



# ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ЭВМ

# Центральный процессор

**Центральный процессор (ЦП; англ. *central processing unit, CPU*, дословно - центральное вычислительное устройство)** — исполнитель машинных инструкций, часть аппаратного обеспечения компьютера или программируемого логического контроллера, отвечающий за выполнение операций, заданных программами.

## Основные характеристики

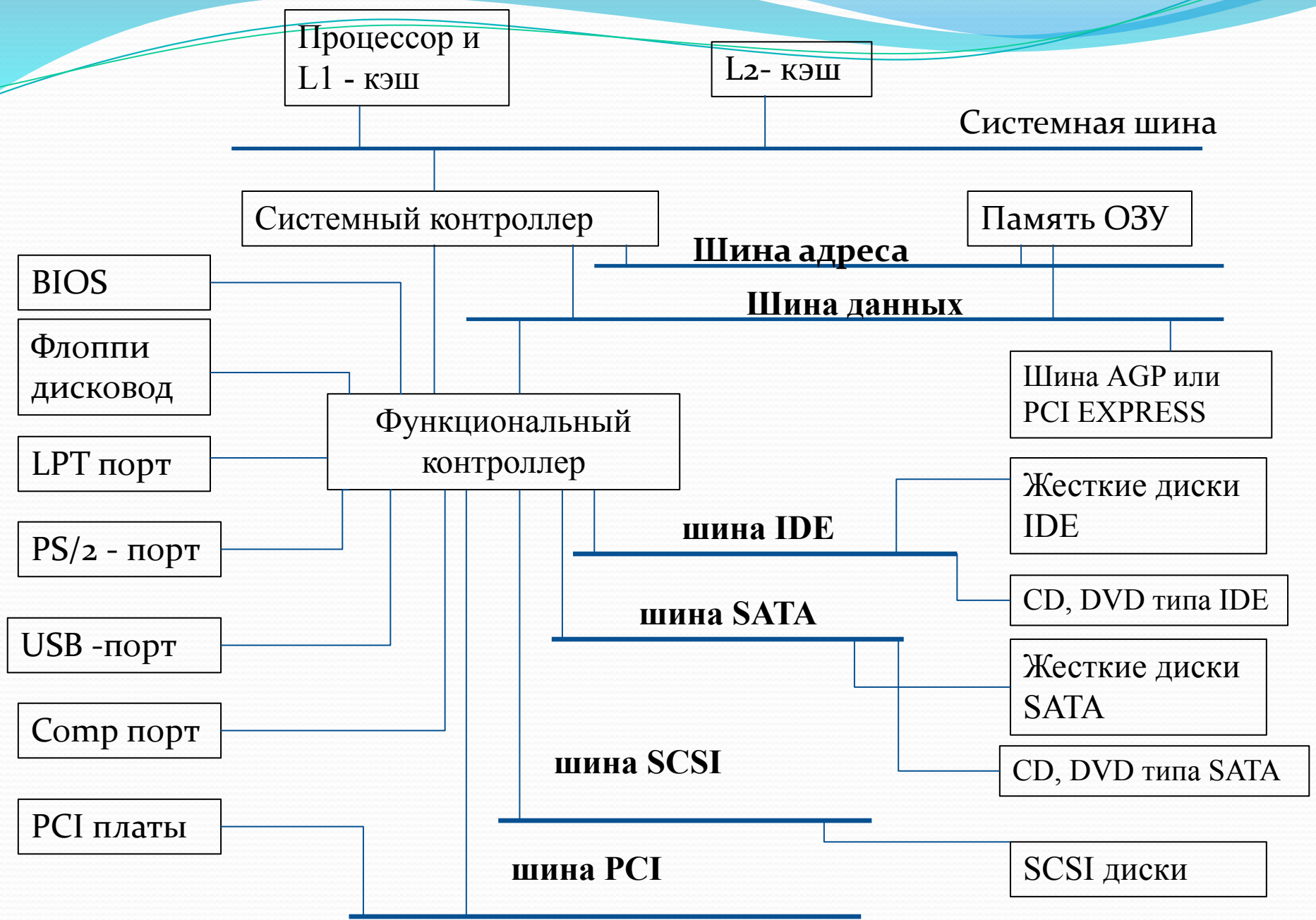
1. Тактовая частота.
2. Частота обмена с системной шиной.
3. Объём кэш-памяти.
4. Количество ядер.
5. Тип сокета.



**В состав центрального процессора входят:**

- устройство управления (УУ);
- арифметико-логическое устройство (АЛУ);
- запоминающее устройство (ЗУ) на основе регистров процессорной памяти и кэш-памяти процессора;
- генератор тактовой частоты (ГТЧ).





