

# Структурная схема компьютера

*Взаимодействие устройств  
компьютера*


# Общая структурная схема компьютера



# Компьютер – система взаимосвязанных компонентов




Каждое внешнее устройство взаимодействует с процессором ПК через специальный блок – **КОНТРОЛЛЕР**, который преобразует информацию, поступающую от процессора в соответствующие сигналы, управляющие работой устройства. Существуют контроллеры монитора, клавиатуры, принтера, дисководов...

- 
- Данные, управляющие сигналы, адреса должны передаваться от одного устройства к другому.
  - Следовательно, в компьютере должно быть некое устройство, которое организует передачу информации между всеми его составными частями. Эти функции выполняет ***системная шина***.

# Системная шина




Системная шина – информационная магистраль, которая связывает друг с другом все устройства компьютера (группа токопроводящих кабелей или линий на системной плате)



**По системной шине осуществляется передача данных, адресов, управляющих команд, поэтому системная шина состоит из *шины данных, адресной шины и шины команд*.**

**Вопрос: Как вы думаете, будет ли системная шина влиять на параметры всего компьютера?**



**Системная шина предназначена для передачи информации, закодированной в двоичном коде. Характеристика системной шины, определяющая количество бит информации, передаваемых одновременно, называется *разрядностью*.**



## **Ответьте на вопросы:**

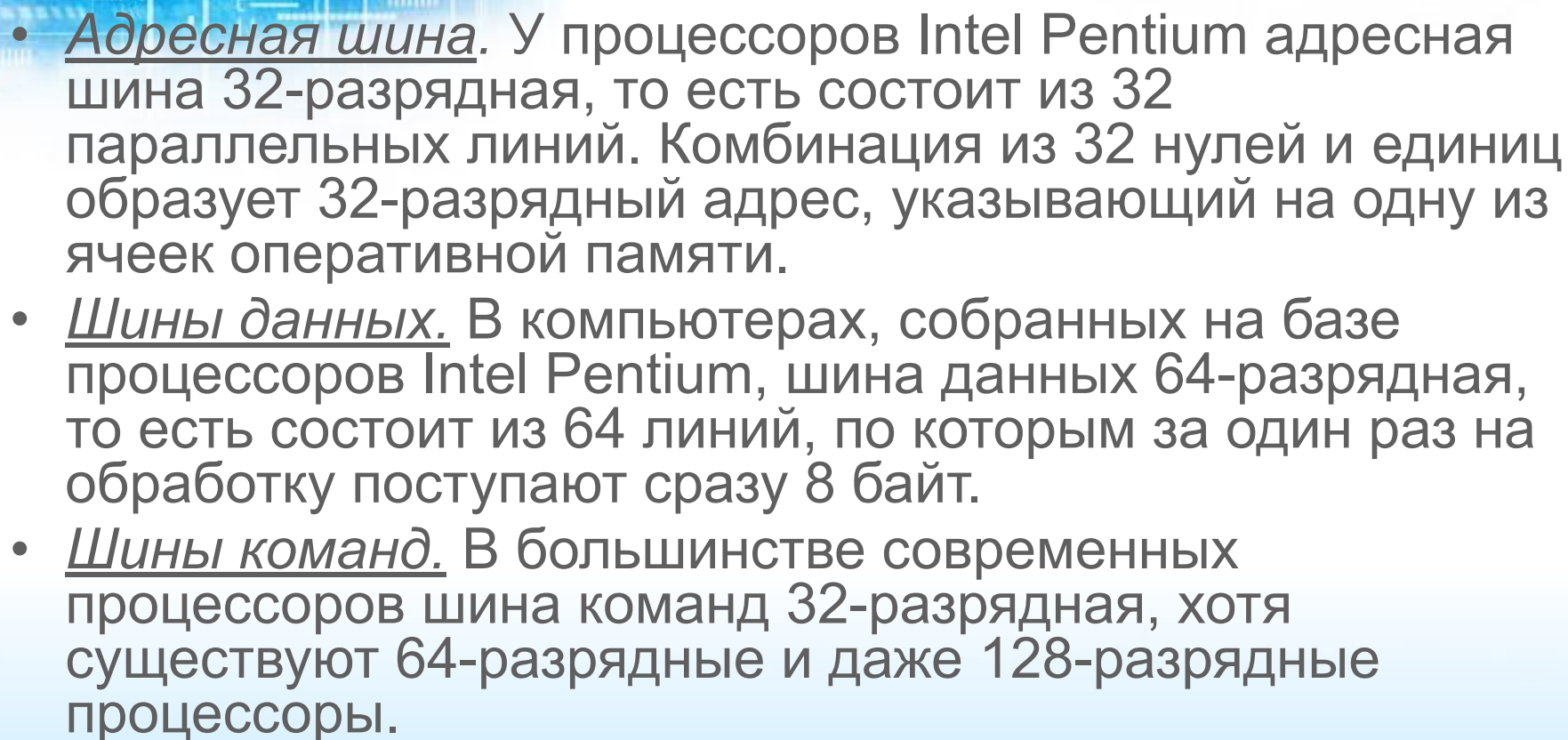
**К каким изменениям приведет увеличение разрядности шины данных?**



