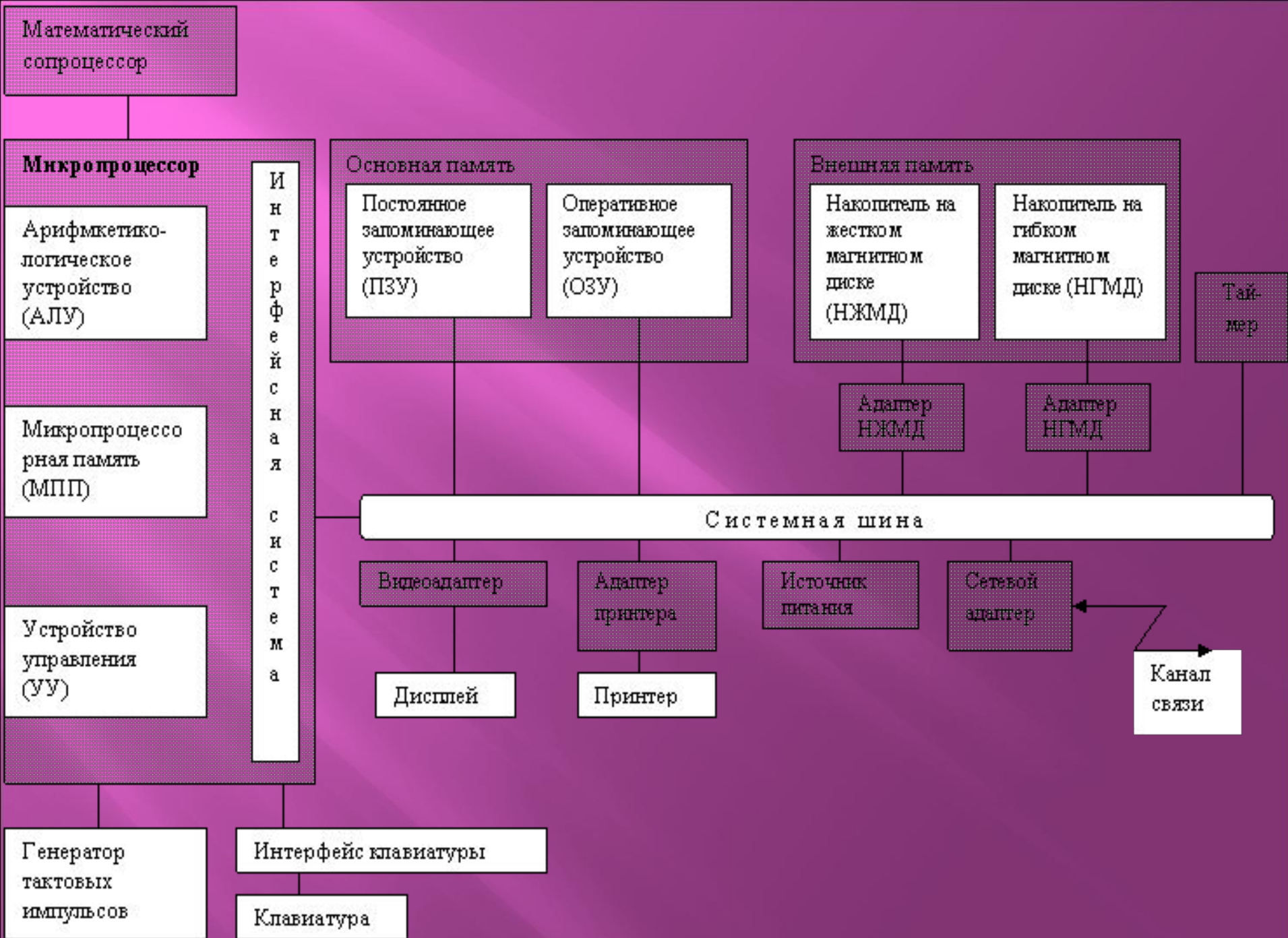


Структура ЭВМ





МИКРОПРОЦЕССОР

Арифметико-логическое устройство	Схемы управления шиной
Регистры	
Кэш - память	
Схемы внутреннего управления	



Шины: управляющая, адресная и шина данных



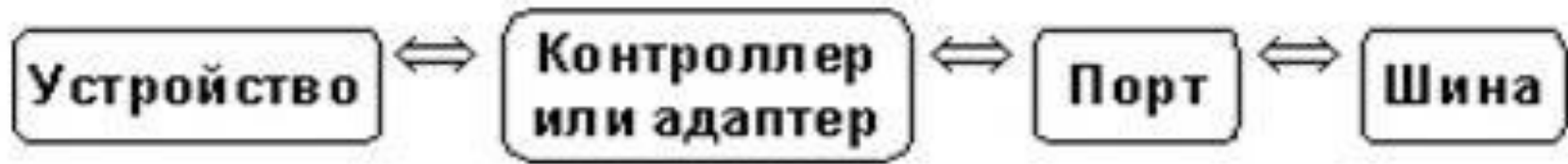
Для того, чтобы соединить друг с другом различные устройства компьютера, они должны иметь одинаковый **интерфейс** (англ. interface от inter – между, и face – лицо).

