


**«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	A	11000000	11000000
Графическая		00000000	00000000
Звуковая	Звук максимально громкий	11111111	11111111

**Данные**  
**е**

**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.



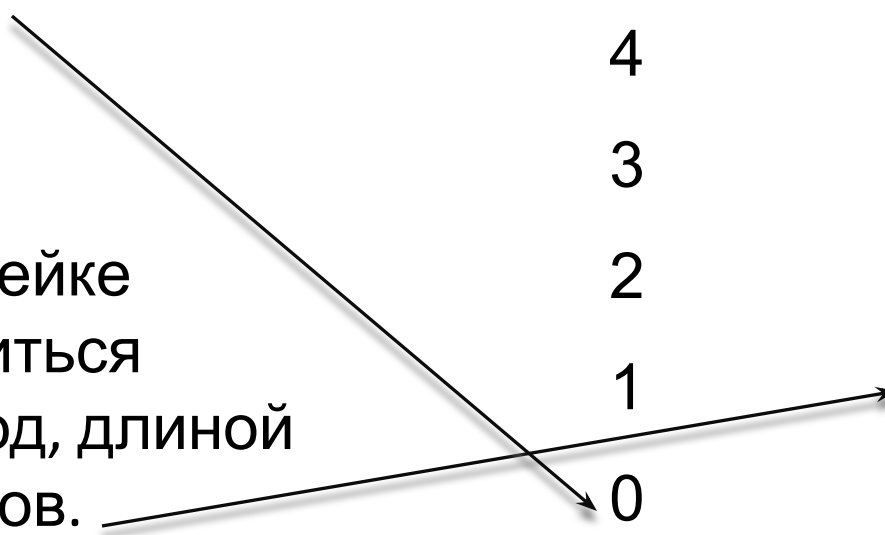


# Оперативная память

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:**

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

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

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

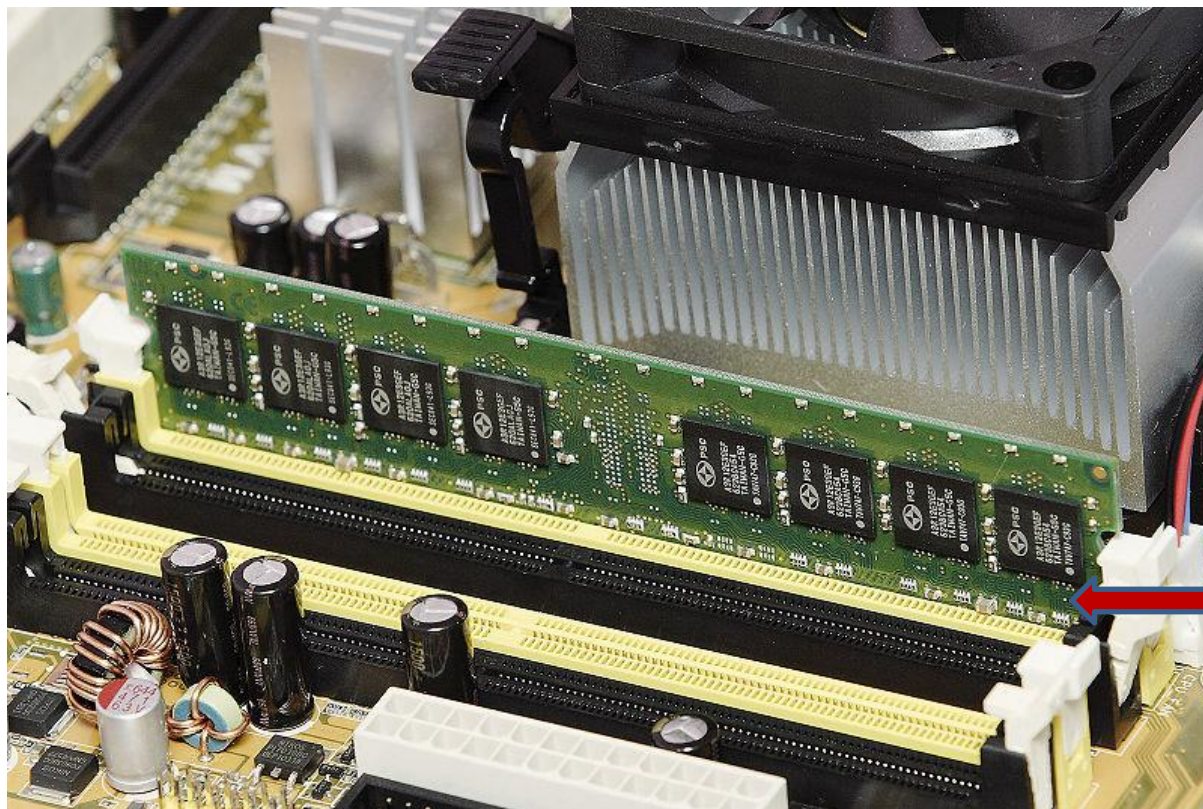
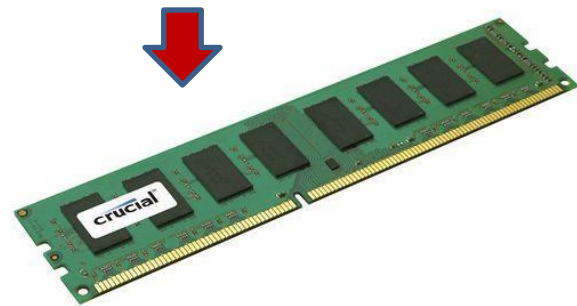
$$1\,048\,576 \text{ Кбайт} / 1024 =$$

