

# Архитектура персонального компьютера

# Персональный компьютер (ПК)

## Компьютер —

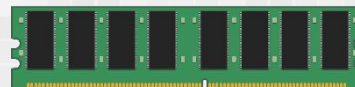
многофункциональное электронное устройство, предназначенное для накопления, обработки и передачи информации.

## Архитектура ПК —

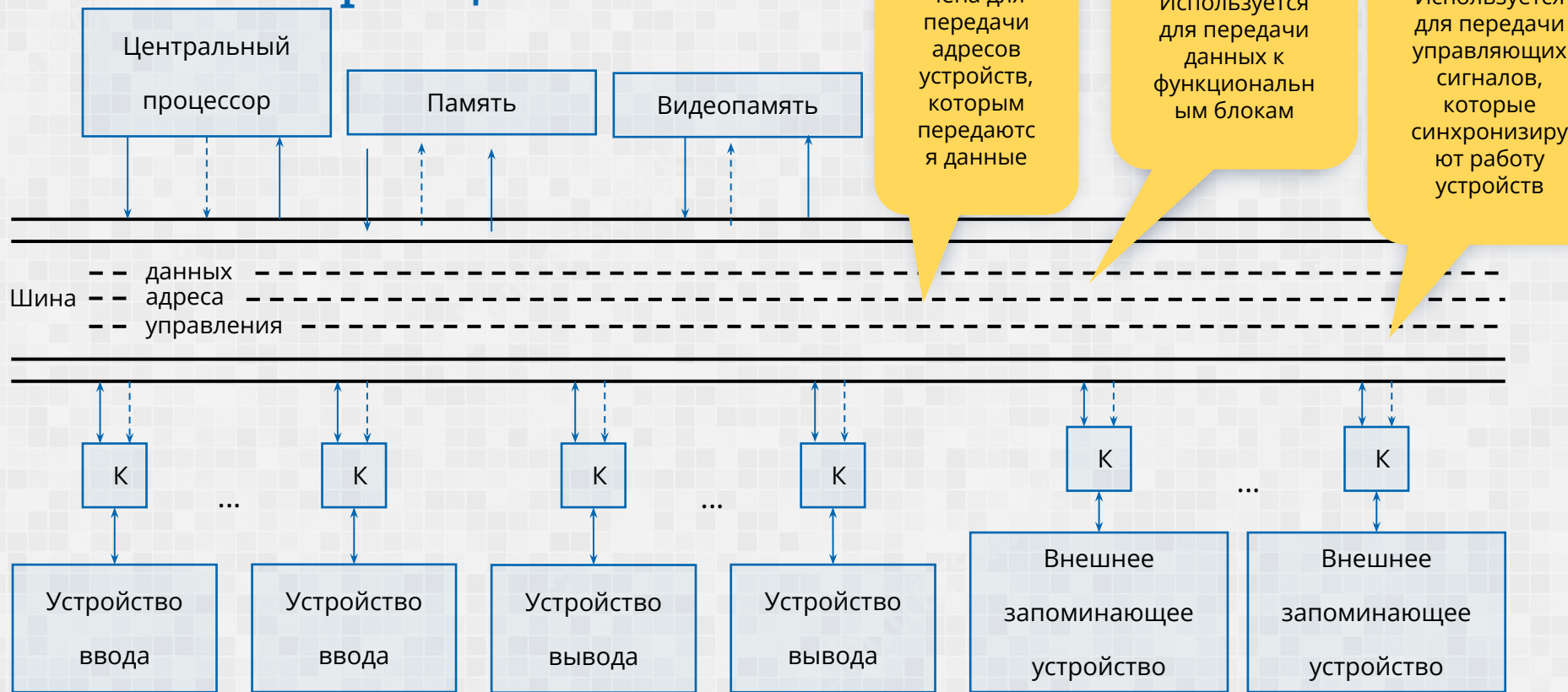
логическая организация, структура и ресурсы, то есть средства вычислительной системы, которые могут быть выделены процессу обработки данных на определённый интервал времени.

