

# Внутреннее устройство ПК



Когда говорят о внутреннем устройстве компьютера, обычно имеют в виду те **компоненты, которые находятся внутри его корпуса.**

**Аппаратное обеспечение, «железо», (англ. Hardware)** понимают обычно все узлы, модули и блоки, составляющие компьютер.



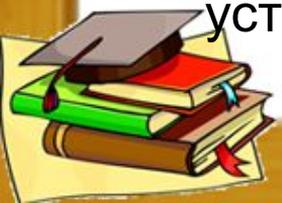
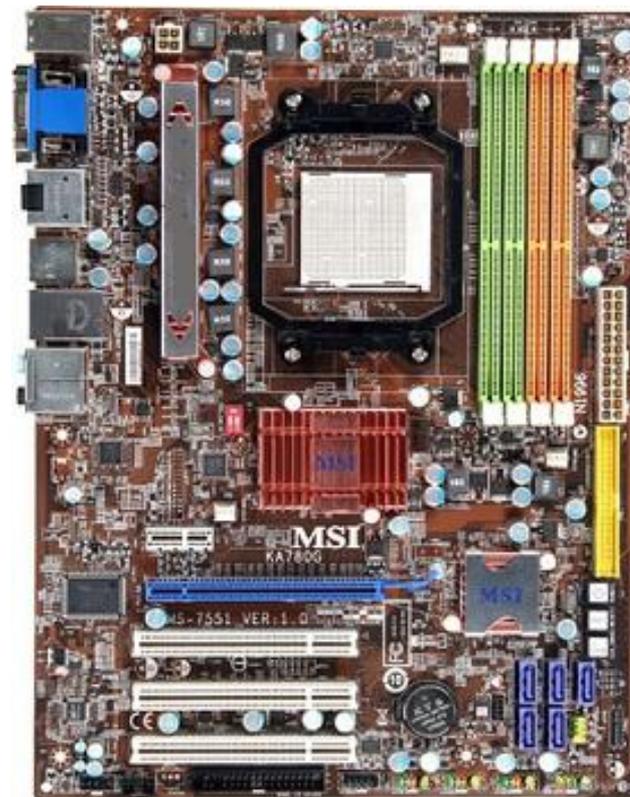
# Системный блок – основная часть компьютера. Внутри системного блока расположены:

- Материнская плата
- Процессор
- Внутренняя память
- Жесткий диск
- Видеокарта
- Звуковая карта
- Сетевая карта
- Оптический привод
- Коммуникационные порты
- Блок питания



# Материнская плата

Самая большая плата ПК. На ней располагаются магистрали, связывающие процессор с оперативной памятью, - так называемые шины. К шинам материнской платы подключаются также все прочие внутренние устройства компьютера. Управляет работой материнской платы микропроцессорный набор микросхем – так называемый **чипсет** (набор микросхем, обеспечивающих подключение ЦПУ к ОЗУ и контроллерам периферийных устройств).



# Процессор

Устройство, обеспечивающее преобразование информации и управление другими устройствами компьютера («МОЗГ» компьютера).

Современный процессор представляет собой микросхему или чип (англ.chip), выполненную на миниатюрной кремниевой пластине – кристалле. Поэтому его принято называть – **микروпроцессор.**



Все вычисления выполняются в нём. Единственное устройство, о существовании которого знает процессор – оперативная память.



# Состав процессора

Микропроцессор производит все вычисления (арифметические и логические операции), взаимодействует с памятью и осуществляет управление всеми компонентами ПК.

Таким образом, процессор включает в себя следующие части:

1. **арифметико-логическое устройство (АЛУ)** - выполняет арифметические и логические операции над данными: сложение, вычитание, умножение, деление, сравнение и др.
2. **устройство управления (УУ)**-организует процесс выполнения программ и координирует взаимодействие всех устройств ЭВМ во время её работы.
3. **Внутренние регистры** – ячейки памяти внутри кристалла процессора, предназначенные для хранения промежуточной информации.



# Технические характеристики микропроцессора

Производительность МП

Тактовая частота

Разрядность



**Производительность** - количество элементарных операций, выполняемых за одну секунду. Производительность определяет быстродействие компьютера в целом.

**Тактовая частота** - количество тактов в секунду (Такт – чрезвычайно малый промежуток времени, измеряемый микросекундами, в течении которого может быть выполнена элементарная операция). Единица измерения тактовой частоты – Гц (герц). Для современных компьютеров тактовая частота измеряется в нескольких гигагерцах ( от 2,5ГГц до 10 ГГц)

**Разрядность** - размер минимальной порции информации, обрабатываемой процессором за один такт.

Эта порция информации, часто называемая машинным словом, представлена последовательностью двоичных разрядов (бит).

Процессор в зависимости от его типа может иметь одновременный доступ к 8, 16, 32, 64 битам.



# Внутренняя память

Внутренняя память – это память, расположенная на материнской плате. Внутреннюю память составляют два устройства:

**ОЗУ и ПЗУ.**

**ОЗУ (оперативное запоминающее устройство)** предназначено для хранения текущих программ и текущей информации, т.е. программ и информации, с которыми в данный момент работает пользователь. В англоязычной литературе ОЗУ называют RAM (random access memory – память случайного доступа).

Основными характеристиками ОЗУ являются: объем и время доступа.

