

**«Не бойся, когда
не знаешь: страшно,
когда знать не
хочется»**

Устройства компьютера Процессор, память.

Тип информации	Человек	Компьютер	
		Двоичный код	Последовательность электрических импульсов
Числовая	5	00000101	00000101
Текстовая	А	11000000	11000000
Графическая		00000000	00000000
Звуковая	Звук максимально громкий	11111111	11111111

Данные это информация, представленная в виде двоичного компьютерного кода

Программ

ы
это алгоритм, который записан на
языке программирования и
выполняется
компьютером.

Функциональная схема компьютера

Процессор

Оперативная
память



МАГИСТРАЛЬ



Устройства
ввода

Долговременная
память

Устройства
вывода

Процессор

(микропроцессор, chip кристалл) – это основной рабочий компонент компьютера, который:

- выполняет арифметические и логические операции;
- управляет вычислительным процессом;
- координирует работу всех устройств компьютера.



Реализуется процессор в виде большой интегральной схемы (БИС) на которой размещаются десятки миллионов функциональных элементов.

Процессор



Основные характеристики

тактовая частота –

количество тактов процессора за одну секунду

(измеряется в МГц, ГГц)

разрядность процессора –

длина двоичного кода, который процессор может обрабатывать одновременно.

Чем выше частота и больше разрядность процессора,

тем больше его производительность.

Устанавливается в специальный
разъем на
системной плате.

Системная

плата
Основным аппаратным компонентом компьютера является системная плата. На системной плате реализована магистраль обмена информацией, имеются разъемы для установки процессора и оперативной памяти, а также слоты для установки контроллеров внешних устройств.



Оперативная память

Оперативная память представляет собой последовательность пронумерованных, начиная с нуля, ячеек.

Номер ячейки	Информация в ячейке
1 073 741 823	11111111
.....	
4	00000000
3	11110000
2	00001111
1	10101010
0	01010101

В каждой ячейке может храниться двоичный код, длиной восемь знаков.

Оперативная память

Объем оперативной памяти компьютера можно определить по формуле:

$$I_{\text{оп}} = I_{\text{яч}} * N$$

где: $I_{\text{яч}}$ – количество информации, хранящейся в ячейке
 N – количество ячеек

Пример:

В компьютере количество ячеек памяти равно 1 073 741 824

Количество информации в каждой ячейке, $I_{\text{яч}} = 8$ битов = 1 байт

Тогда информационный объем оперативной памяти данного компьютера равен:

