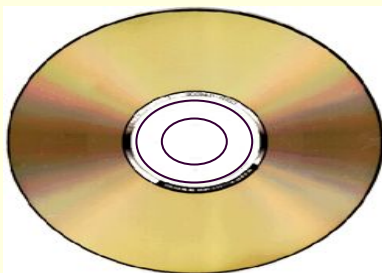
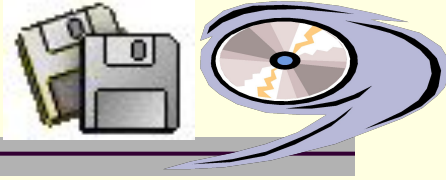


Внешняя память компьютера



Внешняя память компьютера

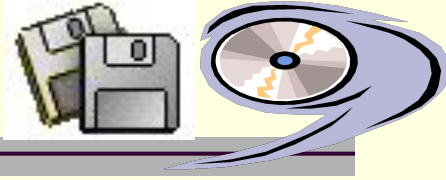


Внешняя память компьютера предназначена для долговременного хранения больших объемов информации.

Внешняя память компьютера является энергонезависимой.

Внешняя память может быть на магнитных и оптических дисках и магнитных лентах.

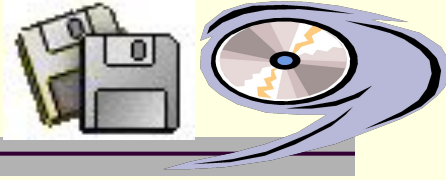
Внешняя память компьютера



Носители информации — устройства, позволяющие сохранять информацию длительное время.

Накопители информации (приводы) — устройства, которые обеспечивают запись информации на носитель, а также ее считывание в оперативную память.

Внешняя память компьютера



Основные виды современных носителей информации и соответствующих им накопителей

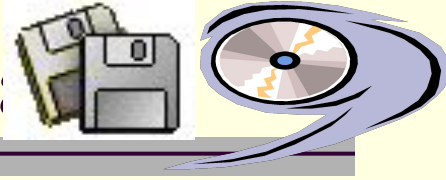
Носители	Накопители
ГМД (дискеты, флоппи-диски)	НГМД
ЖМД (Hard Disk)	НЖМД <i>винчестер</i>
МЛ	НМЛ (стримеры)
CD-ROM	CD-ROM
CD-R	CD-RW
CD-RW	CD-RW
DVD	DVD

