

# Устройство системного блока

- **Системный блок**— функциональный элемент, защищающий внутренние компоненты компьютера от внешнего воздействия и механических повреждений, поддерживающий необходимый температурный режим внутри, экранирующий создаваемые внутренними компонентами электромагнитное излучение и являющийся основой для дальнейшего расширения системы

# Системный блок состоит из:

- Материнская плата с установленным на ней процессором, ОЗУ, картами расширения (видеокарта, звуковая карта).
- Отсеки для накопителей — жёстких дисков, дисководов CD-ROM и т. п.
- Блок питания.

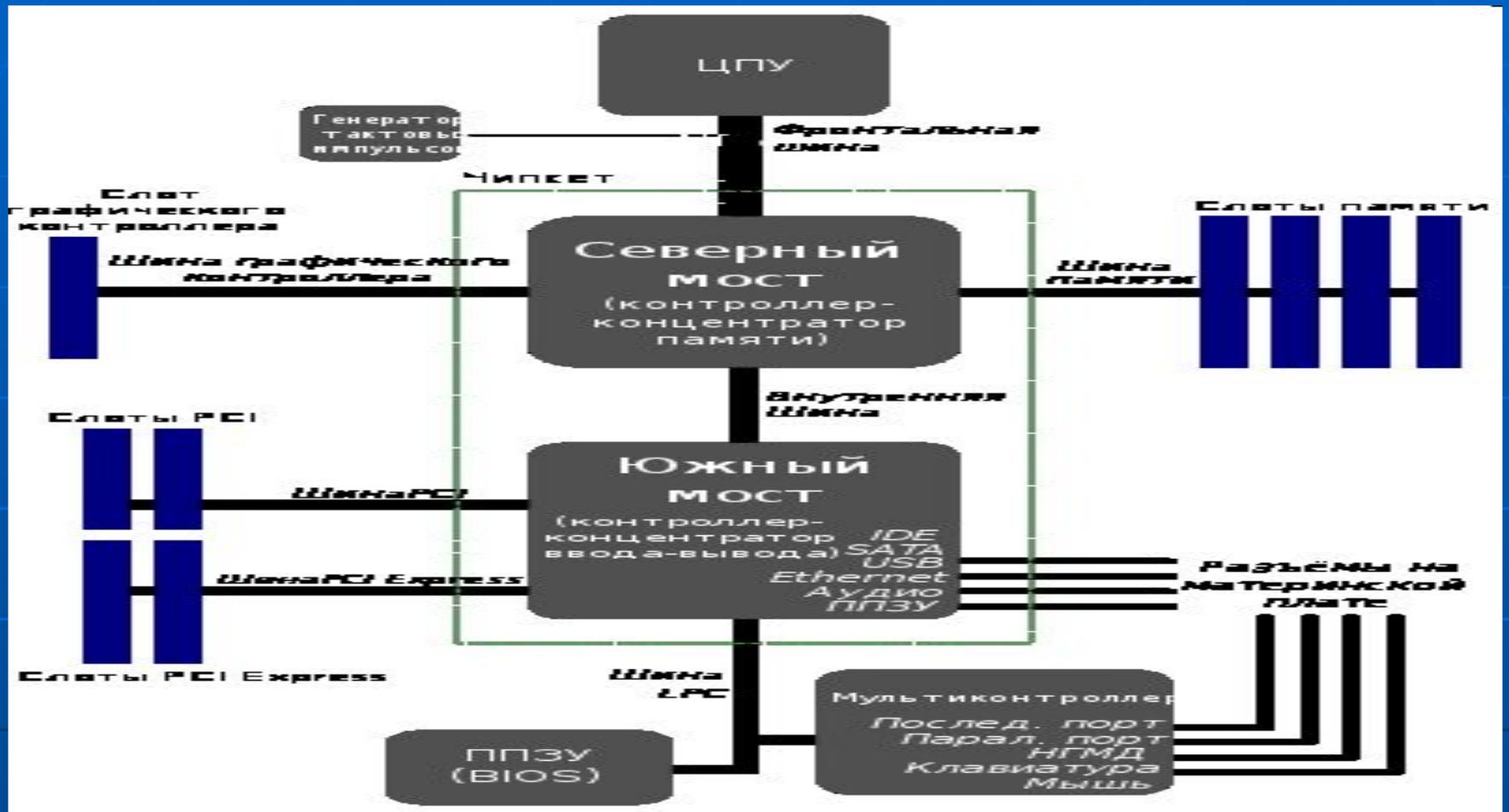


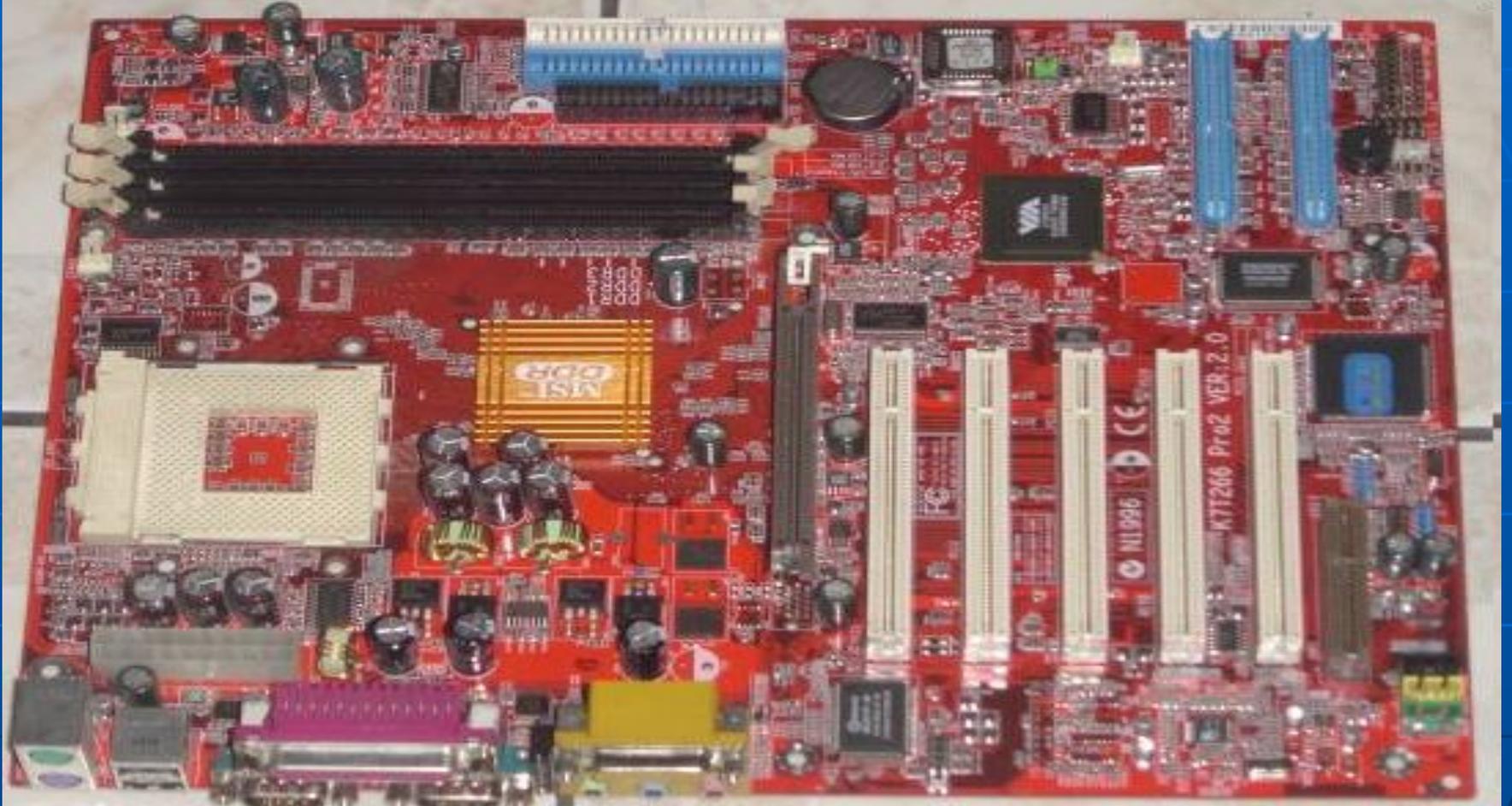
# Материнская плата

- **Материнская плата** (англ. **motherboard**, MB, также используется название англ. **mainboard** — главная плата) — это сложная многослойная