

# Устройство ЭВМ.



Подготовила  
Пшеленская С.В.

В основу современных компьютеров  
положен  
**магистрально-модульный принцип**  
**построения.**

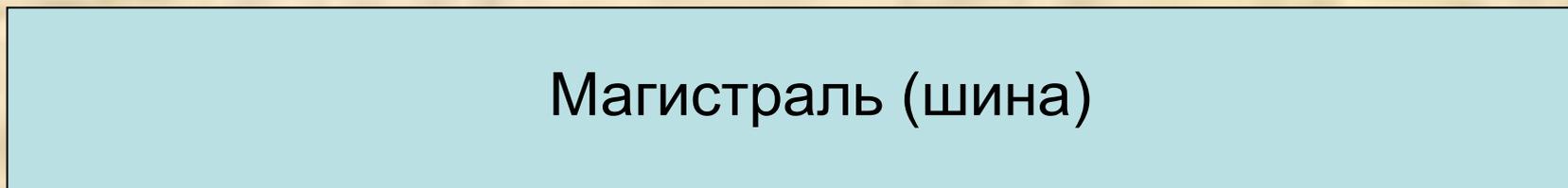
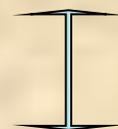
Магистрально-модульный принцип  
построения заключается в том, что  
пользователь сам комплектует нужную  
ему конфигурацию компьютера и  
производит полную его модернизацию.

Модульная организация компьютера опирается на магистральный (шинный) принцип обмена информацией.

---

Процессор

Внутренняя память



Магистраль (шина)



Внешняя  
память

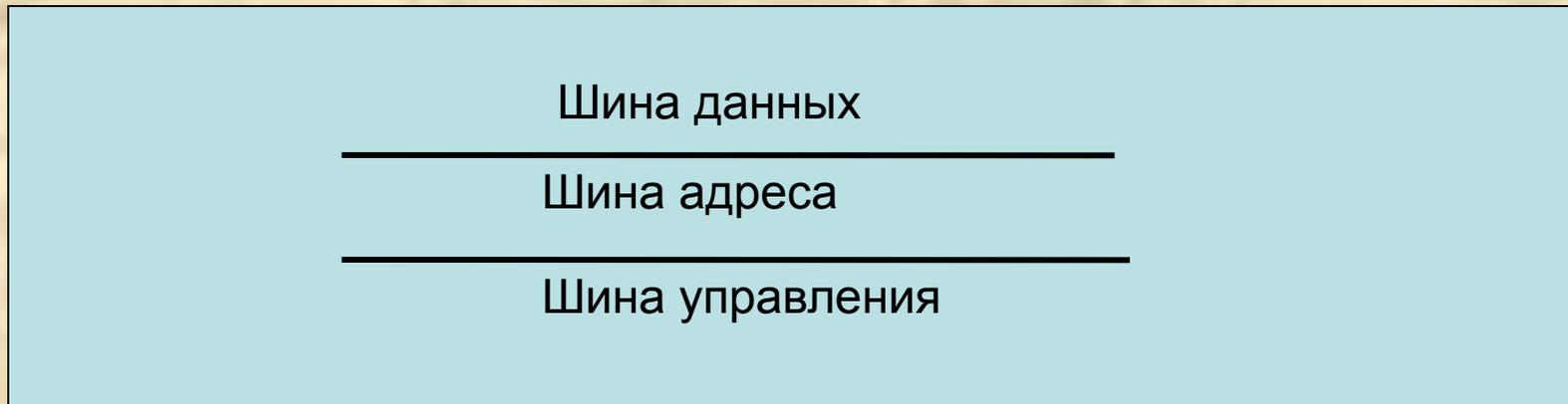
Устройства  
ввода  
информации

Устройства  
вывода  
информации

Сетевые  
устройства

# 1. Магистраль (шина)

Магистраль – многопроводная линия для подключения различных устройств. Совокупность проводов магистрали делится на три группы .....



# Шина данных.

- По этой шине происходит передача данных между различными устройствами (процессором, оперативной памятью и т.д.)
- Данные по этой шине передаются от устройства к устройству в любом направлении.



# Шина адреса

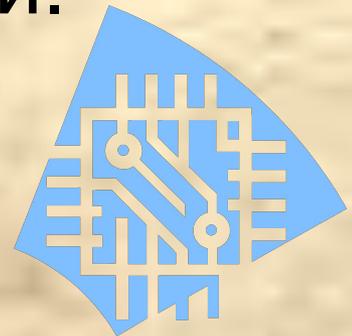
- Каждое устройство компьютера имеет свой адрес. Адрес устройства, к которому обращается процессор, передается по шине адреса. Сигнал по данной шине передается только в одном направлении – от процессора к памяти или другому устройству (шина адреса – однонаправленная)



Только сюда!!!!

