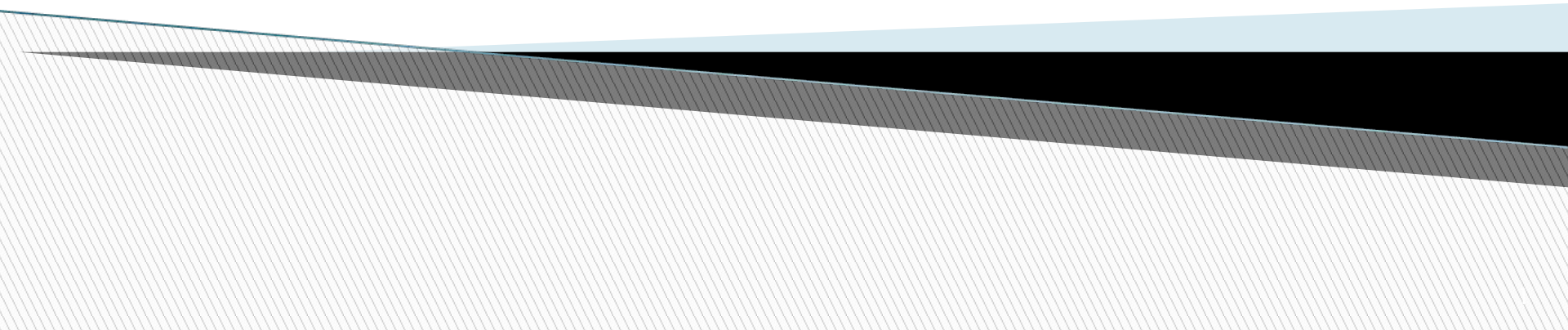


Лекция №2.

Аппаратное обеспечение персональных компьютеров.

**(Понятие архитектуры и структуры компьютера.
Принципы (архитектура) фон Неймана.)**



Принципы фон Неймана



Схема устройства компьютера впервые была предложена в 1946 году американским ученым Джоном фон Нейманом. Дж. фон Нейман сформулировал основные принципы работы ЭВМ, которые во многом сохранились и в современных компьютерах.



Магистрально – модульный принцип построения компьютера

Джон фон Нейман изучив конструкцию первых ЭВМ, пришёл к идее нового типа логической организации ЭВМ, а именно:

