

Устройства входящие в состав микропроцессора.

микропроцессор

Интерфейсная система

Арифметико-логическое устройство (АЛУ)

Микропроцессорная память (МПП)

Устройство управления (УУ)

Генератор тактовых импульсов

Микропроцессор (МП) – центральное устройство ПК, предназначенное для управления работой всех блоков машины и для выполнения арифметических и логических операций над информацией.

В состав микропроцессора входят несколько компонентов.

Устройство управления (УУ)

- формирует и подает во все блоки машины в нужные моменты времени определённые сигналы, обусловленные спецификой выполняемой операцией и результатами предыдущих операций;
- формирует адреса ячеек памяти, используемых выполняемой операцией, и передаёт эти адреса в соответствующие блоки компьютера;
- УУ получает опорную последовательность импульсов от генератора тактовых импульсов.

Арифметико-логическое устройство (АЛУ)

предназначено для выполнения всех арифметических и логических операций над числовой и символьной информацией.

Микропроцессорная память (МПП) предназначена для кратковременного хранения, записи и выдачи информации используемой ближайшие такты работы;

МПП строится на регистрах для обеспечения высокого быстродействия машины, ибо основная память не всегда обеспечивает соответствующую скорость записи, поиска и считывания информации, необходимую для эффективной работы быстродействующего микропроцессора.

Регистры – быстродействующие ячейки памяти различной длины (в отличие от ячеек ОП, имеющих стандартную длину 1 байт и более низкое быстродействие).

Интерфейсная система микропроцессора предназначена для сопряжения и связи с другими устройствами ПК; включает в себя внутренний МП, буферные запоминающие регистры и схемы управления портами ввода-вывода (ПВВ) и системной шиной.

Интерфейс (interface) – совокупность средств сопряжения и связи устройств компьютера, обеспечивающая их эффективное взаимодействие,

Порты ввода-вывода (I/O ports) – элементы системного интерфейса ПК, через которые МП обмениваются информацией с другими устройствами.

Генератор тактовых импульсов генерирует последовательность электрических импульсов, частота которых определяет тактовую частоту микропроцессора.

Промежуток времени между соседними импульсами определяет время одного такта, или просто такт работы машины.

Частота генератора тактовых импульсов является одной из основных характеристик персонального компьютера и во многом определяет скорость его работы, поскольку каждая операция в вычислительной машине выполняется за определенное количество тактов.



Системная шина включает в себя:



Системная шина – основная интерфейсная система компьютера, обеспечивающая сопряжение и связь всех его устройств между собой. Системная шина включает в себя:

кодovou шину данных (КШД), содержащую провода и схемы сопряжения для параллельной передачи всех разрядов числового кода (машинного слова) операнда;

кодovou шину адреса (КША), содержащую провода и схемы сопряжения для параллельной передачи всех разрядов кода адреса ячейки основной памяти или порта ввода-вывода внешнего устройства;

шину питания, содержащую провода и схемы сопряжения для подключения блоков ПК к системе энергопитания.