Магнитные

Оптические

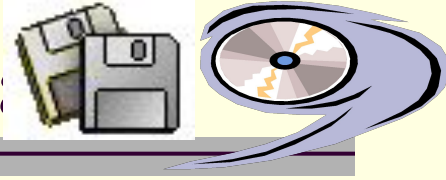
Flash-память

Внешняя память компьютера

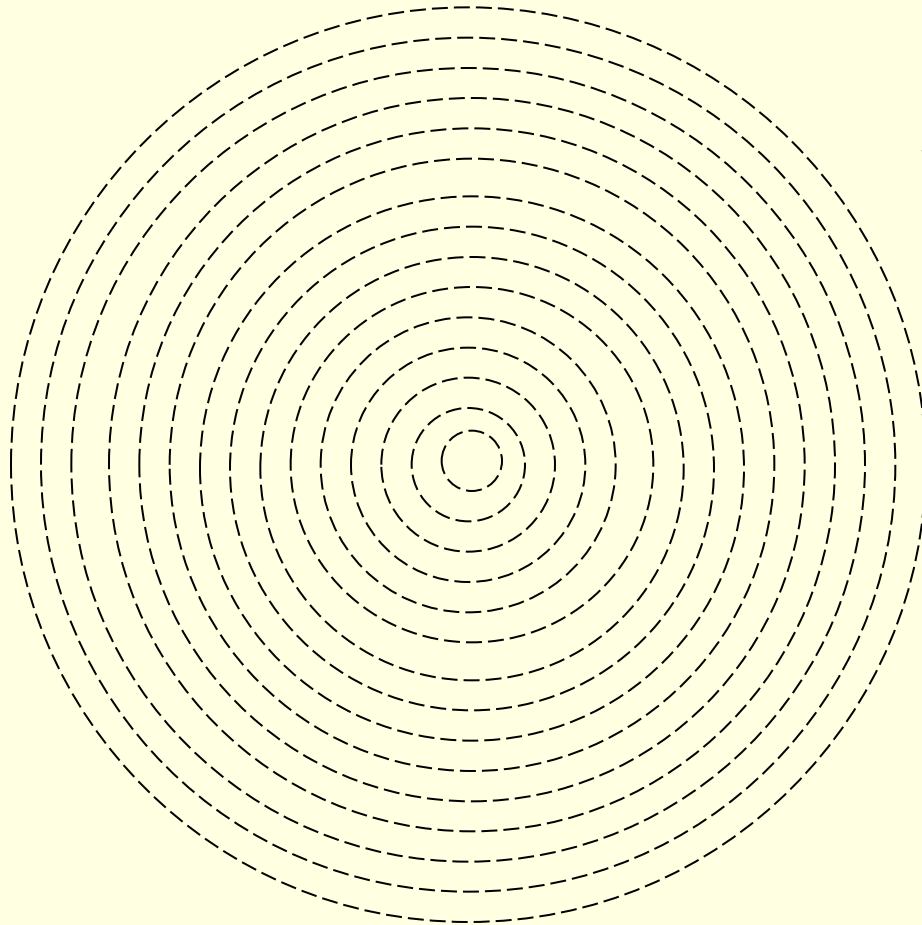


В основу записи, хранения и считывания информации на внешних носителях положены 2 принципа:

