

Логическая структура ДИСКОВ

Форматирование дисков

- Для хранения информации на диске его необходимо отформатировать, т.е. создать физическую и логическую структуру диска.
- **Физическая структура** – создание на диске концентрических дорожек, которые делятся на сектора. Магнитная головка дисководов расставляет в определенных местах диска метки дорожек и секторов.



Форматирование гибкого диска

После форматирования
гибкого диска 3,5"

- Информационная емкость сектора - 512 байтов;
- Количество секторов на дорожке – 18;
- Дорожек на одной стороне – 80;
- Сторон – 2.



- Логическая структура магнитного диска – совокупность секторов, каждый из которых имеет свой порядковый номер. Сектора нумеруются в линейной последовательности от первого сектора нулевой дорожки до последнего сектора последней дорожки.



На гибком диске минимальным адресуемым элементом является **СЕКТОР**

- При записи файла на диск будет занято всегда целое количество секторов. Минимальный размер файла – размер одного сектора. Максимальный – общее количество секторов на диске.
- Файлы записываются в произвольные свободные сектора, которые могут находиться на разных дорожках.

Например:

- Файл_1 объем 2Кбайта – сектора 34,35 и 47,48
- Файл_2 объем 1Кбайт – сектора 36 и 49

[illegible]

Для поиска файла по имени на диске имеется каталог (база данных).

Запись содержит: имя файла, адрес первого сектора, с которого начинается файл, объем файла, дату и время

его создания

<i>Имя файла</i>	<i>Адрес первого сектора</i>	<i>Объем файла, Кбайт</i>	<i>Дата создания</i>	<i>Время создания</i>
Файл_1	34	2	18.09.06	21.36
Файл_2	36	1	18.09.06	22.32

Для размещения каталога – базы данных и таблицы FAT на гибком диске отводятся сектора со 2 по 33. Первый сектор отводится для размещения загрузочной записи операционной системы. Файлы записываются с 34 сектора

Виды форматирования

- ▣ *Полное форматирование* – физическое форматирование (проверка качества магнитного покрытия и ее разметка) и логическое (создание каталога и таблицы размещения файлов).



После полного форматирования вся хранившаяся на диске информация будет уничтожена.

- **Быстрое форматирование** — очистка корневого каталога и таблицы размещения файлов.

Информация, то есть сами файлы, сохраняются и в принципе возможно восстановление файловой системы.



Информационная емкость гибкого диска

Диск – 3,5” заявленная емкость
неформатированного гибкого диска – 1,44Мбайт

Рассчитаем общую информационную емкость
отформатированного диска:

Количество секторов: $N=18*80*2 = 2880$

**Информационная емкость: $512 \text{ байт} * N = 1474560$
 $\text{байт} = 1440 \text{ Кбайт} = 1,40625 \text{ Мбайт}$**

Для записи доступно только 2847 секторов, т.е.
информационная емкость доступная для записи
данных:

$512 \text{ байт} * 2847 = 1457664 \text{ байта} = 1423,5 \text{ кбайта} = 1,39 \text{ Мбайта}$.

Логическая структура жесткого диска

- Минимальный адресный элемент – **кластер**, который может включать в себя несколько секторов.
- Размер кластера зависит от типа используемой таблицы FAT и от емкости жесткого диска.

■ Таблица FAT16 может адресовать $2^{16} = 65536$ кластеров. Размер кластера очень большой.

~~Н-р:~~ размер кластера на диске объемом 40Гбайт/ $65536 = 655360$ байт = 640 Кбайт.

Файлу всегда выделяется целое число кластеров.

Так файл, со словом «экзамен» (= 7 байт), будет занимать 640Кбайт дискового пространства для диска емкостью 150Гбайт. Большое количество небольших по размеру файлов приводит к большим потерям свободного дискового пространства.

Преобразование диска в FAT32 (служебная программа, входящая в состав Windows) частично решает проблему, т.к. в таблице FAT32 размер кластера=8 секторам или 4 килобайтам.

Дефрагментация дисков

- В результате фрагментации файлов замедляется скорость обмена информации, что в итоге приводит к преждевременному износу жесткого диска.

Иногда фрагменты файлов хранятся в различных, удаленных друг от друга кластерах.

Необходимо периодически проводить дефрагментацию диска. Файлы записываются в кластеры, последовательно идущие друг за другом.

- Для правильного функционирования и быстрого поиска необходимой информации пространство жесткого диска должно быть структурировано. Предварительная обработка осуществляется производителем винчестера.
- Далее пространство жесткого диска необходимо разбить на несколько частей (логических дисков или разделов).



