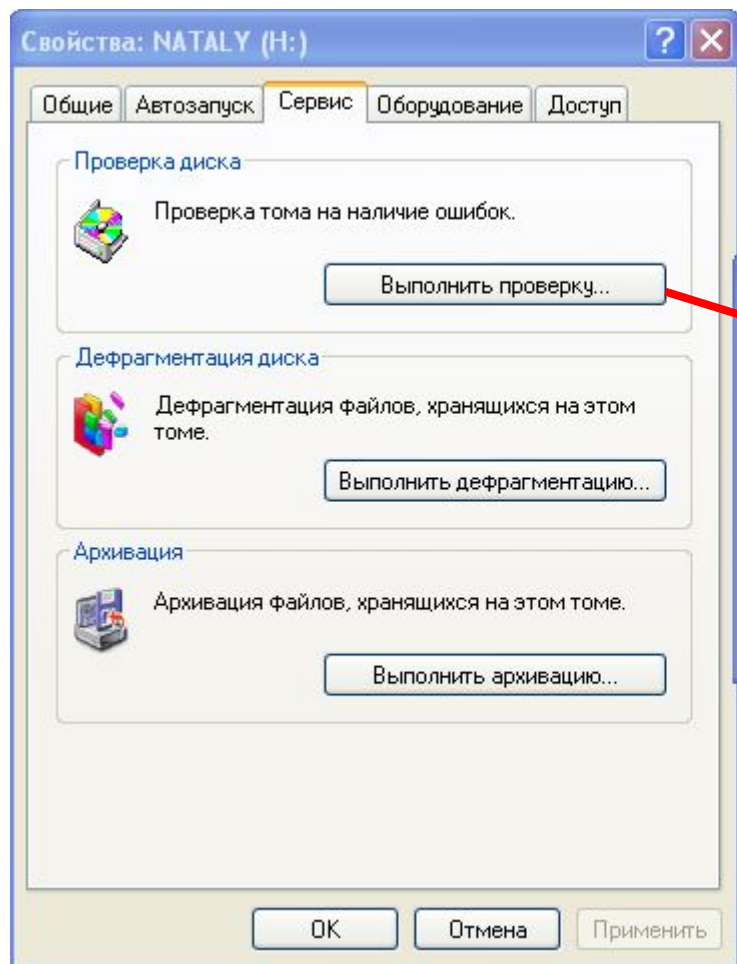
Средства проверки принято рассматривать в двух категориях: средства логической проверки, то есть проверки целостности файловой структуры, и средства физической диагностики поверхности. Физические дефекты поверхности только локализуются — операционная система принимает во внимание факт повреждения магнитного слоя в определенных секторах и исключает их из активной работы.



# Проверка файловой системы диска

- В результате неправильного завершения приложений, внезапного отключения питания могут возникать повреждения отдельных кластеров и файлов:
  - сбойные (нечитаемые) кластеры;
  - ошибки в именах файлов;
  - нарушения в цепочке размещения файлов – потерянные кластеры и кластеры, принадлежащие одновременно нескольким файлам.
- Для восстановления файловой системы можно использовать служебную программу «Проверка диска» (она автоматически запускается при загрузке ОС Windows после неправильного завершения работы или может быть запущена пользователем в произвольный момент).

# Проверка файловой системы диска



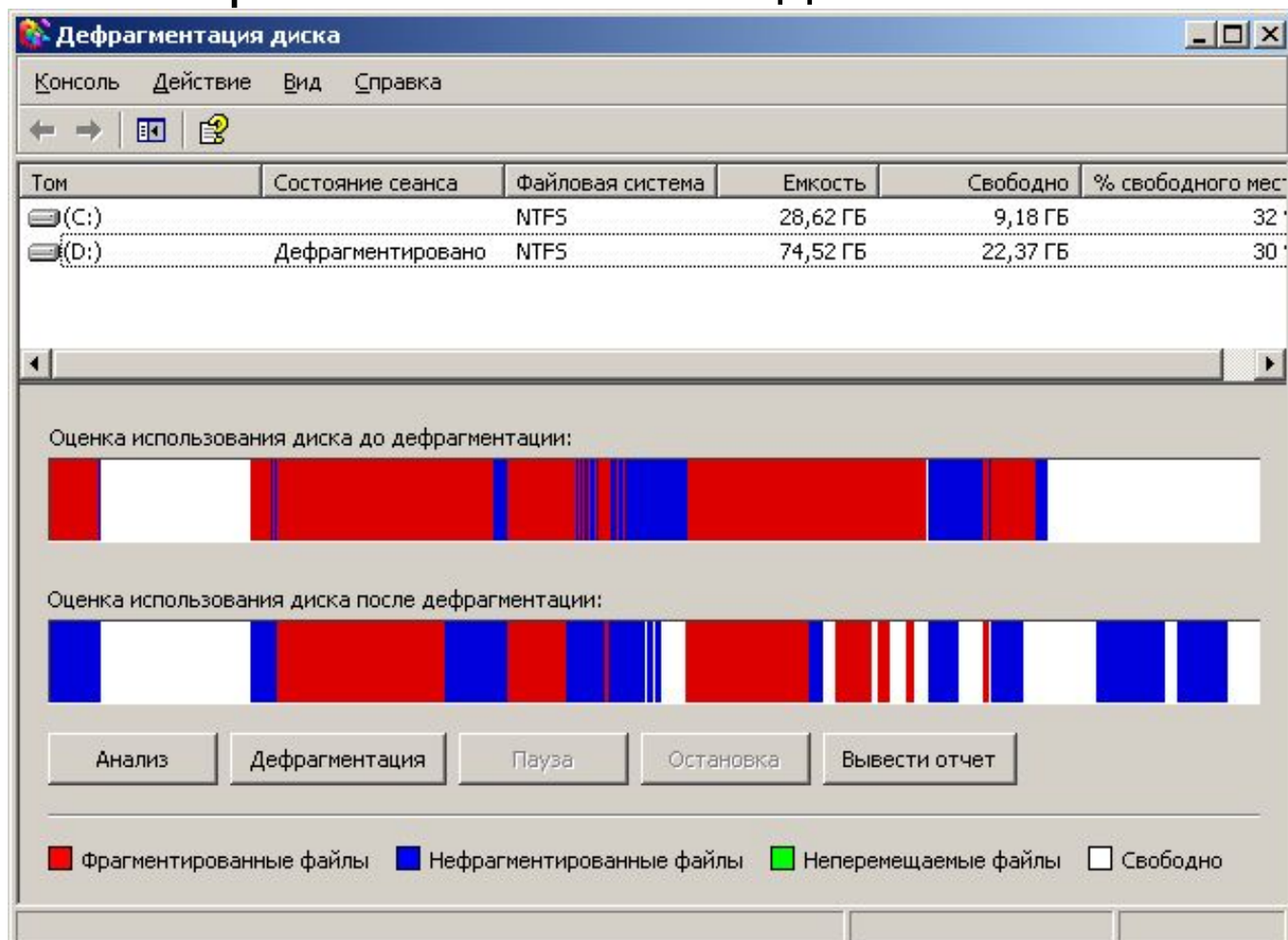
# Дефрагментация дисков

- Если запись производится на незаполненный диск, то кластеры, принадлежащие одному файлу, записываются подряд:
- Если диск переполнен, на нем может не быть непрерывной области, достаточной для размещения файла – и файл запишется в виде нескольких фрагментов;
- Фрагментация файлов ( т.е. фрагменты файлов хранятся в различных удаленных друг от друга кластерах) возрастает с течением времени в процессе удаления одних и записи других файлов.

**Фрагментация диска** – такое распределение дискового пространства, при котором отдельные кластеры файлов размещаются в удаленных друг от друга частях жесткого диска.

**Дефрагментация диска** – это процесс объединения фрагментированных файлов на жестком диске.

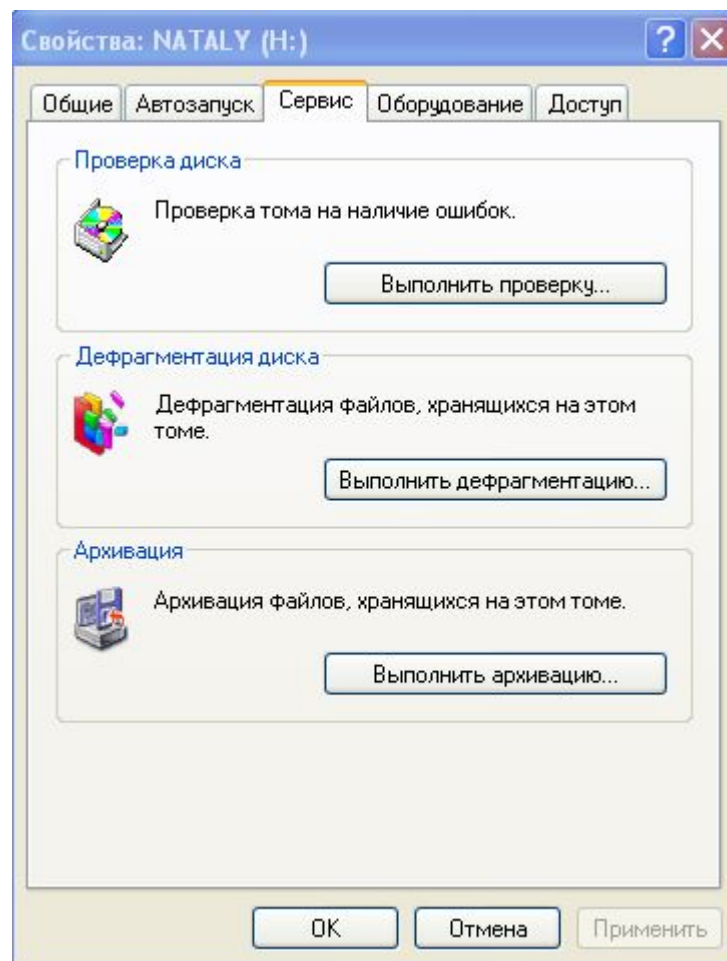
На рисунке  
представлен  
пример  
распределения  
дискового  
пространства до  
и после  
дефрагментации.



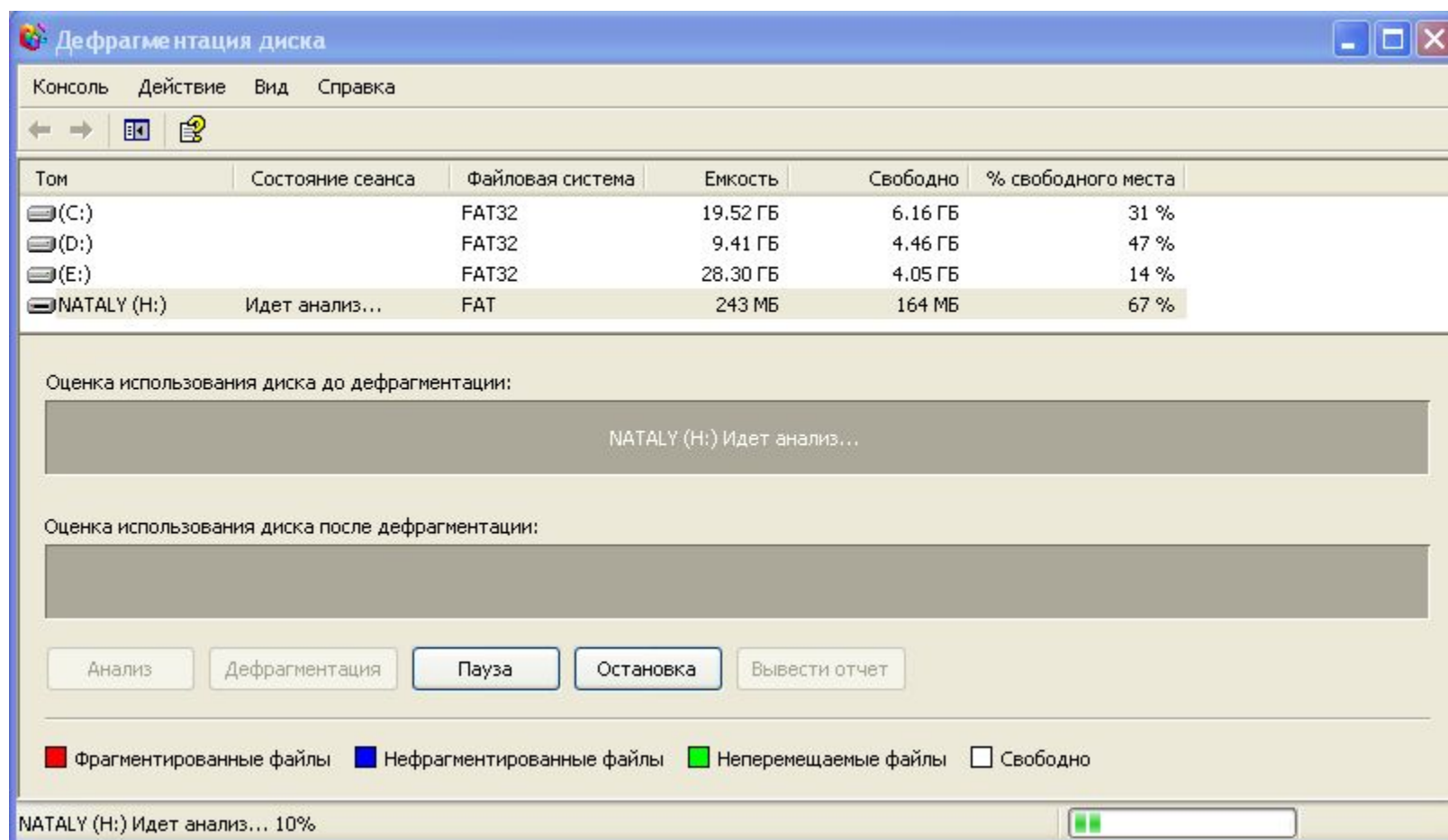
# Дефрагментация дисков

- В результате **фрагментации файлов** происходит замедление скорости обмена данными с носителем;
- Магнитным головкам в процессе чтения файла приходится постоянно перемещаться с дорожки на дорожку, что ведет к увеличению количества ошибок и преждевременному износу жесткого диска;
- Рекомендуется периодически проводить **дефрагментацию диска**, в процессе которой файлы записываются в кластеры, последовательно идущие друг за другом.

