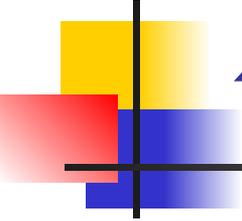


*Тема лекции:*  
«Хранение данных»

<http://egipko.narod.ru>



# Принципы долговременного хранения информации

---

- **Важность:** тщательный отбор для хранения только той информации, которая может пригодиться в будущем и которую невозможно восстановить.
- **Избыточность:** формирование нескольких копий архивной информации, по возможности, на различных типах носителей.
- **Миграция:** периодическое копирование архивов информации на новые типы носителей.
- **Целостность:** регулярная проверка целостности архивов информации.
- **Качество:** использование только высококачественных носителей, известных производителей (естественно, более дорогих).

# Накопитель на жестком магнитном диске (стационарный)



Винчестер в целом и в разборе

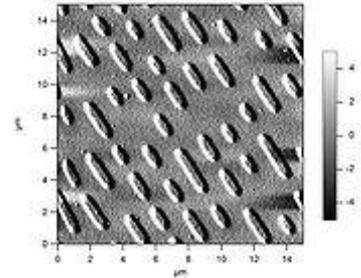
**Накопитель на жёстких магнитных дисках, НЖМД, жёсткий диск, винчестер** (англ. **Hard (Magnetic) Disk Drive, HDD, HMDD**; в просторечии, **винт, хард, харддиск** — энергонезависимое перезаписываемое компьютерное запоминающее устройство. Является основным накопителем долговременного хранения данных в большинстве компьютеров.

# *Накопитель на жестком магнитном диске (мобильный, USB-вариант)*



# Приводы оптических дисков

## Компакт-диск (Compact Disc – CD)



Под микроскопом

Компакт-диск диаметром 12 см представляет собой поликарбонатную подложку толщиной 1,2 мм, покрытую тончайшим слоем металла (алюминий, золото, серебро) и защитным слоем лака. В центре диска расположено отверстие диаметром 15 мм. Вес диска без коробки составляет 15,7 г. Ёмкость – 650, 700 Мб. Бывают также 8-сантиметровые диски, на которые вмещается около 140 или 210 Мб. Различают диски CD-ROM (только для чтения), CD-R (для однократной записи) и CD-RW (для многократной записи). Единица скорости (1x) чтения/записи CD составляет 150 Кбайт/с.

# Приводы оптических дисков

## DVD (Digital Versatile Disc) цифровой многоцелевой диск

---



DVD может иметь одну или две рабочие стороны и один или два рабочих слоя на каждой стороне. Минимальная ёмкость – 4,7 Гбайт (DVD-5), максимальная -17,1 Гбайт (DVD-18). Единица скорости (1x) чтения/записи DVD составляет 1,32 Мбайт/с (в 9 раз выше, чем у CD).

# Приводы оптических дисков

## *Blu-ray Disc (BD)*



Диск Blu-ray (букв. «синий-луч») получил своё название от использования для записи и чтения коротковолнового (405 нм) «синего» (технически сине-фиолетового) лазера. Однослойный диск может хранить 23,3/25/27 или 33 Гб, двухслойный - 46,6/50/54 или 66 Гб. Единица скорости (1x) передачи информации BD составляет 4,5 Мбайт/с.

# Приводы магнито-оптических дисков (MOD)



**Магнитооптический диск** (также допускается написание *магнитно-оптический диск*) — носитель информации, сочетающий свойства оптических и магнитных накопителей. Впервые магнитооптический диск появился в начале 80-х годов. Обеспечивает более высокую надёжность хранения информации благодаря одновременному воздействию на носитель двух физических процессов (оптического и магнитного).

# флэш-память



USB-накопитель  
на флэш-памяти («флэшка»)



флэш-карты разных типов

**флэш-память** (англ., **Flash-Memory**) — разновидность твердотельной полупроводниковой энергонезависимой перезаписываемой памяти. Она может быть прочитана сколько угодно раз, но писать в такую память можно лишь ограниченное число раз (максимально — около миллиона циклов). Ёмкость — до 16 Гбайт. Стоимость — относительно высокая.

# флэш-диски

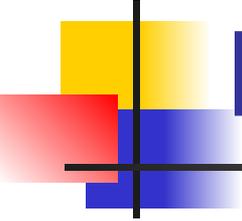


# Стример



Накопитель и картридж

**Стри́мер** (от англ. *streamer*), также **ленточный накопитель** — запоминающее устройство на принципе магнитной записи на ленточном носителе, с последовательным доступом к данным, по принципу действия аналогичен бытовому магнитофону. Основное назначение: запись и воспроизведение информации, архивация и резервное копирование данных.



# Примечание

---

*См. также лекцию по теме:*  
«Хранение файлов в “облаках”  
(хостинг файлов)»