Интерфейс – это средство сопряжения двух устройств, в котором все физические и логические параметры согласуются между собой.

Если интерфейс является общепринятым, например, утвержденным на уровне международных соглашений, то он называется **стандартным**.

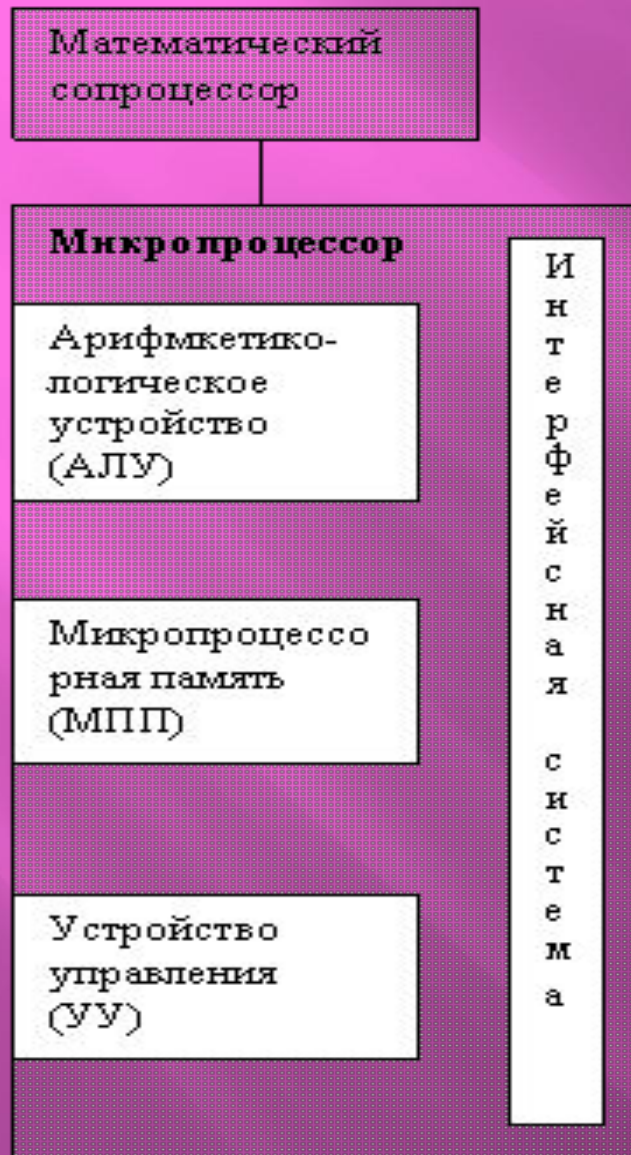
Каждый из функциональных элементов связан с шиной определенного типа – адресной, управляющей или шиной данных.

- Для согласования интерфейсов периферийные устройства подключаются к шине не напрямую, а через свои контроллеры (адаптеры) и порты:



- Контроллер — устройство, отвечающее за выполнение определенного круга операций, иногда — посредник между системной шиной компьютера и подключенным к контроллеру устройству.

Микропроцессор



Микропроцессор – это устройство, выполняющее обработку информации на персональных компьютерах, управляет вычислительным процессом, арифметическими и логическими операциями.

Модели процессоров включают следующие совместно работающие устройства:

Устройство управления (УУ)

Осуществляет координацию работы всех остальных устройств, выполняет функции управления устройствами, управляет вычислениями в компьютере.

Арифметико-логическое устройство (АЛУ)

Устройство, обрабатывающее целочисленные операции, такие как сложение, умножение и деление, а также логические операции. Эти операции составляют подавляющее большинство программного кода в большинстве программ.

Все операции в АЛУ производятся в регистрах - специально отведенных ячейках АЛУ.