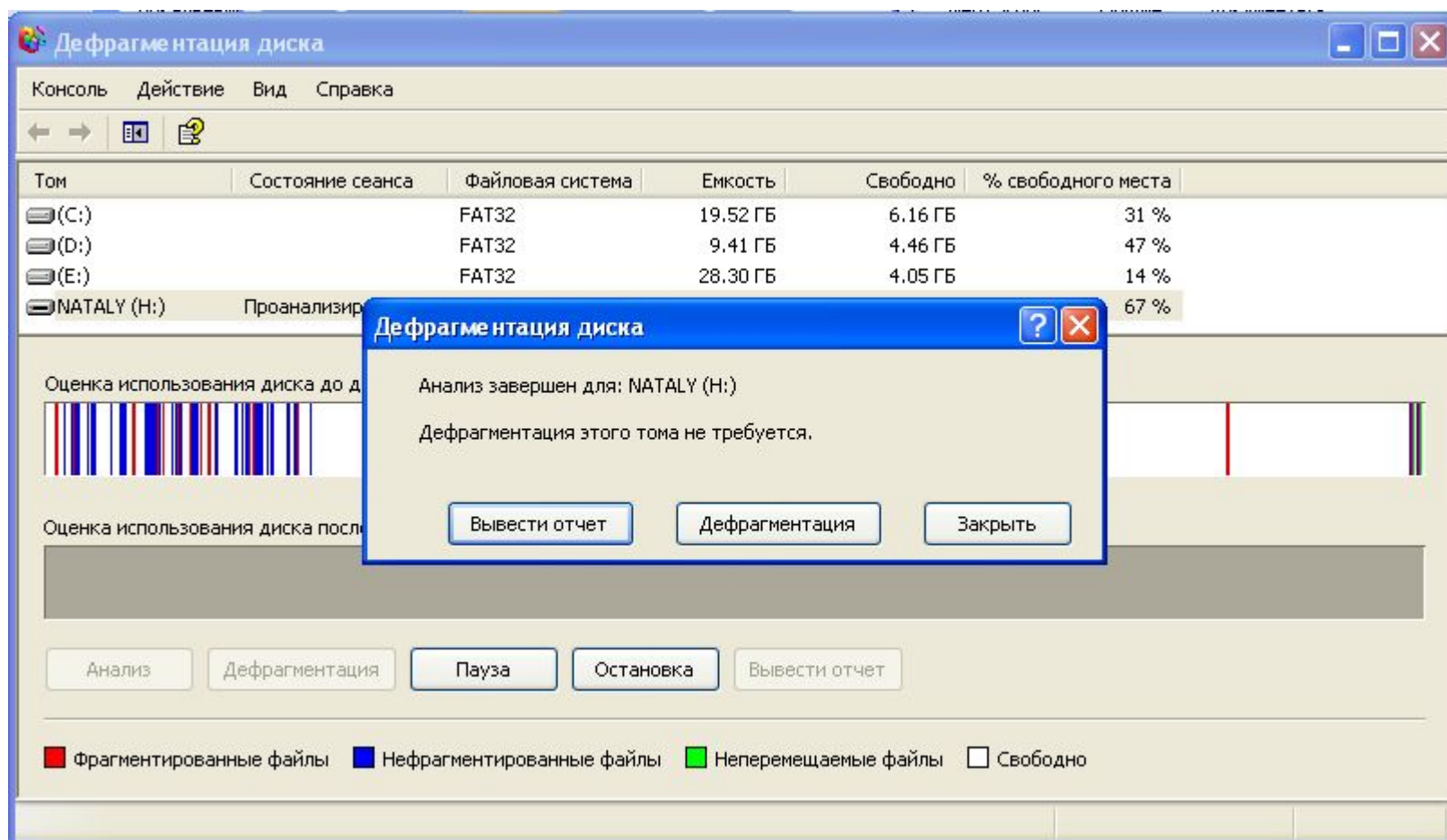
# Дефрагментация дисков



# Дефрагментация дисков



# Дефрагментация дисков





# Дефрагментация дисков

Дефрагментация диска

Консоль Действие Вид Справка

Том	Состояние сеанса	Файловая система	Емкость
(C:)		FAT32	19.52 ГБ
(D:)		FAT32	9.41 ГБ
(E:)		FAT32	28.30 ГБ
NATALY (H:)	Дефрагментировано	FAT	243 МБ

Дефрагментация диска

Завершена дефрагментация диска:  
NATALY (H:)

Вывести отчет Заккрыть

Оценка использования диска до дефрагментации:

Оценка использования диска после дефрагментации:

Анализ Дефрагментация Пауза Остановка Вывести отчет

■ Фрагментированные файлы ■ Нефрагментированные файлы ■ Неперемещаемые файлы □ Свободно

Том NATALY (H:)

Размер тома	= 243 МБ
Размер кластера	= 4 КБ
Занято	= 78 МБ
Свободно	= 165 МБ
Процент свободного места	= 67 %
Фрагментация тома	

# Очистка диска



# МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ОТ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Практика показывает, что хотя аварийная ситуация — событие редкое (вероятность ее появления зависит от многих причин, в том числе не зависящих от человека, и эти причины могут быть взаимосвязаны), защита от нее необходима, так как последствия в результате ее воздействия, как правило, могут оказаться весьма тяжелыми, а потери — безвозвратными. Затраты на защиту от аварийных ситуаций могут быть относительно малы, а эффект в случае аварии — большим.

- Жесткие диски сохраняют ваши данные при отключении компьютера. Однако жесткие диски — обычные механические устройства, которые через некоторое время выходят из строя.
- Диски могут выйти из строя по ряду других причин: компьютерные вирусы, перепады напряжения, выход из строя программ, сильные механические воздействия и многое другое.

# Восстановление системы

- Бывает, что система прекрасно работает сама по себе, а отказы в основном случаются после установки какой-либо программы или устройства. Причиной этого является то, что Windows XP не может ужиться с одним из компонентов программы или драйвером устройства, и они конфликтуют между собой. В этом случае частенько помогает удаление программы или устройства, но это действует не всегда. Чтобы защититься от программ или устройств, которые могут привести к сбою системы, в Windows XP есть функция восстановления системы.

# Восстановление системы создает контрольные точки следующими способами:

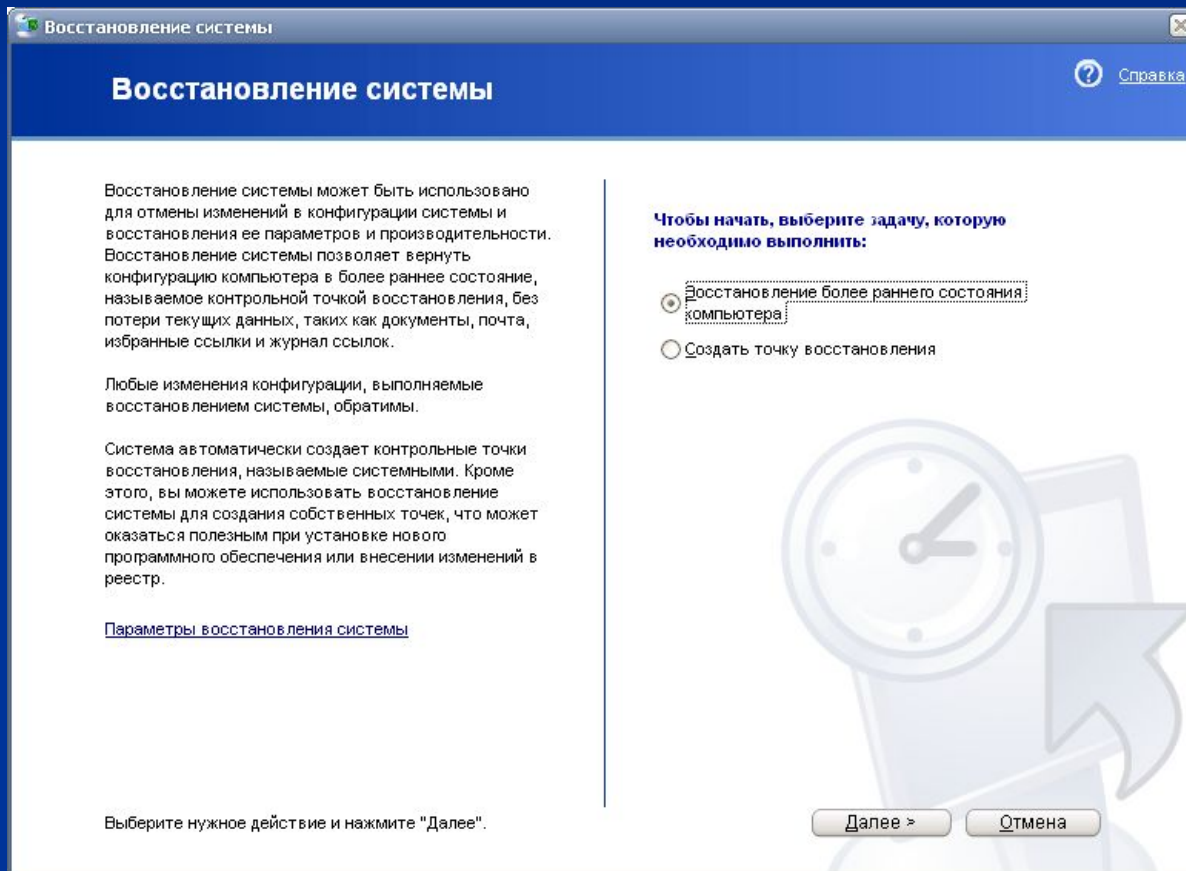
- Автоматически через каждые 24 часа, если компьютер включен постоянно. Если машина периодически выключается, Windows XP создает контрольную точку через каждые 24 часа работы машины.
- Автоматически перед обновлением через систему автоматического обновления.
- Автоматически перед установкой приложений. Некоторые новейшие приложения знают о программе восстановления системы и просят ее создать контрольную точку перед установкой.
- Автоматически при попытке установить «неопознанный» драйвер устройства (невозможно определить, будет ли этот драйвер правильно работать с Windows XP).
- Вручную с помощью системы восстановления.

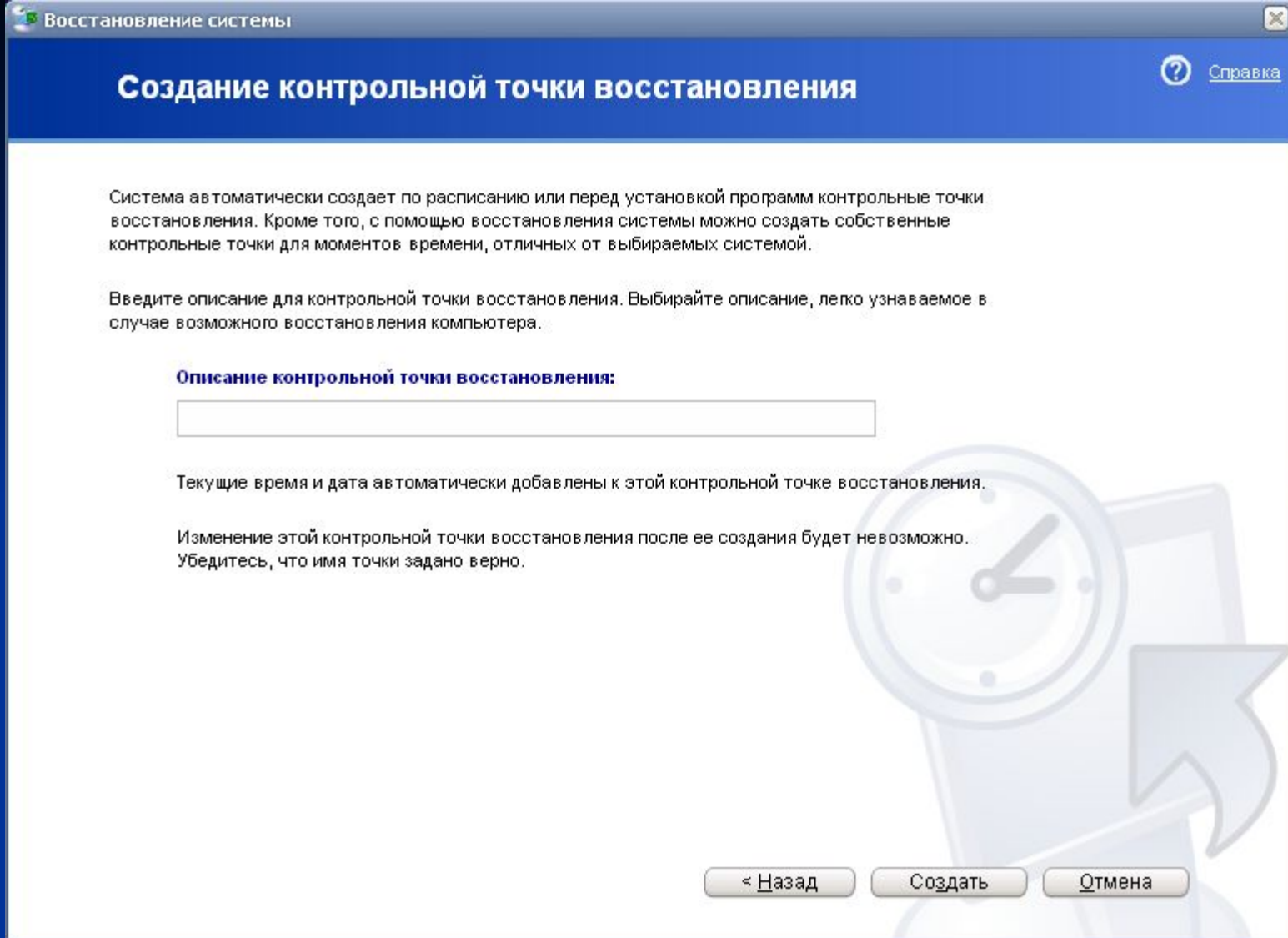


# Создание контрольной точки вручную

- Пуск, Все программы, Стандартные, Служебные, Восстановление системы.

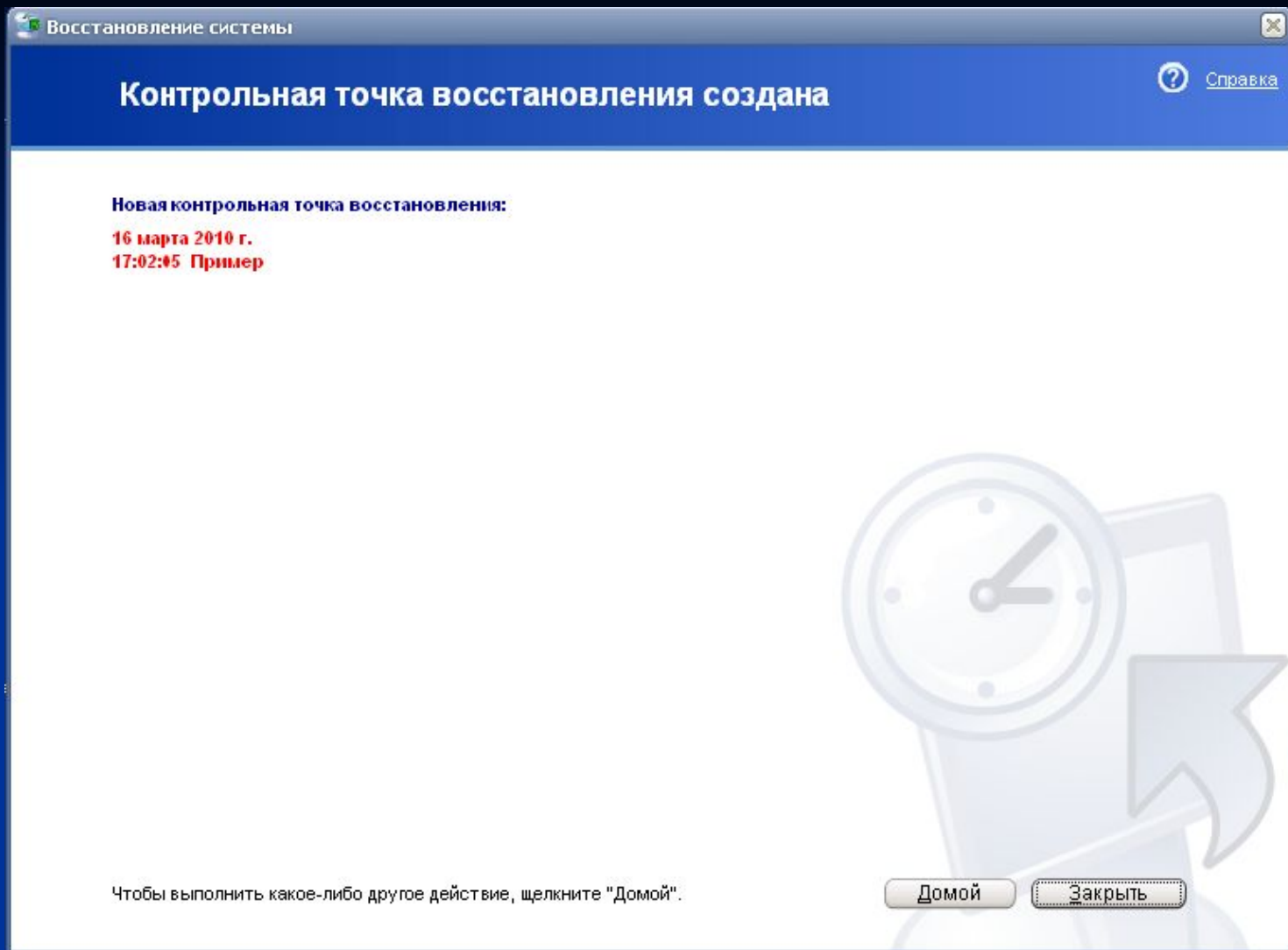
- Выберите пункт  
Создать точку  
восстановления>  
Далее





- В текстовое поле **Описание контрольной точки** введите описание для новой точки и щелкните **Создать**.

