

# ВНЕШНЯЯ ПАМЯТЬ КОМПЬЮТЕРА

**Внешняя память** - это память, предназначенная для длительного хранения программ и данных. Целостность содержимого ВЗУ не зависит от того, включен или выключен компьютер

**Дисковод (накопитель)** - устройство записи/считывания информации.

Накопители имеют собственное имя – буква латинского алфавита, за которой следует двоеточие. Для подключения к компьютеру одного или несколько дисководов и управления их работой нужен Дисковый контроллер

**Носитель информации (носитель записи)** – материальный объект, способный хранить информацию. Информация записывается на носитель посредством изменения физических, химических и механических свойств запоминающей среды

По типу доступа к информации внешнюю память делят на два класса:

Устройства прямого (произвольного) доступа

– время обращения к информации не зависит от места её расположения на носителе;

Устройство последовательного доступа

– такая зависимость существует

**В состав внешней памяти входят:**

- 1) накопители на жестких магнитных дисках (НЖМД);
- 2) накопители на гибких магнитных дисках (НГМД);
- 3) накопители на оптических дисках (CD-ROM);
- 5) Flash память и др.

## НГМД - накопители на гибких магнитных дисках



- Предназначены для хранения и переноса небольших объемов информации (Объём ГМД 3,5 дюйма - 1,44 Мбайт. По современным меркам этого совершенно недостаточно для большинства задач хранения и транспортировки данных. )
- Следует оберегать от сильных магнитных полей и нагревания
  - Для работы с информацией носитель должен быть отформатирован, т.е. должна быть произведена магнитная разметка диска на дорожки и секторы
- Для обращения к диску, вставленному в дисковод, присваивается имя А:
- ГМД не являются надежными носителями информации - данные могут быть утрачены вследствие механических повреждений магнитной поверхности, воздействия внешних электромагнитных полей из-за дефектов и др. )

Диски называются гибкими потому, что их рабочая поверхность изготовлена из эластичного материала и помещена в твердый защитный конверт. Для доступа к магнитной поверхности диска в защитном конверте имеется закрытое шторкой окно. Поверхность диска покрыта специальным магнитным слоем (1- намагниченный участок, 0 – не намагниченный). Информация записывается с двух сторон диска на дорожки в виде концентрических окружностей. Дорожки разбиваются на секторы. В защитном конверте имеется специальное окно защиты записи. С помощью бегунка это окно открывают и дискета становится доступна только на чтение, а на запись доступа не будет. Это предохраняет информацию на диске от изменения и удаления.

Этот вид носителя был особенно распространён в 1970-х — начале 1990-х годов. Для записи и чтения данных, размещенных на гибких дисках, служит специальное устройство — дисковод. Для записи и чтения данных с гибких дисков используют специальные программы.

## **НЖМД** - накопители на жестких магнитных дисках

- Предназначены для хранения той информации, которая наиболее часто используется в работе - программ операционной системы, компиляторов, сервисных программ, прикладных программ пользователя, текстовых документов, файлов базы

данных

- Следует оберегать от ударов при установке и резких перемещений в пространстве

- Это носители с произвольным доступом к информации
- Для хранения информации разбивается на дорожки и секторы
- Скорость обмена информации значительно выше ГД
- Объем ЖД измеряется от Мбайт до сотен Гбайт



НЖМД встроены в дисковод и являются несъемными. Они представляют собой несколько алюминиевых дисков с магнитным покрытием, заключенных в единый корпус с электродвигателем, магнитными головками и устройством позиционирования. К магнитной поверхности диска подводится записывающая головка, которая перемещается по радиусу диска с внешней стороны к центру. Во время работы дисковода диск вращается.

Для обращения к НЖМД используется имя, задаваемое прописной латинской буквой, начиная с C: , но с помощью специальной системной программы можно разбить свой физический ЖД на несколько логических дисков, каждому из

# ЕМКОСТЬ ЖЕСТКИХ ДИСКОВ

Основным параметром является емкость, измеряемая в гигабайтах. Средний размер домашнего современного жесткого диска составляет 120 — 250 Гбайт, причем этот параметр неуклонно растет.