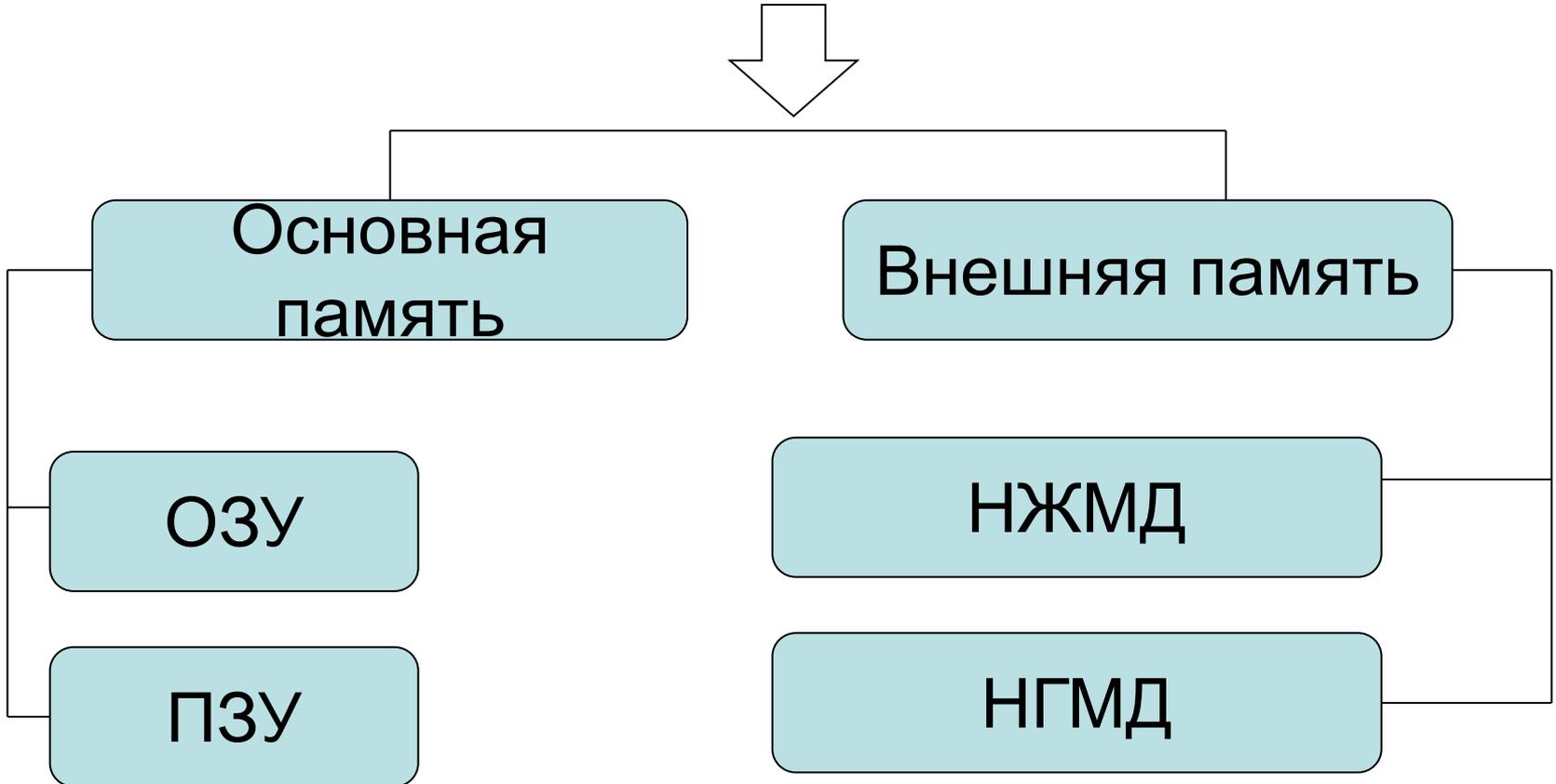
кодovou шину инструкцию (КШИ),
содержащую провода и схемы сопряжения
для передачи инструкции (управляющих
сигналов, импульсов) во все блоки машины;

Системная шина обеспечивает три направления
передачи информации:

- Между микропроцессором и основной памятью;
- Между микропроцессором и портами ввода-вывода
внешних устройств;
- Между основной памятью и портами ввода-вывода
внешних устройств (в режиме прямого доступа к
памяти).



Запоминающиеся устройства ПК:



CMOS RAM (энергонезависимая память)

Основная память (ОП) предназначенный для хранения и оперативного обмена информации с прочими блоками машины. ОП содержит два вида запоминающих устройств: *ПЗУ* и *ОЗУ*.

ПЗУ предназначено для хранения неизменяемой (постоянной) программной и справочной информации; *ПЗУ* позволяет оперативно только считывать информацию хранящуюся в нём (изменить информацию ПЗУ нельзя);

ОЗУ предназначено для оперативной записи, хранения и считывания информации (программ и данных), непосредственно участвующей в информационно-вычислительном процессе, выполняемом ПК в текущий период времени.

Имеется и энергонезависимая память **CMOS RAM**, постоянно питающаяся от своего аккумулятора; в ней хранится информация об аппаратной конфигурации ПК (обо всей аппаратуре, имеющейся в компьютере), которая проверяется при каждом включении системы.

Внешняя память относится к внешним устройствам ПК и используется для долговременного хранения любой информации, которая может когда либо потребоваться для решения задач.

Во внешней памяти хранится все программное обеспечение компьютера.

Внешняя память представлена разнообразными видами запоминающих устройств, имеющимися практически на любом компьютере, является показанные на структурной схеме накопители на жёстких (НЖМД) и гибких (НГМД) магнитных дисках.



классификацию внешних устройств ПК:

Внешние запоминающие устройства

Устройства ввода информации

Диалоговые средства пользователя

Устройства вывода информации

Средства связи и телекоммуникации

Внешние устройства (ВУ) ПК - важнейшая составная часть любого вычислительного комплекса, достаточно сказать, что по стоимости ВУ составляют до 80-85% стоимости всего ПК.

К внешним устройствам относятся:

Внешние запоминающие устройства (ВЗУ) или внешняя память ПК;

Диалоговые средства пользователя;

-видеомонитор

-устройство речевого ввода-вывода

Устройства ввода информации;

-клавиатура

-графические планшеты

-сканеры

-устройства целеуказания

-сенсорные экраны

Устройства вывода информации:

-принтеры

-графопостроители
(плоттеры)

Средства связи и телекоммуникации.

-Устройства для связи с приборами и другими средствами автоматизации и для подключения ПК к каналам связи, к другим компьютерам и вычислительным сетям.