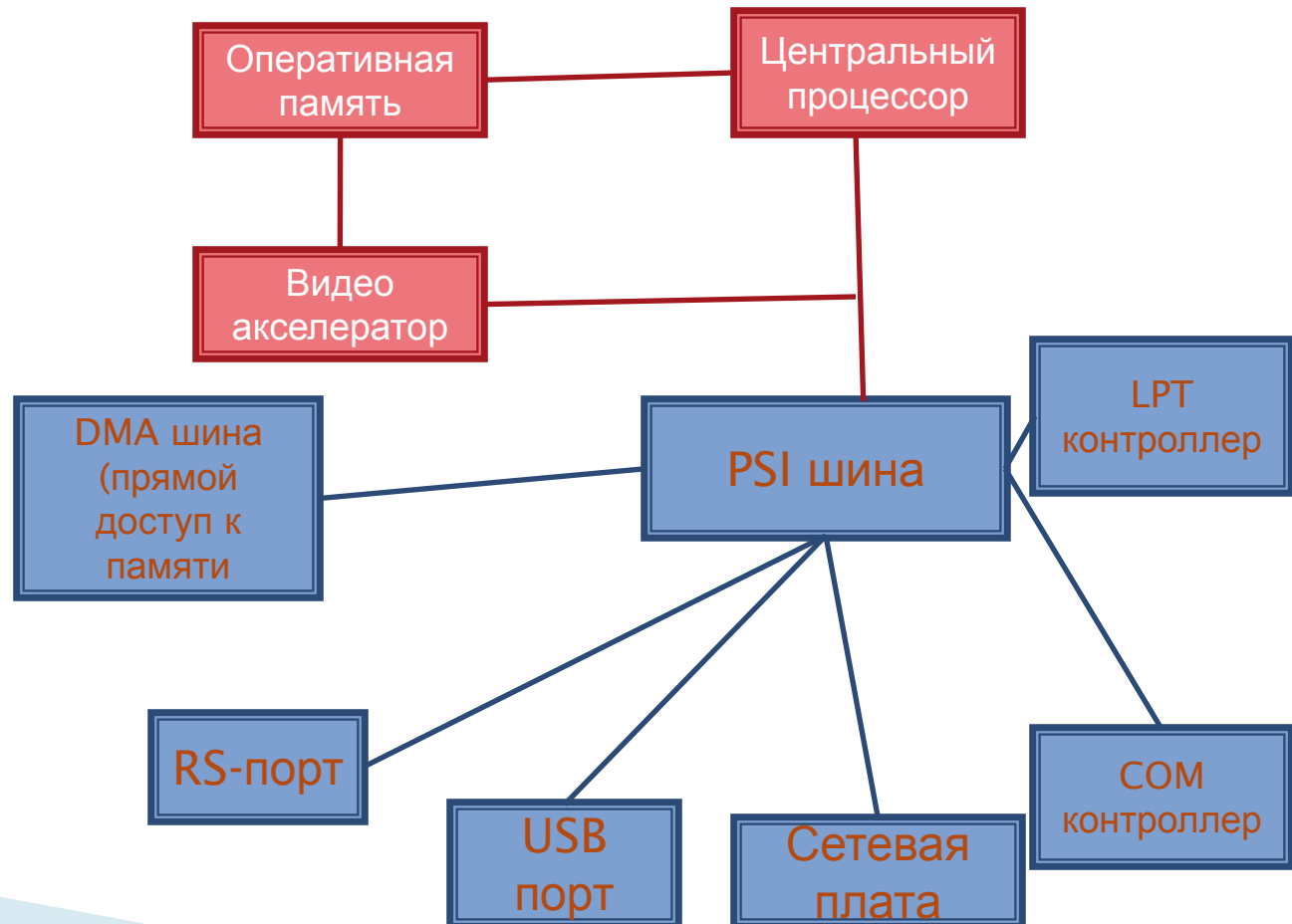
- наличие устройства ввода – вывода информации;
- адресуемая память;
- процессор, состоящий из устройства управления и арифметико – логического устройства;
- Данные и программы хранятся вместе.

Понятие архитектуры.