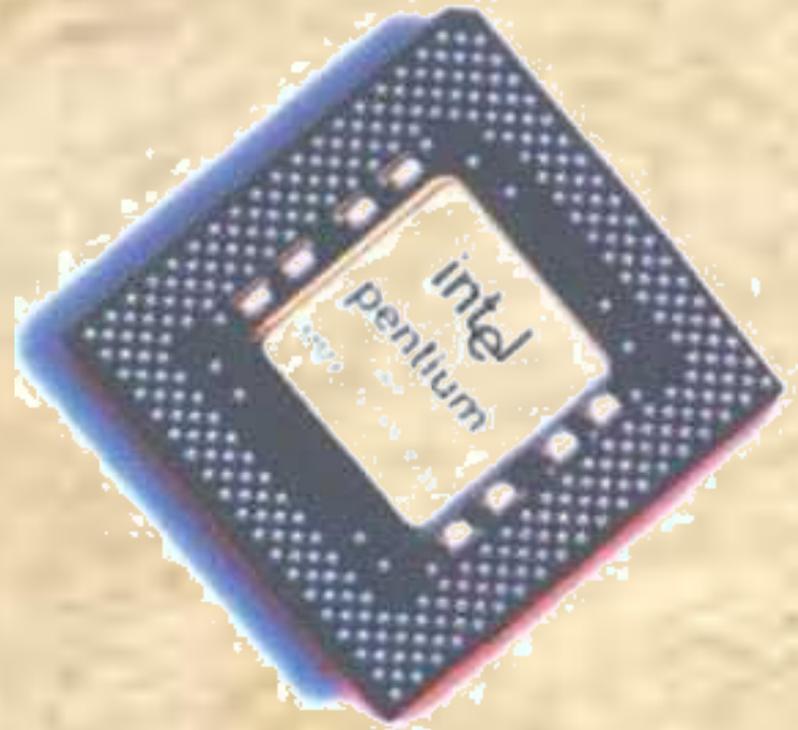
# Шина управления

- По этой группе проводов передаются сигналы, определяющие характер обмена информацией по магистрали. Сигналы управления показывают, какую операцию – считывание или запись информации из памяти – надо выполнить и синхронизируют обмен информацией между устройствами.



