

Основной способ организации хранения информации в компьютере.

Файловые структуры.

Файлы и файловая система

Все программы и данные
хранятся в долговременной
памяти компьютера в виде
файлов

Где хранится информация?

**Информация хранится в виде
0 и 1 на магнитных дисках, в
памяти компьютера.**



**Внутренняя
память**

**Внешняя
память**

Файл (англ. File – папка)

это программа или данные, имеющие имя и хранящиеся в долговременной памяти. Файл может содержать программу, числовые данные, текст, закодированное изображение и др.

**Для облегчения
общения вся
информация
разбивается на
блоки – ФАЙЛЫ.**



**ФАЙЛ- это область памяти
на диске, которая имеет
ИМЯ.**

Файловая система

- это средство для организации хранения файлов

Имя файла

Состоит из двух частей, разделенных точкой:

- собственно имени файла
- расширения, определяющего тип файла.
(программа, данные и т.д.)

Собственно имя файлу дает пользователь, а тип файла обычно задается программой автоматически при его создании.

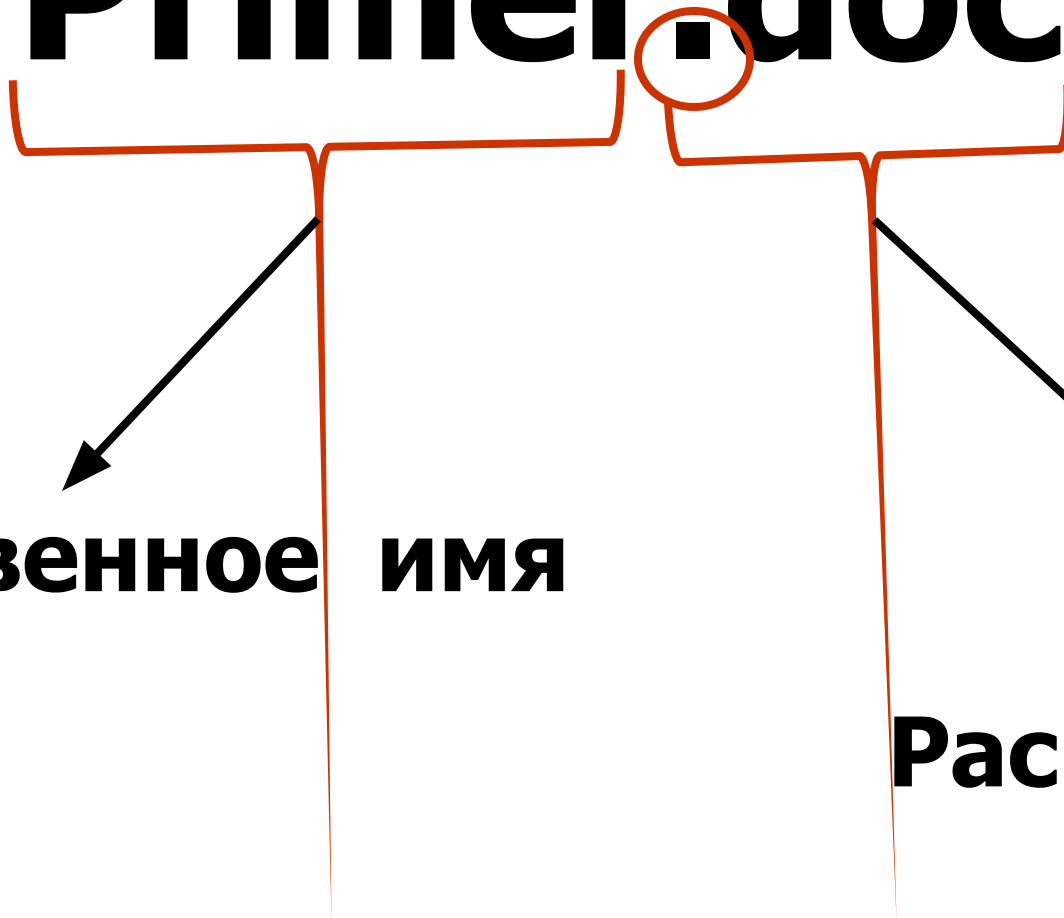
Имя файла может включать до 255 символов (можно использовать русский алфавит), из которых обычно 3 символа отводится на расширение.

Полное имя файла.

Primer.doc

Собственное имя

**Тип,
Расширение**



Собственное имя.

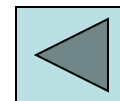
- Длина от **1** до **255** символов;
- Русский и латинский алфавит;
- Цифры;
- **НЕЛЬЗЯ** использовать в имени:
: * « ? > < / \

- Расширение отделяется от имени точкой, оно используется для характеристики файла.
- Обще приняты следующие расширения:
 - txt
 - doc
 - exe
 - com
 - sys
 - bmp и т.д.

Расширение файла.

Тип файла

- Указывает, какого рода информация содержится в файле.**
- С помощью какой программы он создавался.**
- В ОС Windows тип файла можно определить по «иконкам».**



Расширение файла.