## Основные логические узлы компьютера:

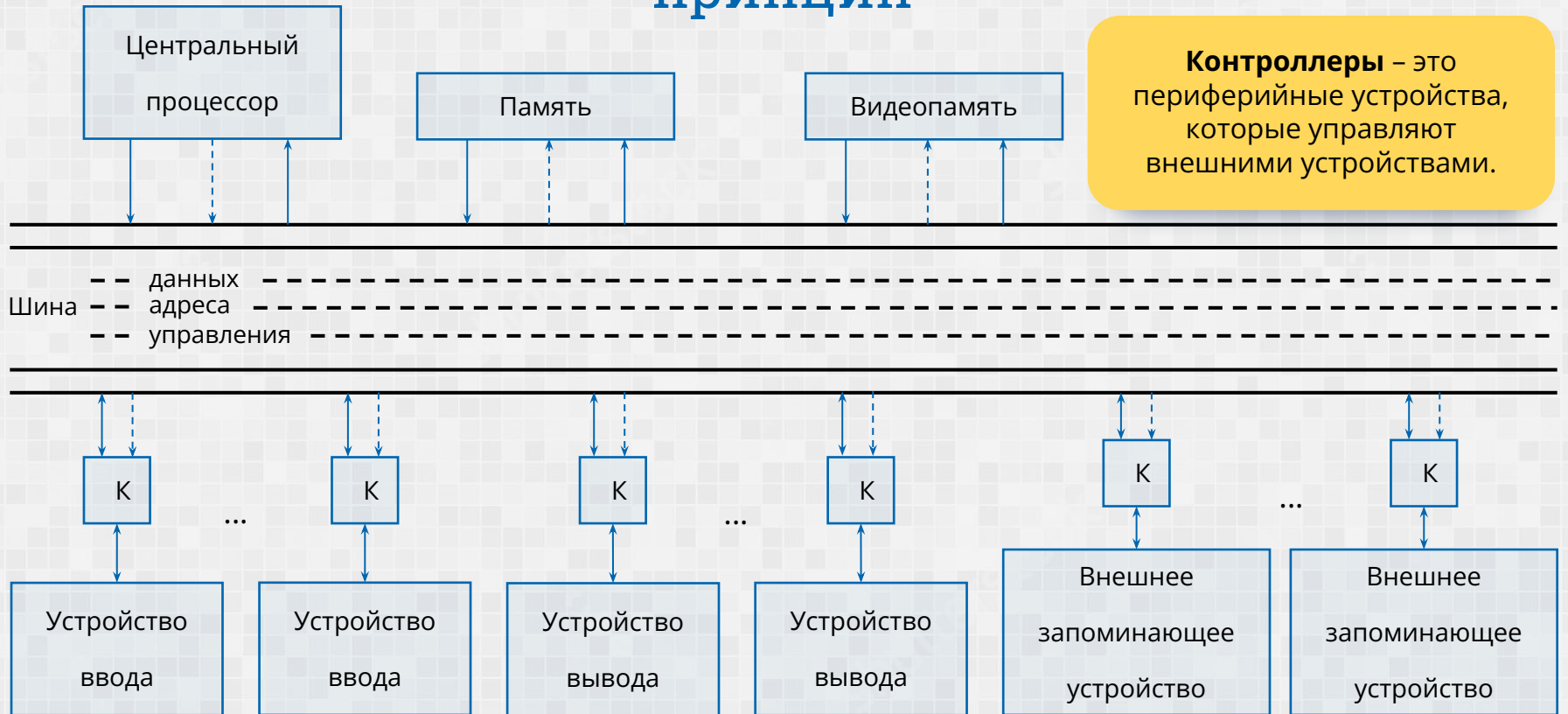
- центральный процессор (ЦП);
- основная память;
- внешняя память;
- периферийные устройства.