- Каждому логическому диску в системе присваивается имя (C:, D:, E: и т.д.) и метка, благодаря которым вы его опознаете. Эти несколько дисков не являются независимыми физическими устройствами, но каждый функционирует как самостоятельная единица и может быть специальным образом разбит.
- Операцию разбиения на разделы можно производить и после установки Windows, но тогда придется делать копии всех накопленных данных, поскольку неправильное разбиение может привести к их потере.



Разбиение диска



Разбиение жесткого диска на логические разделы востребовано в силу следующих причин:

- Для современных винчестеров правильным будет применение нескольких разделов с целью более рационального использования большого объема дискового пространства. Даже для диска емкостью 20 Гбайт хранение всей информации в одном разделе не совсем удобно и весьма неэффективно.
- Целесообразно структурировать данные по их типу и отделять файлы программ и операционной системы от залежей музыкальных файлов, видеофайлов и просто документов. Если возникнут проблемы с операционной системой, то вы максимум потеряете ее саму и установленные программы. Но все важные данные скорее всего сохраняются, если выделить для них отдельные разделы.



СОВЕТЫ....

- В корневом каталоге системного диска целесообразно размещать только папки для программ и файлов общего назначения, тематических групп и пользователей. Такое разделение присутствует на компьютерах изначально (папки Windows, Мои документы, Program Files и т.д.)

- Все файлы, относящиеся к одному пакету программ, хранить в одном каталоге и его подкаталогах.

- Для новых проектов лучше создать отдельный каталог для размещения соответствующих файлов.

- Особо важные файлы старайтесь хранить отдельно.

- - Для облегчения поиска давайте файлам и папкам осмысленные названия, понятные вам.

Генеральная
уборка!!!



Освобождаем жесткий диск от накопившегося мусора

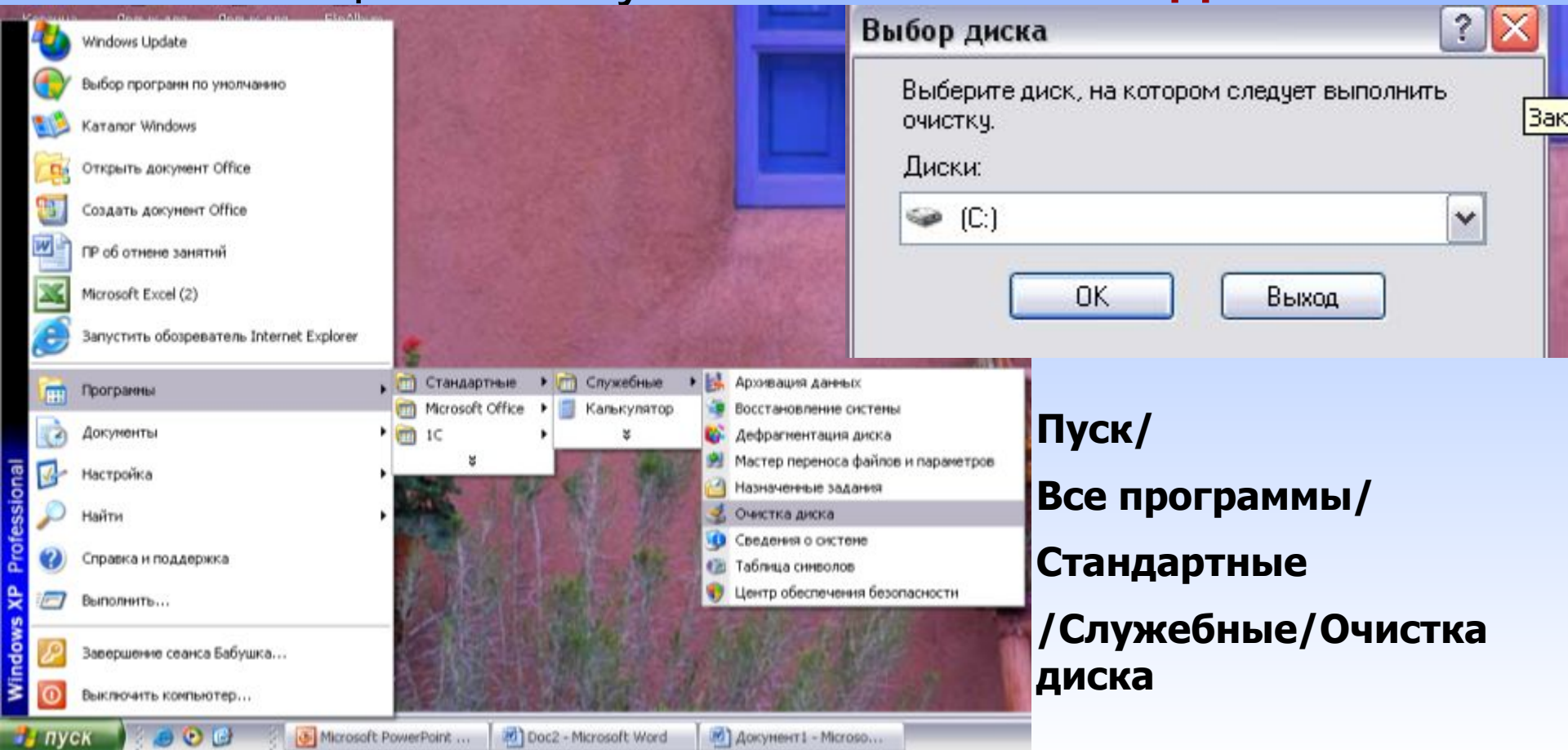
- Почти все действия, производимые на ПК, приводят к появлению на жестком диске временных файлов. ОС не в состоянии вовремя удалять их, а они задирают много дискового пространства. Когда места на диске недостаточно, можно его освободить, удалив ненужные временные файлы и компьютерные программы (редко используемые).