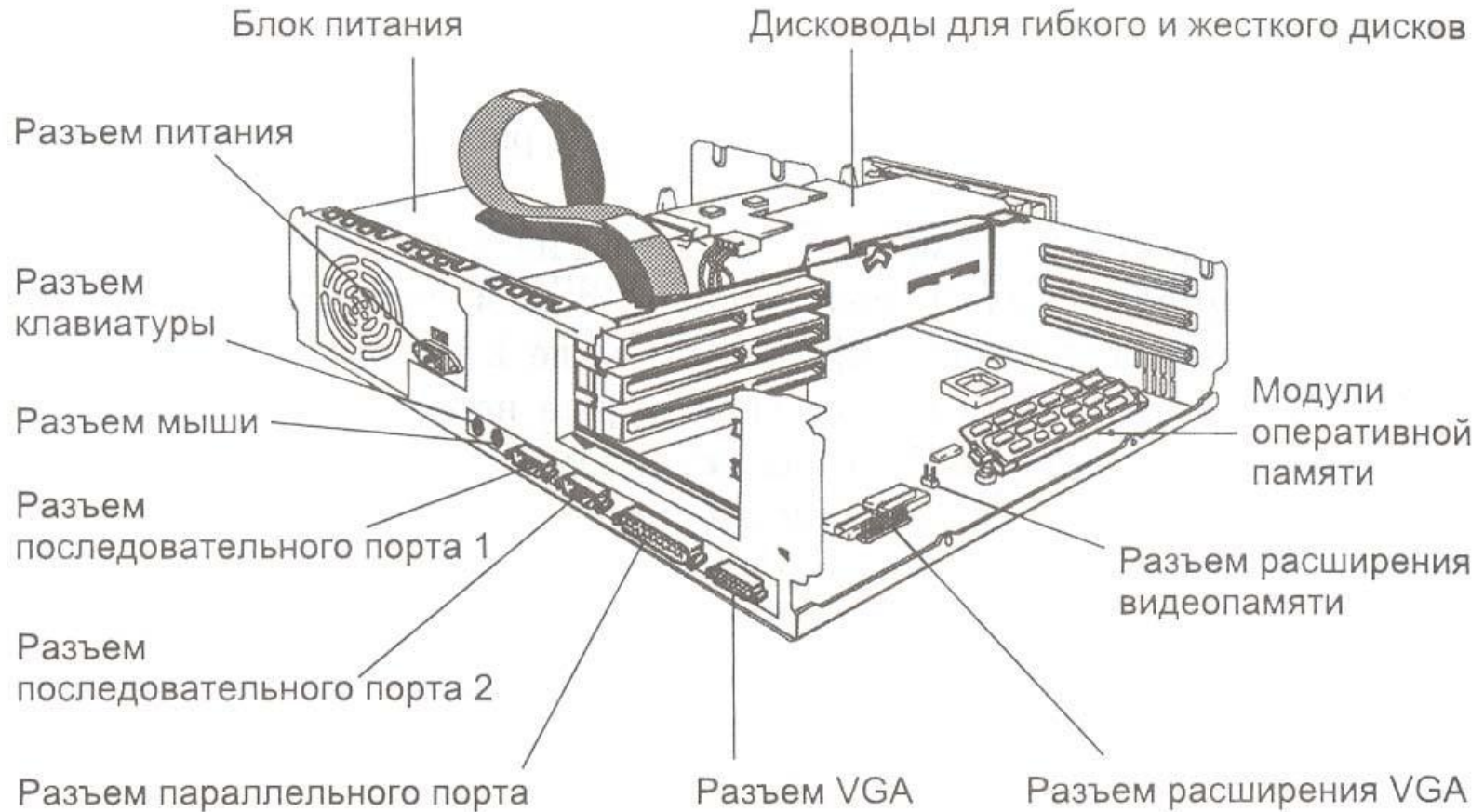


# ***Производительность шины***

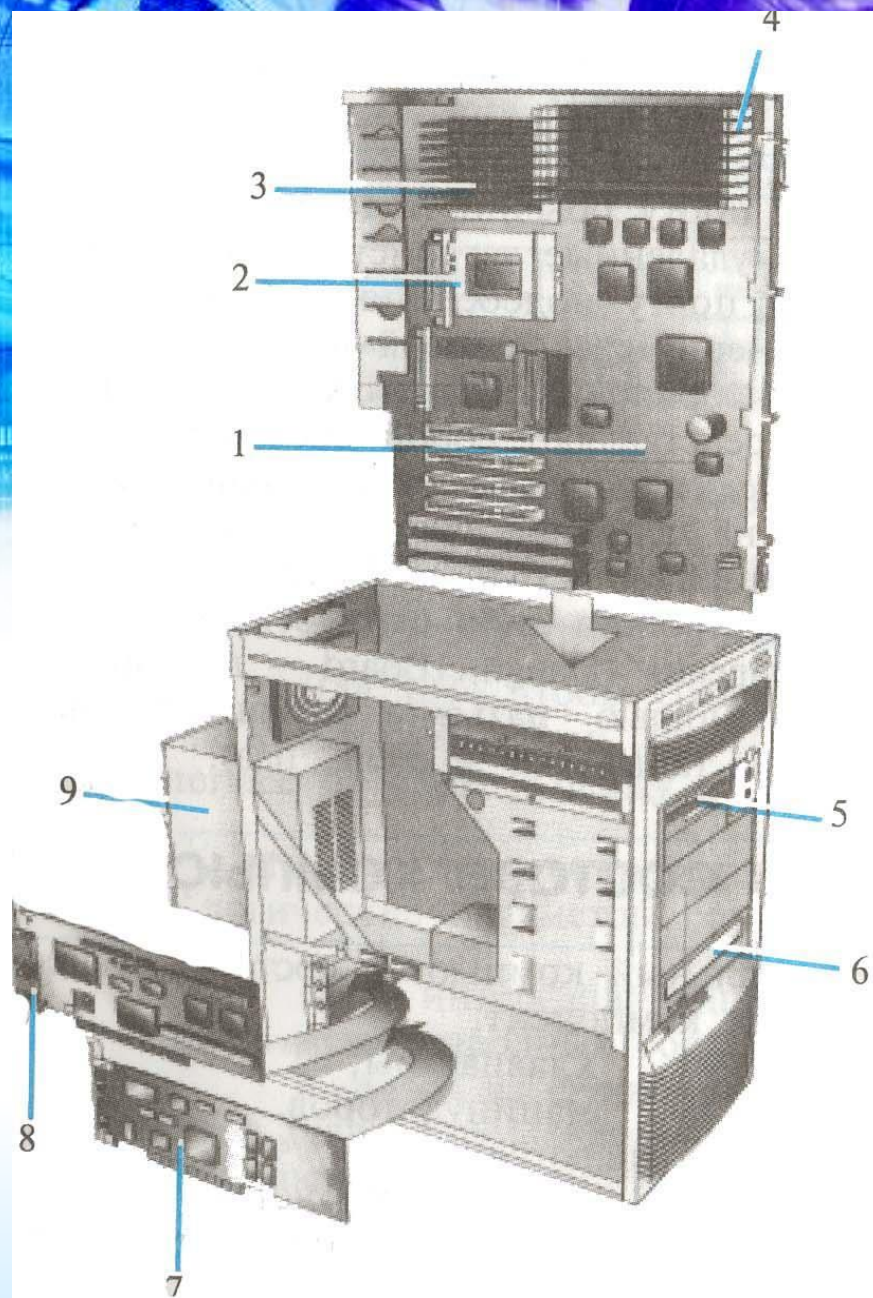
**Характеристика системной шины,  
определяющая количество  
информации, передаваемой за секунду.**

- 
- Адресная шина. У процессоров Intel Pentium адресная шина 32-разрядная, то есть состоит из 32 параллельных линий. Комбинация из 32 нулей и единиц образует 32-разрядный адрес, указывающий на одну из ячеек оперативной памяти.
  - Шины данных. В компьютерах, собранных на базе процессоров Intel Pentium, шина данных 64-разрядная, то есть состоит из 64 линий, по которым за один раз на обработку поступают сразу 8 байт.
  - Шины команд. В большинстве современных процессоров шина команд 32-разрядная, хотя существуют 64-разрядные и даже 128-разрядные процессоры.