# Магистрально-модульный принцип

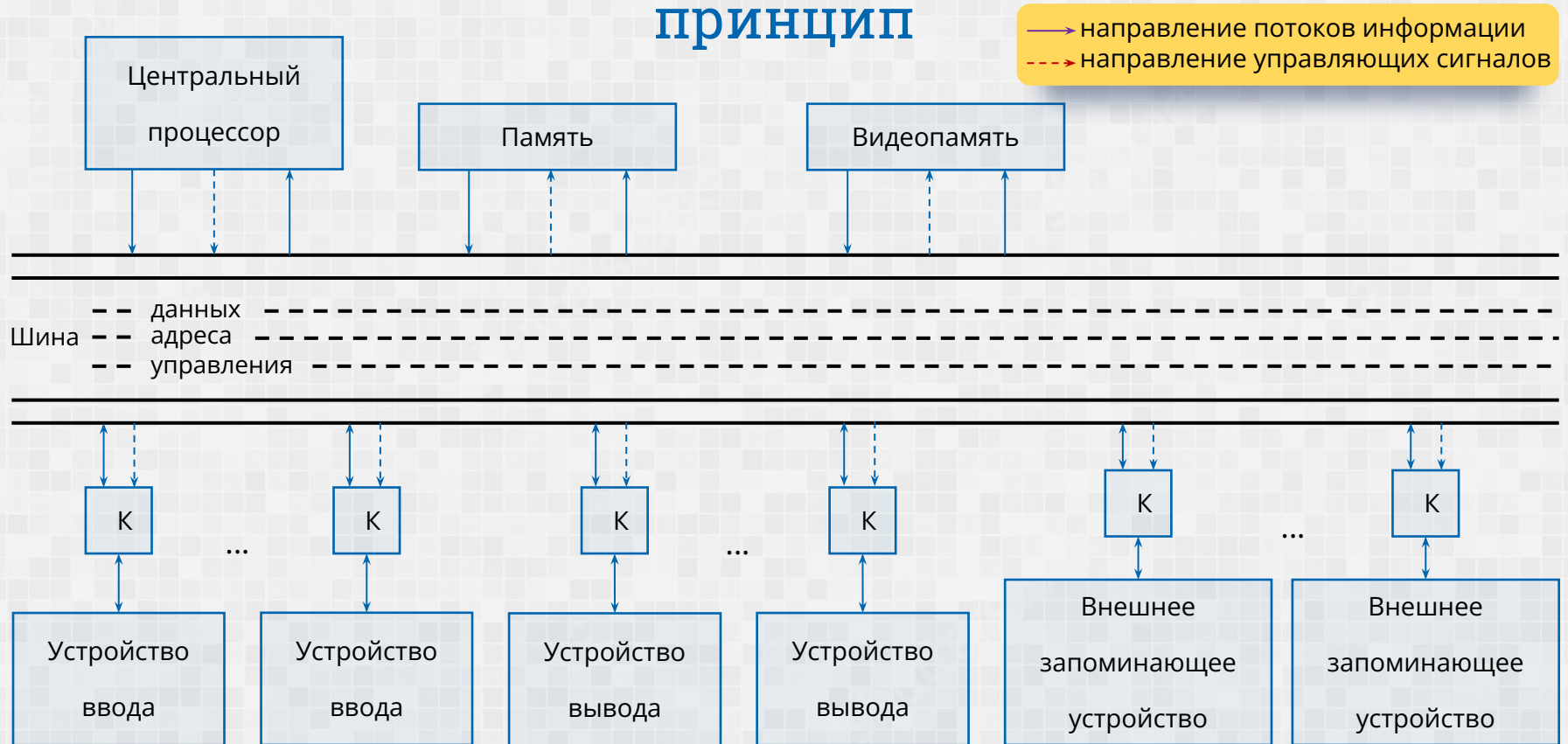


# Магистрально-модульный принцип



**Контроллеры** – это периферийные устройства, которые управляют внешними устройствами.

# Магистрально-модульный принцип



# Принцип открытой архитектуры

**Драйвер —**

специальная программа ОС для управления подключаемыми устройствами.

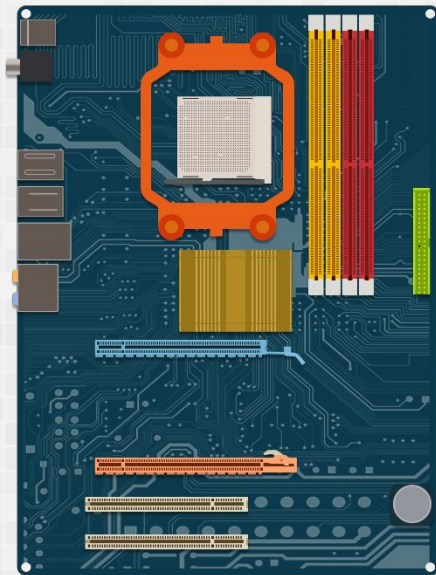
**Открытая архитектура ПК —**

архитектура, предусматривающая модульное построение компьютера с возможностью добавления и замены отдельных устройств.

# Материнская плата

## Материнская плата —

сложная многослойная печатная плата, являющаяся основой построения вычислительной системы.