Чистим жесткий диск

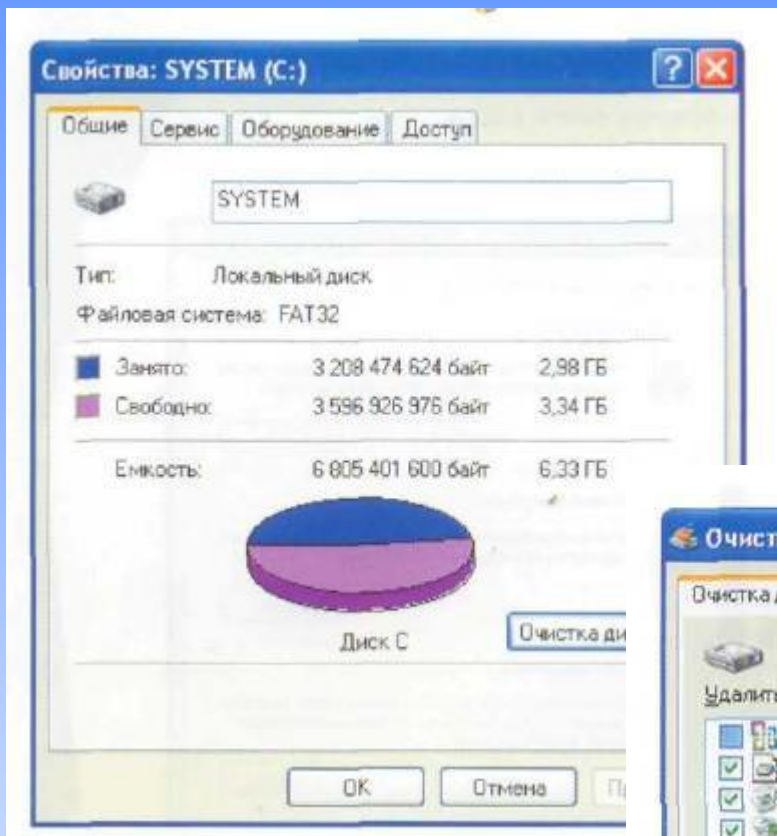
1

В windows XP освободить систему от накопившегося мусора поможет специальная утилита – **Очистка диска.**