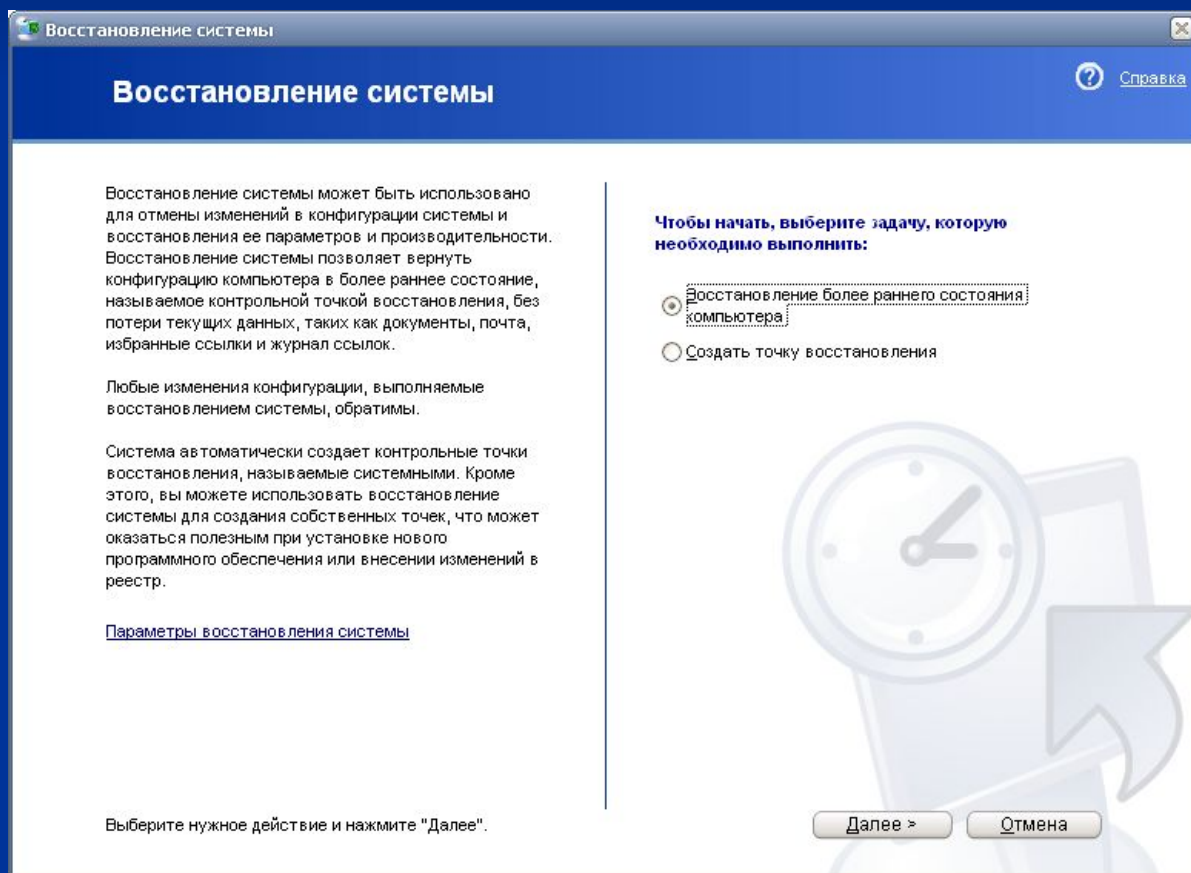




- Программа создаст контрольную точку и выдаст окно Контрольная точка создана.
- Щелкните по кнопке **Заккрыть**.

# Использование контрольной точки

- Запустите программу восстановления системы.
- Отметьте пункт **Восстановление более раннего состояния компьютера** и щелкните по кнопке **Далее**.

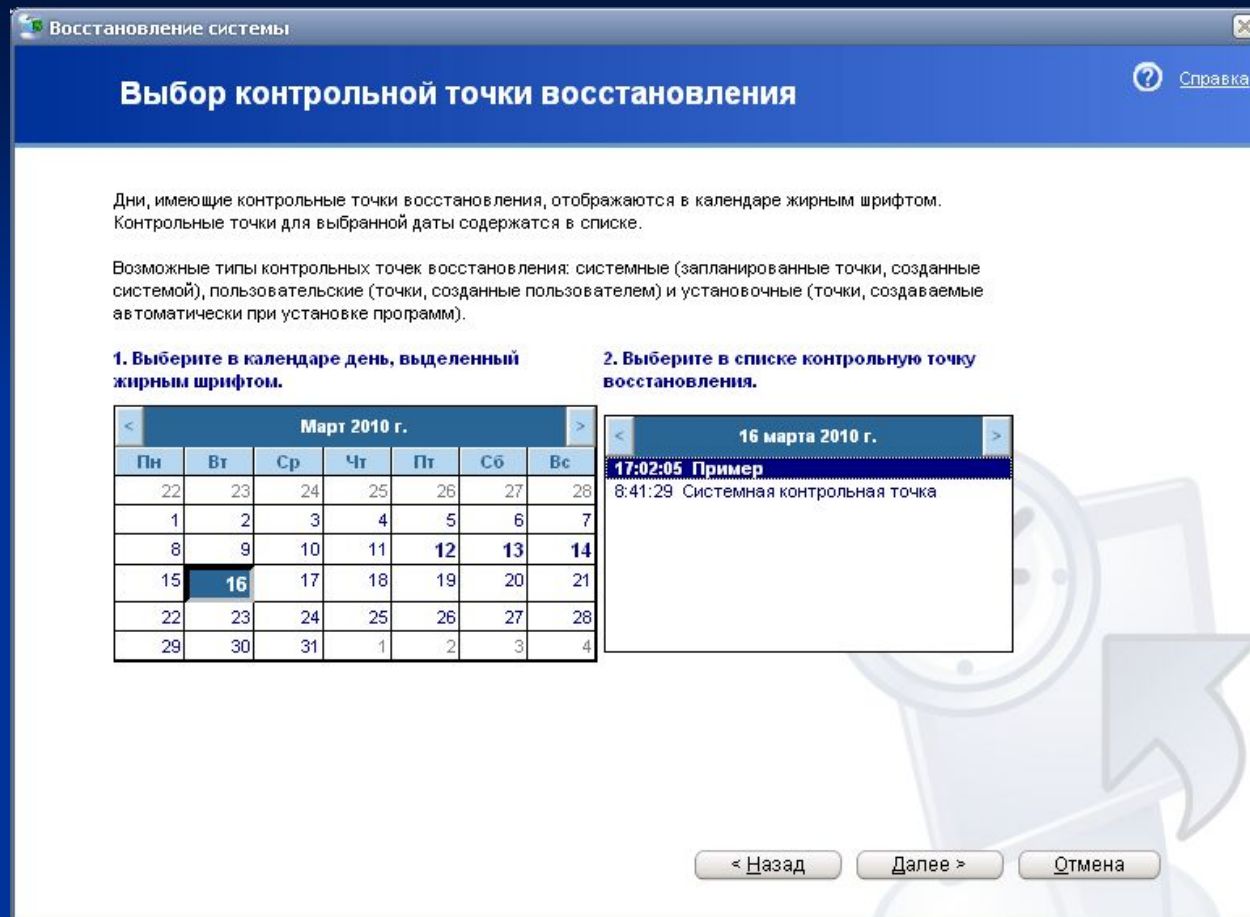


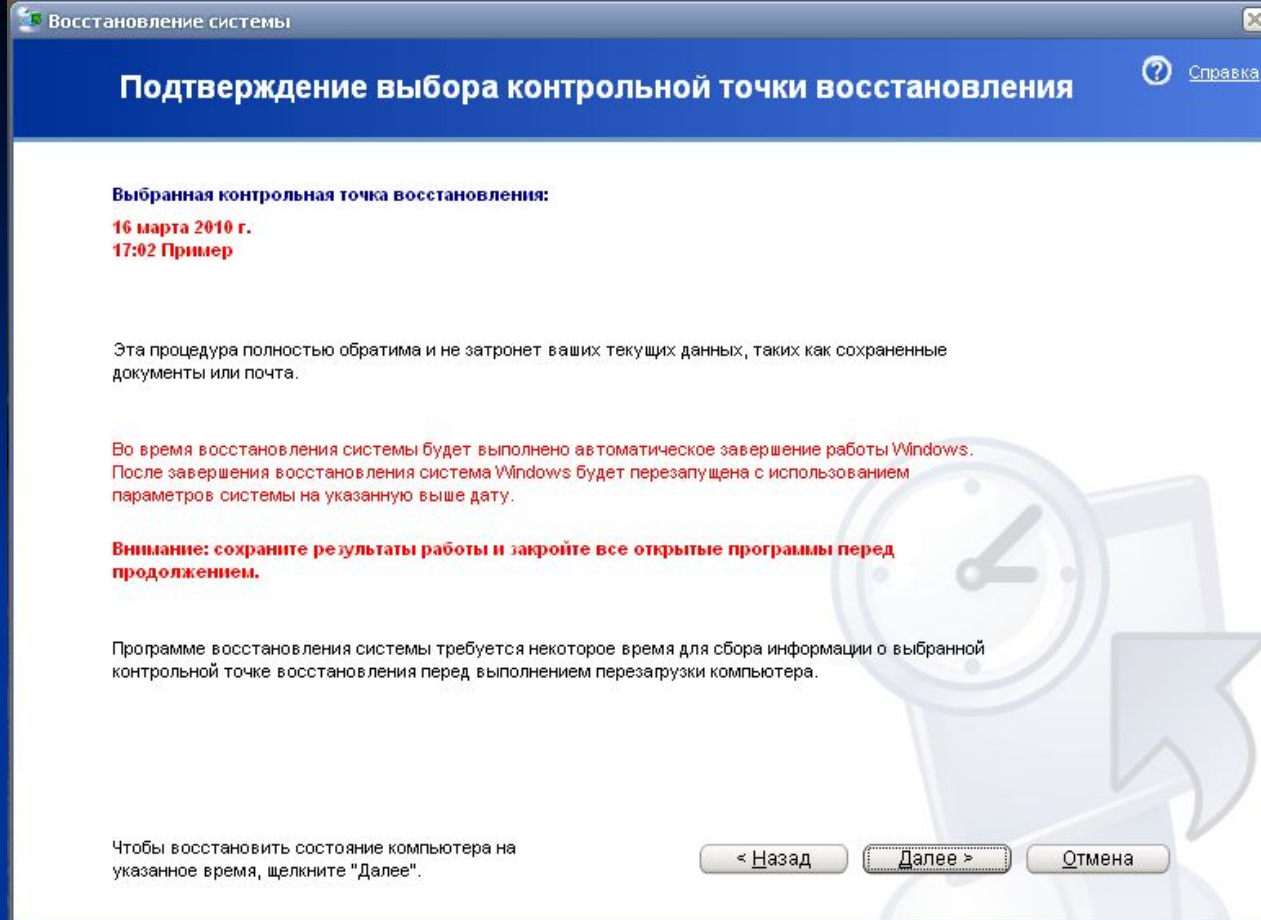
# Окно *Выбор контрольной точки восстановления*

■ Щелкните в календаре по дню создания точки. В окне справа от календаря будут показаны созданные в этот день контрольные точки.

■ Щелкните по точке, которую хотите использовать.

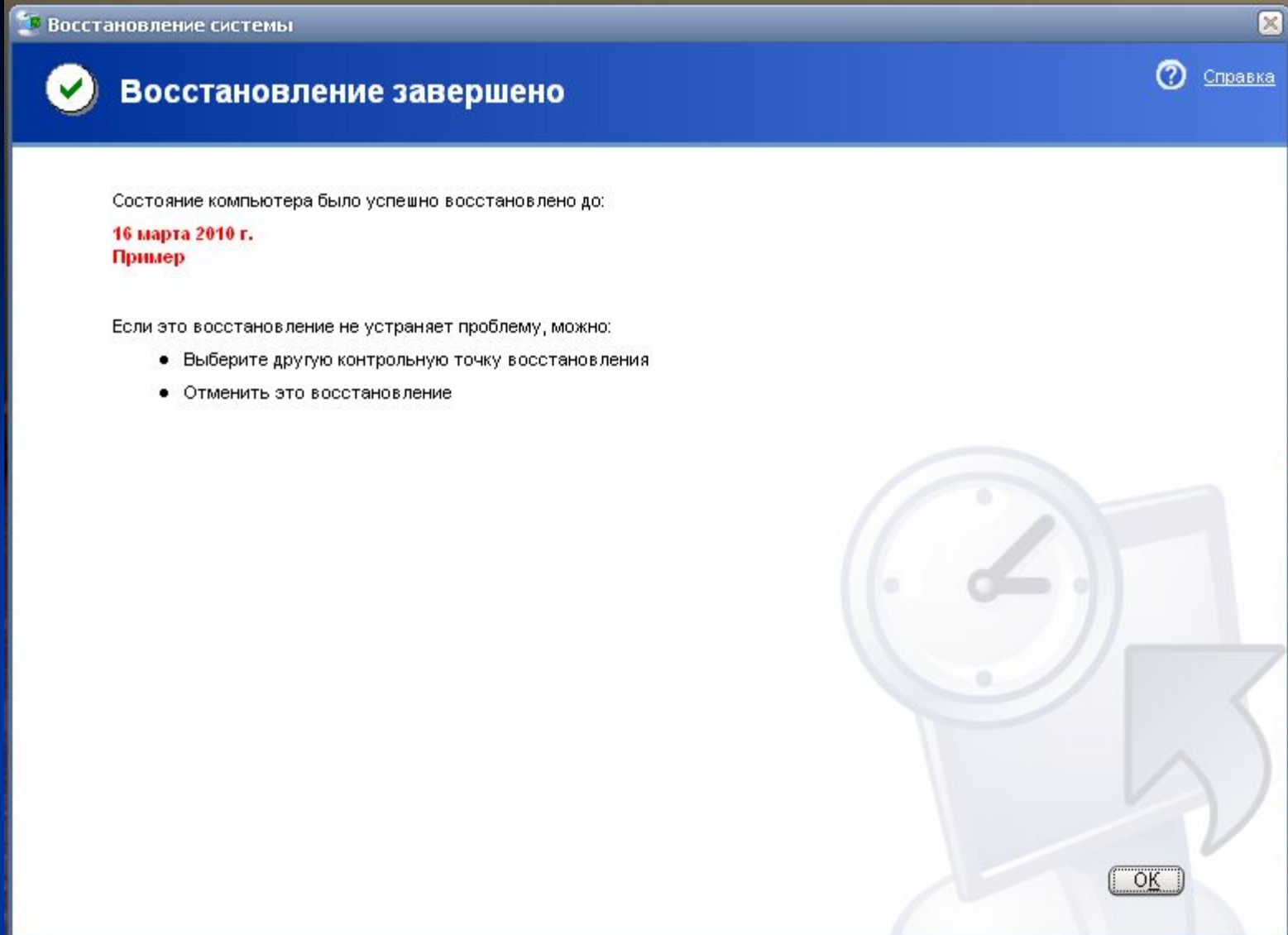
■ Щелкните по кнопке **Далее**.