печатная плата, на которой устанавливаются основные компоненты персонального компьютера (центральный процессор, контроллер ОЗУ и собственно ОЗУ, загрузочное ПЗУ, контроллеры базовых интерфейсов ввода-вывода)

# Основные компоненты, установленные на материнской плате:

- Центральный процессор.
- набор системной логики (англ. **chipset**) — набор микросхем,
- Северный мост(англ. **Northbridge**), MCH (Memory controller hub), системный контроллер — обеспечивает подключение ЦПУ к узлам, использующим высокопроизводительные шины: ОЗУ, графический контроллер.
- Южный мост (англ. **Southbridge**), ICH (I/O controller hub), периферийный контроллер
- Оперативная память (также оперативное запоминающее устройство, ОЗУ)
- загрузочное ПЗУ — хранит ПО, которое исполняется сразу после включения питания. Как правило, загрузочное ПЗУ содержит BIOS, однако может содержать и ПО, работающие в рамках EFI.





# Центральный процессор

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

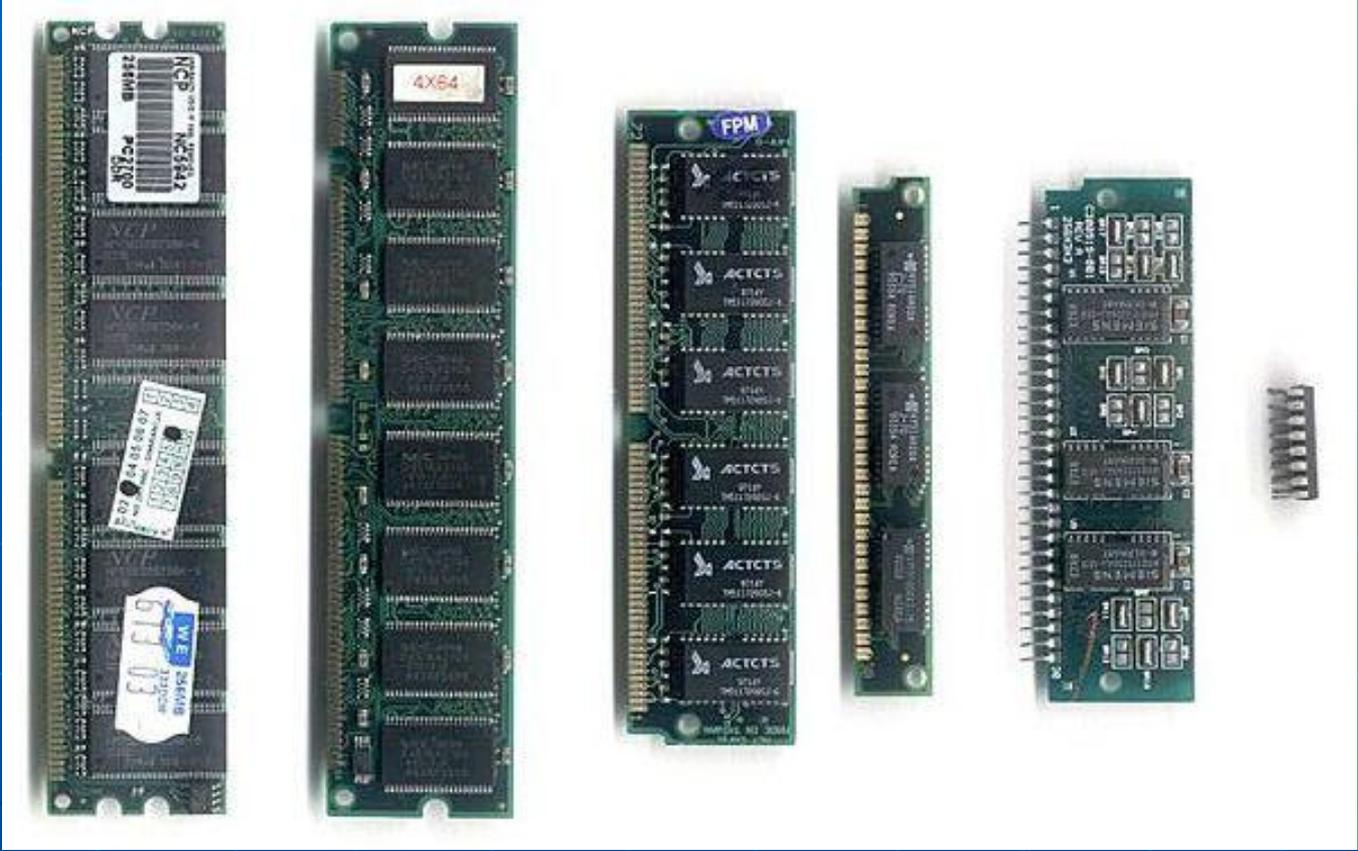
- Большинство современных процессоров для персональных компьютеров в общем основаны на той или иной версии циклического процесса последовательной обработки данных, изобретённого Джоном фон Нейманом.
- Дж. фон Нейман придумал схему постройки компьютера в 1946 году.
- В различных архитектурах и для различных команд могут потребоваться дополнительные этапы. Например, для арифметических команд могут потребоваться дополнительные обращения к памяти, во время которых производится считывание операндов и запись результатов. Отличительной особенностью архитектуры фон Неймана является то, что инструкции и данные хранятся в одной и той же памяти.