- магнитный
- оптический



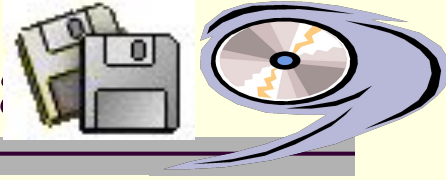
Магнитные принцип



намагниченный
участок – 1

ненамагниченный
участок – 0

Внешняя память компьютера



Магнитные носители

ГМД – гибкие магнитные диски

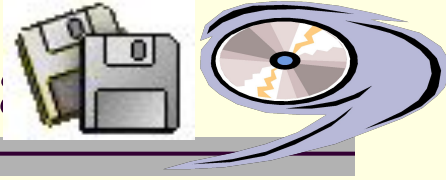


ЖМД – жесткие магнитные диски



МЛ – магнитные ленты



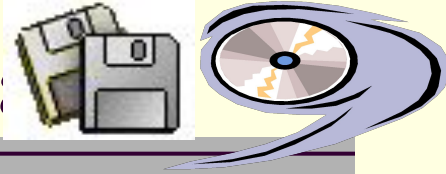


ГМД – гибкие магнитные диски

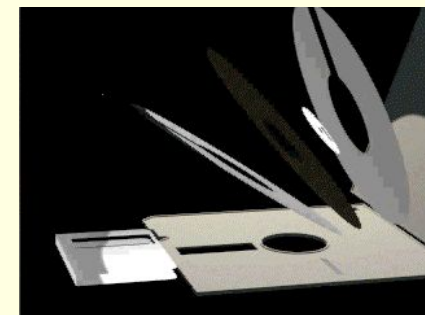
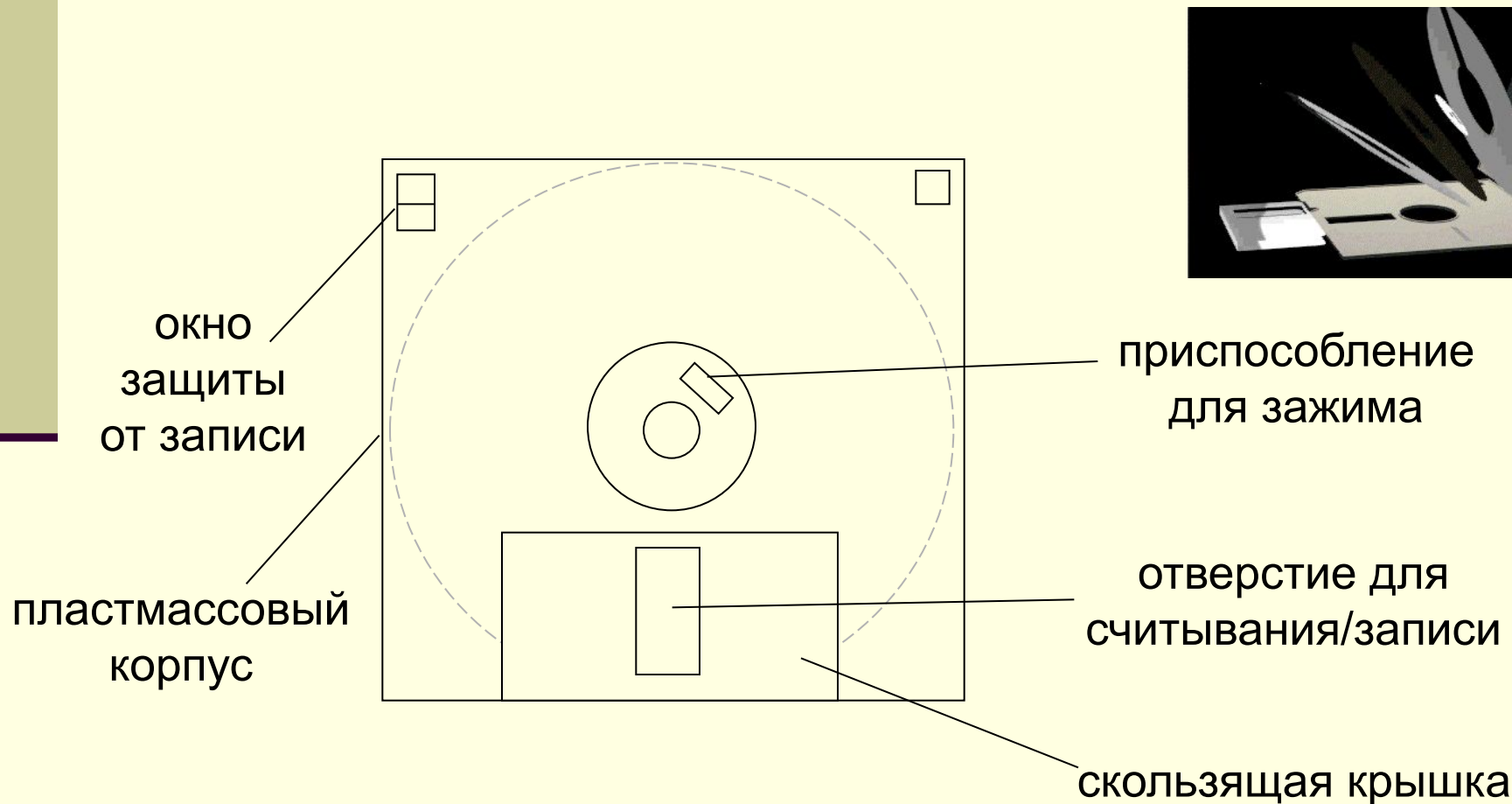
Гибкие диски (дискеты, **Floppy disk**) позволяют переносить информацию с одного компьютера на другой, хранить информацию, не используемую постоянно на ПК: архивную и копии.

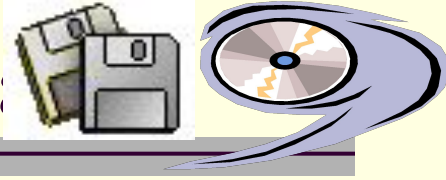


- Размер дискеты равен 3.5 дюйма
- Объем памяти равен 1.44 Мб
- Процесс записи и считывания информации медленный (≈ 50 Кб/с или 360 об/мин)