$$I_{\text{оп}} = I_{\text{яч}} * N =$$

$$1 \text{ байт} * 1\,073\,741\,824 =$$

$$1\,073\,741\,824 \text{ байтов} / 1024 =$$

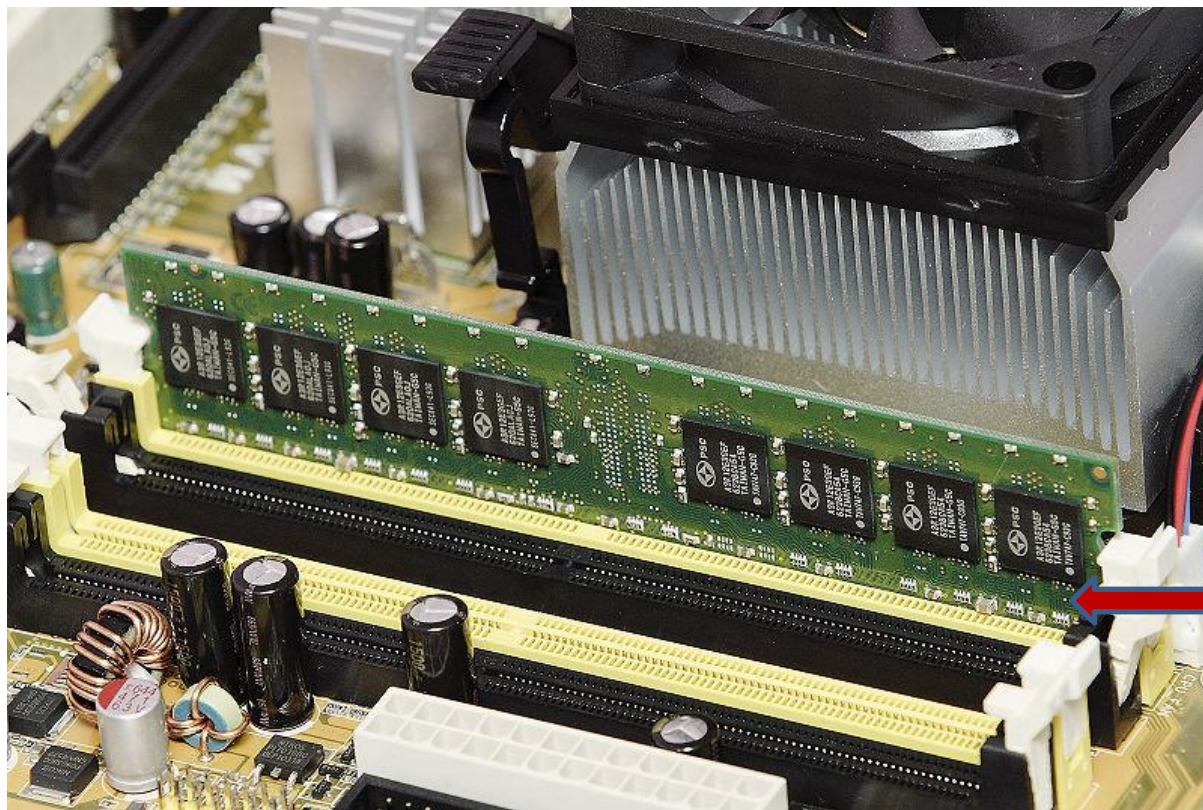
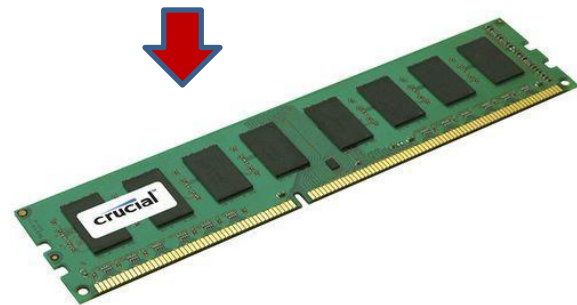
$$1\,048\,576 \text{ Кбайт} / 1024 =$$

$$1024 \text{ Мбайт} =$$

$$1 \text{ Гбайт}$$

Оперативная память

Оперативная память изготавливается в виде модулей памяти



Модули памяти
устанавливаются в
специальные
разъёмы на
системной плате
компьютера

