

# Устройство компьютера

## Внешняя память

# Внешняя память: дискеты

**ГМД** = гибкий магнитный диск, *floppy disk*

5,25" (дюйма)



3,5"



**1,44 Мб**  
**300 об/мин**



**разрешение записи**

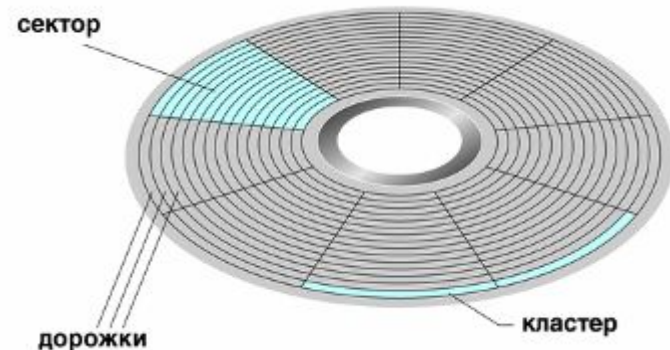


**МОЖНО**



**нельзя**

**Форматирование** – разметка, нанесение секторов и дорожек.



# Внешняя память: дискеты

## Правила работы:



вынуть  
дискету

## Нельзя:

- гнуть и деформировать дискету;
- вставлять деформированную дискету
- вручную открывать защитную шторку
- подвергать воздействию электромагнитных полей

# Флэш-память

Флэш-диски (до 16 Гб)



Флэш-карты (до 8 Гб)



- не требуют **питания** для хранения
- **высокая скорость**
- **компактность**



- изнашивание при стирании и записи (**100000** циклов)



- **Фото: полностью заполнять, потом все стирать.**
- **Не редактируйте файлы на флэш-диске!**

# Внешняя память: винчестеры

---



внешний винчестер



## Производители:

Seagate, Maxtor, Western Digital,  
Hitachi, Samsung

## Емкость:

до 500 Гб

## Частота вращения:

7200 об/мин, 10000 об/мин

## Подключение: IDE, SATA, SCSI

# Внешняя память: лазерные CD-диски



## Звуковые CD (*compact disk*)

диаметр 12 см

74-80 минут звука

## CD-ROM, CD-R, CD-RW:

650-700 Мб

**CD-ROM** – только чтение

**CD-R** (болванка) – однократная запись

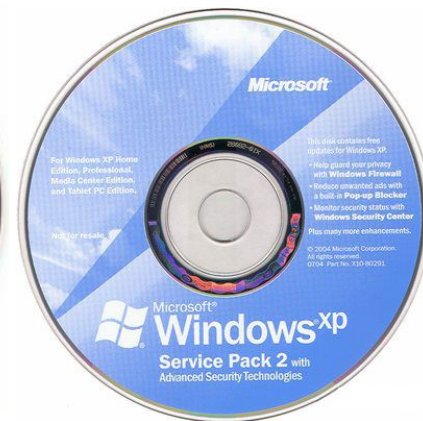
**CD-RW** – многократная запись

## мини-CD (-R, -RW)

диаметр 8 см

24 минуты звука

210 Мб





# Внешняя память: DVD-диски

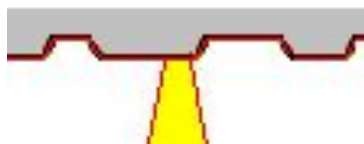


**DVD** = *Digital Versatile Disk* или *Digital Video Disk*

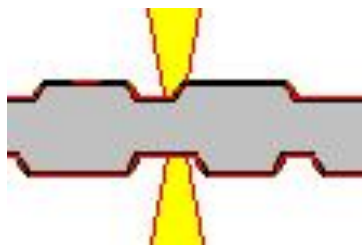
лазер с меньшей длиной волны

## однослойные

односторонние 4,7 Гб



двухсторонние 9,4 Гб

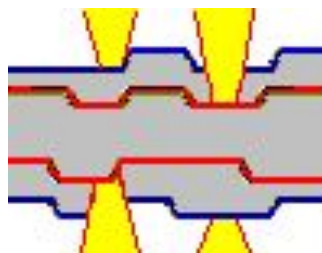


## двухслойные

односторонние 8,5 Гб



двухсторонние 17,1 Гб



**DVD-ROM** – только чтение

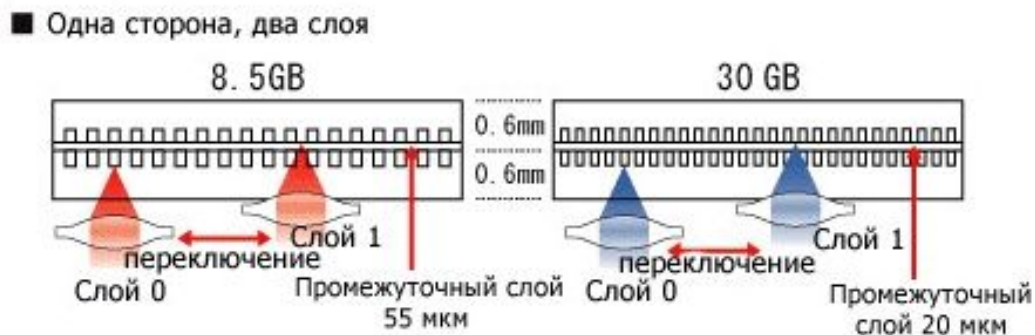
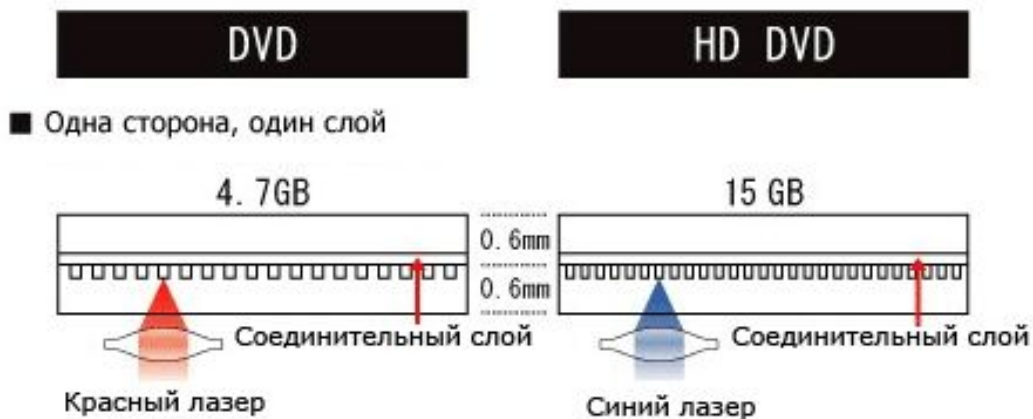
**DVD-R, DVD+R** – однократная запись

**DVD-RW, DVD+RW** – многократная запись (**1000** циклов)

**DVD-RAM** – многократная запись (**100000** циклов)

# Внешняя память: HD DVD-диски

HD DVD = *High Definition DVD*  
DVD высокой четкости





# Внешняя память: CD и DVD

---



- большой объем
- надежность
- долговечность



- низкая скорость чтения и записи (в сравнении с винчестерами и флэш-дисками)

# Внешняя память: стримеры

---

**Стример (*streamer*)** – устройство для резервного копирования данных с винчестера на магнитную ленту.



- емкость до **500 Гб**
- **дешевая** магнитная лента
- **надежность**



- **низкая скорость**