$$1024 \text{ Мбайт} =$$

$$1 \text{ Гбайт}$$

# Оперативная память

Оперативная память изготавливается в виде модулей памяти



Модули памяти устанавливаются в специальные разъемы на системной плате компьютера

# Долговременная память



жёсткий диск



оптический диск



Flash-диск



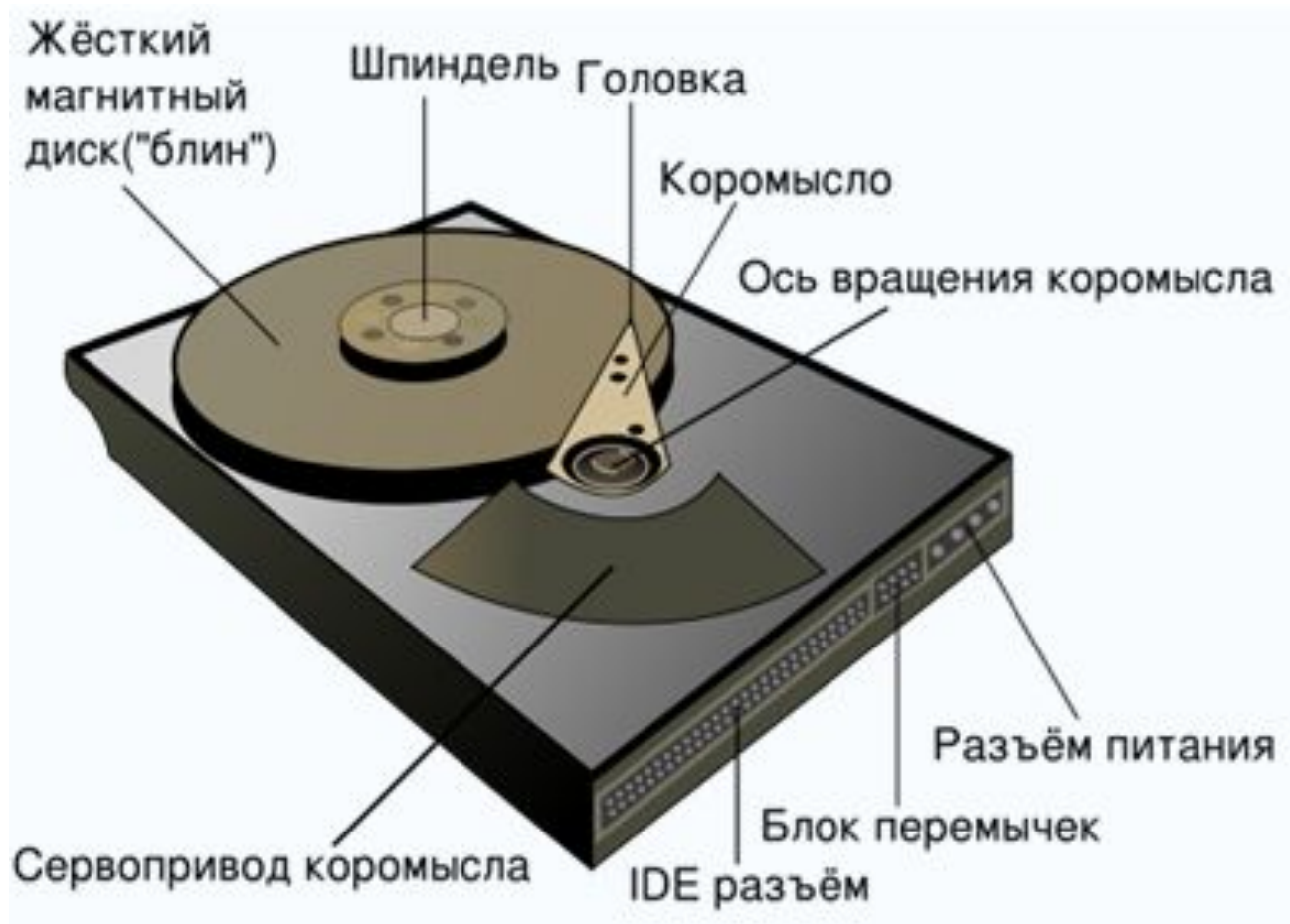
Карта памяти (flash-память)