Тип файла

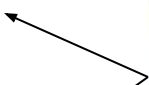
.txt



.doc



.exe



.com



.xls



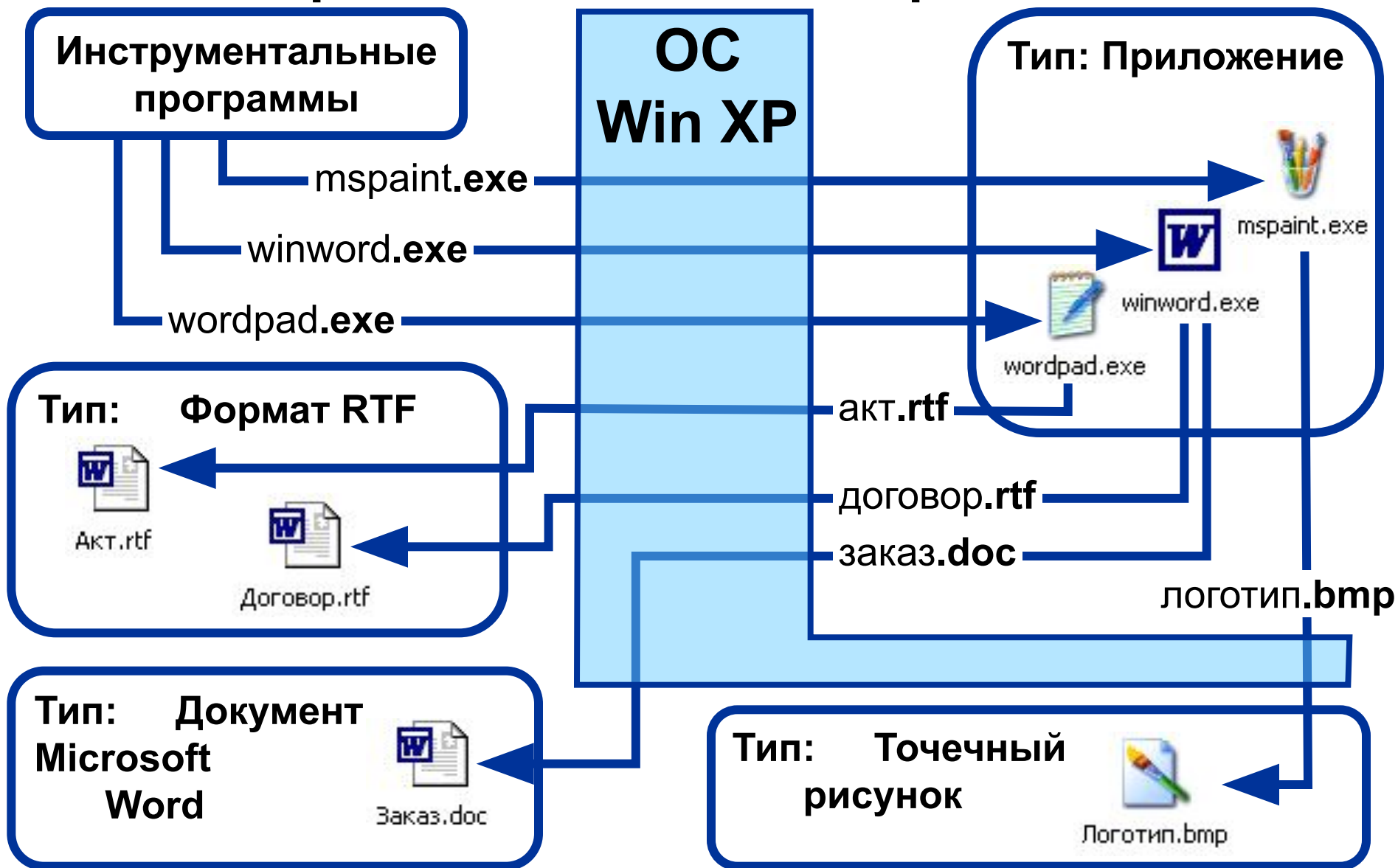
.ppt



.htm



Форматы и типы файлов



Характеристики файла.

Имя	Размер	Тип	Изменен
 Agss7000.wpx	14 КБ	Файл 'WPX'	13.10.01 20:02
 Am_d7	1 КБ	PICSRules File	13.04.03 20:34
 Aplwscob1.wpx	11 КБ	Файл 'WPX'	13.10.01 20:05

Имя

Размер

Тип

**Дата и
время
создания
или
изменения**

А если файлов много?

Группы файлов обычно объединяют
в каталоги (папки)



Каталог(папка)- это область памяти на диске, которая имеет имя и может содержать другие папки и файлы.

Группы файлов

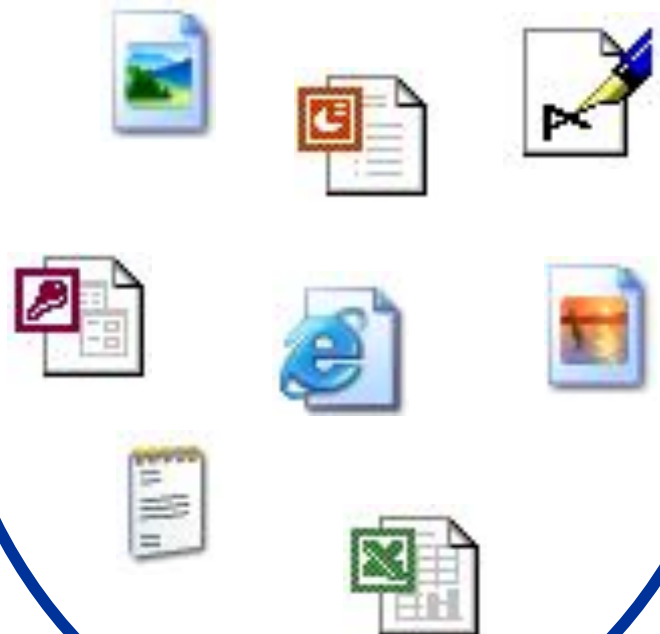
Исполняемые



Служебные



Документы



Каталог

(иногда наз. Директорией или папкой)

доступен пользователю через командный язык операционной системы. Его можно просматривать, переименовывать зарегистрированные в нем файлы, переносить их содержимое на новое место и удалять. Каталог может иметь собственное имя и храниться в другом каталоге наряду с обычными файлами: так образуется иерархические файловые структуры.

**Каждое имя файла
должно быть**

уникальное!

Новый файл – новое имя.