ГМД – гибкие магнитные диски





ГМД – гибкие магнитные диски

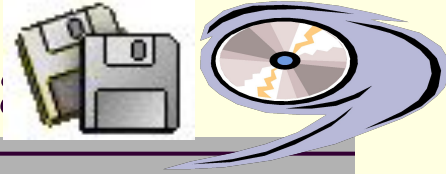
преимущества гибких дисков:

- Дешевые
- Легкие
- Широко распространенные
- Произвольный доступ



недостатки гибких дисков:

- Самые медленные носители
- Маленький объем памяти



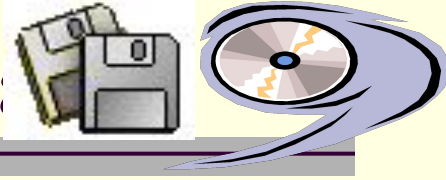
ЖМД – жесткие магнитные диски

Жесткий магнитный диск – это несколько тонких металлических (алюминиевый сплав) дисков, расположенных друг под другом, очень быстро вращающихся на одной оси, и заключенных в металлический корпус.



Размещен внутри системного блока.

- Объем памяти измеряется в Гбайтах (80,150 и т.д.)
- Скорость доступа к информации 133 Мб/с (7200 об/мин)

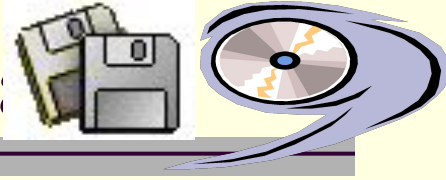


ЖМД – жесткие магнитные диски

преимущества жестких дисков:

- Находится в герметичном закрытом корпусе
- Надежно защищен от пыли и других загрязнений
- Скорость чтения и записи с жесткого диска высокая
- Произвольный доступ



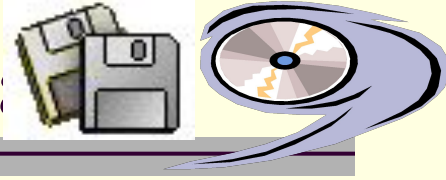


ЖМД – жесткие магнитные диски

Жесткие диски обычно монтируются в одном корпусе с дисководом, поэтому **винчестером** называют все устройство целиком:

привод + носитель

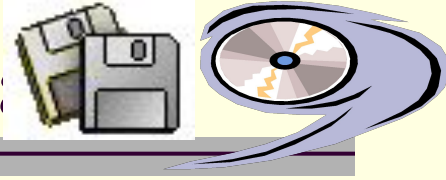




МЛ –магнитные ленты

Кассета с рулоном магнитной ленты в пластмассовом кожухе.

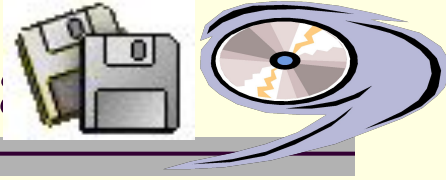
Основным ее достоинством является ее относительная малая стоимость и большой объем памяти. Главный недостаток в том, что на доступ к информации затрачивается больше времени, чем при других видах памяти.