# Системный блок

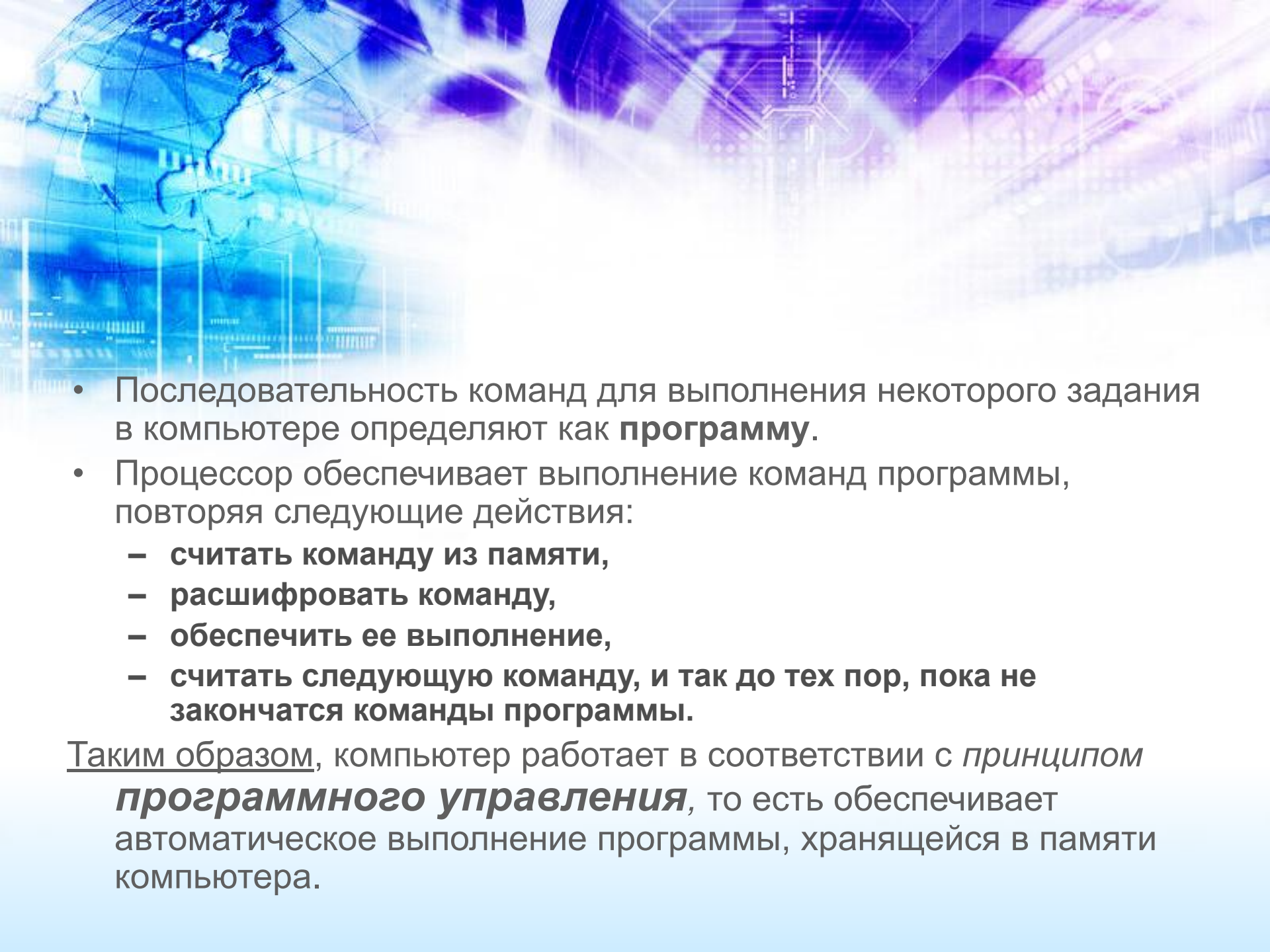


*Блок старого образца,  
Горизонтальный - desktop*



Системный блок со снятой крышкой:

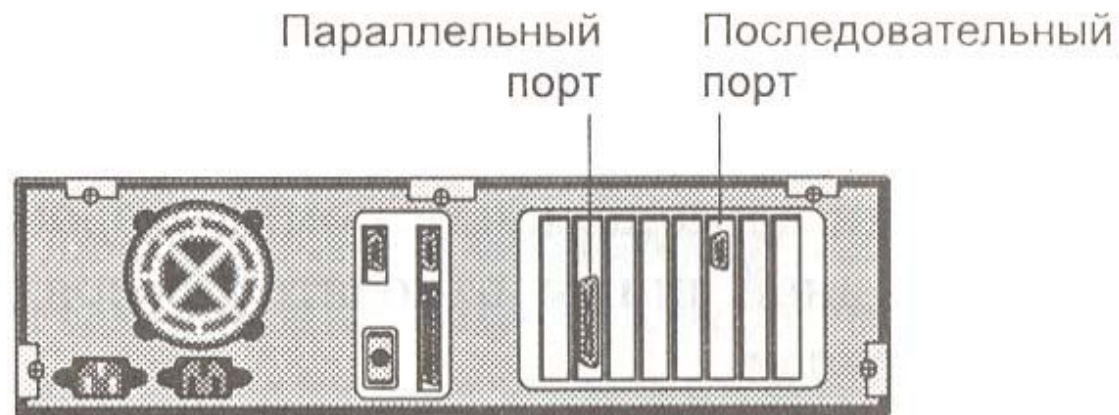
- 1 — системная плата
- 2 — разъем дополнительного второго процессора
- 3 — центральный процессор с радиатором для отвода тепла
- 4 — разъемы оперативной памяти
- 5 — накопитель на гибких магнитных дисках
- 6 — накопитель CD-ROM
- 7 — сетевая карта
- 8 — графический акселератор
- 9 — блок питания, преобразующий переменное напряжение электросети в постоянное напряжение различной полярности и величины, необходимое для питания системной платы и внутренних устройств. Блок питания содержит вентилятор, создающий циркулирующие потоки воздуха для охлаждения системного блока

- 
- Последовательность команд для выполнения некоторого задания в компьютере определяют как **программу**.
  - Процессор обеспечивает выполнение команд программы, повторяя следующие действия:
    - считать команду из памяти,
    - расшифровать команду,
    - обеспечить ее выполнение,
    - считать следующую команду, и так до тех пор, пока не закончатся команды программы.

Таким образом, компьютер работает в соответствии с *принципом **программного управления***, то есть обеспечивает автоматическое выполнение программы, хранящейся в памяти компьютера.

# Порты

**С**вязь компьютера с различными внешними устройствами осуществляется через порты – специальные разъемы, расположенные на тыльной стороне системного блока.



# Ответим на вопросы:

- **Вопрос:** Любой порт служит для соединения устройств, для передачи информации между устройствами. Если порт получил название параллельный, то как выполняется передача информации?
- **Ответ:** Вероятно, закодированная двоичная информация передается параллельно по нескольким проводам.
- **Вопрос:** Через параллельный порт обычно передается 8 бит данных по 8 параллельным проводам. Подключение каких устройств должно осуществляться через параллельный порт?
- **Ответ:** Подключение устройств, предназначенных для передачи большого количества данных, например принтера, сканера.

# Принцип открытой архитектуры

- В любом системном блоке находятся обязательные узлы, обеспечивающие работу компьютера: блок питания, системные часы, аккумулятор, сигнальные индикаторы.
- Любой современный системный блок содержит разъемы для подключения дополнительных устройств (*слоты*).
- Наличие слотов расширения позволяет модифицировать компьютер, подключая к нему новые устройства. Главный принцип построения современного персонального компьютера — **Принцип открытой архитектуры** — правила построения компьютера, в соответствии с которыми каждый новый узел (блок) совместим со старым и легко устанавливается на компьютере.





## Домашнее задание:

- Прочитать Тему 21 Базового курса (стр. 281 - 289)
- Письменно ответить на вопрос 14 на стр. 289, привести примеры с указанием источников (можно ксерокопии)
- Письменно ответить на вопрос: В чем преимущества использования башенного типа системных блоков над настольными?



**Всем спасибо!**

**Все свободны!**