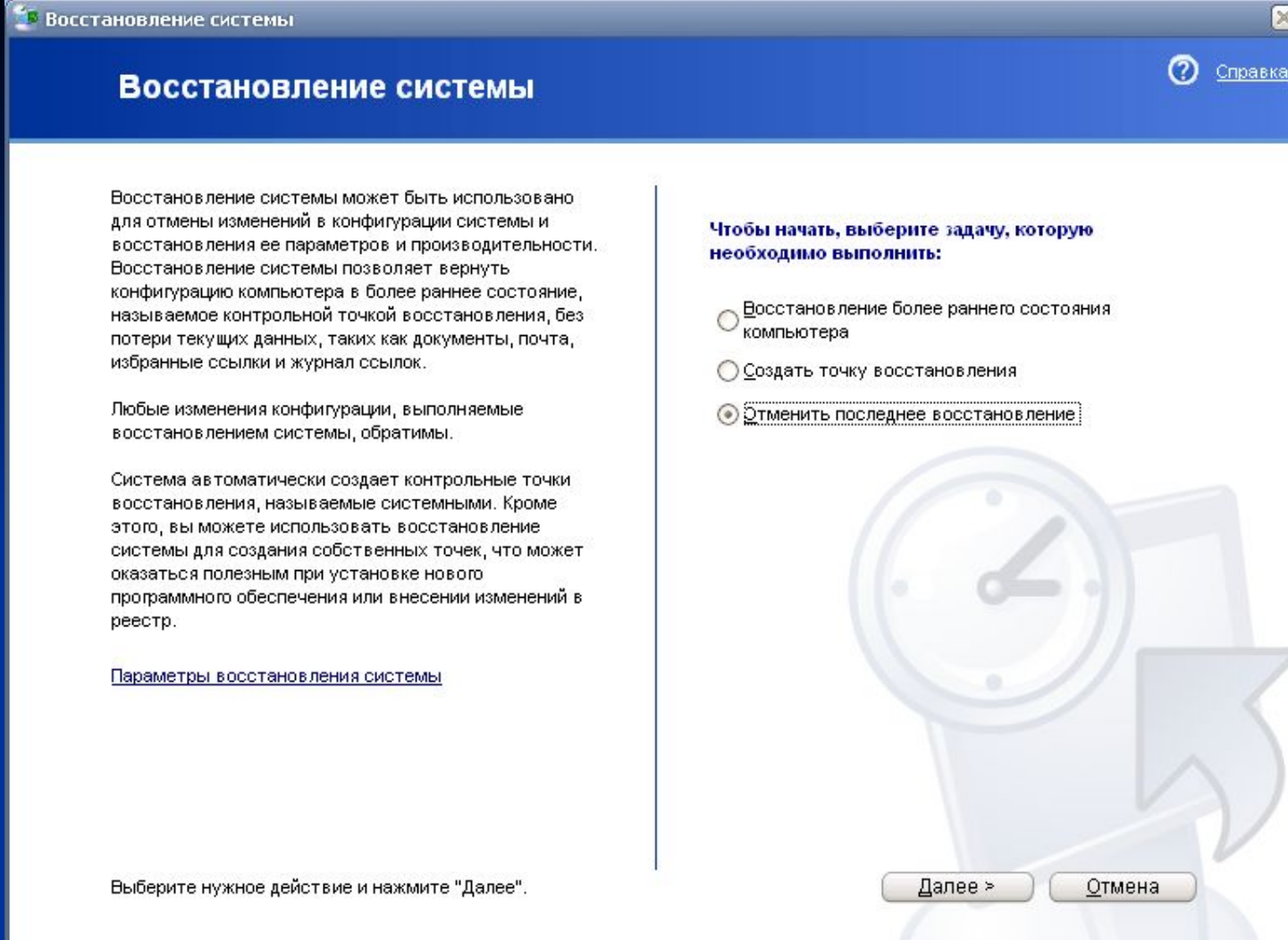
Программа восстановления системы попросит вас закрыть все остальные программы и предупредит вас, что вы не должны пользоваться компьютером до завершения процедуры восстановления.

Щелкните по кнопке **Далее**. Программа начнет работу по восстановлению.



■ Когда она закончит, компьютер перезагрузится, и появится окно Восстановление завершено.

■ Щелкните по кнопке ОК.



Если после восстановления системе стало еще хуже, запустите программу восстановления системы, отметьте пункт **Отменить последнее восстановление** и щелкните по кнопке **Далее**.

- Другой вариант — запустить программу восстановления системы и восстановить систему в более ранней контрольной точке.

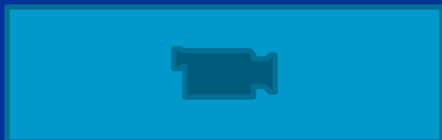


# Создание резервных копий данных

Выбирайте носители для резервных копий.

Windows XP позволяет делать резервные копии на всех видах носителей, но вот несколько основных:

- **Жесткие диски** (Убедитесь, что это отдельный диск, а не все тот же диск, разбитый на два.)
- **Флеш - накопители**
- **Сеть.** Если у вас есть локальная сеть дома или на работе, можно устроить на жестком диске одной из машин хранилище резервных копий.



# Выбор объектов резервирования

- В первую очередь создайте копии своих документов — если не хватает места для копий, включите в *задание на резервирование (архивацию)* только их. При необходимости всегда можно переустановить любую программу. Систематизируйте документы. Разместите все вложенные папки в одной-единственной папке. Сделав так, вы сможете потом указать Windows XP, какие файлы резервировать, просто выбрав соответствующую папку. Так же для любых файлов, помещенных в эту папку, при следующем резервировании резервные копии будут созданы автоматически.

# Выбор объектов резервирования

## ■ Программы, которые вы загрузили.

Если вы загрузили программы или файлы из Интернета, найти и загрузить их повторно, если в системе случится сбой, возможно, будет очень сложно. Так что неплохо было бы включить в задание на резервирование и загруженные программы.

Не теряйте времени, делая копии файлов по отдельности при каждом резервировании. Вместо этого воспользуйтесь *типами резервирования (архивации)*, чтобы Windows вносил изменения только в резервные копии изменившихся файлов.

# *Типы резервирования (архивации)*

- **Обычное.** Резервируются все файлы, и резервные копии обновляются при каждом резервировании. (Заметьте, что резервируются только файлы, помещенные в задание на резервирование). Все файлы помечаются — это указывает на то, что они подлежат резервированию.
- **Добавочное.** Резервирование только файлов, созданных или измененных с момента последнего обычного или добавочного резервирования. Это самый быстрый тип резервирования, так как резервируется минимальное число файлов. Опять

# *Типы резервирования (архивации)*

- **Разностное.** Резервируются только файлы, которые изменились со времени последнего обычного или добавочного (но не разностного) резервирования, то есть файлы, не помеченные как архивированные (атрибут «Архивный» не снимается). Так что если вы снова используете этот тип резервирования, заново будут зарезервированы те же самые файлы (плюс файлы, изменившиеся за это время).

# Типы резервирования (архивации)

- **Ежедневное.** Резервируются только файлы, измененные в течение дня до выполнения резервирования.
- **Копирующее.** Резервируются выбранные файлы. Атрибут «Архивный» не снимается. Этот тип резервирования используется для быстрого резервирования без учета вашей стратегии резервирования.
- **Обычный (Normal)** – создает резервную копию всех файлов и помечает каждый из файлов как скопированный
- **Копирующий (Copy)** – создает резервную копию файлов, но не помечает их как скопированные.
- **Добавочный (Incremental)** – создает резервную копию тех файлов, которые были созданы или изменены со времени последней архивации, и помечает их как скопированные.
- **Разностный (Differential)** – создает резервную копию только тех файлов, которые были созданы со времени последней архивации, но в отличие от Добавочного архивирования, не помечает их как скопированные.
- **Ежедневный (Daily)** создает резервную копию только тех файлов, которые были изменены в день архивации (не изменяя биты архива файлов).

# Создание стратегии резервирования.

Обычно стратегии выглядят примерно так:

- Проводить ежедневное резервирование раз в день.
- Проводить добавочное резервирование раз в неделю. Удалить предыдущий ежедневный и добавочный резерв.
- Проводить обычное резервирование раз в месяц. По окончании очередного резервирования удалять обычное и добавочное резервирования, которые остались с предыдущего месяца.

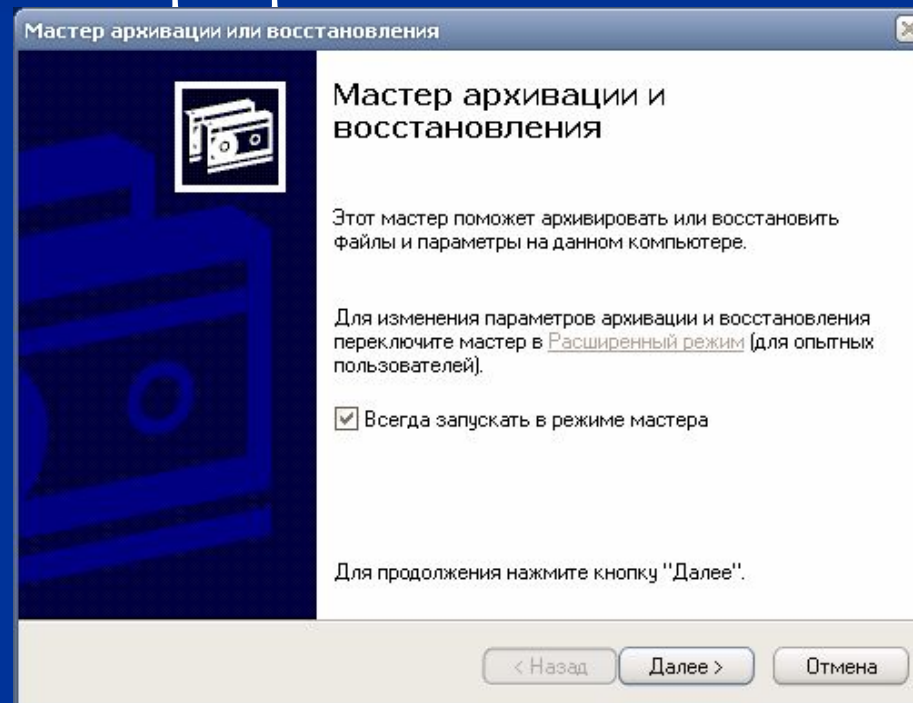


- **Задание на резервирование** — файл, содержащий описание резервирования. Это описание включает в себя файлы, которые вы хотели бы зарезервировать, путь к папке, в которой вы хотели бы сохранить резервные копии и все настройки резервирования, которые вы зададите.

# *Создание и запуск задания на резервирование*

- Пуск, Все программы, Стандартные, Служебные, Архивация данных.

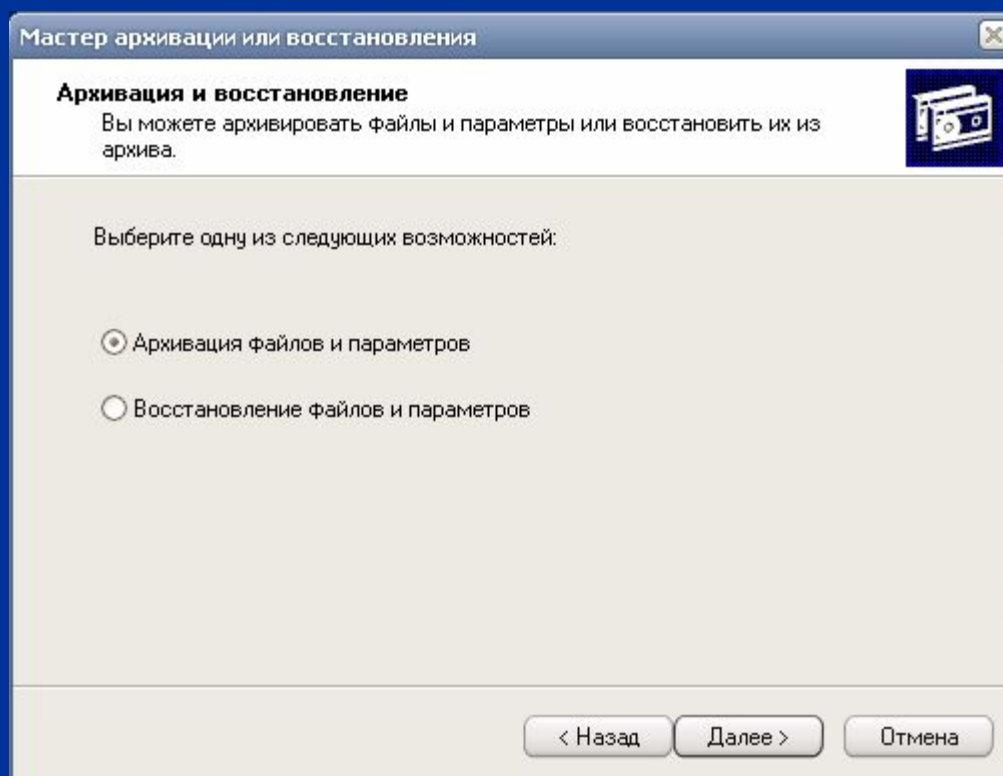
Появится Мастер архивации и восстановления.