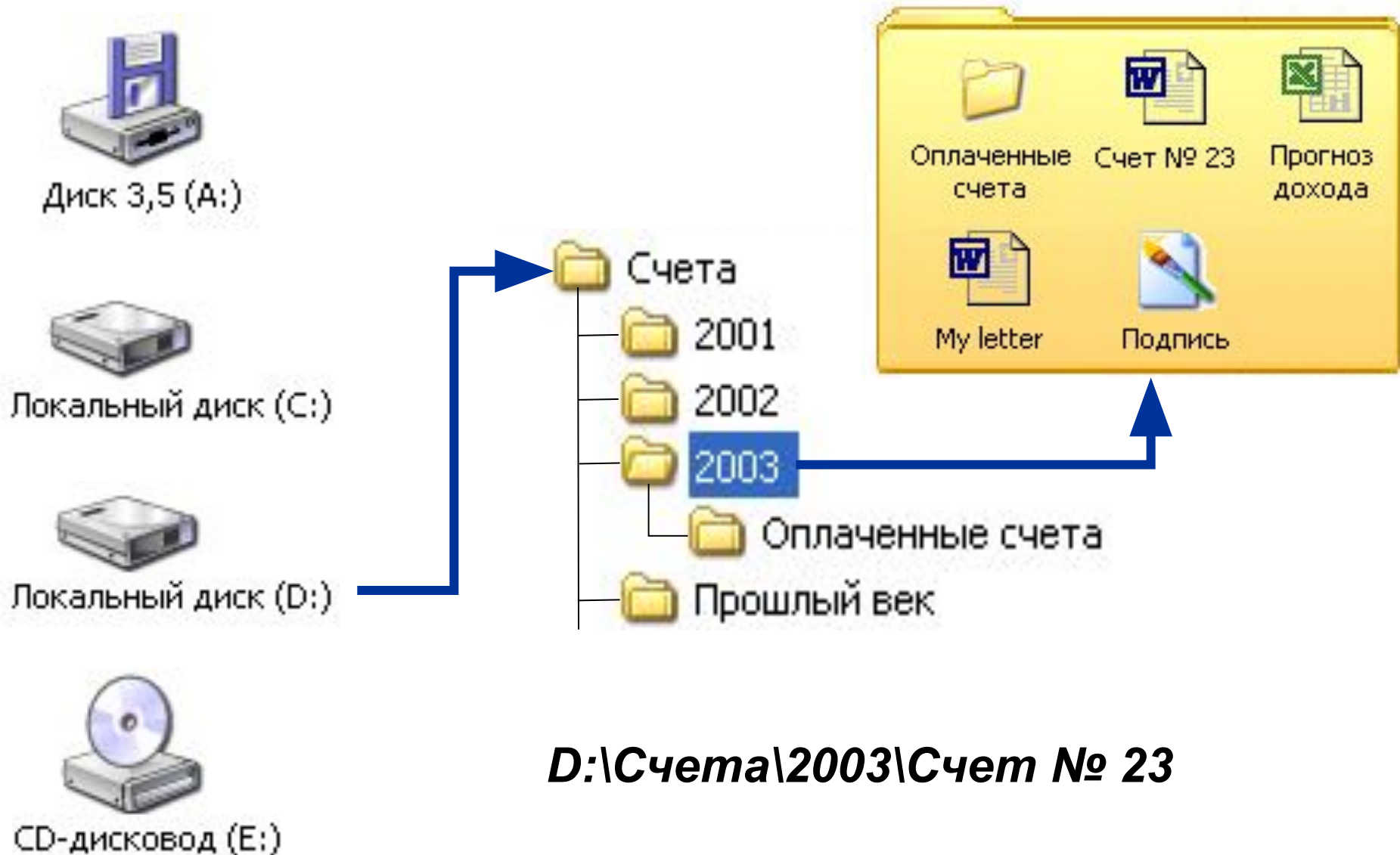
ПРИМЕР.DOC

ПРИМЕР1.DOC

- По структуре все файлы делятся на два класса: текстовые и бинарные
- Текстовые файлы предназначены для хранения информации, готовой к чтению человеком.
- Бинарные файлы имеют более сложную структуру, и предназначены для запуска готовых программ.

- Файлы физически реализуются как участки памяти на внешних носителях – магнитных дисках или Сд_ром
- Каждый файл занимает некоторое количество блоков дисковой памяти. Обычная длина блока 512 байт. Обслуживает файлы специальный модуль операционной системы, называемый драйвером файловой системы.
- Каждый файл имеет имя, зарегистрированное в каталоге – оглавлении файлов.

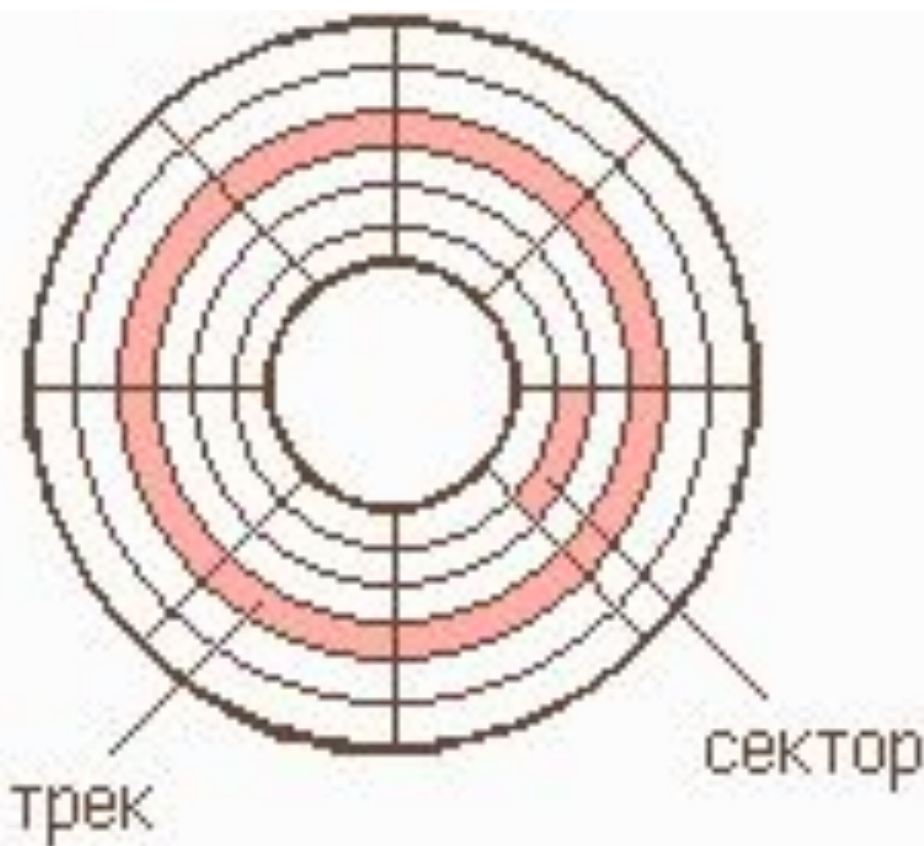
Диски, папки, файлы



Форматирование дисков.