Магнитные диски – устройства прямого (произвольного) доступа

Магнитные ленты – устройства последовательного доступа

Внешняя память компьютер

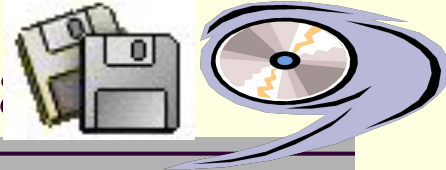


Оптический принцип, оптические носители

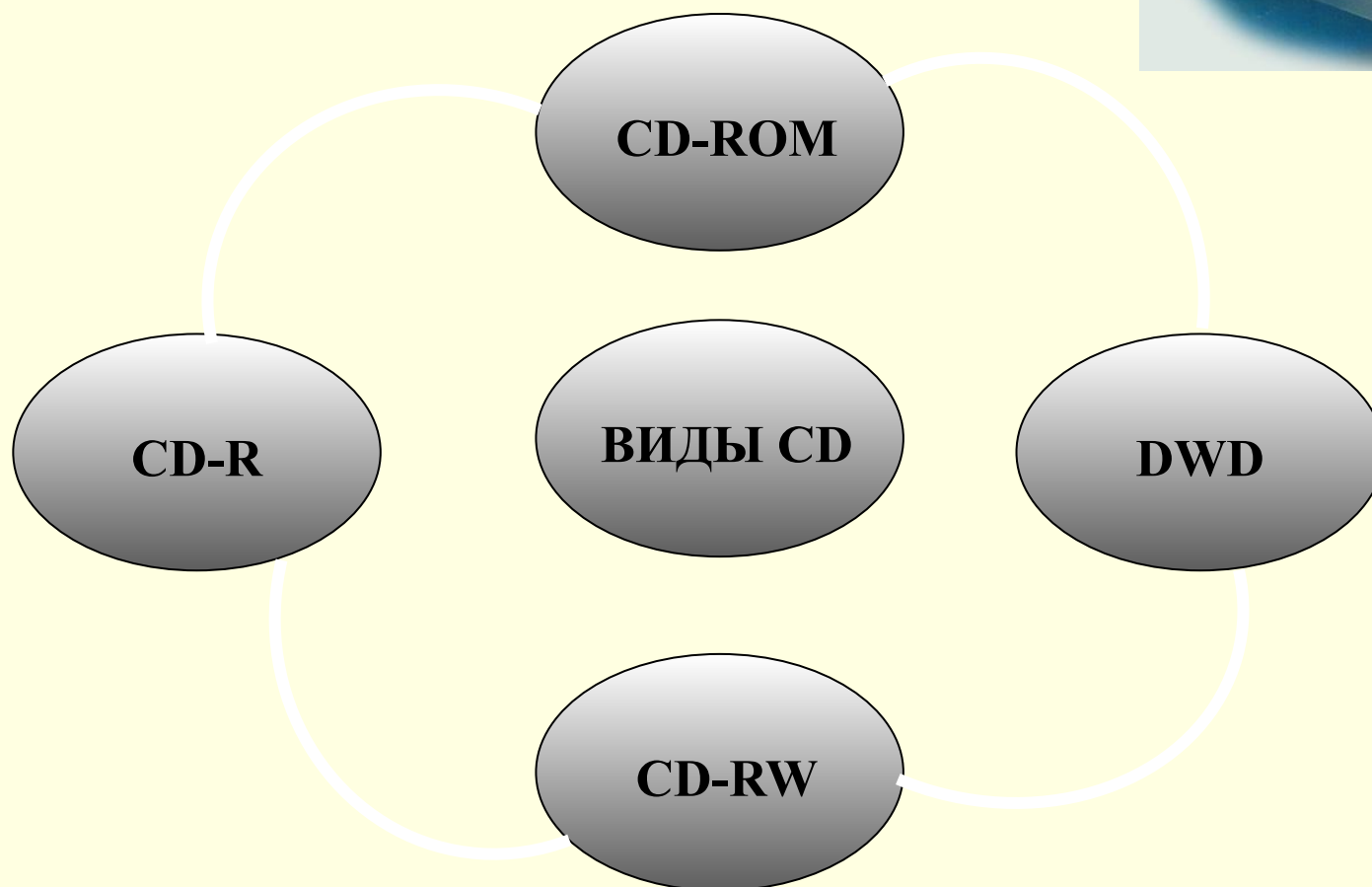
CD диски – устройство для хранения информации, которая кодируется посредством чередования отражающих и не отражающих свет участков на спиральной дорожке диска

- Размер лазерного диска равен 4.72”
- Объем памяти \approx 650Мб
- Скорость чтения и записи с лазерного диска средняя

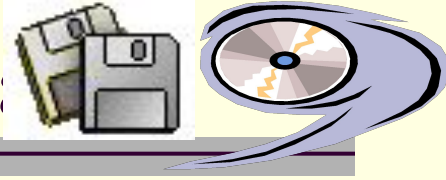




Оптический принцип, оптические носители



Внешняя память компьютера

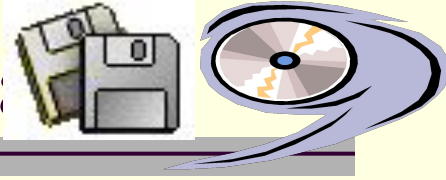


Оптический принцип, оптические носители



CD-ROM – это оптический носитель информации, предназначенный только для чтения.

