

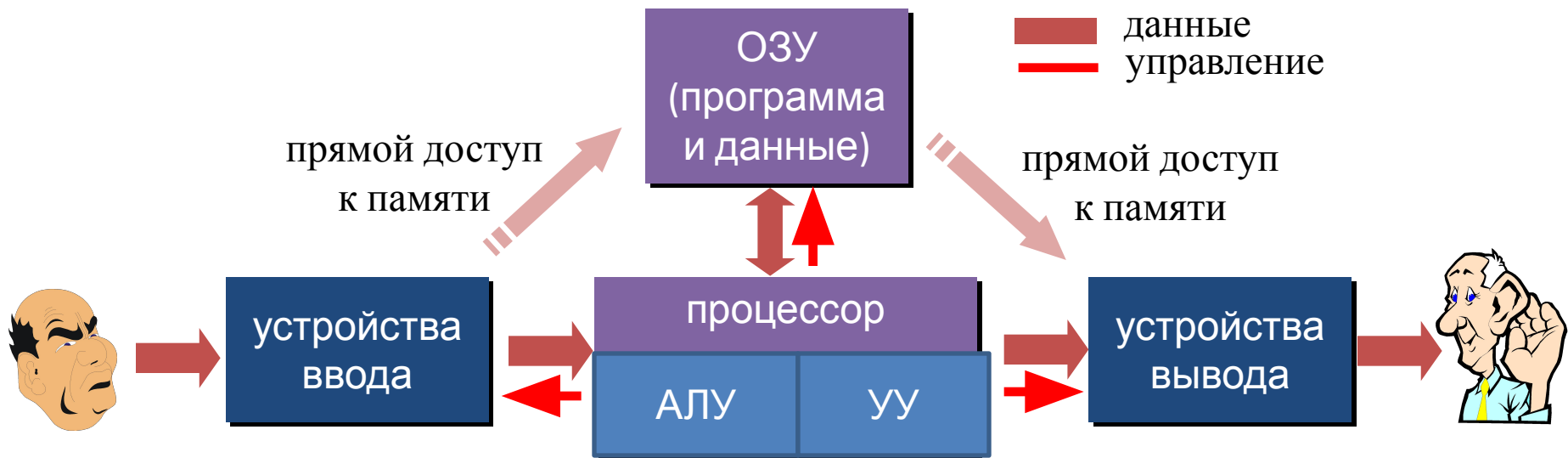
Архитектура и структура компьютера

- **Архитектура компьютера** называется его описание на некотором общем уровне, включающее описание пользовательских возможностей программирования, системы команд, системы адресации, организации памяти.

- **Структура компьютера – это совокупность его функциональных элементов и связей между ними.**

- Классическая архитектура (архитектура фон Неймана) – одно арифметико-логическое устройство (АЛУ), через которое проходит поток данных, и одно устройство управление (УУ), через которое проходит поток команд – программа.
- Это однопроцессорный компьютер.

Архитектура по фон Нейману



- Совокупность проводов магистрали разделяется на отдельные группы: шину адреса, шину данных и шину управления.

- **Магистраль (системная шина)** включает в себя 3 многопроводные шины: шину данных, шину адреса и шину управления, которые представляют собой многопроводные линии.
- **К магистрали** подключаются процессор и оперативная память, а также периферийные устройства ввода, вывода и хранения информации.

- **Шина данных** передает данные между различными устройствами.

- **Разрядность шины данных** определяется разрядностью процессора, то есть количеством двоичных разрядов, которые могут обрабатываться или передаваться процессором одновременно.

Процессор

Оперативная память

Шина данных (8, 16, 32, 64 бита)

Шина адреса (16, 20, 24, 32, 36 битов)

Магистраль

Шина управления

Устройства
ввода

Долговременная
память

Устройства
вывода

Сетевые
устройства

- **Шина адреса.** Выбор устройства или ячейки памяти, куда пересылаются или откуда считываются данные по шине адреса, производит процессор.
- Каждое устройство или ячейка оперативной памяти имеет свой адрес.

- По шине управления передаются сигналы, определяющие характер обмена информацией по магистрали.

- **Материнская плата** — самая большая в ПК плата, на которой размещены микропроцессор, ОЗУ, ПЗУ (BIOS), видеокарта, звуковая карта и другие устройства. Указанные устройства подключаются к материнской плате через специальные разъемы — слоты

- В основу построения подавляющего большинства компьютеров положены следующие общие принципы, сформулированные в 1945 г. американским ученым Джоном фон Нейманом.

- **Принцип программного управления.** Из него следует, что программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определенной последовательности.