- Для того чтобы на диске можно было хранить файлы, диск должен быть предварительно отформатирован. В процессе форматирования на диске выделяются концентрические дорожки, которые, в свою очередь, делятся на секторы. Каждой дорожке и каждому сектору присваивается свой порядковый номер.
- В процессе форматирования диск разбивается на две области: область хранения файлов и каталог.
- Каталог содержит имя файла, указание на номер его начального сектора на диске, объем файла, а также дату и время его создания.
- Существуют два различных вида форматирования дисков: полное и быстрое.
- **Полное** форматирование включает в себя разметку диска на дорожки и секторы, поэтому все хранившиеся на диске файлы уничтожаются.
- **Быстрое** форматирование производит лишь очистку каталога диска. Информация, т.е. сами файлы, сохраняется и существует возможность их восстановления.

**Информация записывается по
концентрическим дорожкам (*трекам*),
которые делятся на *секторы*.**



**Сектор хранит
минимальную
порцию информации,
которая может быть
записана на диск или
считана.**

**Ёмкость сектора - 512
байтов.**

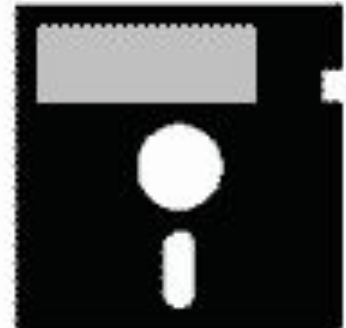
Файловая система.

- На каждом носителе информации (гибком, жестком или лазерном диске) может храниться большое количество файлов.
- Порядок хранения файлов на диске определяется используемой файловой системой.

Все папки и файлы хранятся на дисках (магнитных, оптических)



Дискета
3,5 дюйма



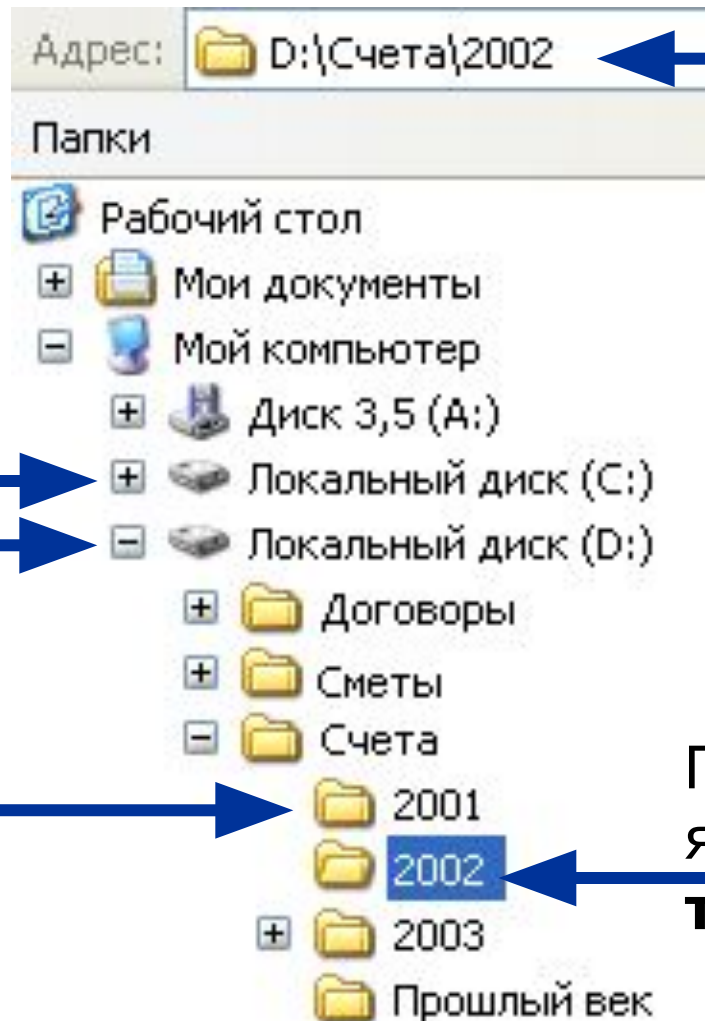
Дискета
5,25 дюйма

Структура папок

Структура диска
C: свёрнута (+)

Структура
диска **D:**
развёрнута (-)

Папка *2001*
**не содержит
вложенных
папок**



Папка *2002*
является
текущей

Драйвер файловой системы

обеспечивает доступ к информации, записанной на магнитный диск, по имени файла и распределяет пространство на магнитном диске между файлами.

Для выполнения этих функций драйвер файловой системы хранит на диске не только информацию пользователя, но и свою собственную. Служебную информацию. В служебных областях диска хранится список всех файлов и каталогов, а также различные дополнительные справочные таблицы, служащие для повышения скорости работы драйвера файловой системы.

- К файловой системе имеет доступ также и любая прикладная программа, для чего во всех языках программирования имеются специальные процедуры.
- Понятие файла может быть обращено на любой источник или потребитель информации в машине, напр. В качестве файла для программы могут выступать принтер, монитор, клавиатура и др.
- Структура файловой системы и структура хранения данных на внешних магнитных носителях определяют удобство работы пользователя, скорость доступа к файлам и т.д.

Вся совокупность файлов
и каталогов на диске, а
также способы
взаимодействия между
ними называется
**ФАЙЛОВОЙ
СТРУКТУРОЙ
(СИСТЕМОЙ)**

Основные правила организации файловой системы

Одноуровневая файловая система

- Для дисков с небольшим количеством файлов (до нескольких десятков) может использоваться одноуровневая файловая система, когда каталог диска представляет собой линейную последовательность имен файлов и соответствующих номеров начальных секторов.
- Такой каталог можно сравнить с оглавлением детской книжки, которое содержит названия отдельных рассказов и номера страниц.

Многоуровневая иерархическая файловая система.