- 1956 — продажа первого коммерческого жёсткого диска, IBM 350 RAMAC, 5 Мб. Он весил около тонны, занимал два ящика — каждый размером с большой холодильник
- 1991 — Максимальная ёмкость 100 Мб
- 1995 — Максимальная ёмкость 2 Гб
- 1997 — Максимальная ёмкость 10 Гб
- 1999 — IBM выпускает Microdrive ёмкостью 170 и 340 Мб
- 2002 — Взят барьер адресного пространства выше 137 Гб
- 2005 — Максимальная ёмкость 500 Гб
- 2007 — Hitachi представляет накопитель емкостью 1000 Гб

## ЖЕСТКИЙ ДИСК – ХРУПКИЙ ПРИБОР

В процессе работы компьютера случаются сбои. Вирусы, перебои энергоснабжения, программные ошибки - все это может послужить причиной повреждения информации, хранящейся на Вашем жестком диске. Повреждение информации далеко не всегда означает ее потерю, так что полезно знать о том, как она хранится на жестком диске, ибо тогда ее можно восстановить. Тогда, например, в случае повреждения вирусом загрузочной области, вовсе не обязательно форматировать весь диск (!), а, восстановив поврежденное место, продолжить нормальную работу с сохранением всех своих бесценных данных.

В жестких дисках используются достаточно хрупкие и миниатюрные элементы. Чтобы сохранить информацию и работоспособность жестких дисков, необходимо оберегать их от ударов и резких изменений пространственной ориентации в процессе работы.

## Оптические (лазерные) CD и DVD диски

- Предназначены для хранения любого вида информации
- Информацию на CD записывается с помощью лазерного луча
- Следует оберегать от царапин и загрязнения поверхности
- Это носители прямого (произвольного) доступа к информации
- Объем (ёмкость) CD составляет 600-700 Мбайт; DVD - более 4 Гбайт
- Более долговечны и надежны, чем магнитные диски



**CD** – Compact Disk. Изготавливают из органических материалов с напылением на поверхность тонкого алюминиевого слоя. Лазерный диск имеет одну дорожку в виде спирали.

Информация записывается отдельными секторами мощным лазерным лучом, выжигаящим на поверхности диска углубления, и представляет собой чередование впадин и выпуклостей. При считывании информации выступы отражают свет слабого лазерного луча и воспринимаются как «1», впадины поглощают луч и, воспринимаются как «0». Это бесконтактный способ считывания информации. Срок хранения 50-100 лет

**DVD** – Digital Video Disk. цифровой многоцелевой диск или Digital Video Disk — цифровой видеодиск) — носитель информации в виде диска, внешне схожий с компакт-диск, однако имеющий возможность хранить больший объем информации за счёт использования лазера с меньшей длиной волны, чем для обычных компакт дисков. Имеет те же размеры, что и CD. Может быть односторонним или двухсторонним, а на каждой стороне может быть 1 или 2 рабочих слоя.

Для чтения компакт-дисков служат **дисководы CD-ROM**.

Обычные компакт-диски штампуются на заводах и они не могут быть записаны в домашних условиях. Существуют и диски, предназначенные для записи в домашних условиях: **CD-R** (Compact Disk Recordable) для однократной записи и **CD-RW** (Compact Disk ReWritable) для многократной.

# УСТРОЙСТВА НА ОСНОВЕ FLASH-ПАМЯТИ

Flash-память - это энергонезависимый тип памяти, позволяющий записывать и хранить данные в микросхемах. Устройства на основе flash-памяти не имеют в своём составе движущихся частей, что обеспечивает высокую сохранность данных при их использовании в мобильных устройствах.

Флеш-память была разработана Фудзи Масуока, когда он работал в Toshiba в 1984.

В последнее время устройства на основе флеш-памяти (флеш-карты, флеш-накопители) вытеснили из употребления дискеты.

USB Flash Drive(флэшка или флеш-накопитель) — носитель информации, подключаемый к компьютеру или иному считывающему устройству через стандартный разъём USB.



**УСТРОЙСТВА**  
**КОМПЬЮТЕРА**