

# Внешняя память

Алябьев В. О., 2010

# Дискеты

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

5,25" (дюйма)



3,5"



1,44 Мб

300 об/мин



разрешение записи

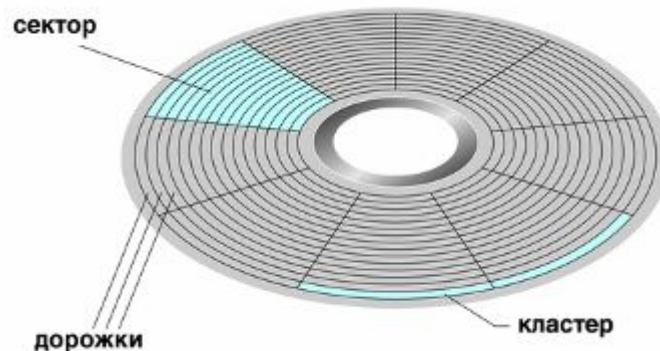


МОЖНО



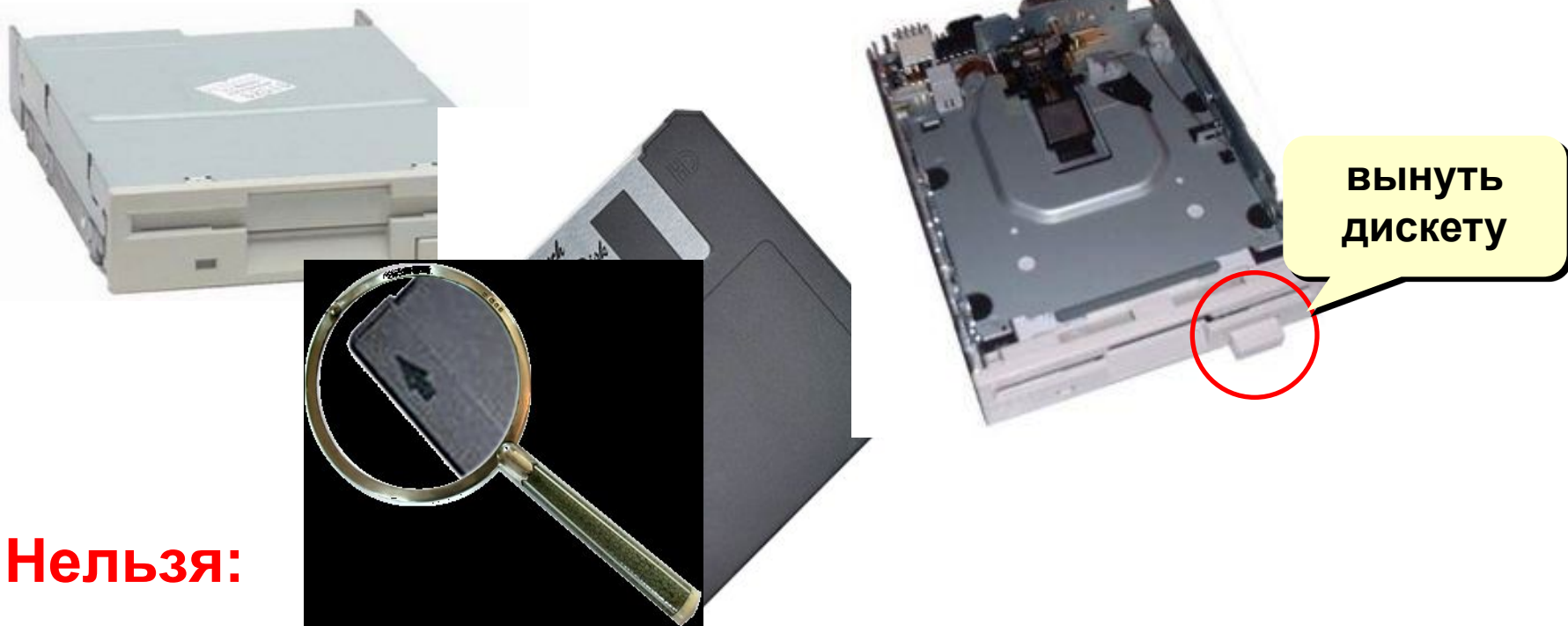
нельзя

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



# Дискеты

## Правила работы:



## Нельзя:

- гнуть и деформировать дискету;
- вставлять деформированную дискету
- вручную открывать защитную шторку
- вносить электромагнитные поля