Долговременная память



жёсткий диск



оптический диск



Flash-диск



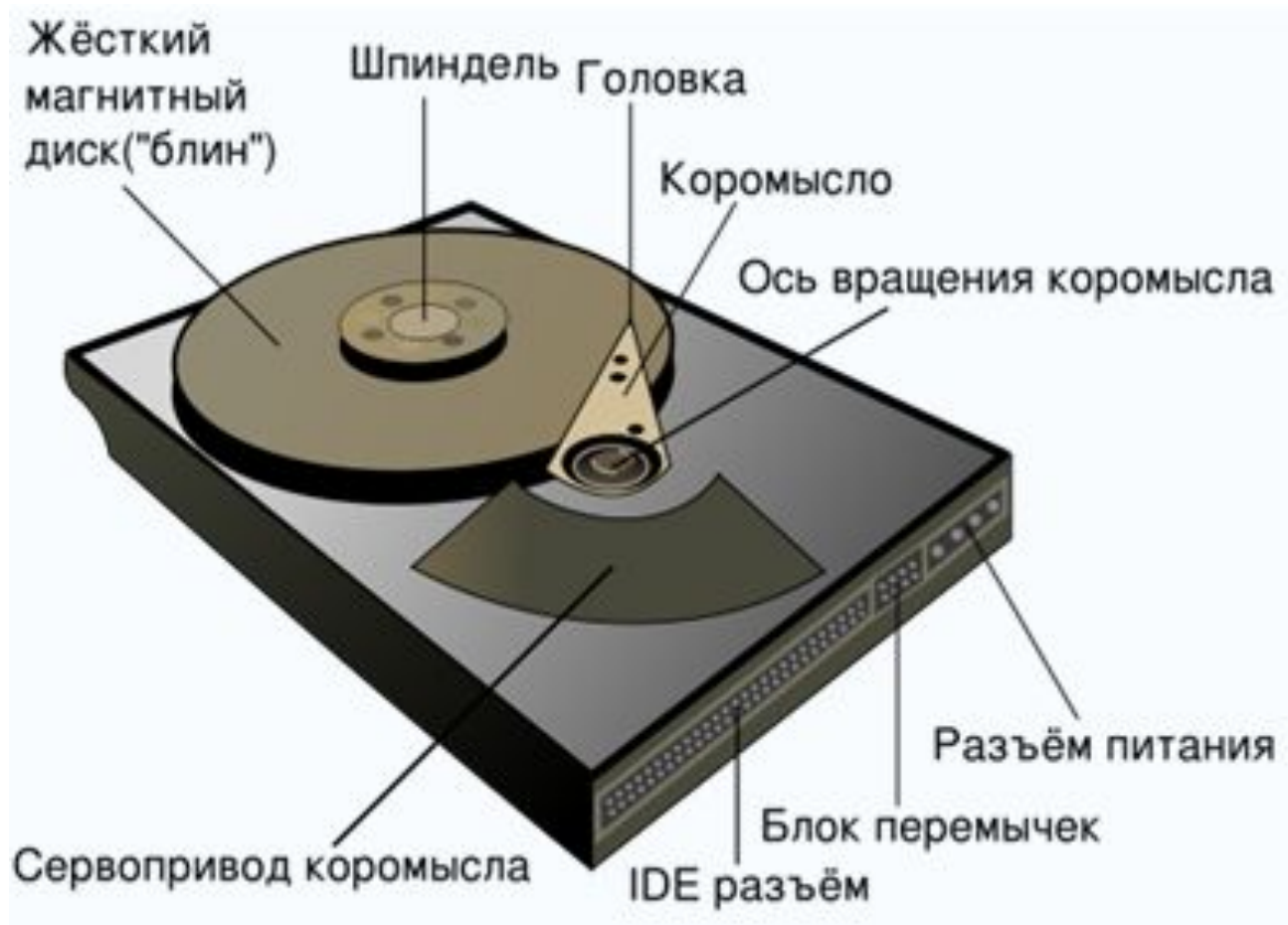
Карта памяти (flash-память)