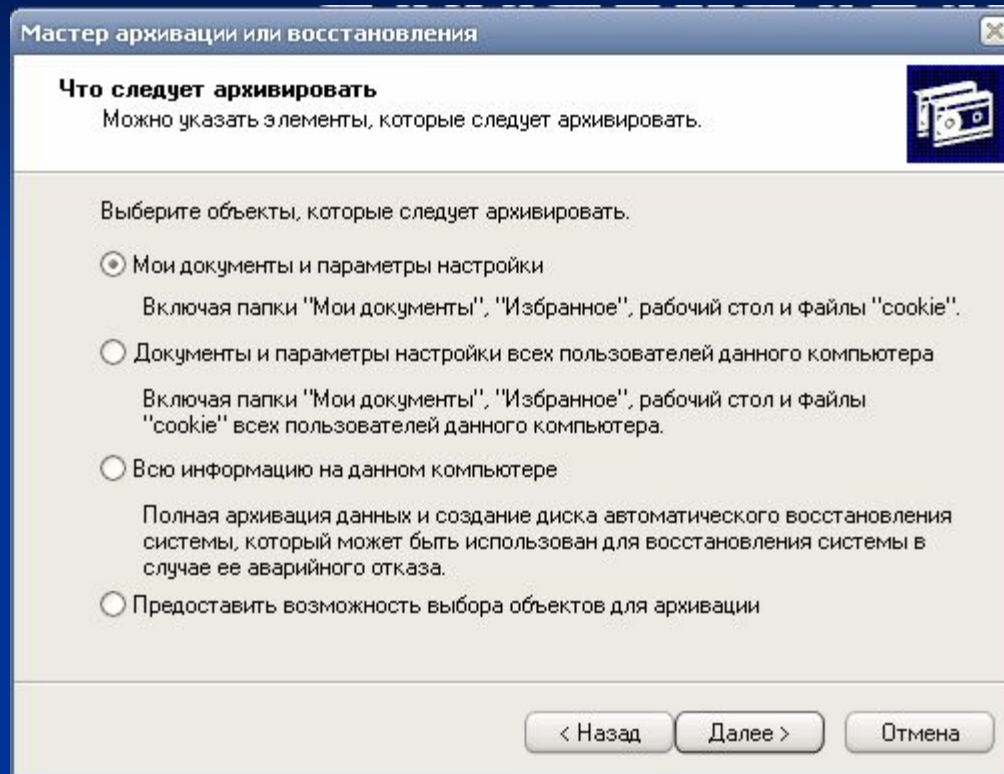
Щелкните по кнопке Далее.

# Создание и запуск задания на резервирование

- Выберите пункт Архивация файлов и параметров и щелкните по кнопке Далее.



# Создание и запуск задания на резервирование

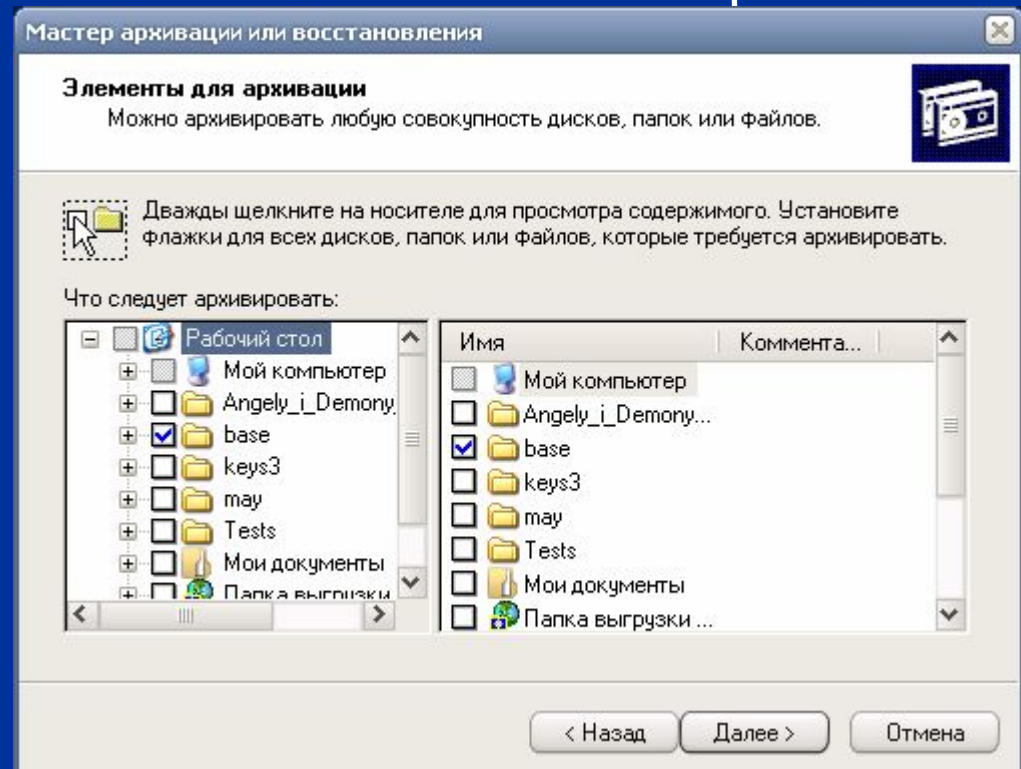


- Выберите вариант (щелкните по кнопке **Далее**, когда закончите)

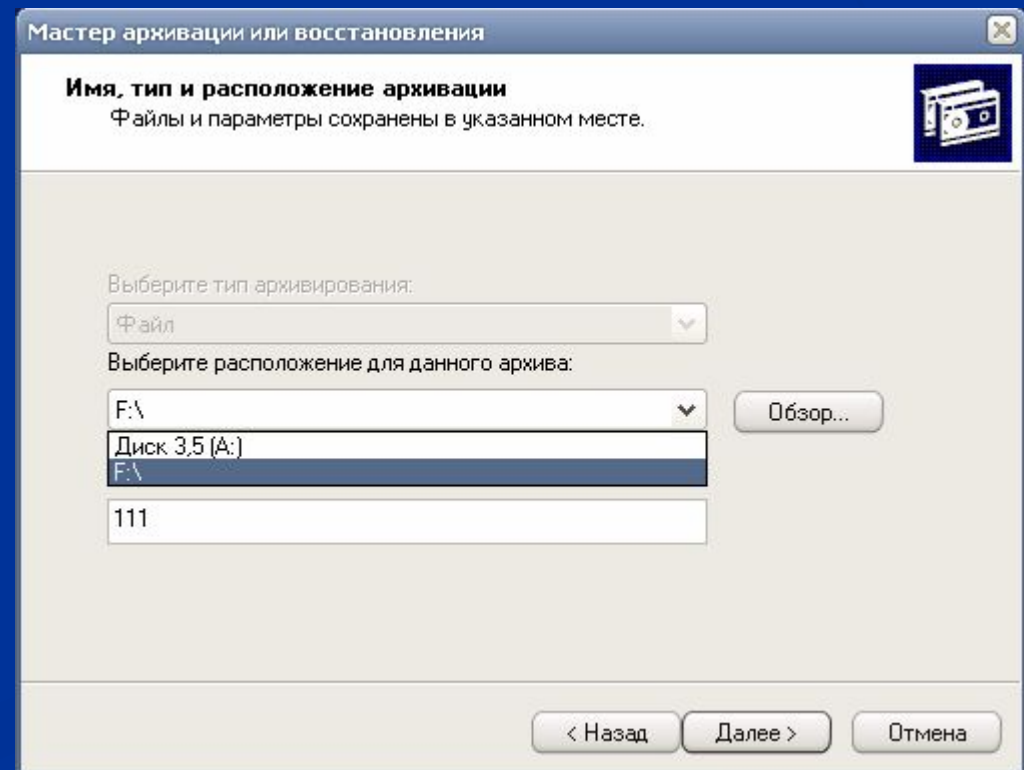
- **Мои документы и параметры настройки** - резервные копии папок Мои документы, Избранное, а также рабочего стола и файлов «cookie».
- **Документы и параметры настройки всех пользователей данного компьютера** - резервные копии документов и настроек для всех пользователей данного компьютера.
- **Всю информацию на данном компьютере** - возможность восстановить систему в случае аварийного отказа.
- **Предоставить возможность выбора объектов** - выбрать файлы для резервирования.

- Если вы решили выбрать файлы для создания резервных копий, вы увидите диалоговое окно, суть в том, чтобы вы отметили в списке **Что следует архивировать** файлы и папки, для которых хотели бы создать резервные копии. Это можно сделать, отмечая выключатели напротив нужных элементов.

Щелкните по кнопке  
Далее

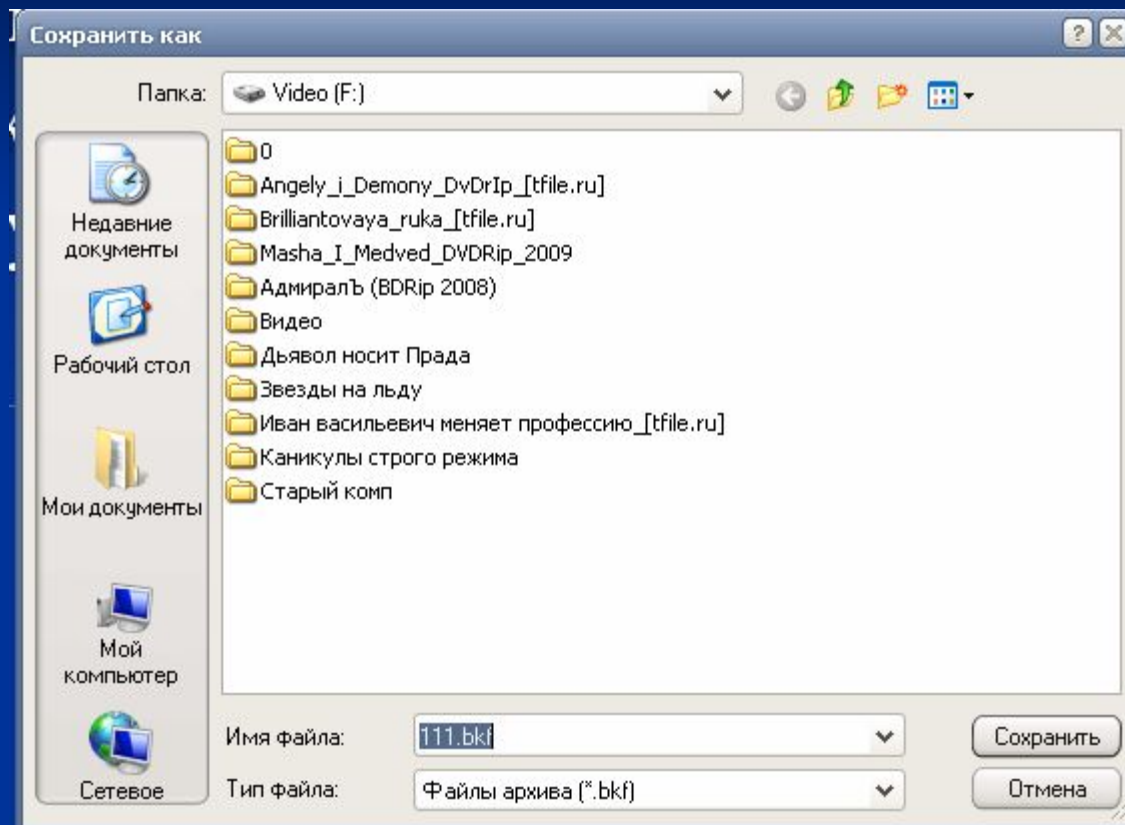


- выберите место назначения (например, файл или накопитель на магнитной ленте), которое будет использоваться. При помощи списка **Выберите расположение для данного архива** выберите расположение резервной копии.





- Можно щелкнуть **Обзор** и выбрать его при помощи диалогового окна



- Введите имя архива в текстовое поле **Введите имя для данного архива** Щелкните по кнопке **Далее**.

Мастер архивации или восстановления

**Имя, тип и расположение архивации**  
Файлы и параметры сохранены в указанном месте.

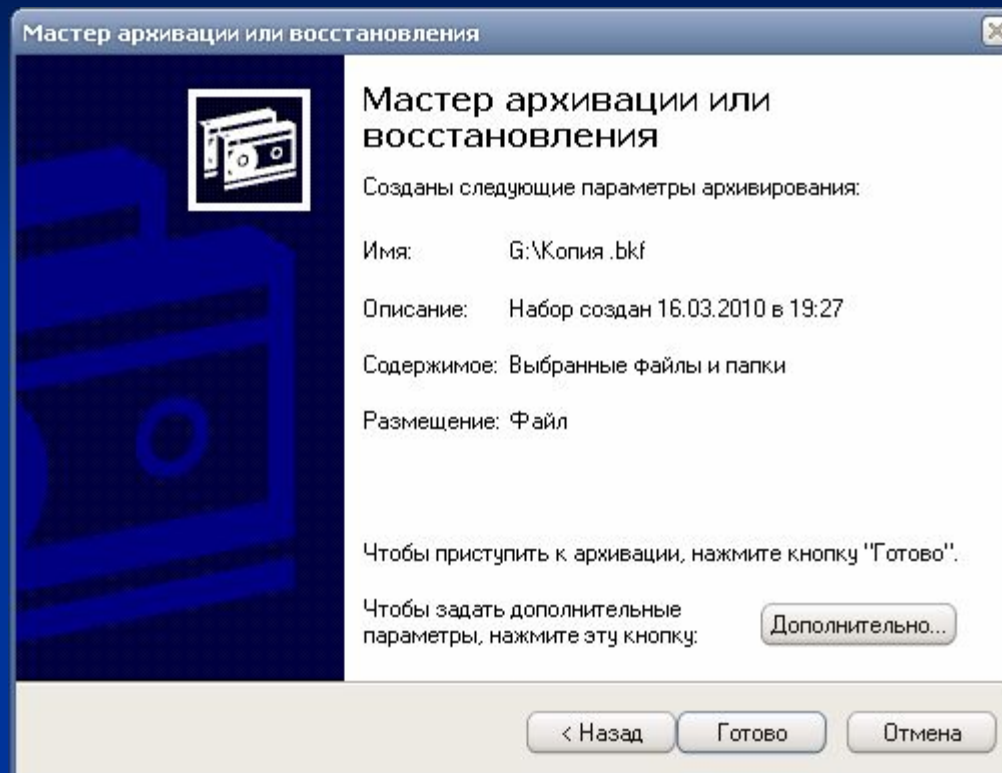
Выберите тип архивирования:  
Файл

Выберите расположение для данного архива:  
G:\ Обзор...