## 2. Процессор.

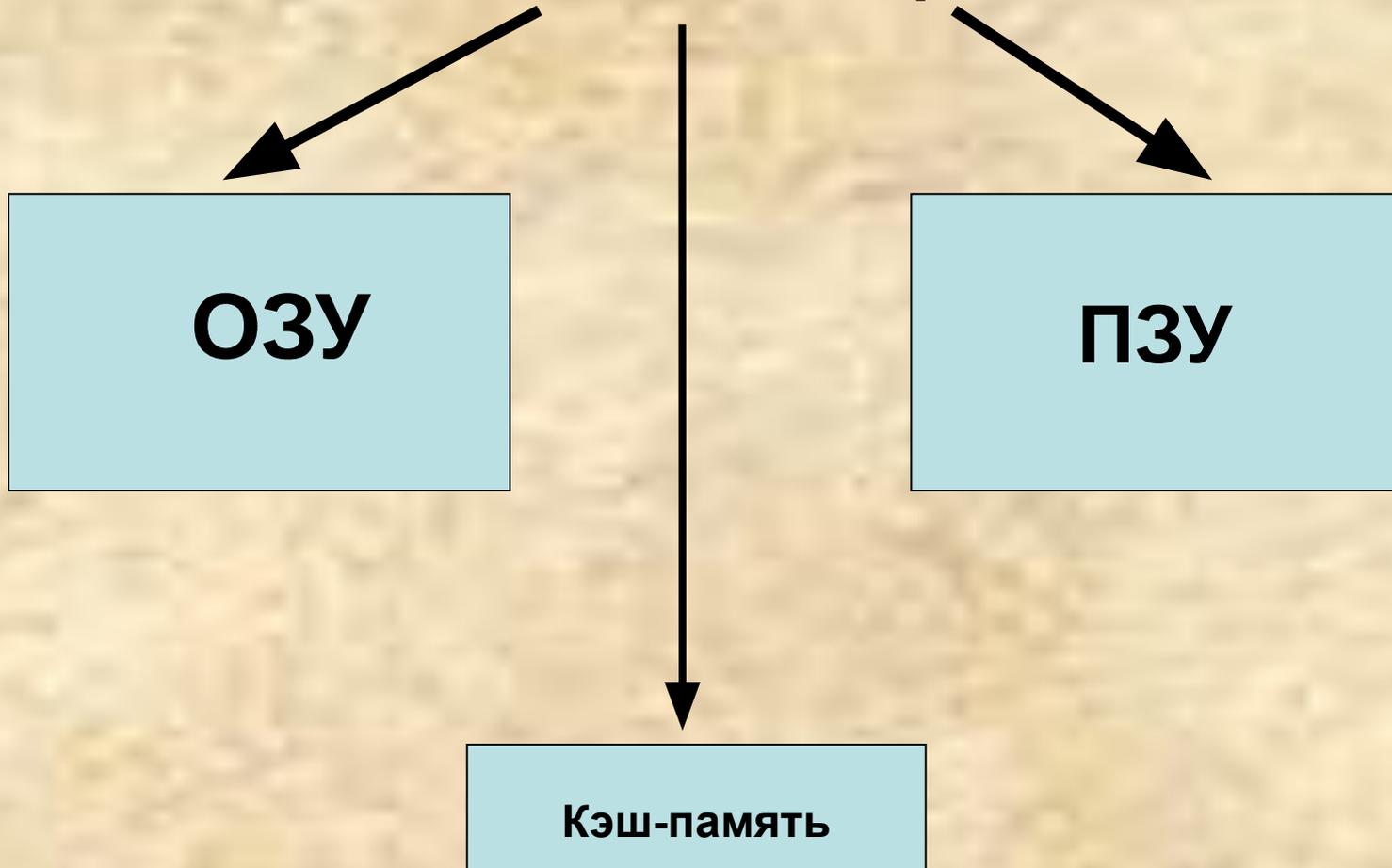
- Это основной рабочий компонент компьютера, который выполняет арифметические и логические операции, заданные программой. Он управляет вычислительным процессом координирует работу всех устройств компьютера.



# Основные характеристики процессора

- Тактовая частота – количество базовых операций, которые производит процессор за 1 секунду.
- Разрядность – длина двоичного кода, который процессор может обрабатывать одновременно в процессе выполнения базовых операций.

# 3. Внутренняя память компьютера



# Оперативное запоминающее устройство

- RAM (Random Access Memory)-память с произвольным доступом- быстрое запоминающее устройство не очень большого объема, связанное с процессором и предназначенное для записи, считывания и хранения выполняемых программ и данных, обрабатываемых этими программами.
- Оперативная память используется для временного хранения данных и программ и после выключения компьютера все содержимое памяти стирается.
- Таким образом, можно сказать, что ОЗУ – энергозависимая память.



# Постоянное запоминающее устройство.

- ROM – Read Only Memory – (память только для чтения).
- Она используется для хранения данных, которые никогда не потребуют изменения.
- Из ПЗУ можно только читать.
- ПЗУ – энергонезависимая память, при выключении компьютера информация в ней полностью сохраняется.
- ПЗУ служит для хранения программ и данных начальной загрузки компьютера и тестирования его устройств.



# Кэш-память.

- Сверхоперативная память – очень быстрое запоминающее устройство небольшого объема, которое используется при обмене данными между процессором и оперативной памятью для компенсации разницы в скорости обработки информации процессором и несколько менее быстродействующей оперативной памятью.

## 4. Внешняя память (долговременная).

- Основной функцией внешней памяти компьютера является способность долговременно хранить большой объем информации(программы, документы, аудио- и видеоклипы и пр.)
- Устройство, которое обеспечивает запись или считывание информации – **ДИСКОВОД**  
**(накопитель)**.
- Устройство, на котором хранится информация – **НОСИТЕЛЬ**.

# Жесткий магнитный диск.

- HDD –Hard Disk Drive – винчестер.
- Представляет собой несколько дисков, размещенных на одной оси и вращающихся с большой угловой скоростью.
- Все это заключено в герметично закрытый металлический корпус.