- Если на диске хранятся сотни и тысячи файлов, то для удобства поиска файлы хранятся в многоуровневой иерархической файловой системе, представляющей собой систему вложенных папок. В каждой папке могут храниться папки нижнего уровня, а также файлы.
- Каталог иерархической файловой системы можно сравнить с оглавлением учебника, являющегося иерархической системой ссылок на начальные страницы глав и разделов.
- Каждый диск имеет логическое имя, обозначаемое латинской буквой со знаком двоеточия: A:; B- гибкие диски,
- C< D< E и т.д. – жесткие и лазерные диски. Папкой верхнего уровня для диска является корневая папка, которая обозначается добавлением к имени диска наклонной влево косой черты «\» (обратного слэша), например:
- A:\

1. Каждому диску присваивается индивидуальное имя.



Диск 3,5 (A:)



Диск 5,25 (B:)



Дискета
3,5 дюйма



Дискета
5,25 дюйма

Гибкие
диски

1. Каждому диску присваивается индивидуальное имя.



(C:)



**Жёсткий
диск
ВИНЧЕСТЕР**



(D:)



**Лазерный
диск
CD - ROM**

Если ВИНЧЕСТЕР большого объёма?



Диск делят на
разделы –
логические диски



Логический диск **E:**

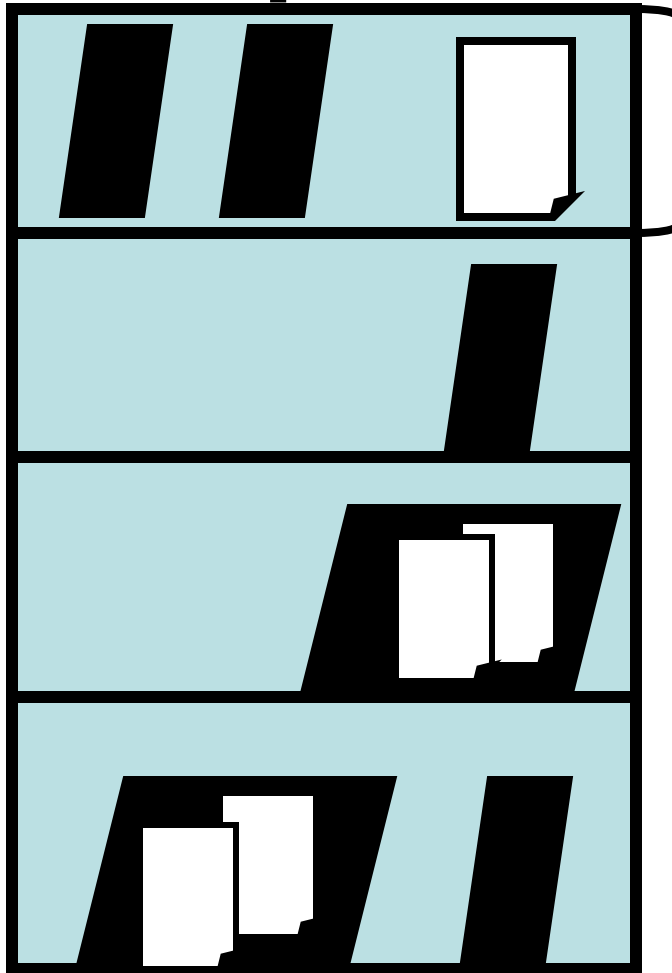
Логический диск **H:**

Логический диск **F:**

**2. Диски, Файлы и
Каталоги взаимосвязаны
по определённомu
правилу.**

**Способ организации
взаимосвязей между файлами
и каталогами называется
МНОГОУРОВНЕВОЙ ФАЙЛОВОЙ
СТРУКТУРОЙ**

Основной принцип расположения.