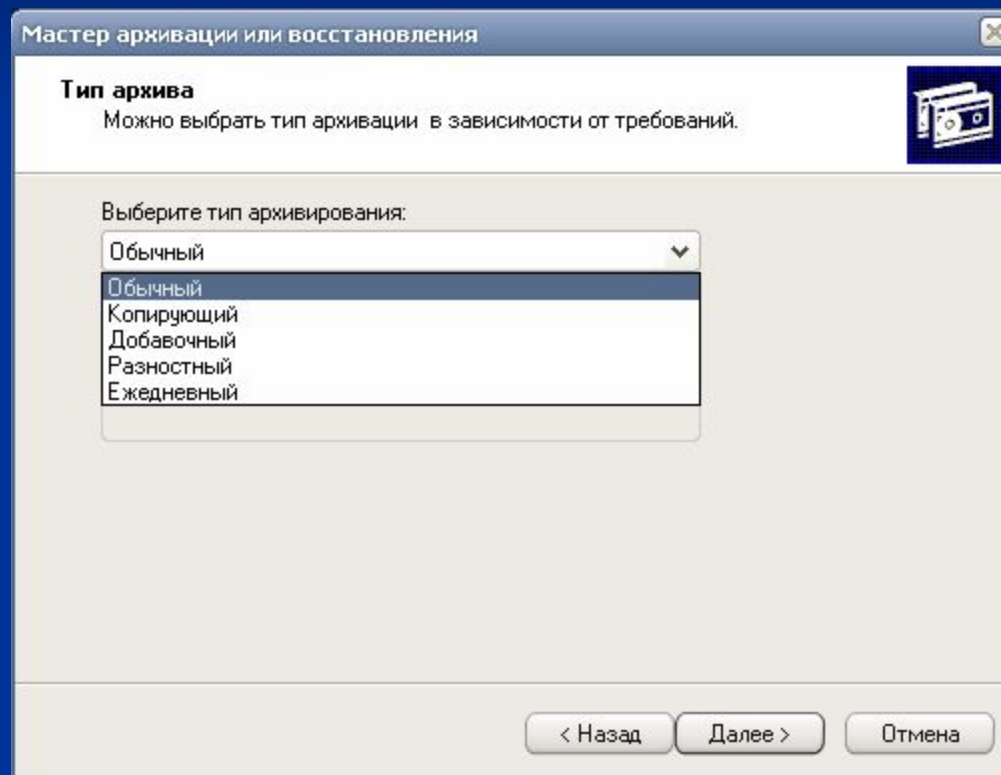
Введите имя для данного архива:  
Копия

< Назад Далее > Отмена

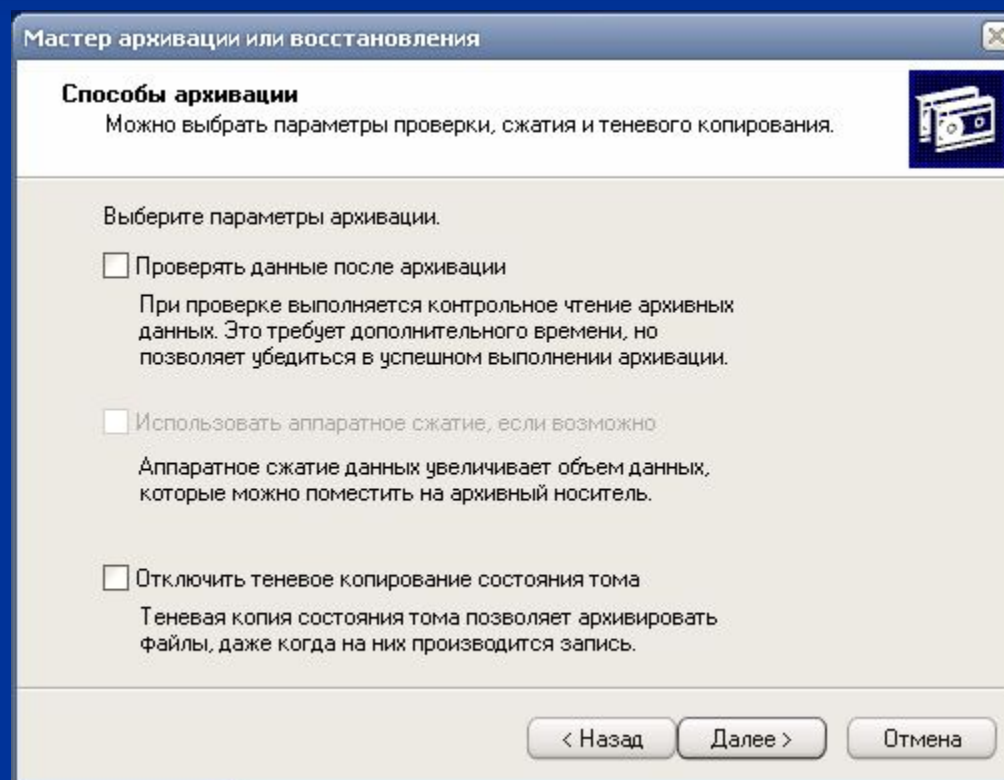
- Мастер подведет итог и выдаст описание задания на резервирование.



- Щелкните **Дополнительно.**
- В списке **Выберите тип архивирования** выберите тип резервирования (Обычное, Добавочное и т.д.).

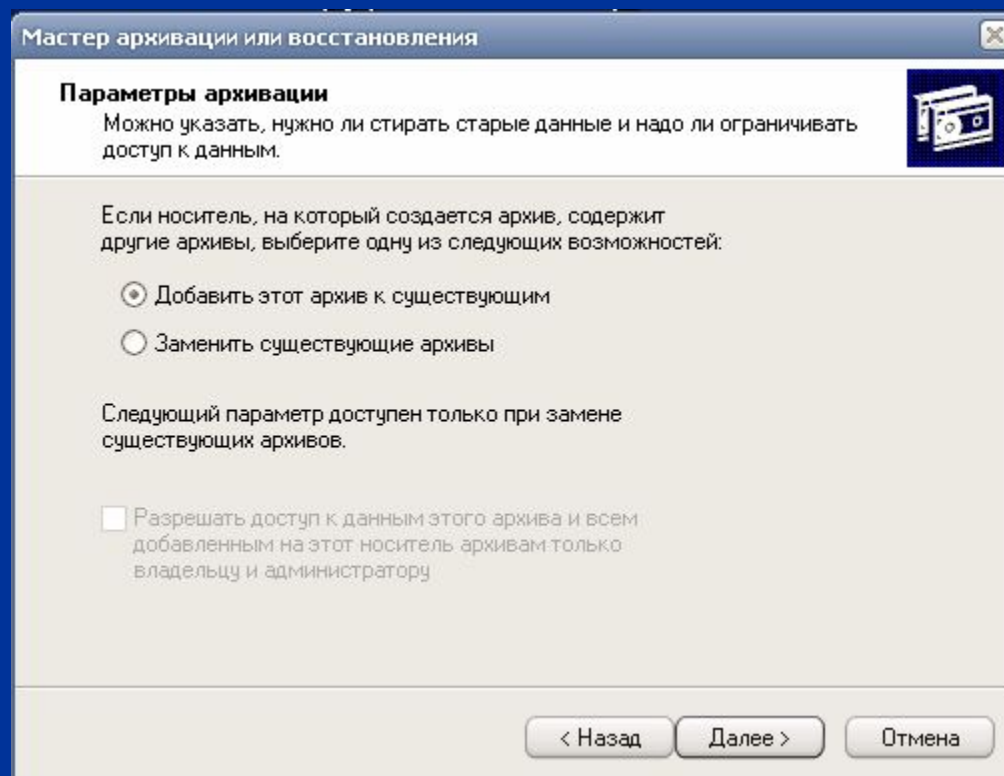


- **Способы архивации.** Если ваши данные очень ценны, отметьте пункт **Проверять данные после архивации.** Таким образом вы убедитесь, что резервные копии данных не содержат ошибок, но это удвоит затраты времени.



## ■ Параметры архивации.

Можно добавить этот архив к уже существующим (в большинстве случаев это лучший выход) или заменить существующие файлы.



- **Когда архивировать.** Выберите **Сейчас (Now)** для немедленной архивации. Или выберите **Позднее** и щелкните **Установить расписание**, чтобы выполнить резервирование позднее.

Мастер архивации или восстановления

**Когда архивировать**  
Можно запустить архивацию сейчас или назначить ее выполнение по расписанию.

Когда выполнить архивацию?

☒ Сейчас  
☐ Позднее

Элемент расписания

Имя задания:

Дата начала:

Установить расписание...

< Назад    Далее >    Отмена



## ■ Или выберите Позднее.

Мастер архивации или восстановления

**Когда архивировать**

Можно запустить архивацию сейчас или назначить ее выполнение по расписанию.

Когда выполнить архивацию?

☐ Сейчас

☒ Позднее

Элемент расписания:


Имя задания:

Дата начала:

и щелкните *Установить*  
*расписание*, чтобы  
выполнить  
резервирование позднее.

Запланированное задание

Расписание | Параметры

 В 19:40, 16.03.2010

Назначить задание:  | Время начала:

Однократное выполнение

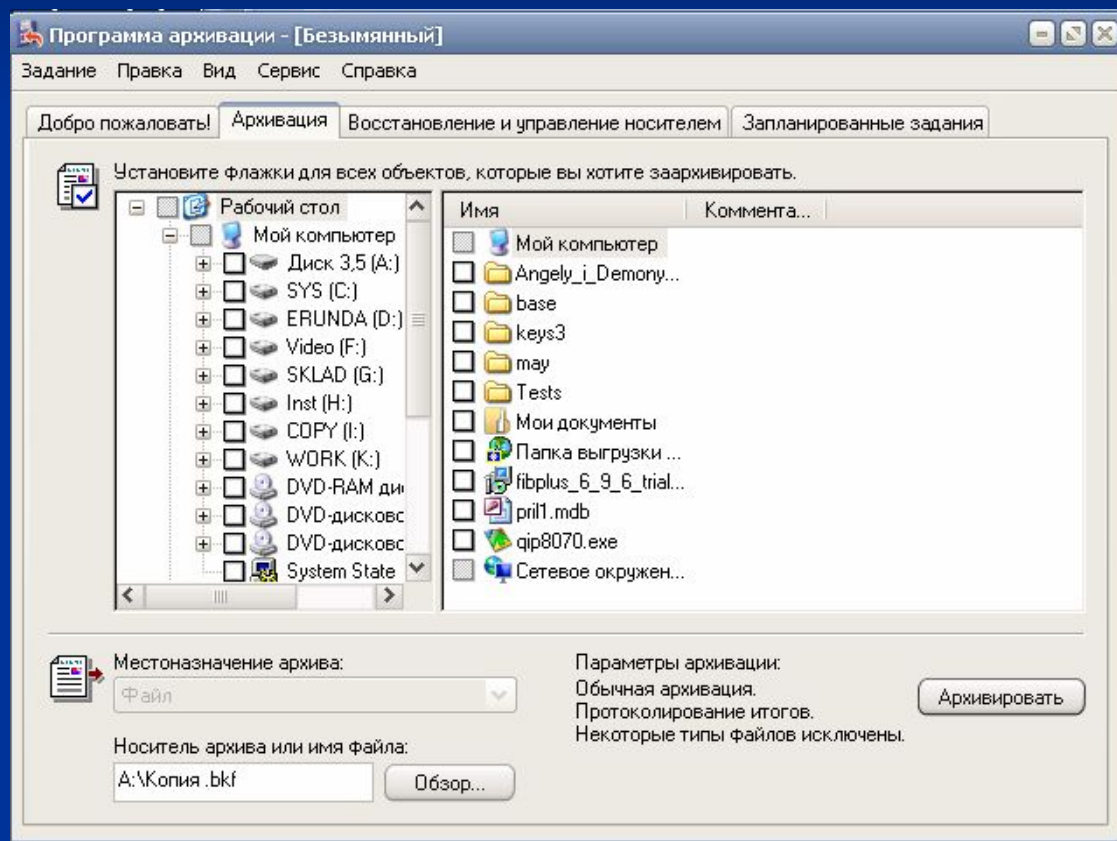
Выполнить:

☐ Показывать несколько расписаний.

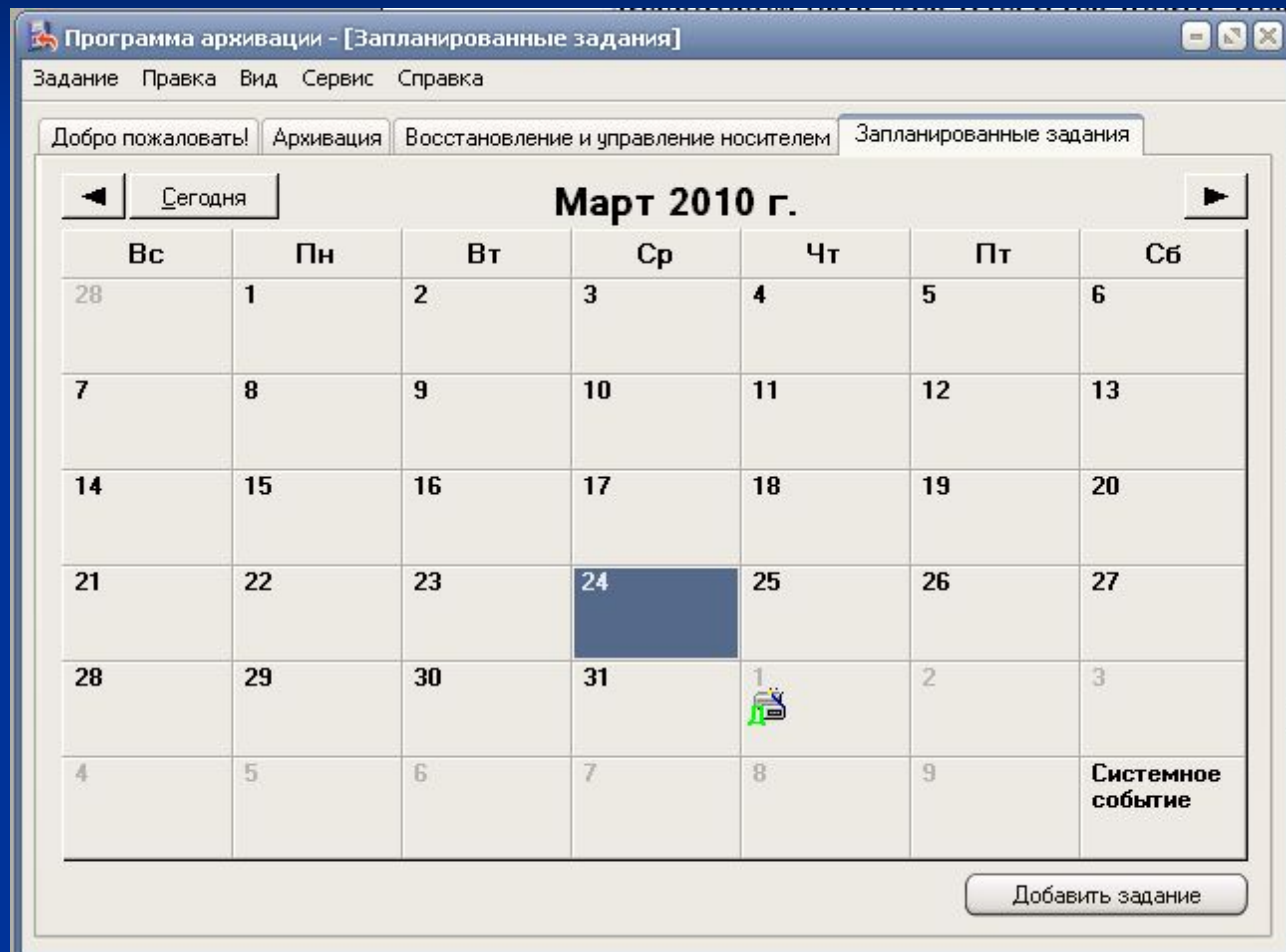
# Сохранение и повторное использование заданий на резервирование

- Запустите Мастер еще раз.
- снимите отметку с пункта Всегда запускать в режиме мастера.