дискета

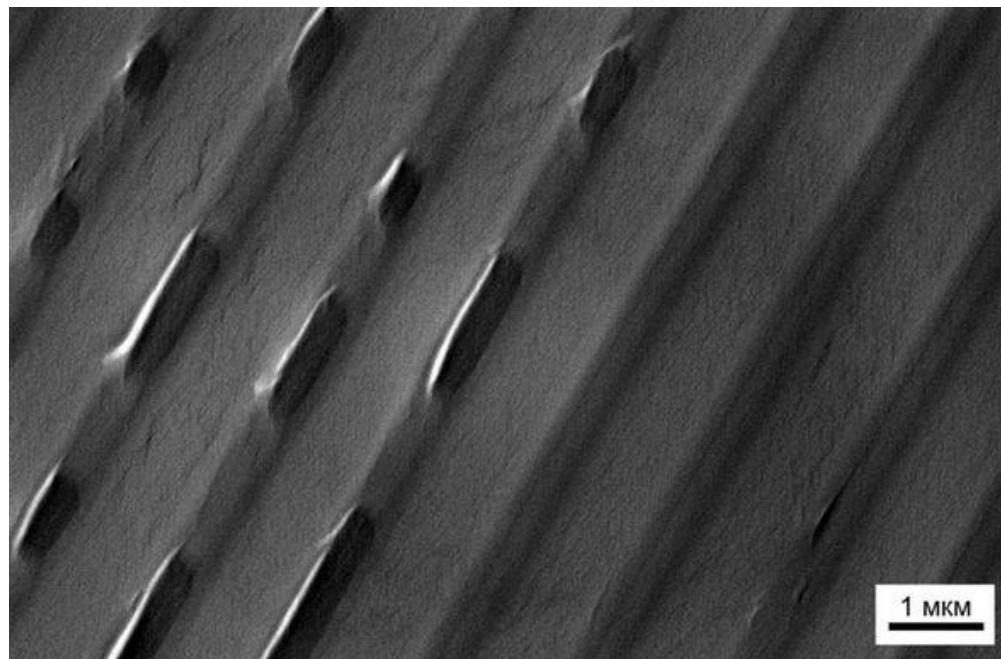
Долговременная память

Жёсткий магнитный диск



Долговременная память

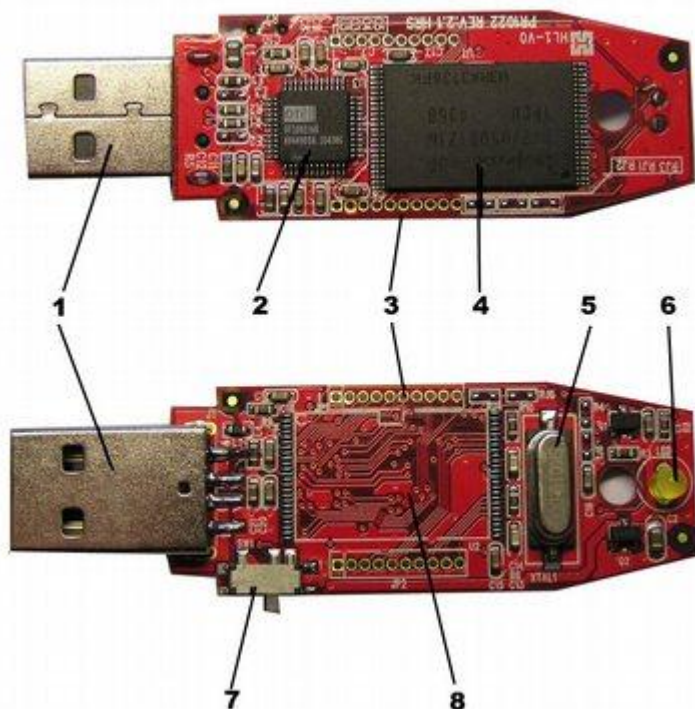
Оптический диск



Поверхность оптического диска имеет участки с различной отражающей способностью. Луч лазера дисководов падает на поверхность диска, отражается и преобразуется в цифровой компьютерный код (отражает – 1, не отражает – 0).

Долговременная память

Энергонезависимая память

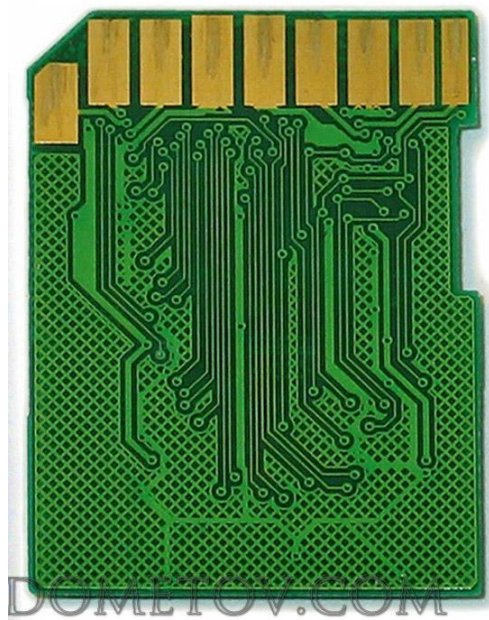


Flash-диск изнутри:

1. USB-разъём.
2. Микроконтроллер.
3. Контрольные точки.
4. Микросхема Flash-памяти.
5. Кварцевый резонатор.
6. Светодиод.
7. Переключатель «защита от записи».
8. Место для дополнительной микросхемы памяти.

Долговременная память

Энергонезависимая память



Карта flash-памяти представляет собой большую интегральную схему (БИС), помещенную в миниатюрный плоский корпус.

Для считывания информации с карт памяти используются специальные адаптеры.



Для предотвращения потери информации на носителях и их выхода из строя необходимо

- ❖ **Модули ОП оберегать от электростатических зарядов при установке;**
- ❖ **Дискеты оберегать от нагревания и сильных магнитных полей;**
- ❖ **Жесткие диски оберегать от ударов при установке;**
- ❖ **Оптические диски оберегать от загрязнений и царапин;**
- ❖ **Flash-память оберегать от неправильного отключения от компьютера.**