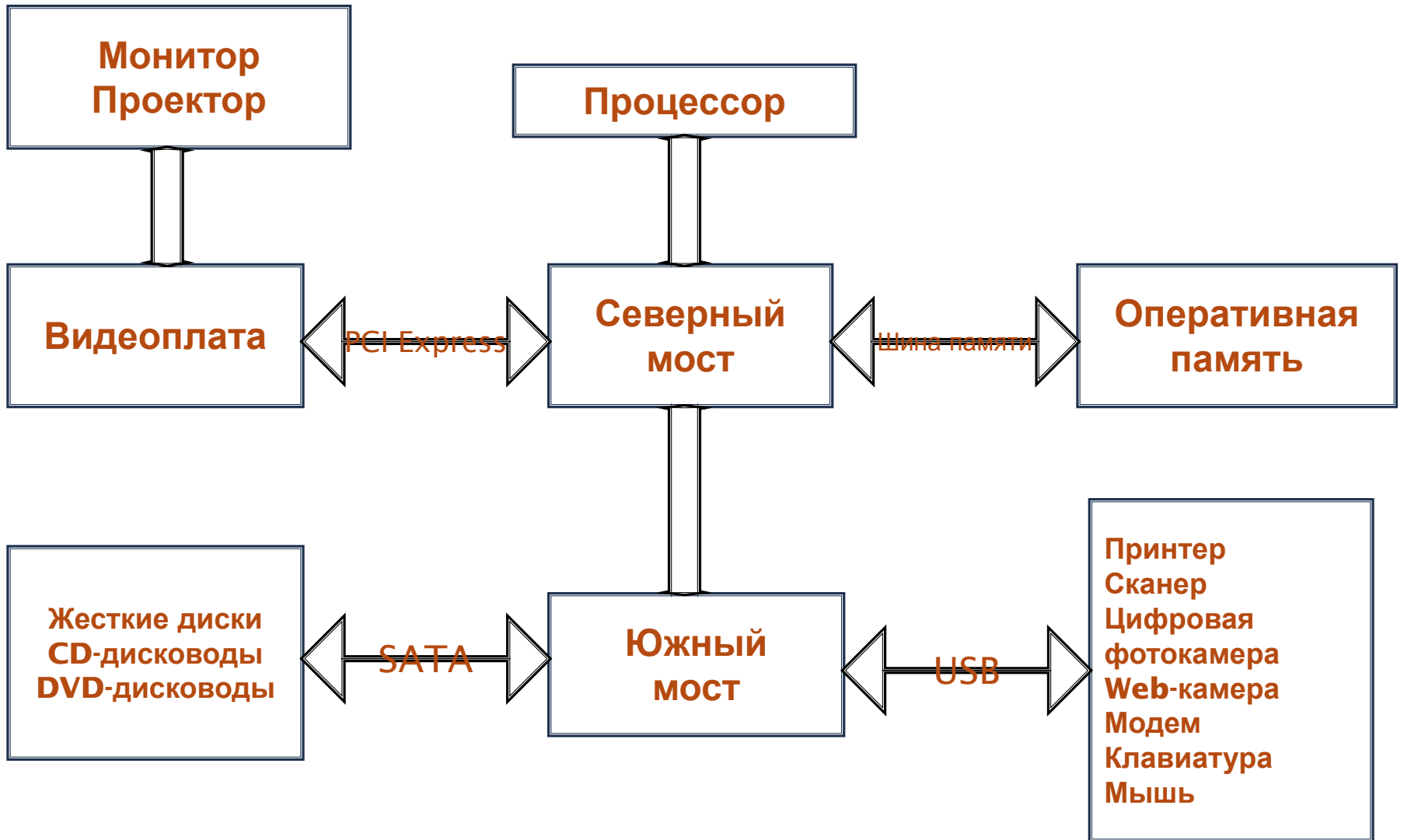
- ▣ **Магистраль** - любая связь, по которой информация переходит от одного логического устройства к другому.
- ▣ **Модульная архитектура** – такое представление архитектурного компонента в виде набора компонентов модулей, каждый из которых является отдельным архитектурным компонентом

Общая архитектура

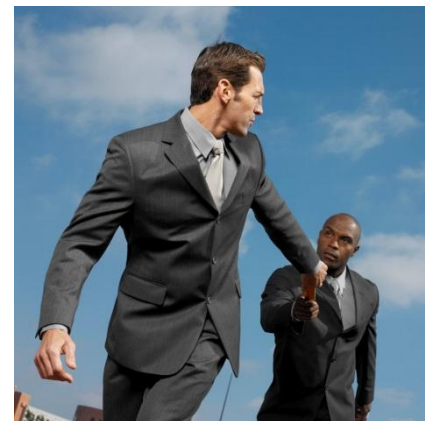
- Магистралы в ЭВМ условно разделяются на 2 вида:
- 1) Северный мост
- 2) Южный мост



Чипсет



Северный мост



Передача информации

Северный мост ↔ Процессор:

Информация передаётся по системной шине, скорость передачи зависит от разрядности шины и частоты шины.

Например: $64\text{бита} * 1600\text{Мгц} = 12,5\text{Гб/с}$.

Передача информации Северный мост ← П:

Информация передаётся по шине памяти, пропускная способность этой шины совпадает со скоростью системной шины.