Внешняя память компьютер

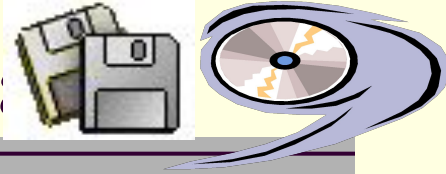


Оптический принцип, оптические носители



CD-R (CD-Recordable) позволяют записывать собственные компакт-диски.

Внешняя память компьютера

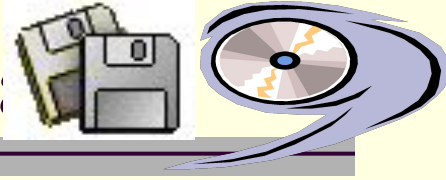


Оптический принцип, оптические носители



CD-RW позволяют записывать и перезаписывать диски CD-RW, записывать диски CD-R, читать диски CD-ROM.
Являются универсальными.

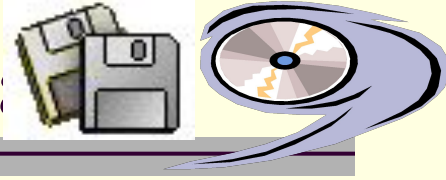
Внешняя память компьютер



Оптический принцип, оптические носители



DVD (Digital Versatile Disk) вмещает много информации (от 4.7 до 17Гб). Записывается с двух сторон в один или два слоя. Применяются для хранения видеофильмов и сверхбольших баз данных.

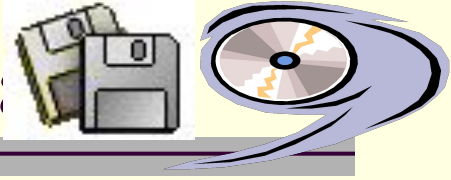


Магнитооптические ДИСКИ



Устройства хранения информации, в которых информация хранится на магнитном носителе, защищенном прозрачной пленкой, а чтение и запись осуществляется с помощью луча лазера.

Магнитооптические диски выпускаются размером 3,5 и 5,25 дюйма. Но содержит гораздо больший объем информации и более высокую надежность.

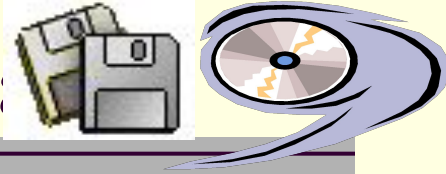


Flash-память

Позволяет записывать и хранить данные на микросхемах (БИС). Подключается к USB-разъему компьютера.

Информационная емкость достигает 1 Гб и выше. Имеет небольшие размеры и высокую скорость работы.

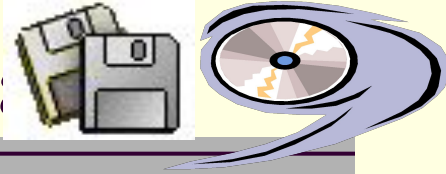
Внешняя память компьютер



**Для предотвращения
потери информации на носителях,
их необходимо оберегать:**

Модули оперативной памяти	От электростатических зарядов при установке
Дискеты	От нагревания и сильных магнитных полей
Жесткие диски	От ударов при установке
Оптические диски	От загрязнений и царапин
Flash-память	От неправильного отключения от компьютера

Внешняя память компьютер



Сравнительная характеристика устройств внешней памяти

Устройство	Инф. емкость	Скорость работы
Flash-память	1 Гб и выше	Высокая (ОП)
ГД	1,44 Мб	50 Кбит/с
ЖД	150 Гб и выше	133 Мбит/с
CD	700 Мб	От 150 Кбит/с до 7,8 Мбит/с
DVD	До 17 Гб	От 1,3 Мбит/с до 21 Мбит/с