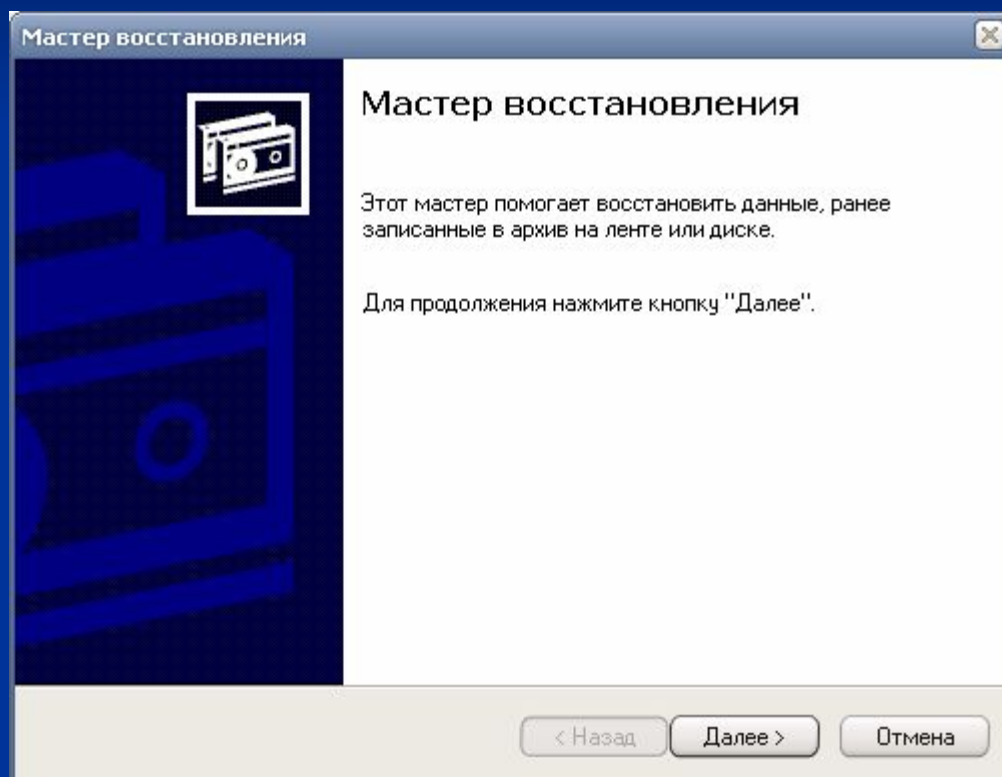
Выделите вкладку  
Архивация  
Установите  
флажки для всех  
объектов, которые  
вы хотите  
заархивировать



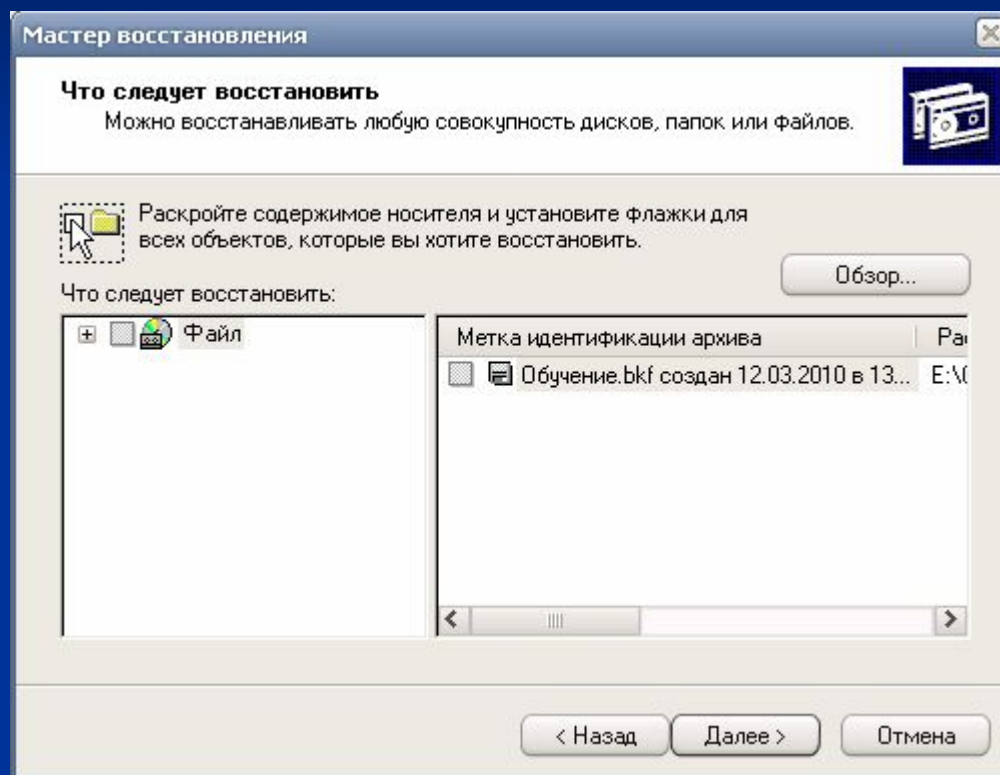
# Выделите вкладку Запланированные задания



# *Восстановление файлов из резервных копий*



# Восстановление файлов из резервных копий



# Norton Utilities

Norton Utilities представляет собой набор автоматизированных инструментов, объединённых под одной удобной графической оболочкой. Программа позволяет улучшить работу системного реестра, дефрагментировать жесткий диск, очищать компьютер от ненужных системных файлов и многое другое.

Итак, после установки пакета Norton Utilities, предоставляется



NDD или Norton Disk Doctor  
лечит сбойные дискеты и жесткие  
диски.



# **Программа оптимизации диска**

## **Speed Disk**

# **Утилита восстановления стертых файлов Unerase**

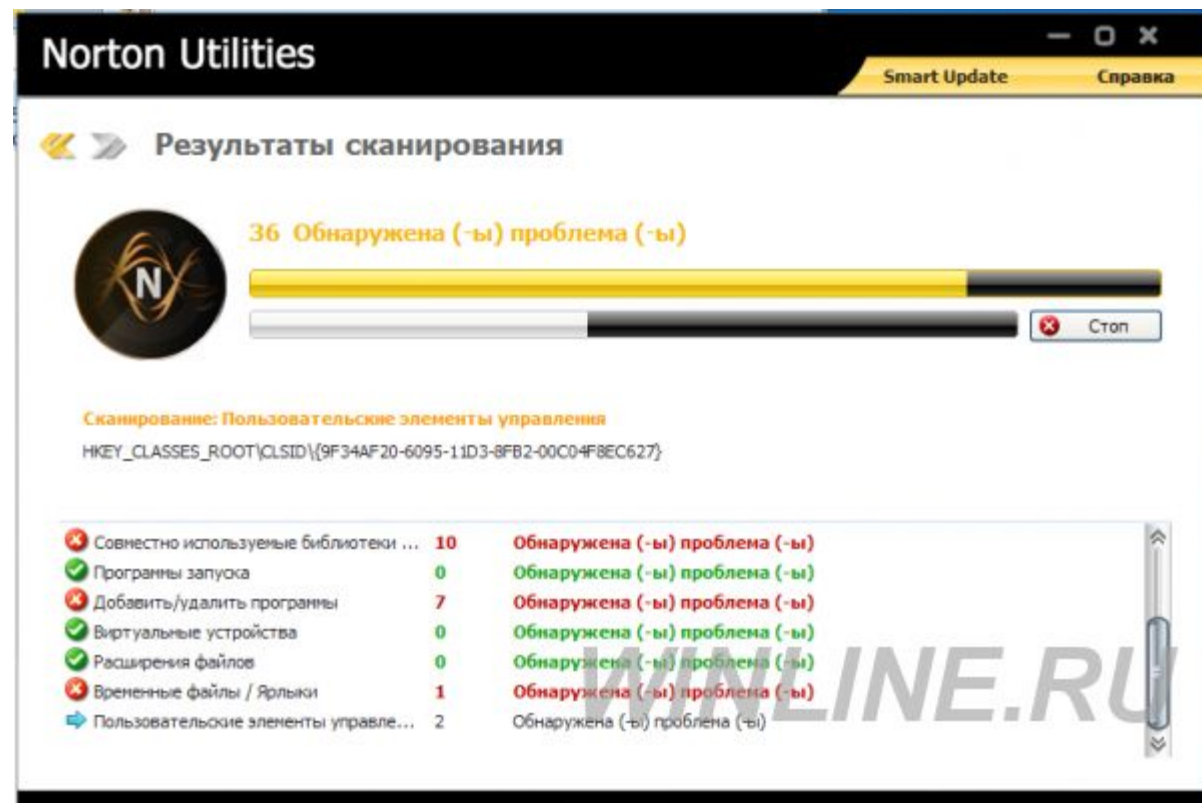
**System Information (SI)** выдает на экран  
или печатает подробную  
информацию о вашем компьютере.

Image

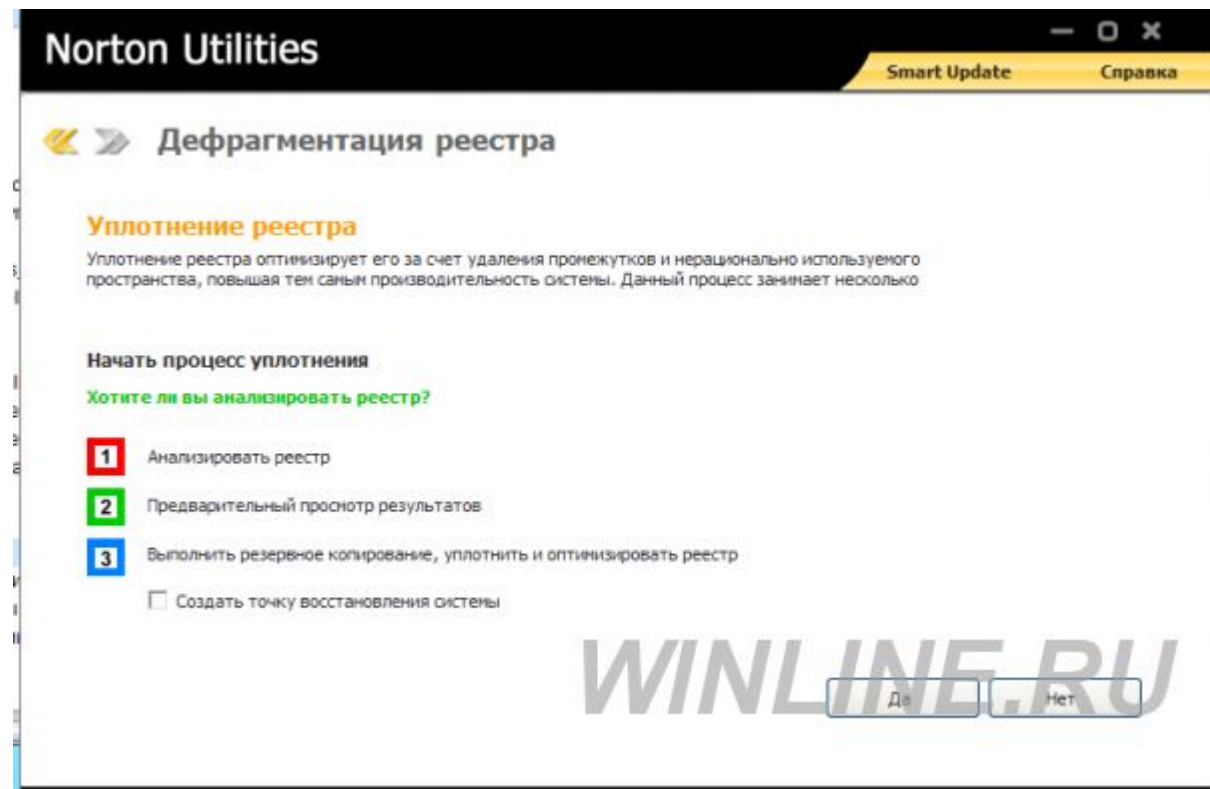
Сохранение системных данных диска  
для его восстановления

- В левом верхнем углу располагается датчик состояния системы. Сразу под ним располагаются ключевые ветви оптимизации и настройки системы. Справа – действия, которые доступны в выбранной ветви. После установки программы обязательно будет сообщение о низком быстродействии системы. Что бы улучшить этот результат.

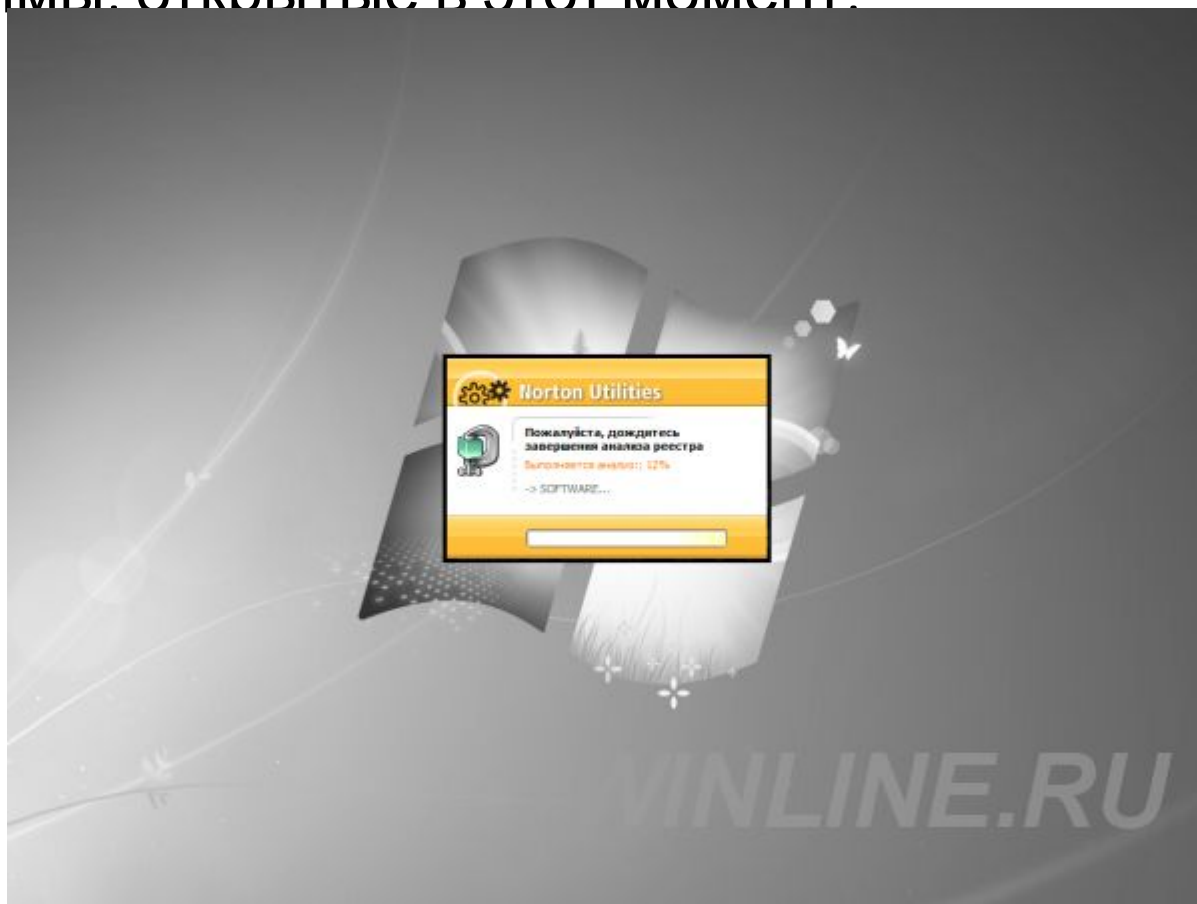
Для начала исправим от ошибок реестр, а также оптимизируем его работу. В процессе оптимизации программа показывает, какая именно ветвь реестра подверглась изменению.