**ПЗУ (постоянное запоминающее устройство)** – хранит программу первоначальной загрузки компьютера, информацию о системной плате и расположенных на ней устройствах, информацию о подключенных устройствах внешней памяти, текущее время др. Информация в ПЗУ записывается один раз и затем уже не изменяется



# Оперативная память (ОЗУ)

Оперативная память (ОЗУ), предназначена для хранения информации, изготавливается в виде модулей памяти.

Оперативную память можно представить как обширный массив ячеек, в которых хранятся данные и команды в то время, когда компьютер включен. Процессор может обратиться к любой ячейки памяти. Важнейшей характеристикой модулей памяти является быстродействие.

В оперативную память заранее считываются с жёсткого диска все необходимые программы и данные. Во время работы **процессор обращается к оперативной памяти**, считывает команды программы, которая говорит какие данные нужно взять и как именно их обработать.

При выключении компьютера содержимое оперативной памяти не сохраняется в ней (в отличие от жесткого диска).



# Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ)

К энергонезависимой внутренней памяти относится **постоянное запоминающее устройство (ПЗУ)**.

Содержимое ПЗУ устанавливается на заводе-изготовителе и в дальнейшем не меняется. Эта память составлена из микросхем, как правило, небольшого объема. Обычно в ПЗУ записываются программы, обеспечивающие минимальный базовый набор функций управления устройствами компьютера. При включении компьютера первоначально управление передается программе из ПЗУ, которая тестирует компоненты компьютера и запускает программу-загрузчик операционной системы.



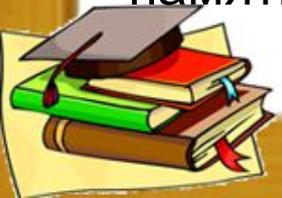
# Жесткий диск

**Жесткий диск (винчестер, HDD)** – предназначен для постоянного хранения информации, используемой при работе компьютера: операционной системы, документов, игр и т.д. Основными характеристиками жесткого диска являются его емкость, измеряемая в гигабайтах (Гб), скорость чтения данных, среднее время доступа, размер кэш-памяти. Для домашнего компьютера необходим жесткий диск объёмом не менее 10 Гб. Однако необходимый объем зависит от тех задач, для решения которых приобретается компьютер. Жесткий диск – это не один диск, а пакет (набор) дисков с магнитным покрытием, вращающихся на общей оси. Информация хранится на одной или нескольких круглых пластинках с магнитным слоем, над которыми летают магнитные записывающие головки.



# Видеокарта

**Видеокарта** (видеоадаптер, графический адаптер, графическая карта, графическая плата и т.д.) предназначена для обработки графических объектов, которые выводятся в виде/форме изображения на экране монитора. Главной задачей современной видеокарты является поддержка объёмной, трёхмерной графики (3D). Существует и дополнительная возможность видеокарт – TV тюнер – приём телевизионного сигнала. Главной характеристикой является объём памяти. Современные графические приложения и игры требуют от видеокарты наличие как можно большего количества памяти.



# Звуковая карта

Звуковая карта – устройство, необходимое для редактирования и вывода звука, посредством звуковых колонок.

Трудно представить современный компьютер молчаливым, без возможности услышать сигналы, музыку, речь. Так как наша речь (и музыка) достаточна, сложна и это приводит к большой нагрузке процессора во время её вывода, то появилась необходимость в разгрузке звукового ввода и вывода. Для этого и служит звуковая карта.



# Сетевая карта

Сетевая карта (или карта связи по локальной сети) служит для связи компьютеров в пределах одного предприятия, отдела или помещения находящихся на расстоянии не более 150 метров друг от друга. При наличии специальных дополнительных устройств можно организовать связь компьютеров и на большие расстояния. Основным параметром сетевой карты является скорость передачи информации и измеряется она в мегабайтах в секунду. Типовая норма от 10 до 100 мегабайт в секунду.



# Оптический привод

**Оптический привод** — устройство, имеющее механическую составляющую, управляемую электронной схемой и предназначенное для считывания и записи информации с оптических носителей информации (компакт -диск, DVD и т. д.); процесс считывания/записи информации с диска осуществляется при помощи лазера.

Существуют следующие типы приводов:

CD-ROM CD-ROM, CD-RW CD-ROM, CD-RW, DVD-ROM CD-ROM, CD-RW, DVD-ROM, DVD-RW CD-ROM, CD-RW, DVD-ROM, DVD-RW, DVD-RW DL CD-ROM, CD-RW, DVD-ROM, DVD-RW, DVD-RW DL, HD DVD-ROM

HD DVD/DVD RW, BD-ROM BD-ROM, BD-RE



# Коммуникационные порты.

Для связи с другими устройствами (принтером, сканером, клавиатурой, мышью ...) компьютер оснащается портами.

**Порт** – это не просто разъем для подключения внешнего оборудования, а сложное устройство, имеющее свои микросхемы.

Примеры портов:

COM (последовательный порт)

LTP (параллельный порт)

USB (последовательный с высокой производительностью)

PS/2 (универсальный для подключения мыши и клавиатуры)



# Блок питания

Чтобы все компоненты могли выполнять свою задачу, их нужно запитать электрической энергией. Для снабжения этой энергией используется **компьютерный блок питания**, от которого тянутся провода по всему системному блоку.