## Основные (несъёмные) части:

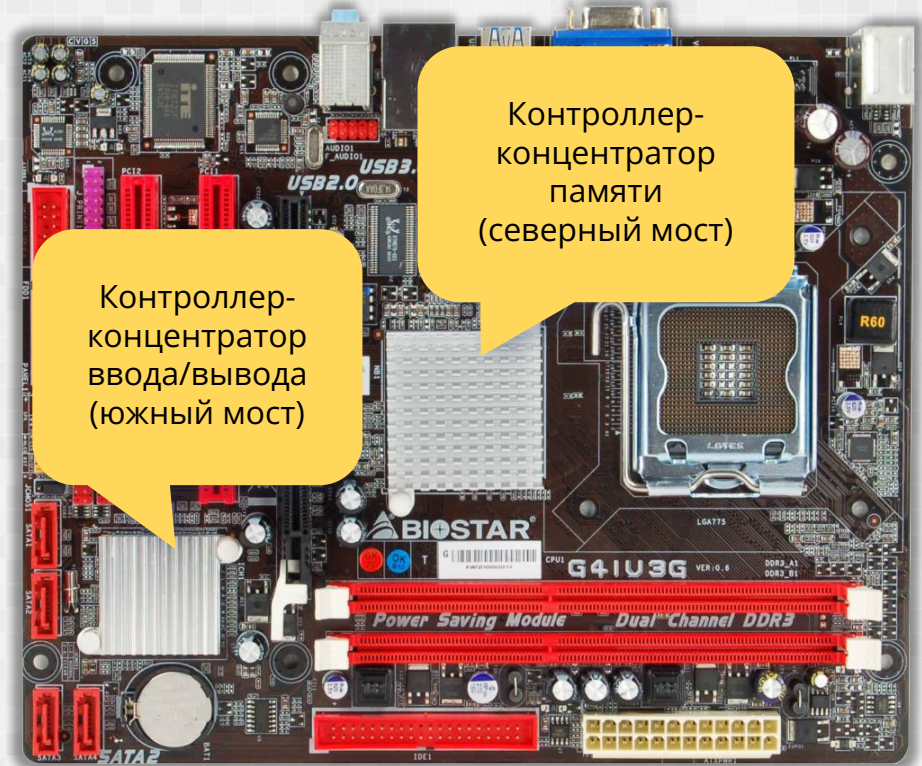
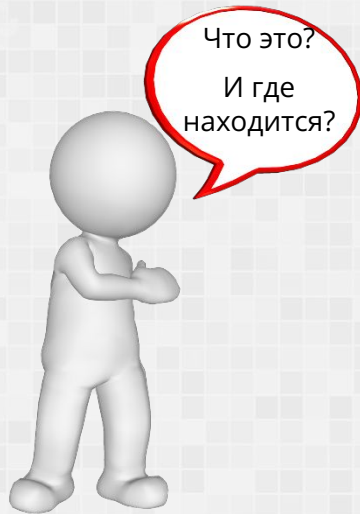
- разъём процессора;
- разъёмы оперативной памяти;
- микросхемы чипсета;
- загрузочное ПЗУ;
- контроллеры шин и их слоты расширения;
- контроллеры и интерфейсы периферийных устройств.