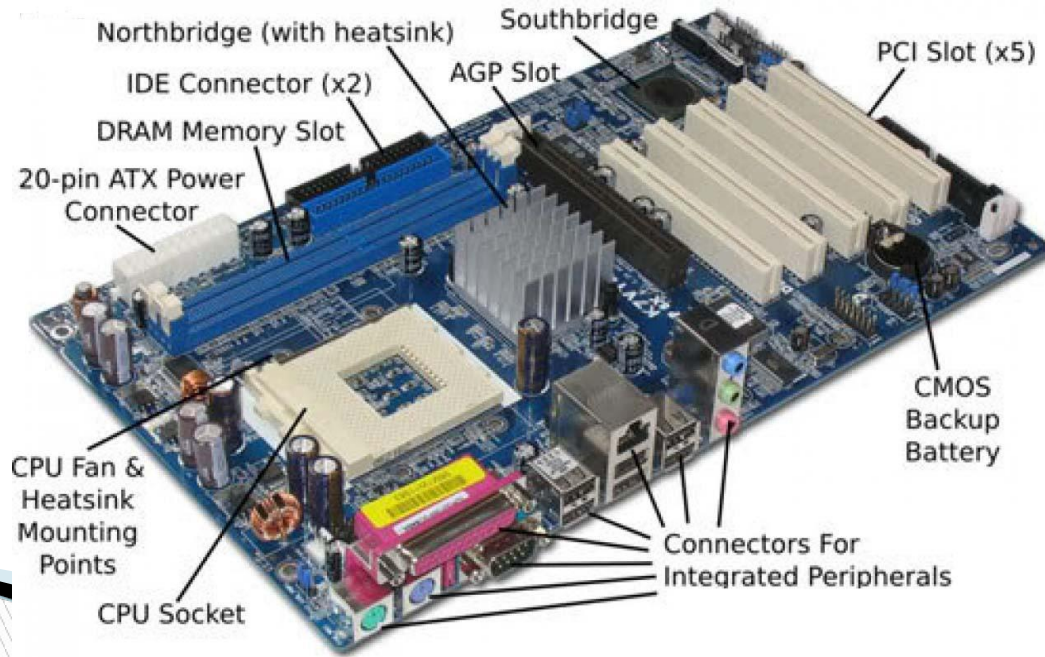
ЮЖНЫЙ МОСТ

- ❑ Шина SATA подключает жесткие диски, дисководы. Скорость передачи ≈ 300 Мб/с.
- ❑ Шина USB подключает периферийные устройства – принтеры, сканеры, веб-камеры, фотокамеры, ...
- ❑ Шина USB может подключать одновременно до 127 устройств со скоростью ≈ 60 Мб/с.



Общая архитектура

- Главным устройством на южном мосту является **системная шина** (системная плата, материнская плата). Все устройства, подключаемые к данной шине называются **периферическими**.