# Этапы цикла выполнения:

- Процессор выставляет число, хранящееся в регистре счётчика команд, на шину адреса и отдаёт памяти команду чтения.
- Выставленное число является для памяти адресом; память, получив адрес и команду чтения, выставляет содержимое, хранящееся по этому адресу, на шину данных и сообщает о готовности.
- Процессор получает число с шины данных, интерпретирует его как команду (машинную инструкцию) из своей системы команд и исполняет её.
- Если последняя команда не является командой перехода, процессор увеличивает на единицу (в предположении, что длина каждой команды равна единице) число, хранящееся в счётчике команд; в результате там образуется адрес следующей команды.

03У

- Запоминающее устройство с произвольным доступом (сокращённо ЗУПД; также Запоминающее устройство с произвольной выборкой, сокращённо ЗУПВ; англ. **Random Access Memory**) — один из видов памяти компьютера, позволяющий единовременно получить доступ к любой ячейке (всегда за одно и то же время, вне зависимости от расположения) по её адресу на чтение или запись.



# Видеокарта

- Видеокарта (известна также как графическая плата, графическая карта, видеоадаптер) (англ. **videocard**) — устройство, преобразующее изображение, находящееся в памяти компьютера, в видеосигнал для монитора.



# Современная видеокарта состоит из следующих частей:

- Графический процессор
- Видеоконтроллер
- Видеопамять
- цифро-аналоговый преобразователь
- видео-ПЗУ
- система охлаждения

# Звуковая плата

- Звуковая плата (также называемая звуковой картой или аудиокартой; англ. **sound card**) — дополнительный элемент компьютера, не относящийся к его основному предназначению, позволяющий обрабатывать (выводить на акустические системы и/или записывать в компьютер) звук



# Жёсткий диск

- Накопитель на жёстких магнитных дисках или НЖМД (англ. **hard (magnetic) disk drive, HDD, HMDD**), жёсткий диск,— устройство хранения информации, основанное на принципе магнитной записи. Является основным накопителем данных в большинстве компьютеров.