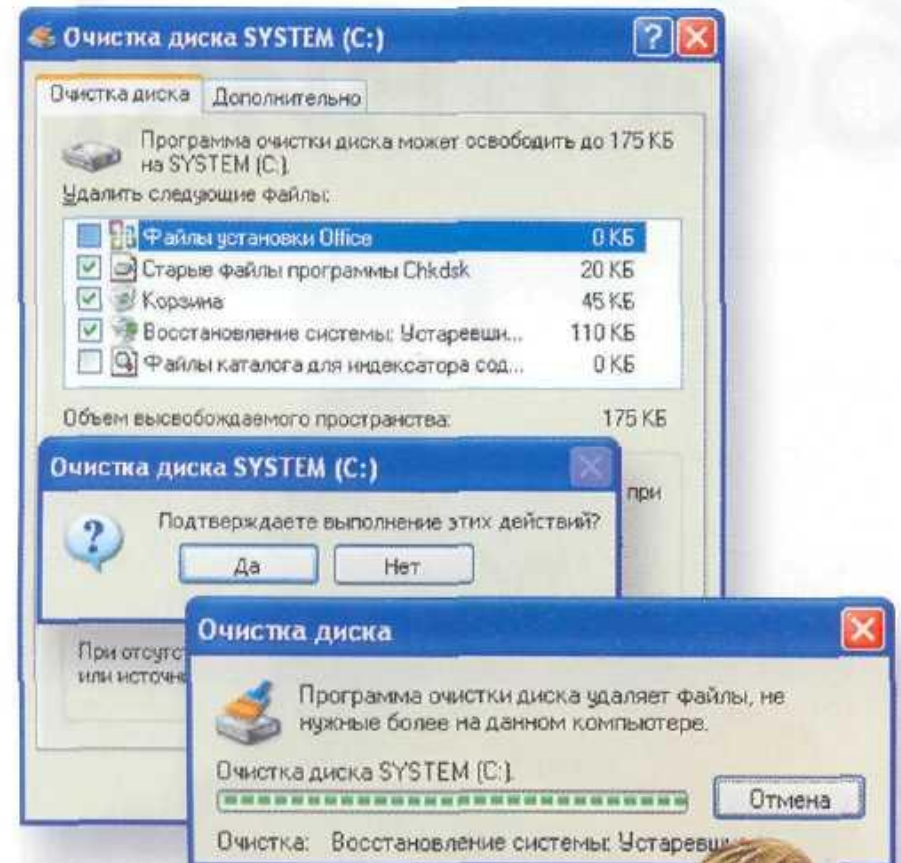


**Пуск/
Все программы/
Стандартные
/Служебные/Очистка
диска**

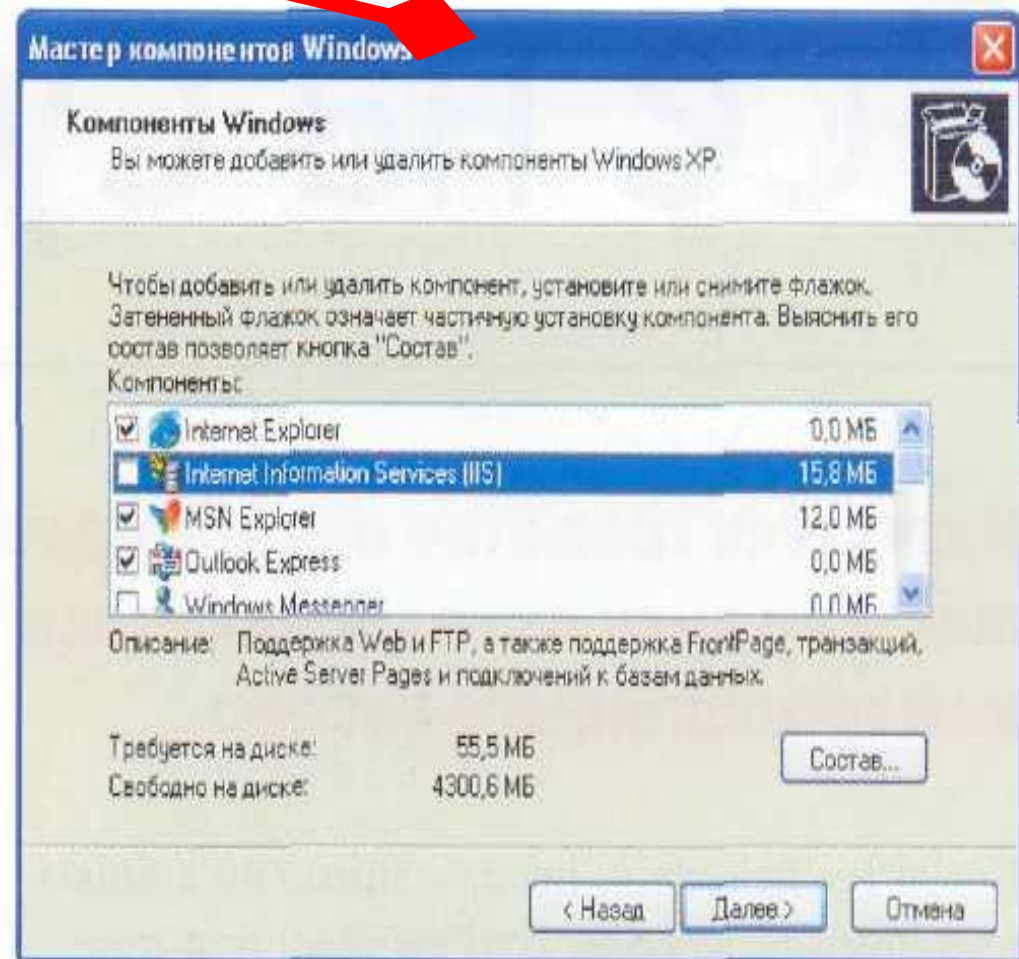
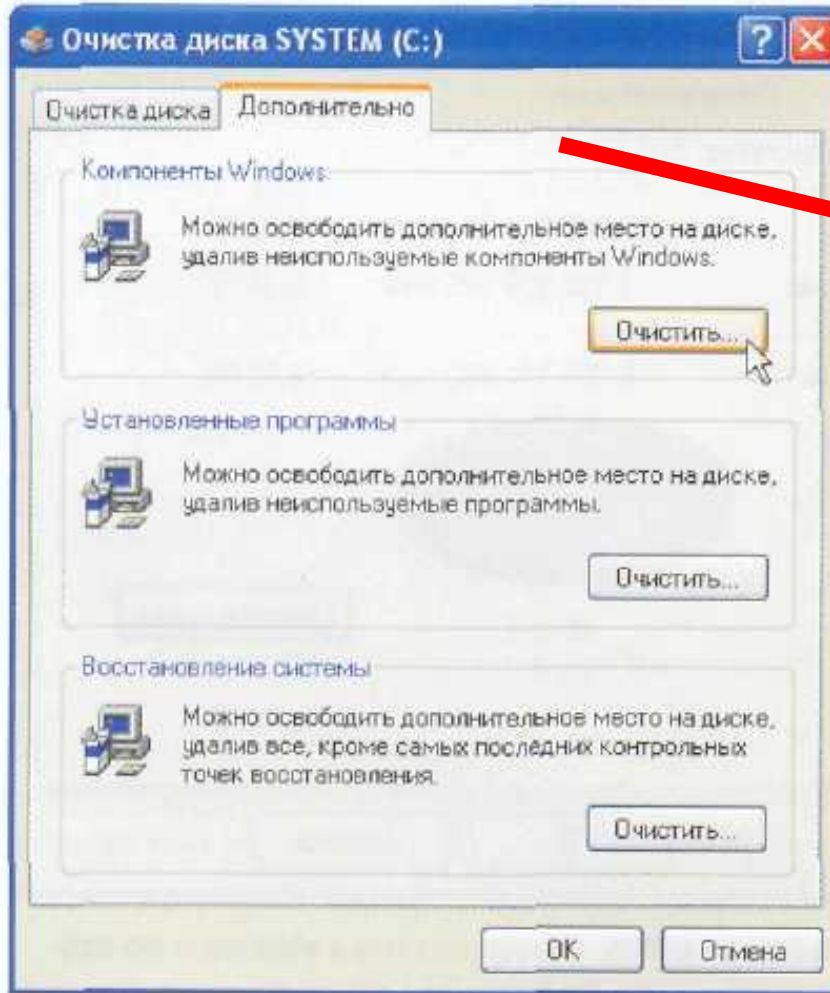
2



Кликните в Проводнике правой кнопкой мыши на значке диска, который нужно очистить. В контекстном меню выберите *Свойства* .



Чтобы удалить ненужные утилиты Windows



ОСТОРОЖНО!!!

- Один из самых рискованных способов очистки диска от ненужных файлов и папок – удаление их вручную. Windows хранит множество файлов и папок, которые не влияют на работу приложений и никогда не будут востребованы пользователем. Ненужные, временные файлы чаще всего хранятся в папке с названиями *tmp*, *temp*, *temporary*. Если вы сомневаетесь, что такой файл можно удалить без ущерба для работы системы, то поместите его в **Корзину** и перезагрузите Windows. Если важные для вас программы работают – **Очистите корзину**.

Блеск и чистота!

- Навести порядок на диске, удалить мусор и освободить дополнительное место помогут и системные



Вам понадобится

Пакет утилит **System Mechanic**. Скачать trial-версию, которая без оплаты работает 30 дней, можно на сайте разработчика (www.iolo.com).