# Чипсет

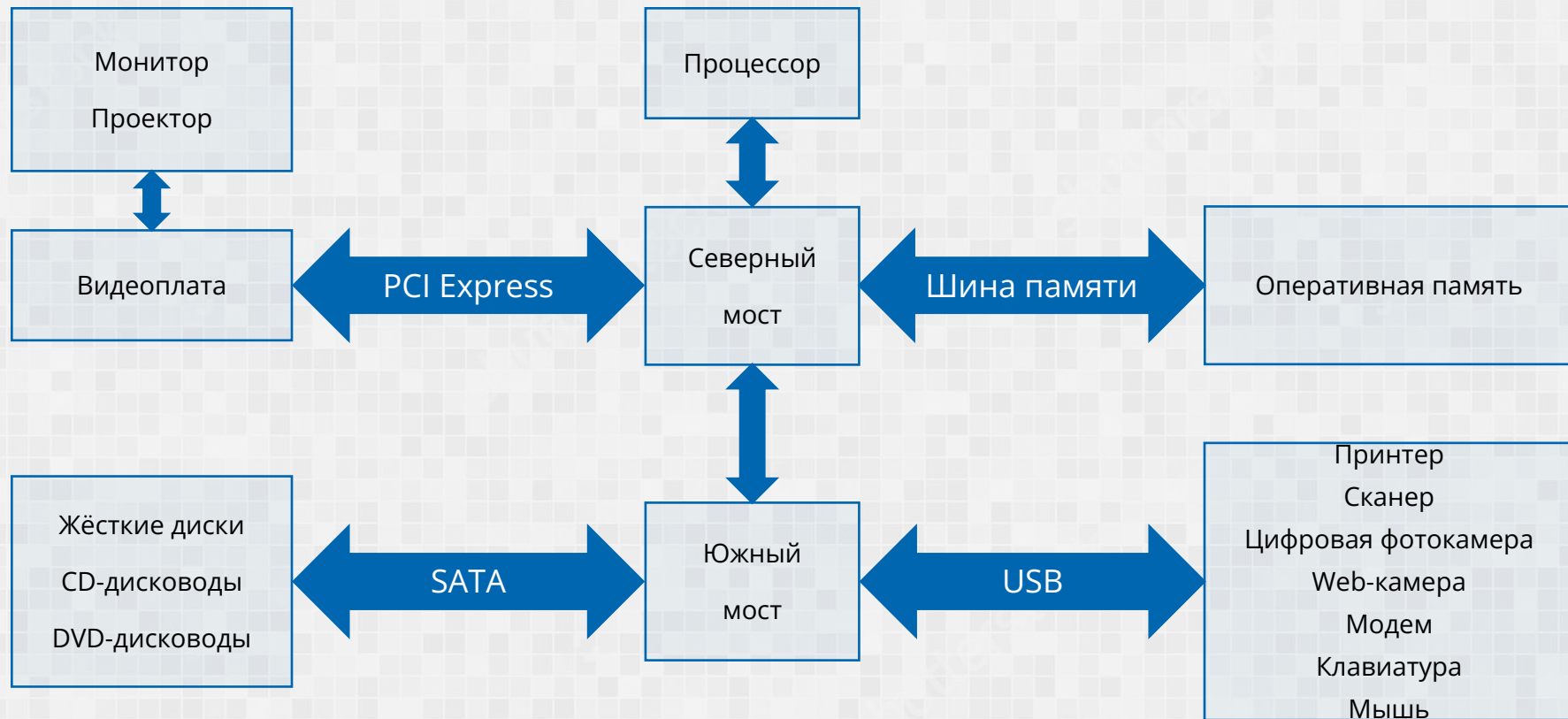
## Чипсет —

набор микросхем, который связывает память, процессор, видеоадаптер, устройства ввода/вывода и другие элементы ПК для выполнения совместных функций.





# Схема архитектуры ПК



# Быстродействие устройств

## Быстродействие устройства

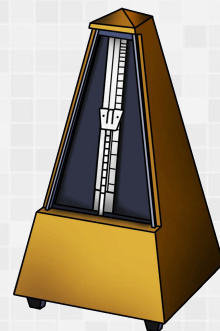
зависит от тактовой частоты обработки данных (обычно измеряется в МГц) и разрядности.

## Разрядность —

количество битов данных, обрабатываемых за один такт.

## Такт —

промежуток времени между подачами электрических импульсов, которые синхронизируют работу устройств компьютера.



# Пропускная способность

## Пропускная способность

### шины —

скорость передачи данных между устройствами, которые она соединяет.

## Вывод:

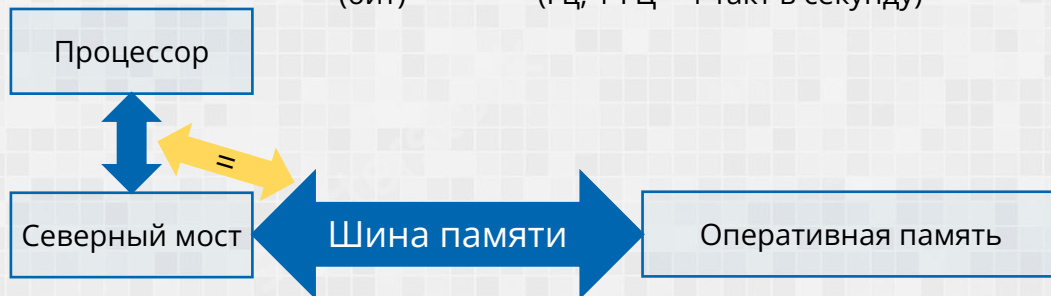
скорость передачи данных различных шин будет также отличаться.