Полка =
Логический Диск

Книги = Папки

Документы = Файлы

Шкаф = ВИНЧЕСТЕР

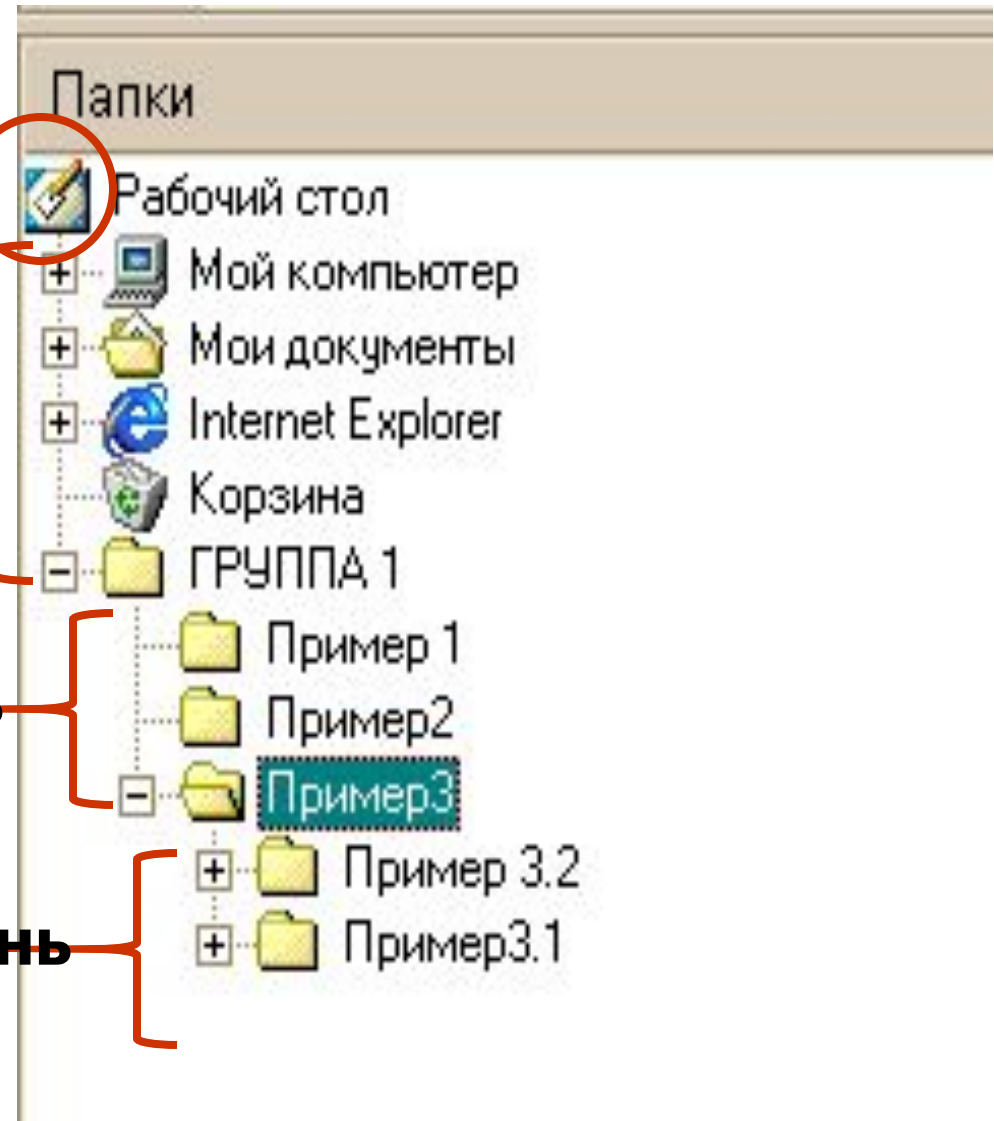
Расположение в компьютере

Корневой каталог

I уровень

II уровень

III уровень



Путь к файлу

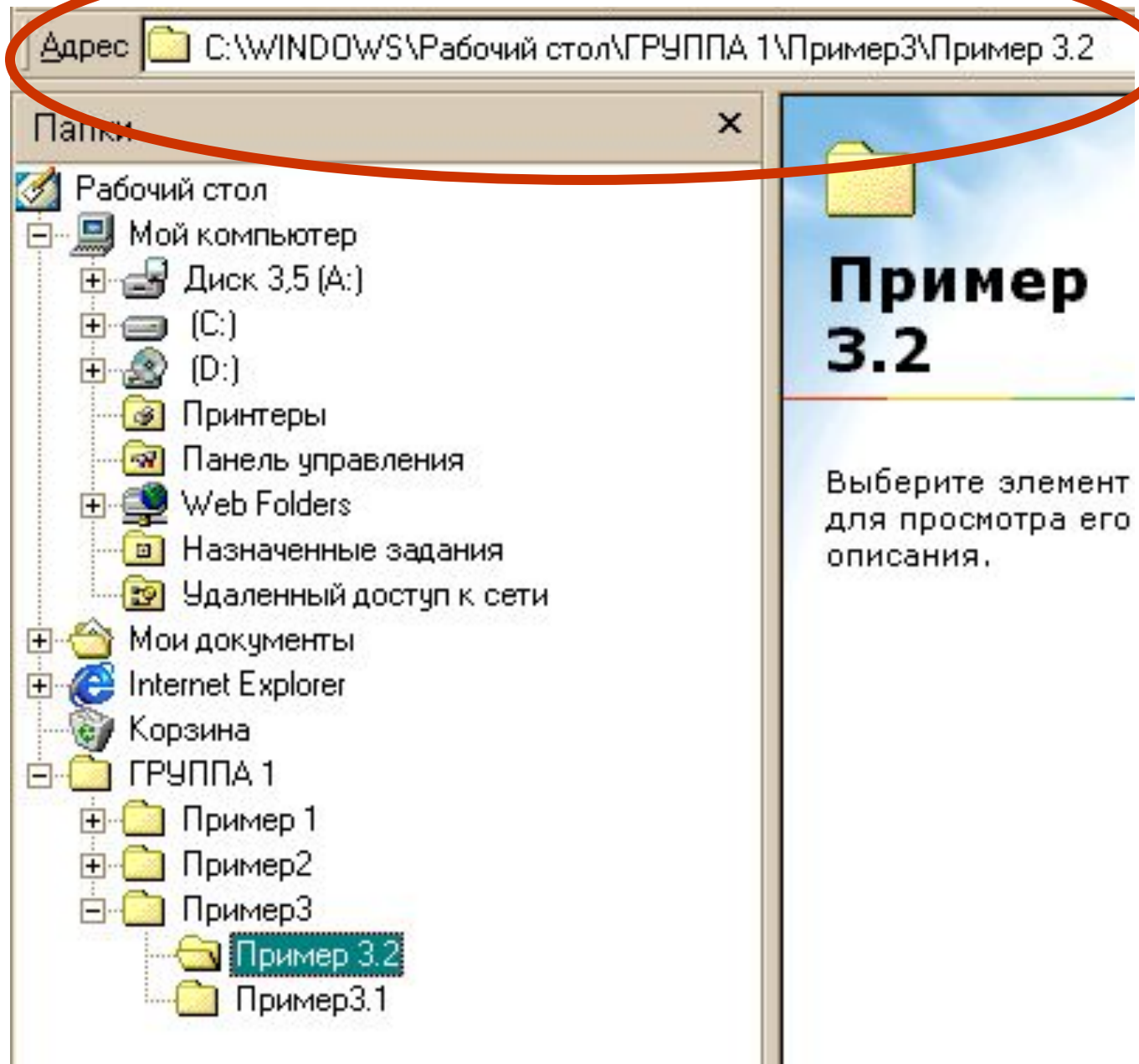
- Для того, чтобы найти файл необходимо указать путь к файлу. Путь к файлу начинается с логического имени диска, затем записывается последовательность имен вложенных друг в друга папок, в последней из которых содержится нужный файл. Имена диска и папок записываются через разделитель «\». Пути к файлам вместе с именем файла называют иногда **полным именем файла**

**У каждого файла есть
свой адрес!**

Адрес файла или путь к файлу

**– это последовательность,
состоящая из имён каталогов
(папок), начиная от корневого и
заканчивая тем, в котором
непосредственно хранится файл**

Путь к папке «ПРИМЕР 3.2»



Работа с файлами и дисками

Операции над файлами. При сохранении файла на диске всегда будет занято целое количество секторов, соответственно, минимальный объем дискового пространства, которое может занимать файл, составляет один сектор, а максимальный объем соответствует общему количеству секторов на диске.