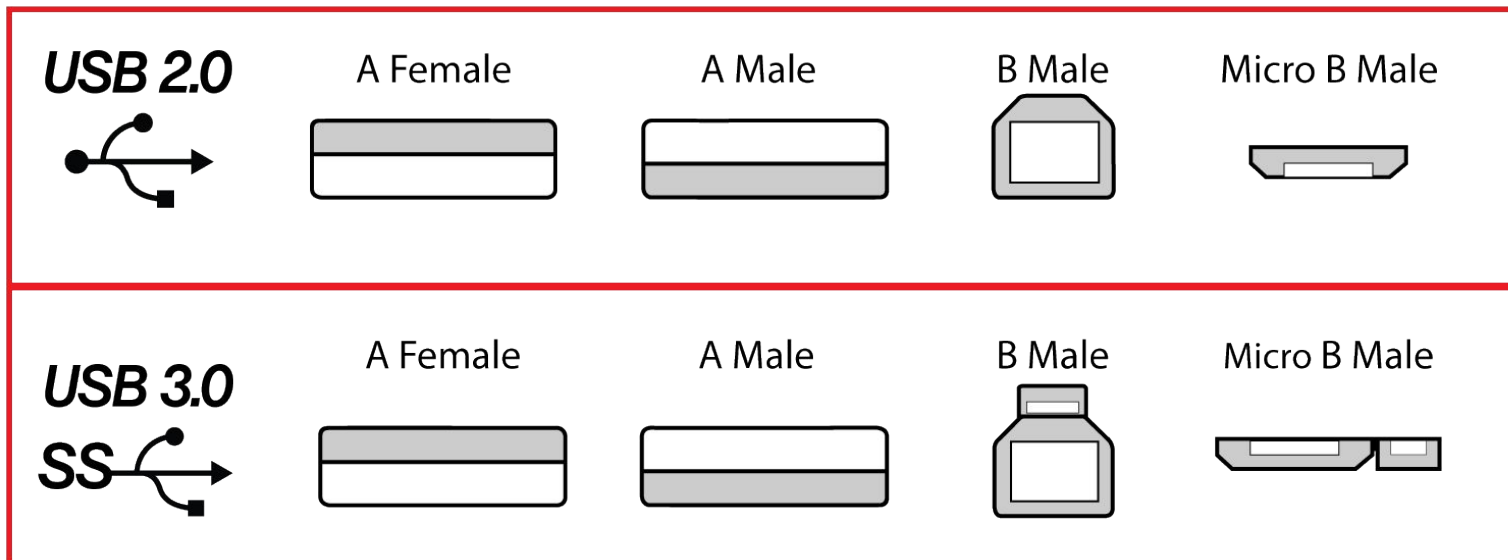
Общая архитектура

- Самый быстрый доступ к памяти на южном мосте осуществляется при помощи **DMA шины**. Основными периферическими устройствами, использующими DMA являются **жесткий диск** и **DVD**. Подключение происходит при помощи **SATA портов**.



Общая архитектура

- ▣ **USB – Universal Serial Bus** – универсальная, последовательная шина.



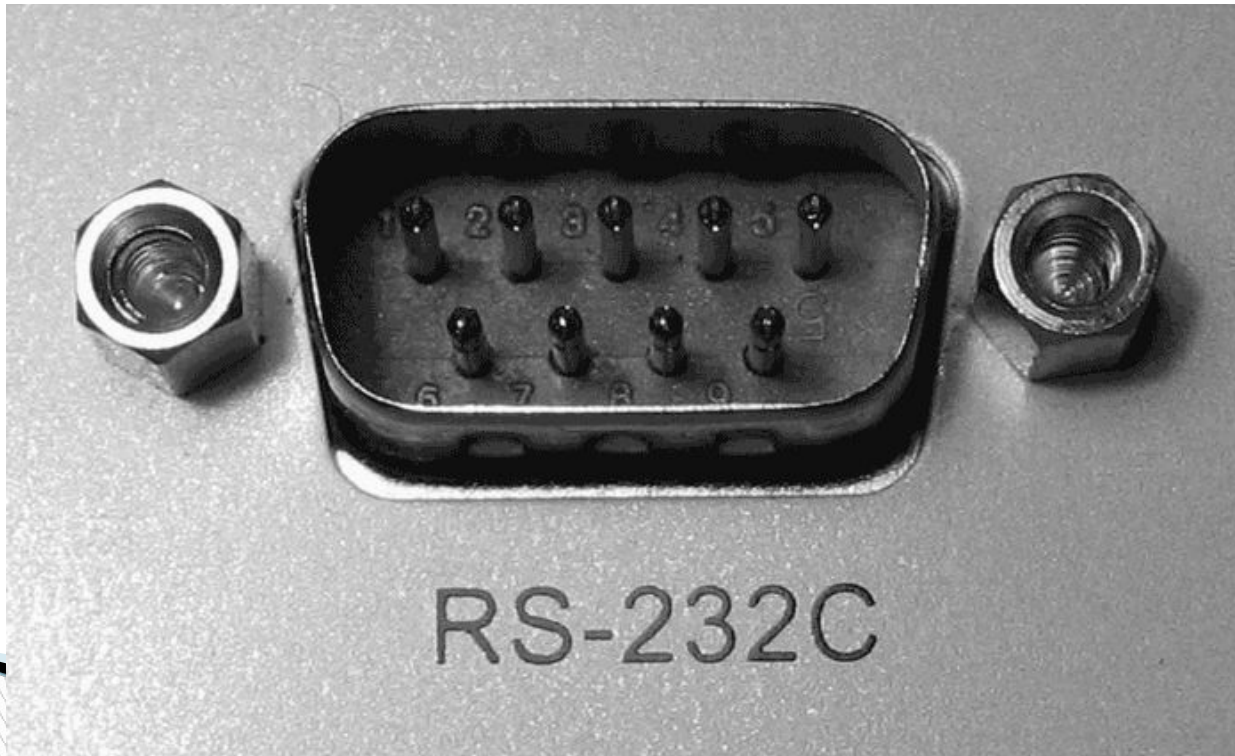
Общая архитектура

- ▣ **DVI порт** – используется для подключения мониторов.



Общая архитектура

- ▣ **RS порты** – используются для подключения клавиатуры и мыши.