## Формула вычисления пропускной способности (бит/с):

пропускная способность шины = разрядность шины · частота шины

(бит)

(Гц, 1 Гц = 1 такт в секунду)



# Частота процессора

## Тактовая частота процессора

показывает, сколько процессор может произвести вычислений в единицу времени.

## Вывод:

чем больше частота, тем больше операций в единицу времени может выполнить процессор.

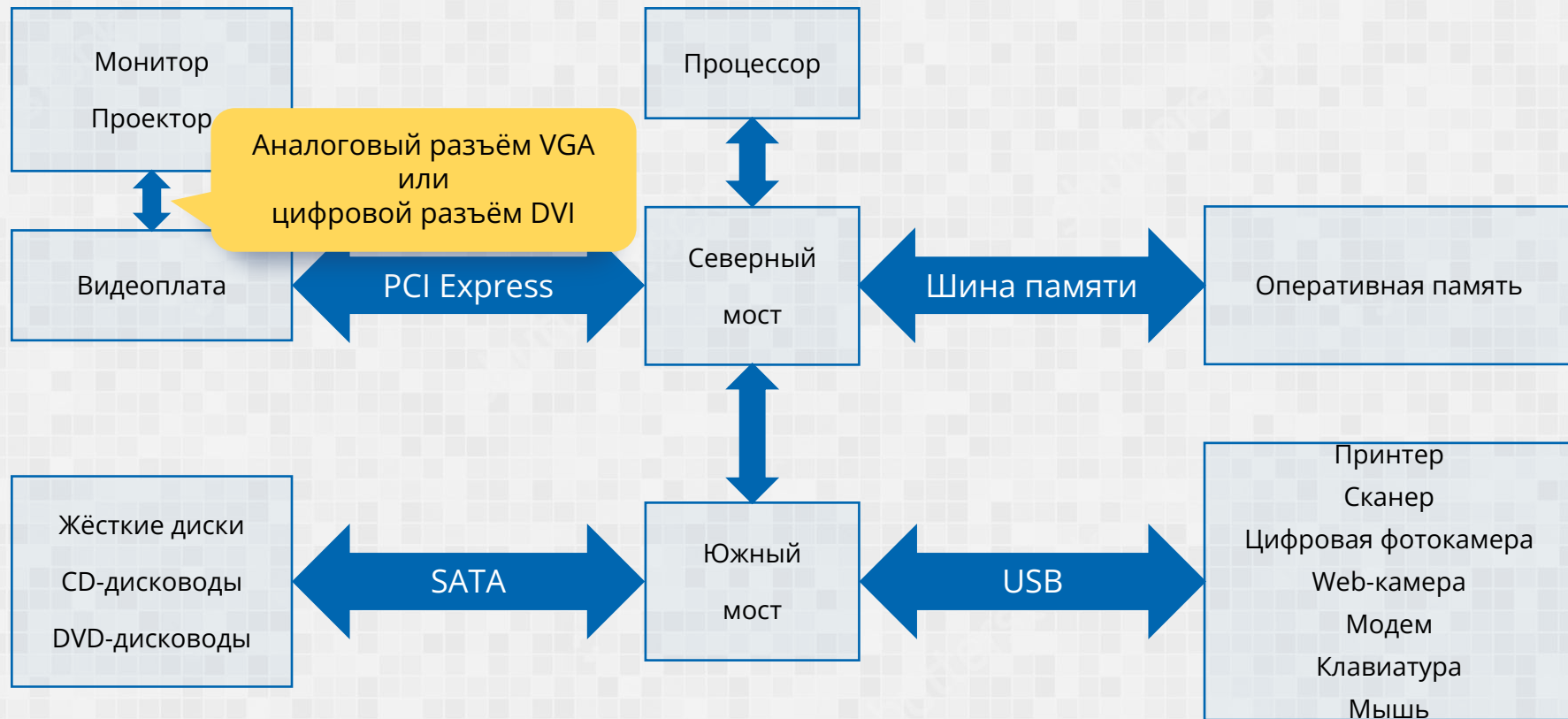
## Формула вычисления тактовой частоты:

тактовая частота = внешняя (базовая) частота · коэффициент



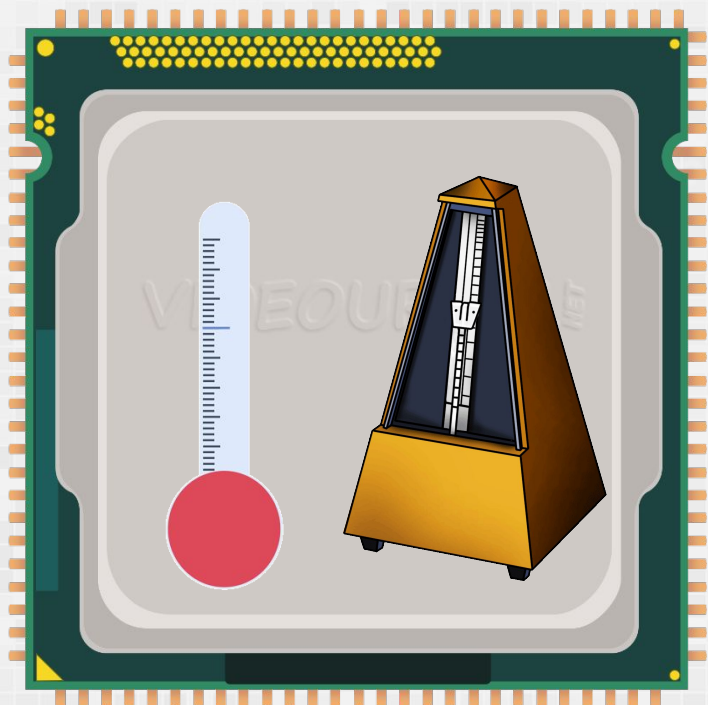
Зависит от характеристик процессора

# Схема архитектуры ПК



# Процессор

При увеличении производительности процессора происходит увеличение производительности компьютера.



$$Q \sim P \sim v^2$$

$Q$  – теплота, выделяемая процессором;

$P$  – потребляемая мощность;

$v^2$  – квадрат частоты.

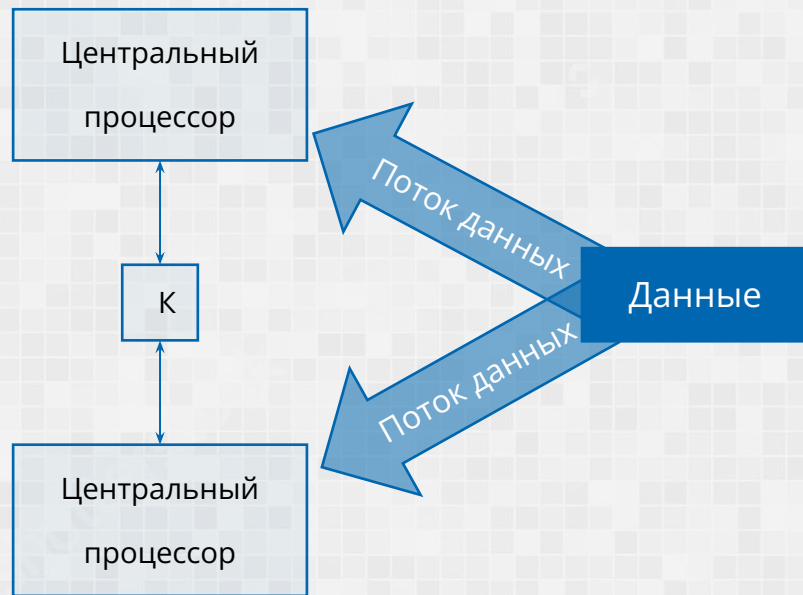
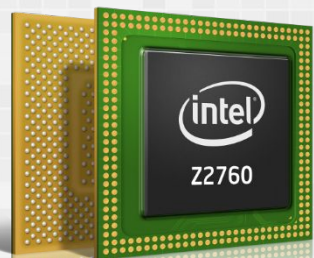
Для увеличения производительности процессора начали увеличивать количество ядер процессора (арифметических логических устройств).



# Двухъядерный микропроцессор

2005 г.

Такая архитектура позволяет производить на ПК параллельную обработку данных, что существенно увеличивает его производительность.



# Многоядерные микропроцессоры