С помощью специальных программ – Файловых менеджеров – можно производить над файлами следующие операции:

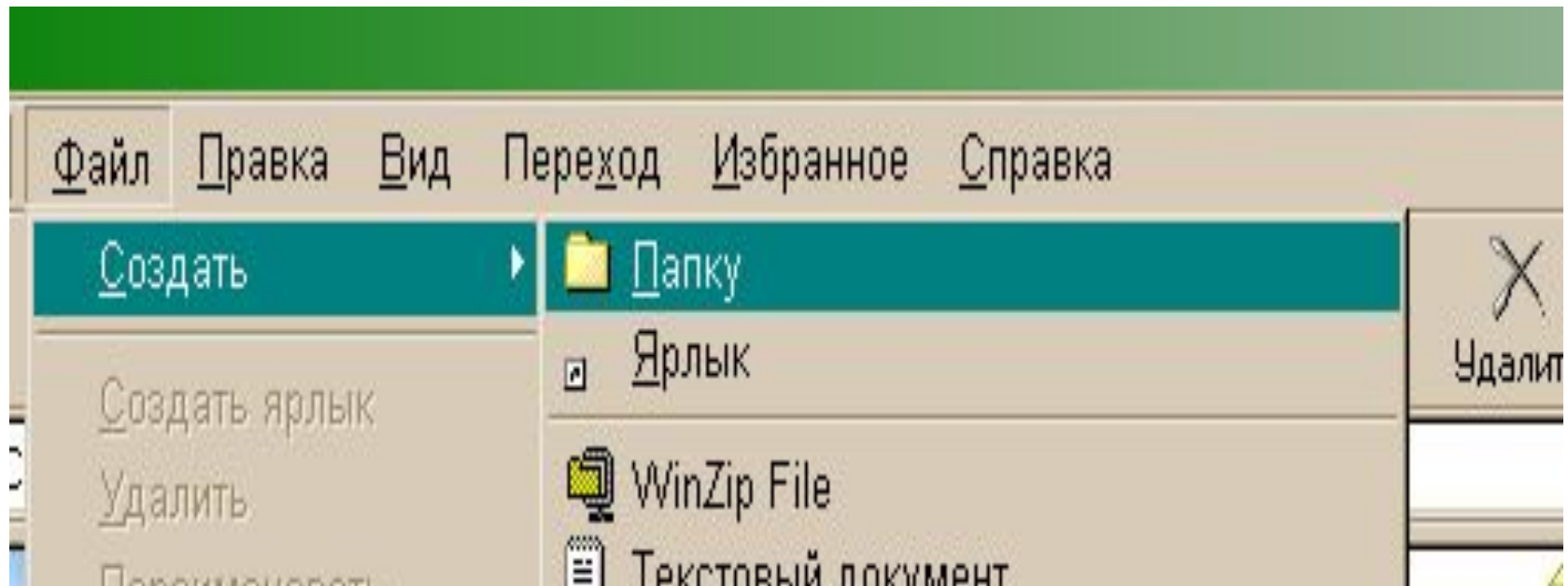
- копирование (копия файла помещается в другую папку)
- перемещение (сам файл перемещается в другую папку)
- удаление (запись о файле удаляется из каталога)
- переименование (в каталоге изменяется имя файла)

Основные приёмы работы с папками и файлами

1. Создание папки или файла

- Создаётся с помощью верхнего меню:

ФАЙЛ – СОЗДАТЬ - ПАПКУ



Внимание!!!

- Все последующие операции с файлами и папками можно выполнять ТОЛЬКО ПОСЛЕ ВЫДЕЛЕНИЯ необходимого объекта!

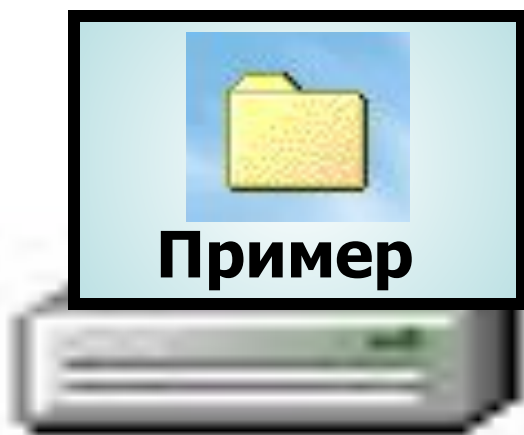
Для работы с файлами и папками необходим **буфер обмена**

- Буфер обмена – своеобразный карман, куда помещается временная информация и хранится необходимый период времени

2. Копирование файла и папки

- Выделить объект;
- В верхнем меню выбрать пункты:
ПРАВКА – КОПИРОВАТЬ.(объект заносится в буфер обмена)
- Выбрать место для копии на диске;
- В верхнем меню выбрать пункты:
ПРАВКА - ВСТАВИТЬ.(объект вставляется из буфер обмена)

Копирование.



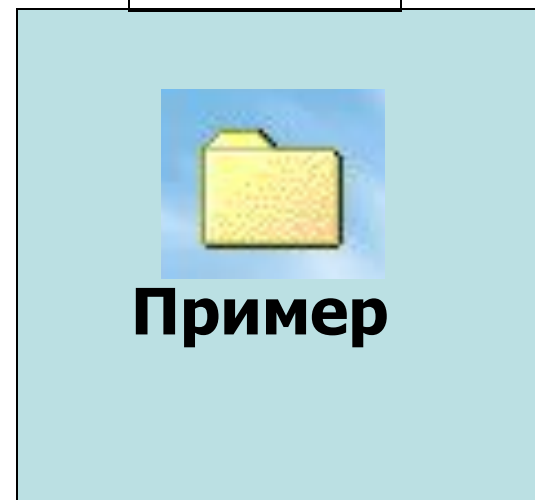
(C:)

Первоначальный
файл или папка

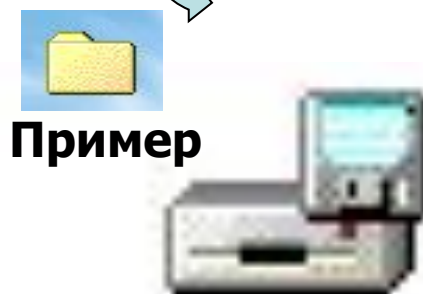
не исчезает!