# Технологии записи данных

- Принцип работы жёстких дисков похож на работу магнитофонов. Рабочая поверхность диска движется относительно считывающей головки (например, в виде катушки индуктивности с зазором в магнитопроводе). При подаче переменного электрического тока (при записи) на катушку головки, возникающее переменное магнитное поле из зазора головки воздействует на ферромагнетик поверхности диска и изменяет направление вектора намагниченности доменов в зависимости от величины сигнала. При считывании перемещение доменов у зазора головки приводит к изменению магнитного потока в магнитопроводе головки, что приводит к возникновению переменного электрического сигнала в катушке из-за эффекта электромагнитной индукции.

# История прогресса накопителей

- 1956 год — жёсткий диск IBM 350 в составе первого серийного компьютера IBM 305 RAMAC. Накопитель занимал ящик размером с большой холодильник и имел вес 971 кг, а общий объём памяти 50 вращавшихся в нём покрытых чистым железом тонких дисков диаметром 610 мм составлял около 5 миллионов 6-битных байт (3,5 Мб в пересчёте на 8-битные байты).
- 1980 год — первый 5,25-дюймовый Winchester, Shugart ST-506, 5 Мб.
- 1981 год — 5,25-дюймовый Shugart ST-412, 10 Мб.
- 1986 год — стандарты SCSI, ATA(IDE).
- 1991 год — максимальная ёмкость 100 Мб.
- 1995 год — максимальная ёмкость 2 Гб.
- 1997 год — максимальная ёмкость 10 Гб.
- 1998 год — стандарты UDMA/33 и ATAPI.
- 1999 год — IBM выпускает Microdrive ёмкостью 170 и 340 Мб.
- 2002 год — стандарт ATA/ATAPI-6 и накопители емкостью свыше 137 Гб.
- 2003 год — появление SATA.
- 2005 год — максимальная ёмкость 500 Гб.

- 2005 год — стандарт Serial ATA 3G (или SATA II).
- 2005 год — появление SAS (Serial Attached SCSI).
- 2006 год — применение перпендикулярного метода записи в коммерческих накопителях.
- 2006 год — появление первых «гибридных» жёстких дисков, содержащих блок флеш-памяти.
- 2007 год — Hitachi представляет первый коммерческий накопитель ёмкостью 1 Тб.
- 2009 год — на основе 500-гигабайтных пластин Western Digital, затем Seagate Technology LLC выпустили модели ёмкостью 2 Тб.[20]
- 2009 год — Samsung выпустила первые жесткие диски с интерфейсом USB 2.0 [21]
- 2009 год — Western Digital объявила о создании 2,5-дюймовых HDD объемом 1 Тб (плотность записи — 333 Гб на одной пластине)[22]
- 2009 год — появление стандарта SATA 3.0 (SATA 6G).
- 2010 год — Seagate выпускает жесткий диск объемом 3 Тб [5].
- 2010 год — Samsung выпускает жесткий диск с пластинами, у которых плотность записи — 667 Гб на одной пластине [23]

CD-ROM

- **CD-ROM** (англ. **Compact Disc Read-Only Memory**) — разновидность компакт-дисков с записанными на них данными, доступными только для чтения (read-only memory — память «только для чтения»). CD-ROM — доработанная версия CD-DA (диска для хранения аудиозаписей), позволяющая хранить на нём прочие цифровые данные (физически от первого ничем не отличается, изменён только формат записываемых данных). Позже были разработаны версии с возможностью как однократной записи (CD-R), так и многократной перезаписи (CD-RW) информации на диск. Дальнейшим развитием CD-ROM-дисков стали диски DVD-ROM.



# Блок питания

- Компьютерный блок питания — вторичный источник электропитания, предназначенный для снабжения узлов компьютера электрической энергией постоянного тока. В его задачу входит преобразование сетевого напряжения до заданных значений, их стабилизация и защита от незначительных помех питающего напряжения. Также, будучи снабжён вентилятором, он участвует в охлаждении системного блока.