# Флэш-память

Флэш-диски (до 64 Гб)



Флэш-карты (до 32 Гб)



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



- изнашивание при стирании и записи (**100000** циклов)
- высокая цена за 1 Гб



**Не редактируйте файлы на флэш-диске!**

# 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

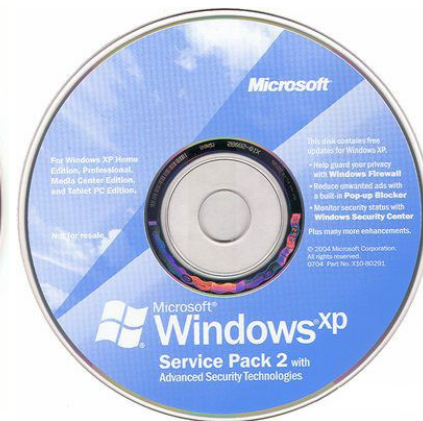
**CD-R** (болванка) – однократная запись

**CD-RW** – многократная запись

## мини-CD (-R, -RW)

диаметр 8 см

24 минуты звука, 210 Мб



- надежность, долговечность
- низкая стоимость



- скорость чтения и записи ниже, чем у винчестеров

# DVD-диски

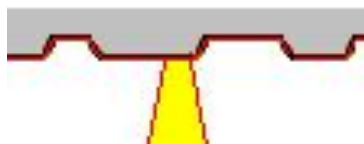


**DVD** = *Digital Versatile Disk* или *Digital Video Disk*

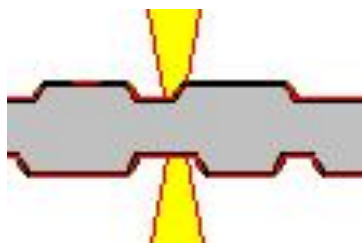
лазер с меньшей длиной волны

**однослойные**

односторонние 4,7 Гб



двухсторонние 9,4 Гб

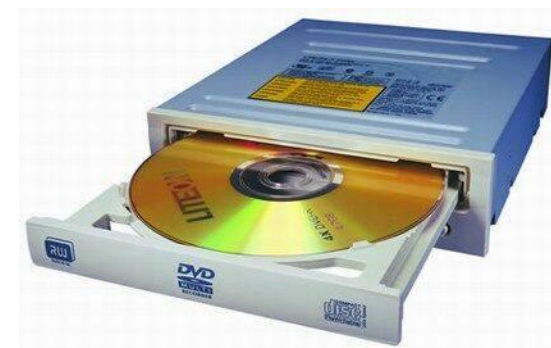
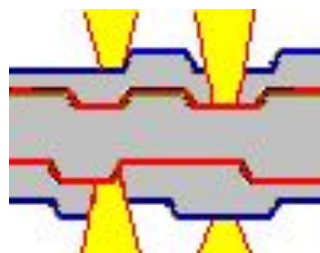