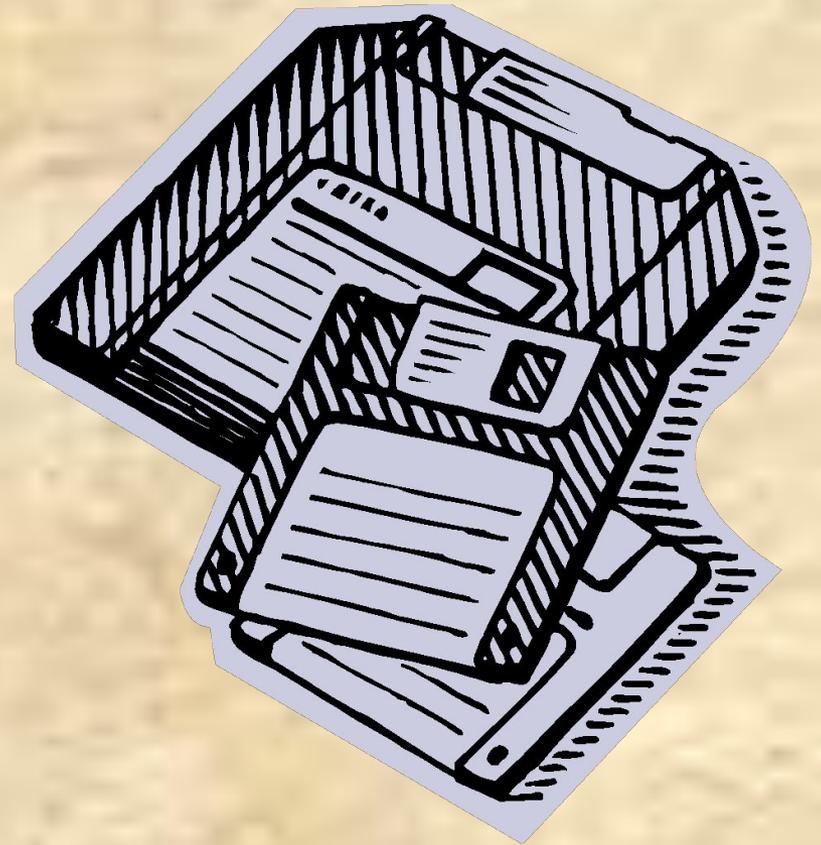
# Жесткий магнитный диск



- Винчестеры могут иметь очень большую емкость – от 10 до 1000 Гбайт.
- Скорость записи и считывания информации достаточно велика – 133 Мбайт/с за счет быстрого вращения дисков (7200 об/мин)

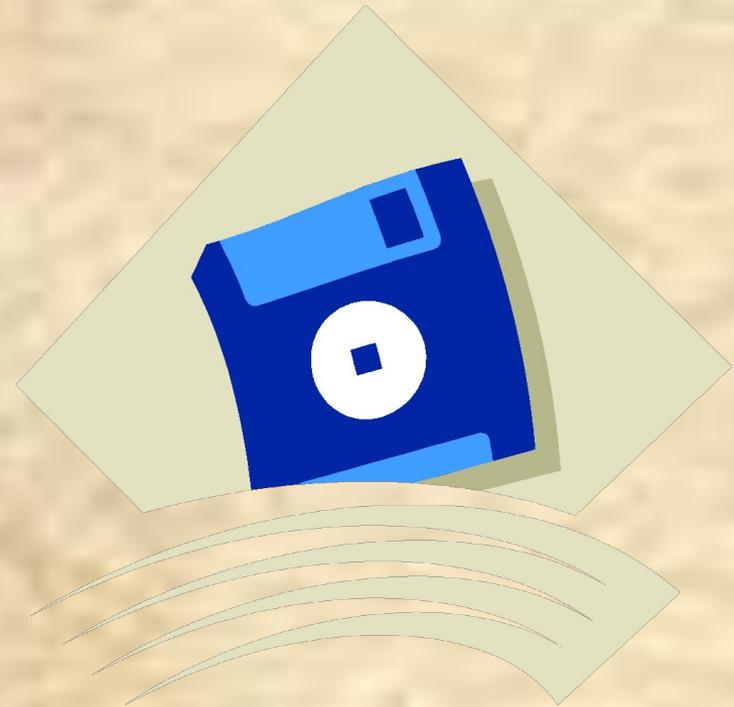
# Гибкий магнитный диск

- FDD-Floppy Disk Drive-носитель небольшого объема информации, представляющий собой гибкий пластиковый диск в защитной оболочке. Используется для переноса данных с одного компьютера на другой.