дискета

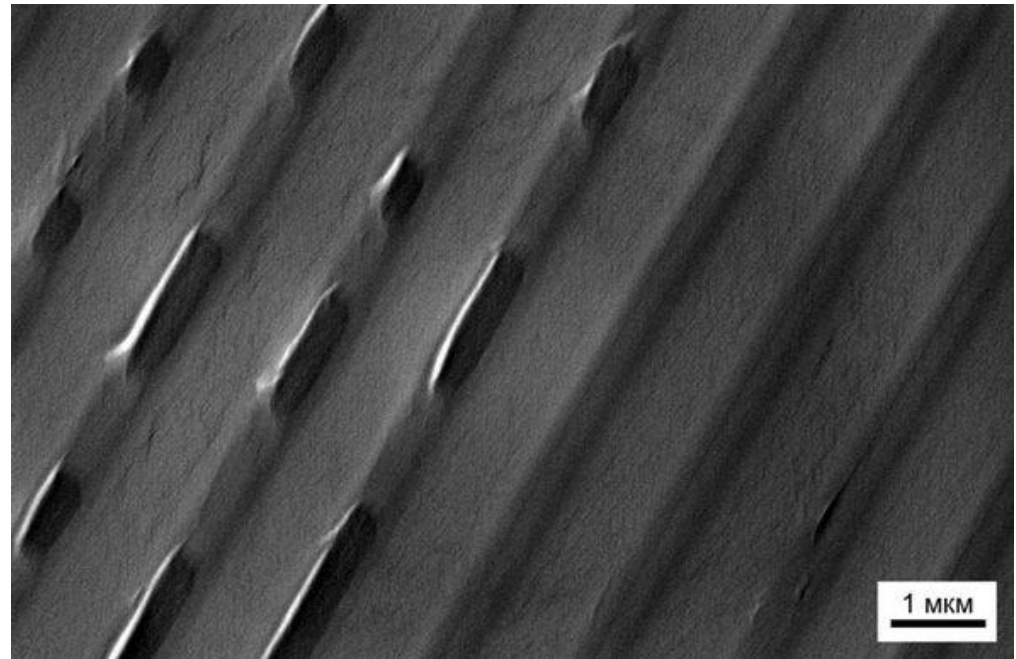
# Долговременная память

## Жёсткий магнитный диск



# Долговременная память

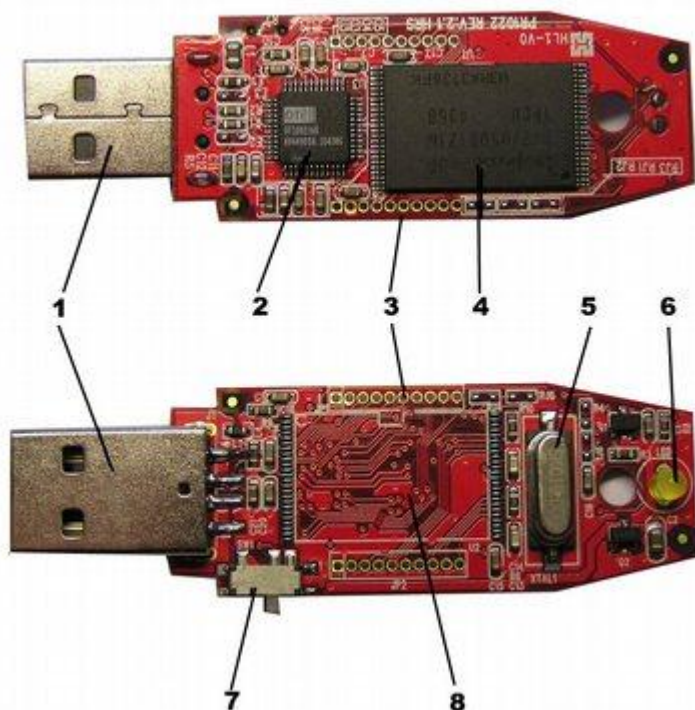
## Оптический диск



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

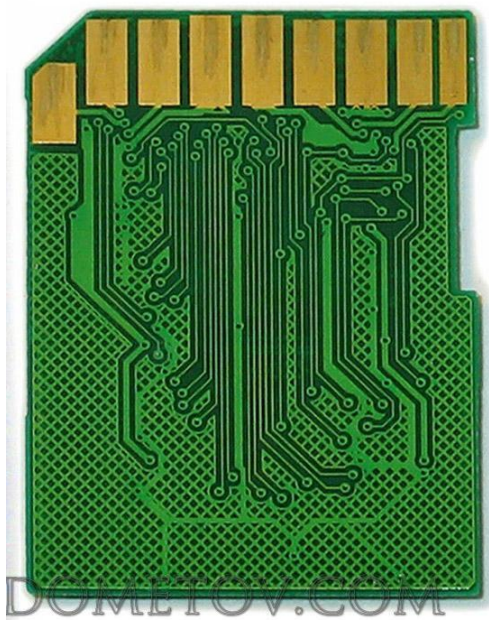


### Flash-диск изнутри:

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.**