**двухслойные**

односторонние 8,5 Гб



двухсторонние 17,1 Гб



**DVD-ROM** – только чтение

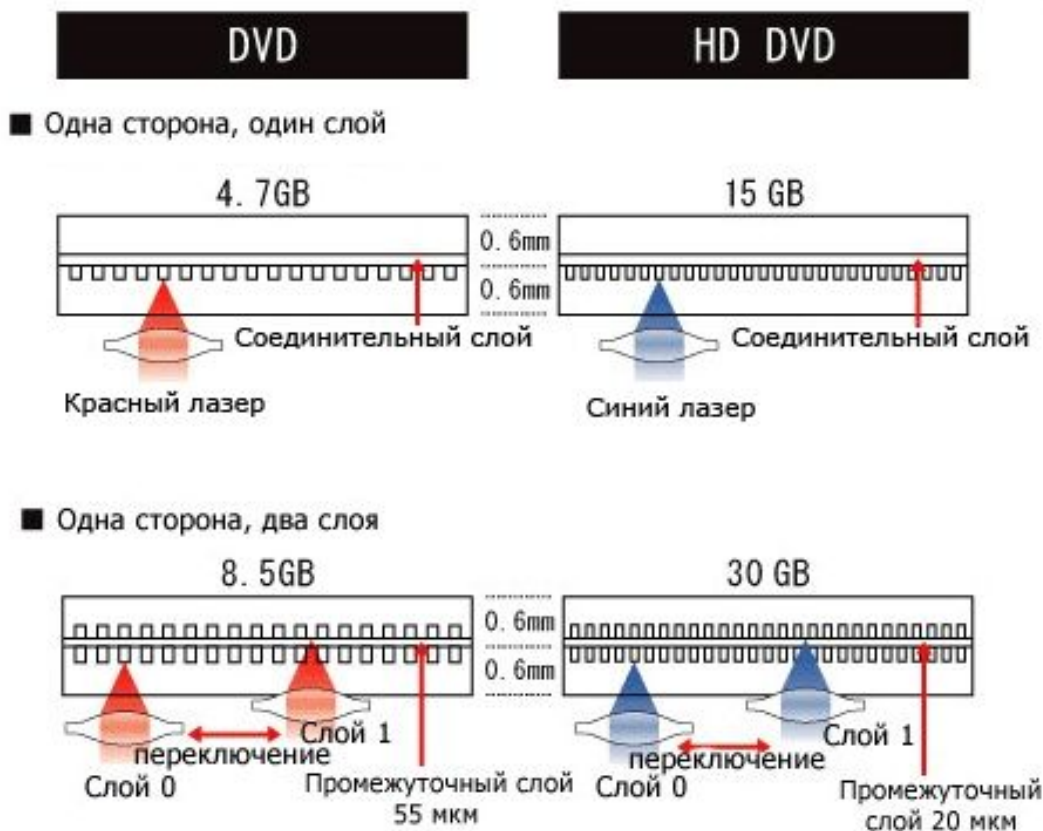
**DVD-R, DVD+R** – однократная запись

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

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

# HD DVD-диски

HD DVD = *High Definition DVD* (высокой четкости)



разработка: **Toshiba** совместно с **NEC** и **Sanyo**  
поддерживают: **Microsoft, Intel**

# Blu-ray диски высокой плотности

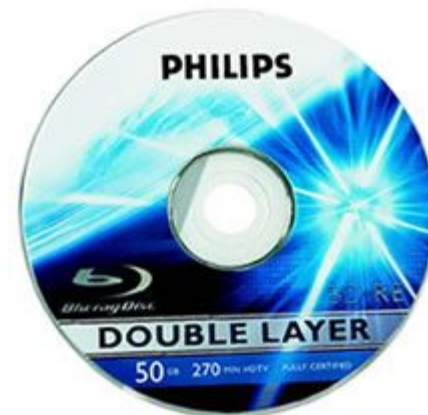
**Blu-ray Disc = *Blue ray Disc, BD***

*(blue ray – синий луч лазера)*

**BD-ROM, BD-R, BD-RE** (перезаписываемые)

слоев	емкость, Гб
1	23,3 – 33
2	46,6 – 66
4	100
8	200
10	320

в разработке





# Сравнение типов внешней памяти

---

## По максимальной емкости:

дискеты	1,44 Мб
CD-диски	650-700 Мб
флэш-память	до 64 Гб
DVD-диски	до 320 Гб

## По максимальной скорости (чтения):

дискеты	до 63 Кб/с
CD-диски	до 8 Мб/с
DVD-диски	до 24 Мб/с
флэш-память	до 60 Мб/с

# Опасные воздействия

---

**Дискеты** (ГМД = гибкие магнитные диски):

магнитные поля, грязь, температура

**CD, DVD-диски:**

царапины, грязь

**Flash-диски:**

сбои питания, отсоединение во время записи