# Материнская плата

Основным компонентом компьютерной системы является печатная **плата** с главным процессором и поддерживающими его микро схемами.

**Микропроцессор** (CPU). Используемый микропроцессор определяет не только производительность вашего компьютера, но и его программную совместимость

**Память** это элемент необходим микропроцессору для осуществления любых операций. В памяти размещаются не только данные, но и команды, определяющие тип действий, выполняемых микропроцессором.

**Гнезда расширения** (слоты) позволяют сигналам от внешних устройств попасть в компьютер, где они будут обработаны соответствующими цепями. Гнезда расширения позволяют легко и быстро расширить систему.

# Материнская плата



Основное аппаратное устройство компьютера.

На ней находится магистраль. Нужна для объединения всех модулей системного блока в единое целое.

## Основные характеристики:

1. Тип сокета.
2. Форм-фактор (размер).
3. Частота системной шины.
4. Наличие интегрированных компонентов (звук, видео, сетевой контроллер и т. д.).
5. Тип поддерживаемой оперативной памяти.
6. Чипсет (тип северного и южного мостов).

# Основное описание материнской платы.



Socket H (или LGA 1156) преемник разъема LGA 775 для настольных систем от Intel. Выполнен по технологии LGA. Поддерживает процессоры i3, i5, i7, Xeon.

Разъем для процессора LGA 775



В северном мосту находится контроллер памяти, подключенный напрямую к CPU через процессорную шину FSB. Северный мост содержит контроллер AGP или PCI Express, а также интерфейс связи с южным мостом. Некоторые северные мосты включают графическое ядро, использующее внутренний интерфейс AGP или PCI Express.

Северный мост



3. Южный мост содержит большое количество периферийных, мультимедийных и коммуникационных шин и интерфейсов, включая контроллер шины PCI, контроллер ATA, контроллер USB, сетевой контроллер, звуковой контроллер.



4,5. разъемы для подключения оперативной памяти



6. Разъем для подключения дисков



7. ATA100/ATA133



8. Serial ATA



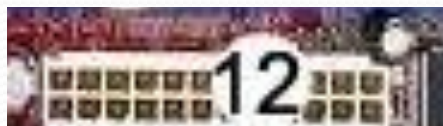
**9.** Шина PCI



**10.** PCI-Express x16



**11.** PCI-Express x1



**12.** 24 - х контактный разъем для дополнительного питания процессора



**13.** 8-ми контактный разъем для дополнительного питания процессора



**14.** Дополнительный разъем для питания видеокарты





**15.** Стабилизатор  
напряжения



**16.** Контроллер  
Fire Wire



**17.** Audio контроллер



**18.** Сетевой  
контроллер



**19.** Память  
BIOS (CMOS)



**20.** Аккумуляторная  
батарея питания  
CMOS

## Характеристика процессора

**Процессор** – это самая важная часть компьютера. Процессор выполняет самую важную роль в быстродействии компьютера – вычисление результатов программы.

**1. Быстродействие** – это среднее число операций процессора в секунду.

**2. Частота ЦП** – тактовая частота равна количеству тактов в секунду. Такт – это промежуток времени между началом подачи текущего импульса генератора тактовой частоты и началом подачи следующего.

**3. Разрядность процессора** – это максимальное количество бит информации, которые могут обрабатываться и передаваться процессором одновременно. Разрядность процессора определяется разрядностью регистров, в которых помещаются обрабатываемые данные.

**4. Разрядность шины адреса.** Шина адреса – это компьютерная шина, используемая центральным процессором или устройствами, способными инициировать сеансы DMA, для указания физического адреса слова ОЗУ, к которому устройство может обратиться для проведения операции чтения или записи. Основной характеристикой шины адреса является её ширина в битах, которая определяет объем адресуемой памяти.

## Характеристика процессора

**5. Разрядность шины данных.** Шина данных предназначена для передачи информации на внешние устройства. На материнской плате шина может также состоять из множества параллельно идущих через всех потребителей данных проводников. Характеристикой шины данных является ее разрядность – ширина в битах. Ширина шины данных определяет количество информации, которое передается за один такт.

**6. кэш.** Центральный процессор постоянно работает с памятью.

**7. Поддержка технологий.** Для оптимизации выполнения определенных задач, производители ЦП внедряют в свои процессоры специальные наборы инструкций (SSE, 3DNow!, Extended 3DNow!). Эти инструкции позволяют описывать сложные последовательности команд, более короткими командами и упрощать работу процессору.

**Конвейерный режим** – это такой вид обработки, при которой интервал времени, требуемый для выполнения процессора в функциональном узле микропроцессора, продолжительнее, чем интервалы.