Общая архитектура

- LPT порт – параллельный порт, который используется для подключения принтеров.



Общая архитектура

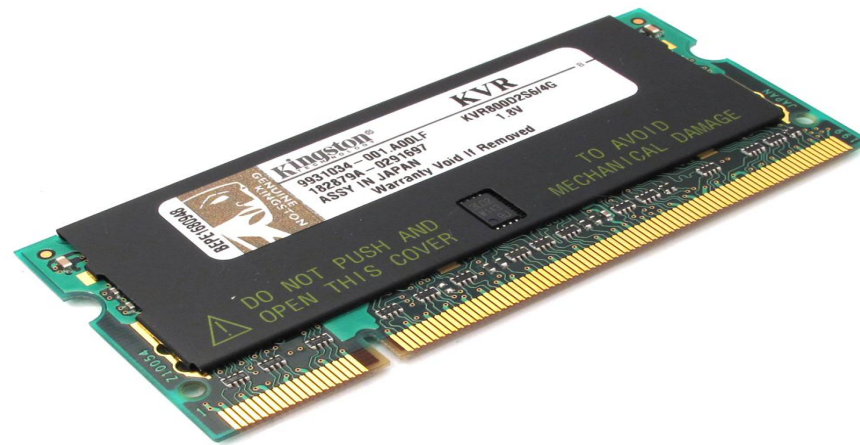
- COM порт – последовательный порт, который служит для подключения модемов.



www.EasyCOM.com.ua

Оперативная память

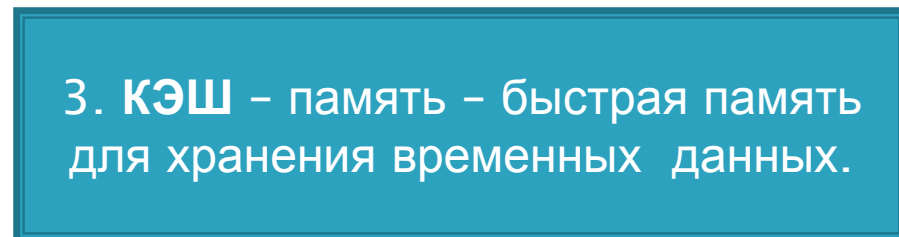
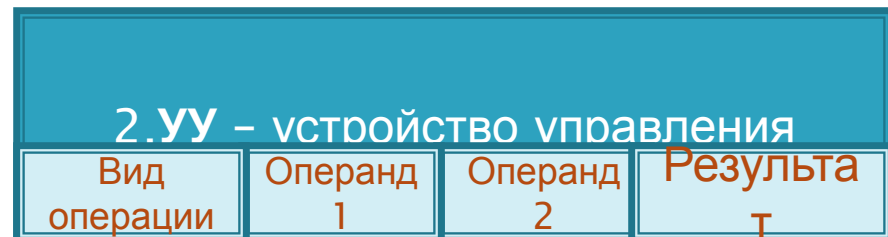
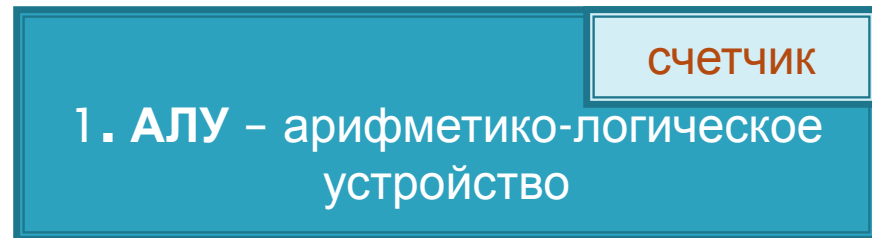
- ❑ **Оперативная память** используется для временного хранения информации о запущенных программах и процессах.
- ❑ Скорость работы компьютера зависит:
 - ❑ 1) скорости Центрального Процессора
 - ❑ 2) объема Оперативной памяти
 - ❑ 3) скорости и объема памяти видео акселераторов.



Центральный процессор

- **ЦП** — электронный блок либо интегральная схема, исполняющая машинные инструкции, главная часть аппаратного обеспечения компьютера или программируемого логического контроллера.

Оперативная
память



Центральный процессор