Микропроцессорная память (кэш-память)

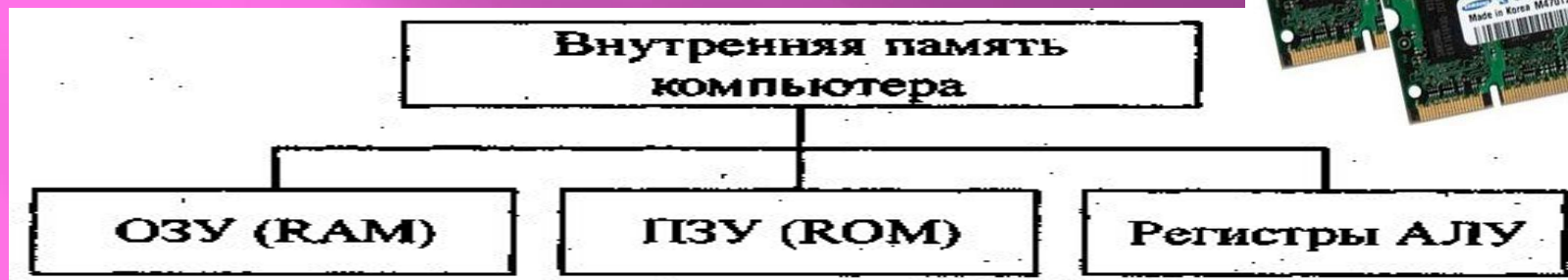
Особая высокоскоростная память процессора. Кэш используется в качестве буфера для ускорения обмена данными между процессором и оперативной памятью, а также для хранения копий инструкций и данных, которые недавно использовались процессором.

- ▣ Математический сопроцессор - поддерживает высокоточные вычисления как целочисленные, так и с плавающей точкой и, кроме того, содержит набор полезных констант, ускоряющих вычисления.
- ▣ Генератор тактовых импульсов - генерирует последовательность электрических импульсов; частота генерируемых импульсов определяет тактовую частоту машины.

Системная шина

- Шиной называется та аппаратная магистраль, по которой бегут от устройства к устройству данные. Чем выше частота шины, тем больше данных поступает за единицу времени к процессору
- Частота системной шины прямо связана с частотой самого процессора через «коэффициент умножения»
- Процентная частота – это и есть частота системной шины, умноженная процессором на заложенную в нем величину

Внутренняя память



ОЗУ (от англ. RAM, Random Access Memory - память с произвольным доступом) предназначена для оперативной записи, хранения и считывания информации (программ и данных)

ПЗУ (от англ. ROM, Read Only Memory - память только для чтения) служит для хранения неизменяемой (постоянной) программной и справочной информации

Внутренняя память

Оперативная



Постоянная
память



при
отключении
питания

**информация
сбрасывается**

информация
сохраняется

можно ли
изменять
информацию?

чтение и запись
(RAM)

**только чтение
(ROM)**

скорость передачи
данных

высокая

низкая

Внешняя память

НГМД - накопители на гибких магнитных дисках



- Предназначены для хранения небольших объемов информации
- Следует оберегать от сильных магнитных полей и нагревания
- Это носители произвольного (прямого) доступа к информации

- Используются для переноса данных с одного компьютера на другой
 - Для работы с информации носитель должен быть отформатирован, т.е. должна быть произведена магнитная разметка диска на дорожки и секторы
 - Скорость обмена информации зависит от скорости вращения дисководов. Для обращения к диску, вставленному в дисковод, присваивается имя **A:**
 - Объём ГМД сравнительно небольшой (3,5 дюйма - 1,44 Мбайт)
 - Рекомендуется делать копии содержимого ГМД

Внешняя память

НЖМД - накопители на жестких магнитных дисках

- Предназначены для хранения той информации, которая наиболее часто используется в работе - программ операционной системы, компиляторов, сервисных программ, прикладных программ пользователя, текстовых документов, файлов базы данных
- Следует оберегать от ударов при установке и резких перемещений в пространстве
- Это носители с произвольным доступом к информации
- Для хранения информации разбивается на дорожки и секторы
- Скорость обмена информации значительно выше ГД
- Объём ЖД измеряется от Мбайт до сотен Гбайт



Таймер

- ▣ Внутримашинные электронные часы, обеспечивающие при необходимости автоматический съём текущего момента времени
- ▣ Подключается к автономному источнику питания - аккумулятору и при отключении машины от сети продолжает работать

Видеоадаптер

Видеоадаптер – это устройство, предназначенное для сопряжения компьютера с монитором. От типа видеоадаптера зависит скорость видеосистемы, глубина воспроизводимых цветов и максимальное разрешение изображения



Адаптер принтера



- ▣ Настраивает принтер на печать соответствующего вида информации
- ▣ Индицирует включенный режим печати
- ▣ Контролирует работу каналов связи «теплосчетчик-адаптер», «адаптер-принтер» и выводит соответствующие сообщения в случае возникновения неисправностей или ошибок
- ▣ Предназначен для сопряжения с принтером

Источник питания

- ▣ Компьютерный блок питания (или, сокращенно, блок питания, БП) — вторичный источник электропитания, предназначенный для снабжения узлов компьютера электрической энергией постоянного тока, путём преобразования сетевого напряжения до требуемых значений



Сетевой адаптер

- ▣ Сетевой адаптер – это связующее звено между компьютером и сетью. Это устройство может заменить сетевую карту, если ее нет в компьютере или если внутренняя карта не поддерживает требуемый стандарт.