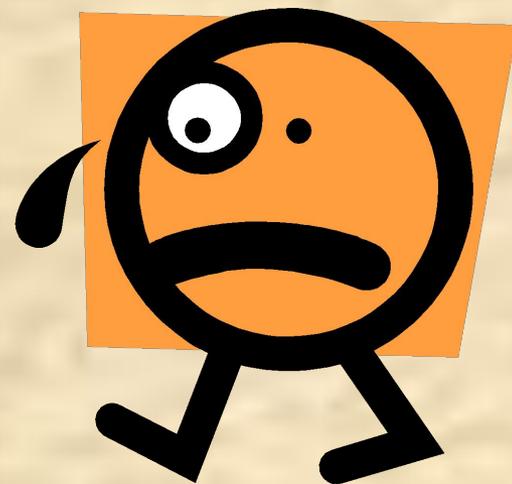
# Гибкий магнитный диск

- Информация на диске хранится на концентрических дорожках, на которых чередуются намагниченные (1) и ненамагниченные (0) участки.
- Так как количество дорожек невелико (80 на каждой стороне), информационная емкость дискеты составляет всего **1,44 Мбайт.**



# Оптические диски.

- CD-ROM (Kompakt Disk Read-Only Memory) и DVD-ROM (Digital Video Disk-Only Memory)-оптические носители информации, предназначенные только для чтения.
- На этих дисках информация записывается на одну спиралевидную дорожку, содержащую участки с различной отражающей способностью. Лазерный луч падает на поверхность вращающегося диска и интенсивность отраженного участка зависит от формы поверхности диска и приобретает значение 0 или 1.



# Оптические диски

- Существуют **CD-R** и **DVD-R** диски (записываемые, от **recordable**). На такие диски можно записать информацию, но только один раз. Если нужно записывать информацию на диск многократно, лучше приобрести диски **CD-RW** и **DVD-RW** (перезаписываемые, от **rewritable**).
- Информационная емкость оптических дисков составляет **800 Мбайт** у CD и **17 Гбайт** у DVD.

# Карта памяти (flash)

Это энергонезависимый вид памяти, позволяющий записывать и хранить информацию на микросхеме. Карты памяти не содержат в себе движущихся частей, что обеспечивает высокую сохранность данных. Чаще всего карта памяти подключается к компьютеру через USB-порт.

# 5. Устройства ввода информации



- **Клавиатура** - используется для ввода числовой и текстовой информации. Стандартная клавиатура имеет 104 клавиши и 3 световых индикатора в правом верхнем углу.

# Устройства ввода информации



- Для ввода графической информации используются координатные устройства ввода информации ( манипуляторы) – мышь, трекбол, джойстик.
- В настоящее время широкое распространение получили оптические мыши, в которых источник света, размещенный внутри мыши, освещает поверхность, а отраженный свет фиксируется и преобразуется в перемещение указателя мыши на экране.

# Устройства ввода информации.

- Сканер – для оптического ввода в компьютер и преобразования в компьютерную форму изображений (фотографий, рисунков, слайдов), а также текстовых документов



## 6. Устройства вывода информации.

Монитор – универсальное средство вывода информации. Существует два вида мониторов – **мониторы на электронно-лучевой трубке (ЭЛТ)** и **жидкокристаллические мониторы (ЖК)**.

**И**нформация на экране монитора представляется в виде растрового изображения, которое формируется из отдельных точек (пикселей).



# Устройства вывода информации.



- Качество изображения определяется разрешающей способностью монитора, т.е. количеством точек, из которых оно складывается. Чем больше разрешающая способность, тем выше качество изображения. В современных персональных компьютерах используются три основные разрешающие способности экрана –
  1. 800\*600 точек
  2. 1024\*768 точек
  3. 1280\*1024 точки.

# **Устройства вывода информации.**

- **Принтеры предназначены для вывода на бумагу числовой, текстовой и графической информации. По своему принципу действия делятся на**
  - 1. Матричные**
  - 2. Струйные**
  - 3. Лазерные**

# Матричные принтеры

- Принтер ударного действия. В них используется комбинация маленьких штырьков, которые бьют по красящей ленте, благодаря чему на бумаге остается отпечаток символа.
- Недостатком этих принтеров являются их шумная и медленная работа, а также невысокое качество печати.



# Струйные принтеры.



- В них используются чернильные печатающие головки, которые под давлением выбрасывают на бумагу капельки чернил различных цветов.
- Струйные принтеры позволяют достаточно быстро печатать тексты.
- Недостатком их служит большой расход чернил при их довольно высокой стоимости.

# Лазерный принтер.



- Они способны обеспечить типографское качество печати и высокую скорость. Современные лазерные принтеры могут обеспечить высококачественную цветную печать при меньших затратах на расходные материалы по сравнению со струйными принтерами.

# Плоттер.



- Плоттер (графопостроитель)-устройство, которое чертит графики, рисунки или диаграммы под управлением компьютера.

**Спасибо за  
внимание.**