

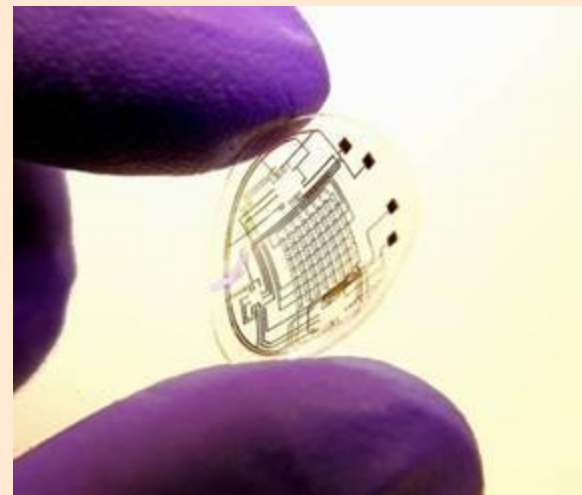
# Презентация. Микропроцессоры

# Процессор

Центральным устройством в компьютере является *процессор*. Он выполняет различные *арифметические* и *логические* операции, к которым сводится решение любой задачи обработки информации на компьютере. Процессор управляет работой всех устройств компьютера.

*Процессор* – устройство, обеспечивающее преобразование информации и управление другими устройствами компьютера.

Современный процессор представляет собой микросхему, или чип, выполненную на миниатюрной кремниевой пластине – кристалле. Поэтому его принято называть микропроцессором.



# История развития процессоров

Первым общедоступным микропроцессором был 4-разрядный Intel 4004. Его представила 15 ноября 1971 года корпорация Intel. Он содержал 2300 транзисторов, работал на тактовой частоте 108 кГц.



Микропроцессор представляет собой интегральную микросхему, а точнее, сверхбольшую интегральную схему (СБИС). Слово “сверхбольшая” относится не к размерам интегральной схемы, а к количеству заключенных в ней электронных компонентов, размещенных на кремниевой пластине. Число компонентов достигает нескольких миллионов.

# Арифметические операции

*Арифметические операции* – это базовые математические операции, такие как сложение, вычитание, умножение и деление.

# Логические операции

*Логические операции* (логическое умножение, логическое сложение, отрицание) представляют собой некоторые специальные операции, которые чаще используются при проверке соотношений между различными величинами. Это необходимо для работы компьютера.

# В состав процессора входят:

- Арифметико – логическое устройство (АЛУ), выполняющее базовые арифметические и логические операции.
- Устройство управления (УУ).
- Элементы памяти.



Процессор должен обеспечить автоматическое исполнение программы. Хранящейся в памяти компьютера, для чего выполняет следующие действия:

- Извлечь из памяти команду,
- Расшифровать команду,
- Выполнить команду.

# Производительность

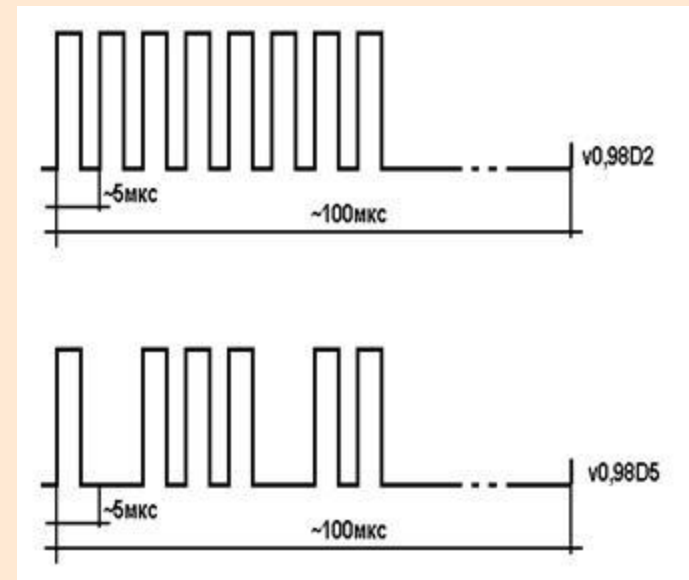
Важной характеристикой процессора является его *производительность* (количество элементарных операций, выполненных им за одну секунду). В свою очередь, производительность процессора зависит от тактовой частоты и разрядности.

# Тактовая частота

- Тактовая частота* – это количество тактов в секунду. Такт – интервал времени между началами двух соседних тактовых импульсов.
- Единица измерения тактовой частоты – герц (Гц).

*В течение одного такта может быть выполнена элементарная операция, например сложение двух чисел.*

Современный персональный компьютер может выполнить миллионы и миллиарды таких элементарных операций в секунду.



# Разрядность процессора

*Разрядность процессора* определяет размер минимальной порции информации, обрабатываемой процессором за один такт. Эта порция информации, часто называемая машинным словом, представлена последовательностью двоичных разрядов (бит).

# Сопроцессоры

Кроме центрального микропроцессора во многих компьютерах имеются сопроцессоры – дополнительные специализированные процессоры.

*Например, математический сопроцессор – микросхема, которая помогает основному процессору в выполнении вычислений при решении на компьютере математических задач.*

Математический  
сoproцессор