БУФЕР



ВСТАВИТЬ



Диск 3,5 (A:)

2. Перемещение (вырезание) файла и папки.

- Выделить объект;
- В верхнем меню выбрать пункты:
ПРАВКА – РЕЗАТЬ.(объект заносится в буфер обмена)
- Выбрать место для объекта на диске;
- В верхнем меню выбрать пункты:
ПРАВКА - ВСТАВИТЬ.(объект вставляется из буфер обмена)

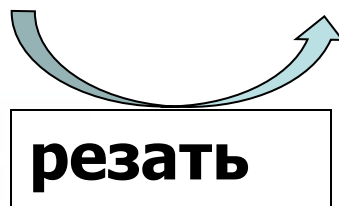
Перемещение.



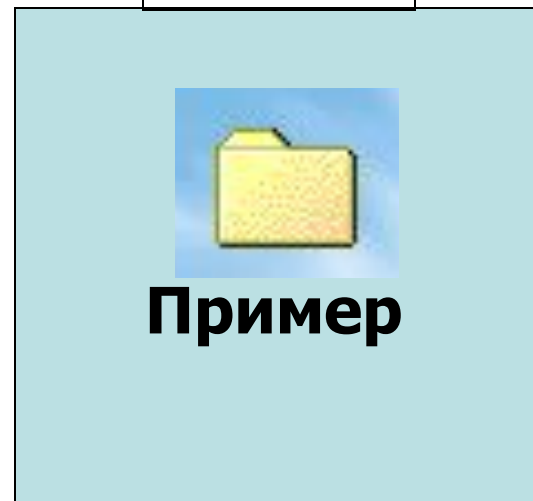
(C:)

Первоначальный
файл или папка

исчезает!



БУФЕР



ВСТАВИТЬ



Пример



Диск 3,5 (A:)

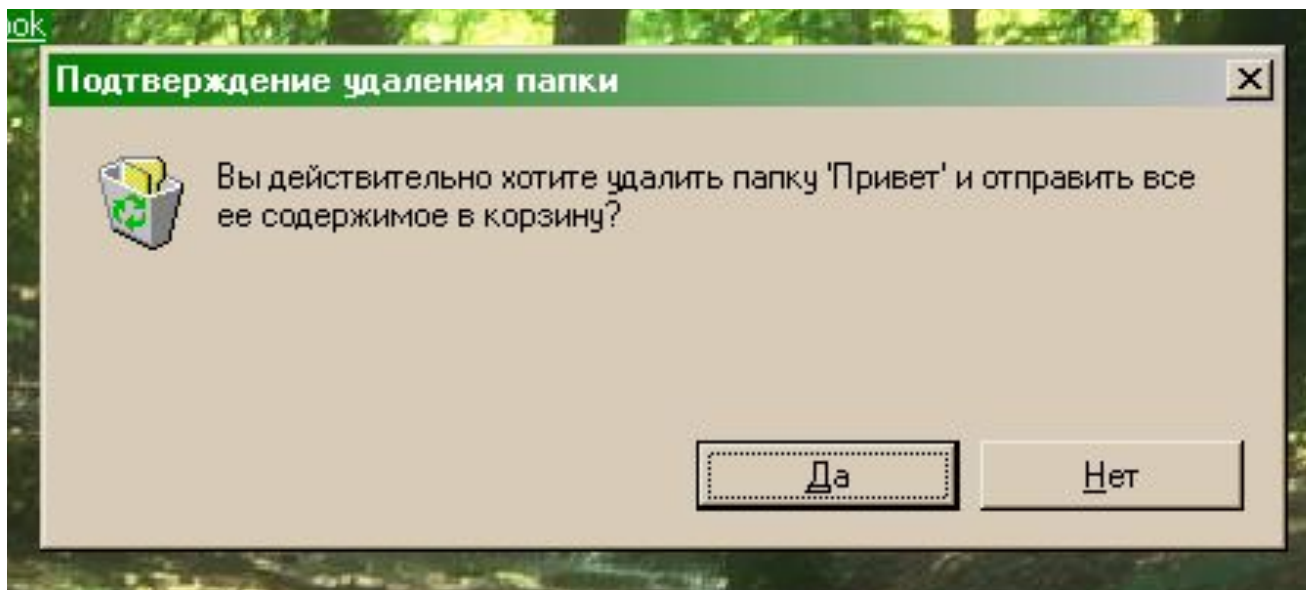
3. Переименование

- Выделить объект;
- В верхнем меню выбрать пункты:
ФАЙЛ – ПЕРЕИМЕНОВАТЬ;
- Нажать клавишу **DEL**;
- Набрать новое имя папки или файла.

4. Удаление

- Выделить объект;
- В верхнем меню выбрать пункты:
ФАЙЛ – УДАЛИТЬ;
- Выйдет предварительный запрос на подтверждение удаления;
- Если необходимо точно удалить, то нажать «ОК»

Объект перемещается в корзину.



Внимание!

**Из корзины возможно
восстановить файлы и
папки**

Архивация файлов

- Для долговременного хранения или передачи по компьютерным сетям целесообразно архивировать файлы (уменьшать их информационный объем). В процессе архивации файлы сжимаются без потери информации, т.е. при разархивации данные и программы восстанавливаются в исходном виде.
- Существуют различные методы архивации файлов (ZIP, RAR и др.), которые различаются степенью сжатия файлов, скоростью выполнения и другими параметрами. Лучше всего сжимаются файлы данных и практически не сжимаются файлы программ.
- Для проведения архивации файлов используются специальные программы – архиваторы, которые часто входят в состав файловых менеджеров.

Фрагментация и дефрагментация дисков

- В операционной системе Windows при сохранении, копировании или перемещении файл записывается в произвольные свободные секторы диска, которые могут находиться на различных дорожках. С течением времени это приводит к фрагментации файлов на диске. Т.е. к тому, что фрагменты файлов хранятся в различных, удаленных друг от друга секторах.
- **Фрагментация** файлов существенно замедляет доступ к ним (магнитным головкам приходится постоянно перемещаться с дорожки на дорожку) и, в конечном итоге, приводит к преждевременному износу диска. Рекомендуется периодически с помощью программ дефрагментации проводить дефрагментацию диска, расположенные последовательно друг за другом.