- Идем дальше – Дефрагментация реестра. В данном случае процесс разбит на три этапа: анализ реестра, предварительный просмотр результатов и выполнение оптимизации реестра.

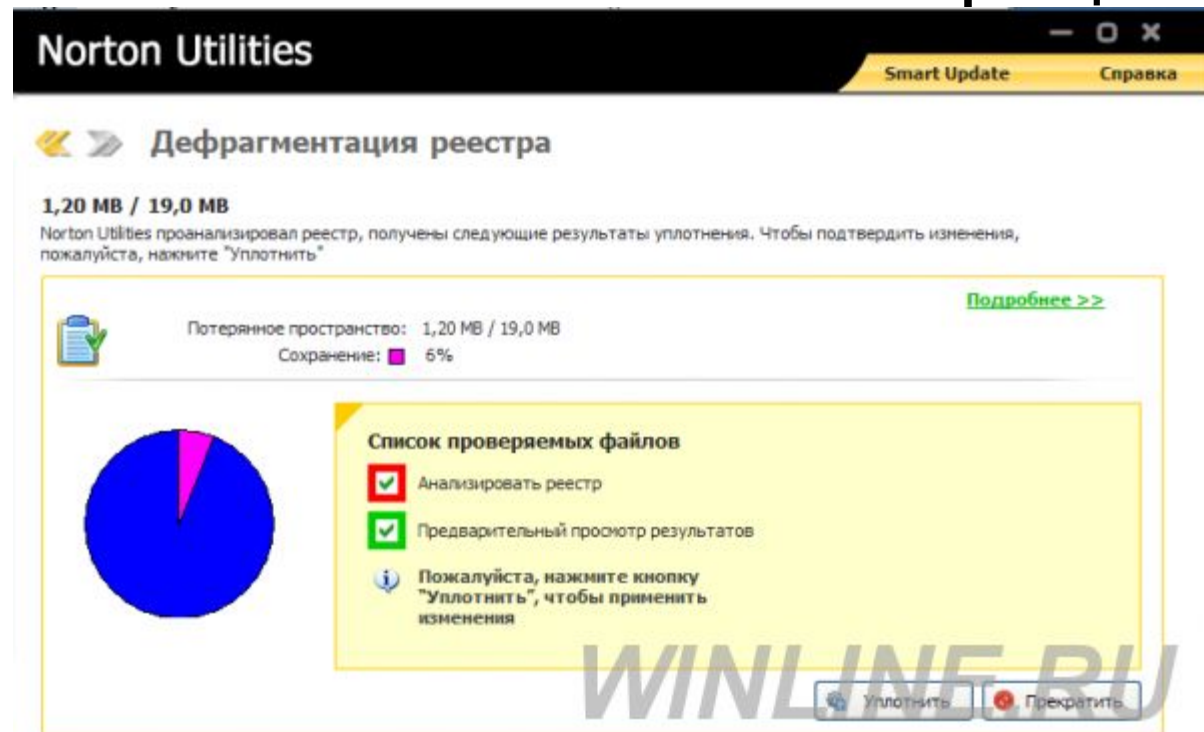


Также имеется возможность создания точки восстановления системы. Рекомендуется создавать точку восстановления при любых действиях с реестром и системными файлами. При анализе реестра исчезнет меню Пуск, рабочий стол, а также все иконки и программы, открытые в этот момент:

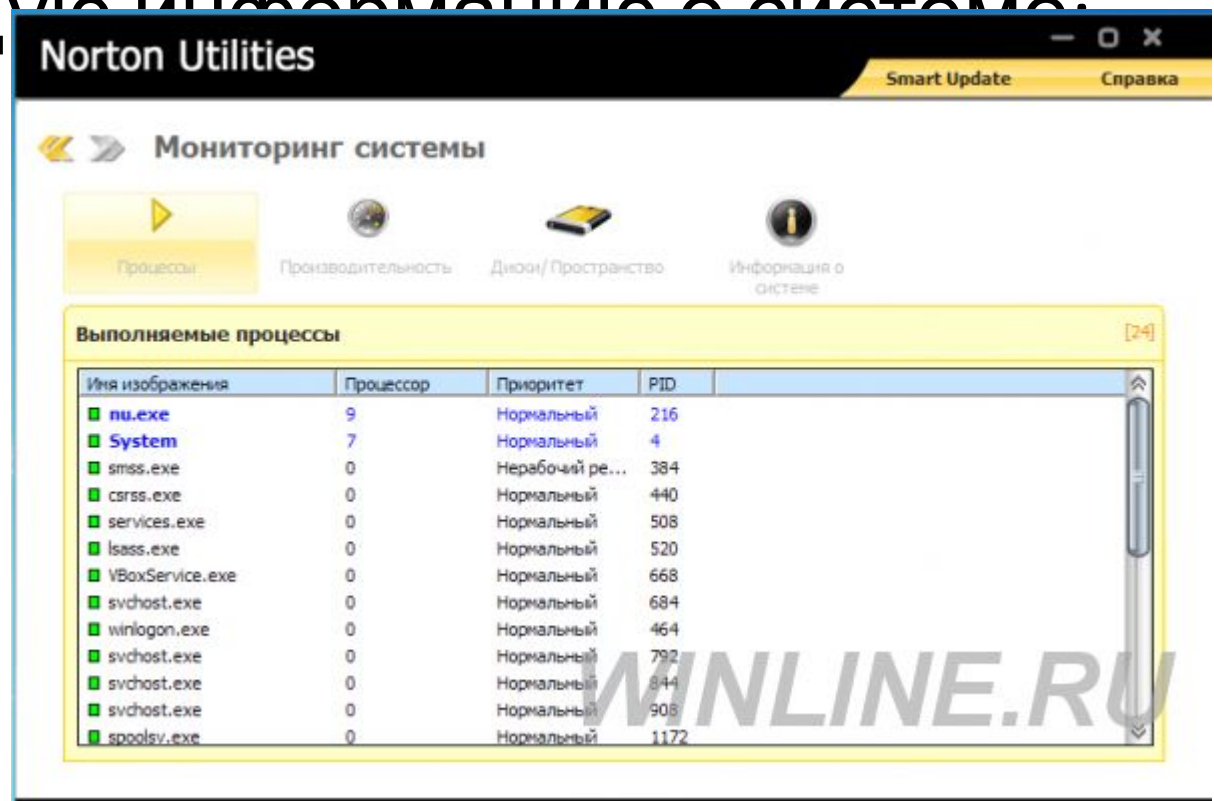




- После процесса будет показан отчет о состоянии реестра, в который войдут такие цифры как, например, потерянное пространство. Далее есть возможность принять изменения, нажав кнопку уплотнить, или же – отказаться от выполнения операции.

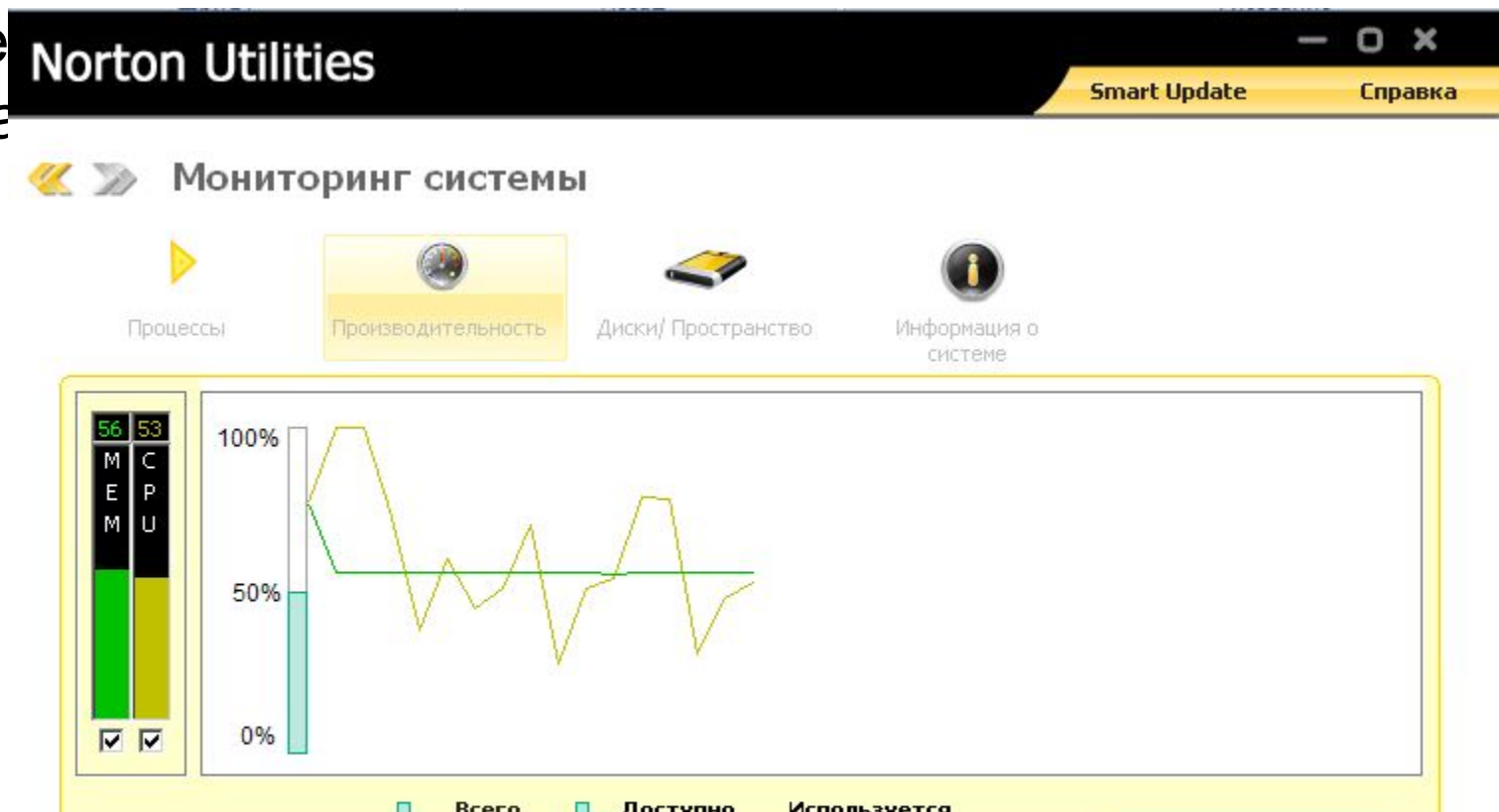


Мониторинг системы. Он представляет собой аналог диспетчера задач: можно просмотреть запущенные процессы, осмотреть общую производительность системы, оценить работу дисков, а также получить общую информацию о системе.

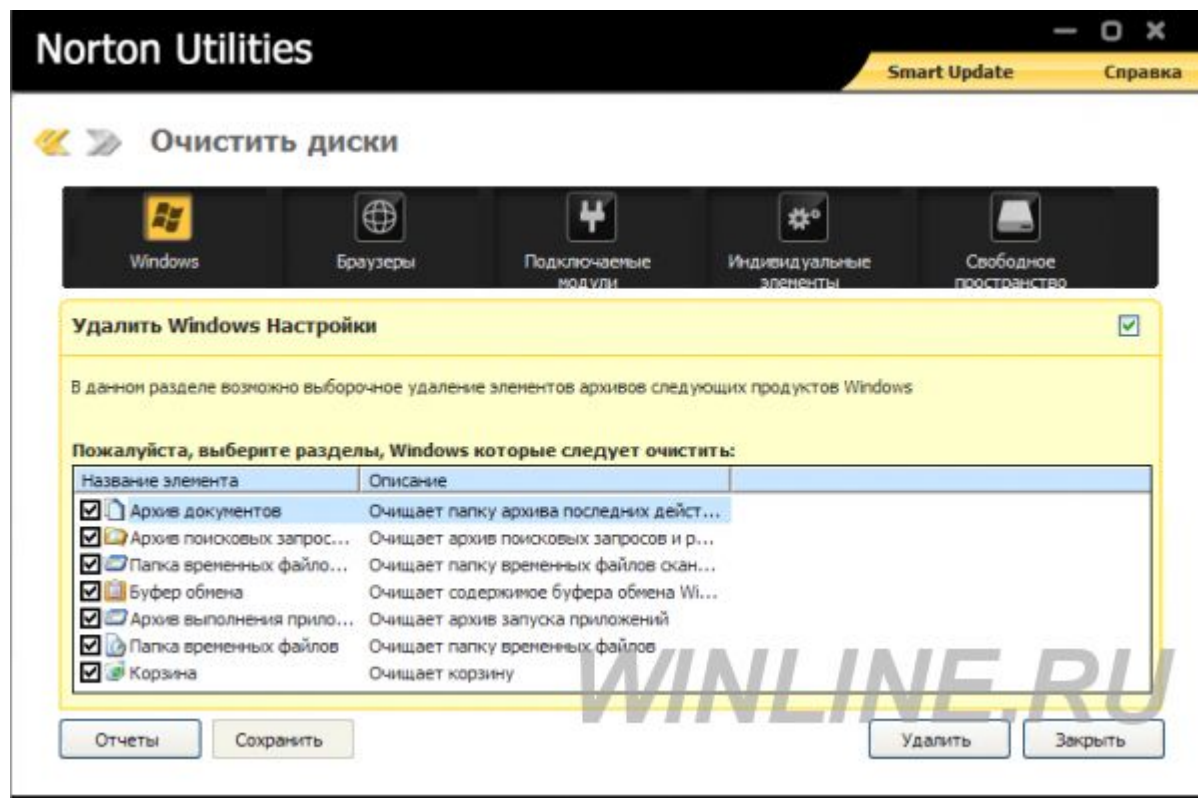


Во вкладке «Производительность» имеется кнопка оптимизации системы, при нажатии на которую система выдаст предупреждение об изменении настроек для ускорения работы компьютера. Остальные действия не будут показаны, все изменения произойдут в скрытом режиме.

Во вкладке «Информация о системе» пользователю показана сводная системная информация: имя пользователя, процессор



Еще один глобальный компонент по улучшению производительности – Очистка диска. Компонент представляет собой несколько вкладок, каждая из которых имеет настраиваемые параметры



- Вкладка Windows предоставляет пользователю возможность удаления ненужных файлов – архивы документов, корзина, удаление временных файлов.
- Браузеры. Эта вкладка позволяет выбрать не только параметры, но и даже браузеры (если у вас установлена более одного браузера), файлы которых подлежат удалению. Область разделена на два списка: левый – названия браузеров и информация об их установке, правый – параметры, которые можно удалить.
- Очистка подключаемых модулей и индивидуальных элементов также не рекомендуется. Это связано с тем, что многие файлы, необходимые для правильного функционирования программ могут быть по ошибке удалены.