

Устройство ЭВМ.



Подготовила
Пшеленская С.В.

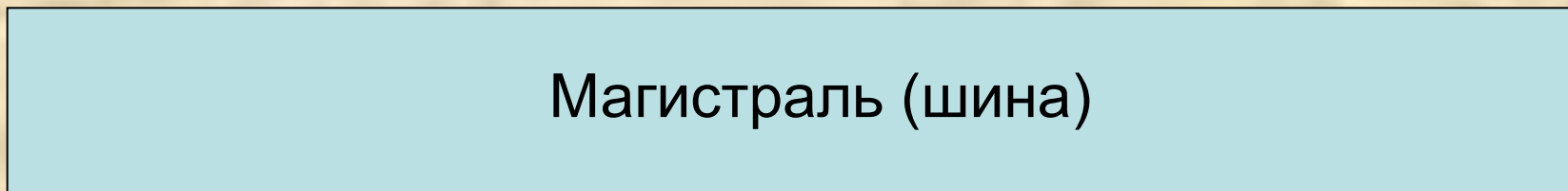
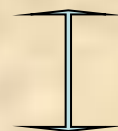
В основу современных компьютеров
положен
магистрально-модульный принцип
построения.

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

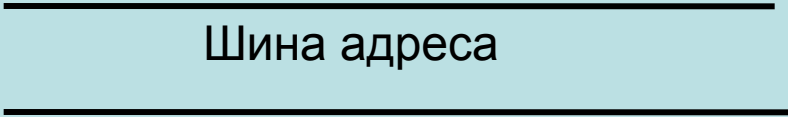
Устройства
ввода
информации

Устройства
вывода
информации

Сетевые
устройства

1. Магистраль (шина)

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



Шина данных

Шина адреса

Шина управления

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

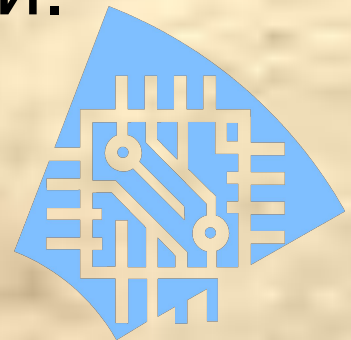
- Каждое устройство компьютера имеет свой адрес. Адрес устройства, к которому обращается процессор, передается по шине адреса. Сигнал по данной шине передается только в одном направлении – от процессора к памяти или другому устройству (шина адреса – однонаправленная)



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.

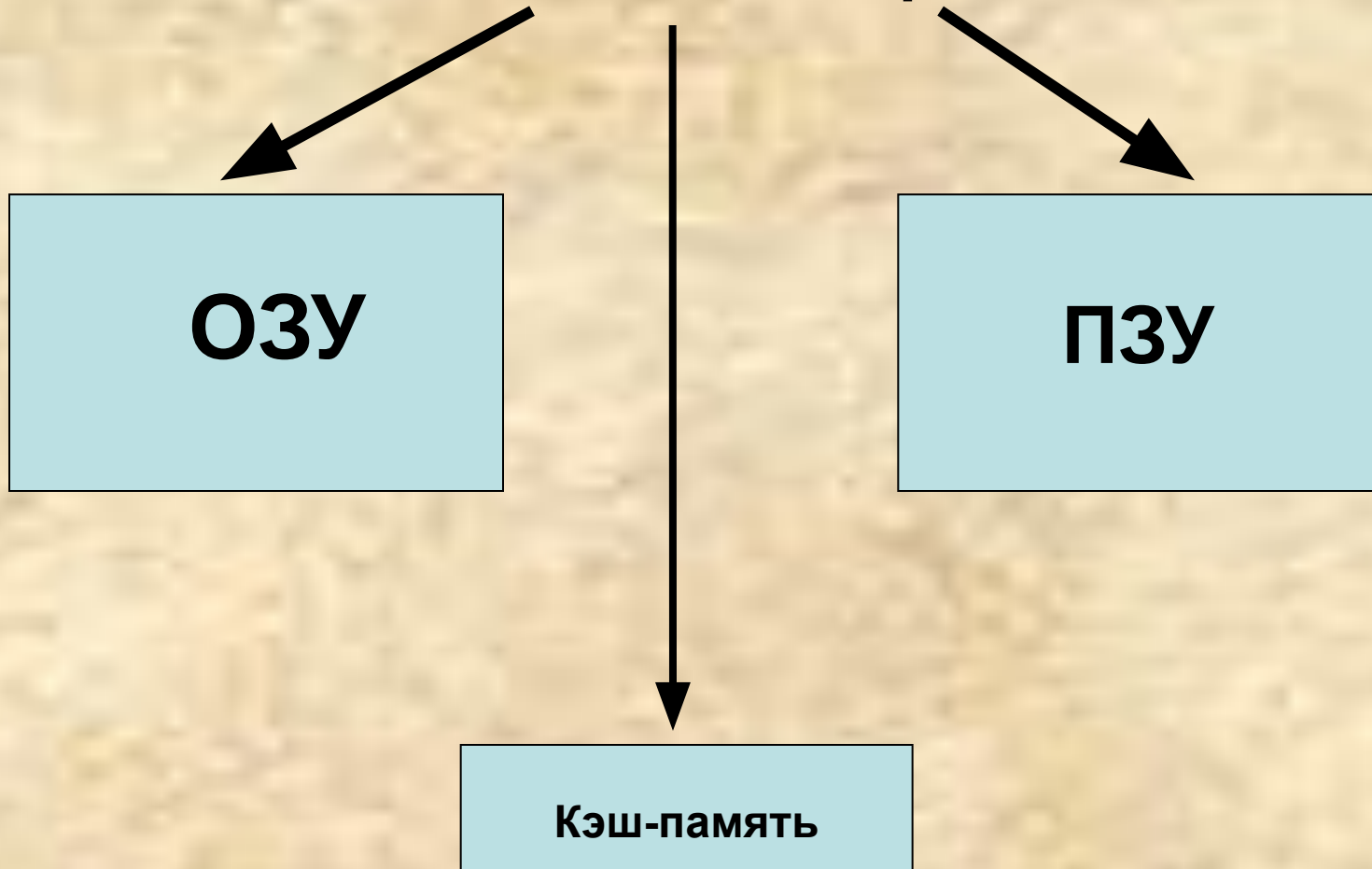
- Это основной рабочий компонент компьютера, который выполняет арифметические и логические операции, заданные программой. Он управляет вычислительным процессом координирует работу всех устройств компьютера.



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)

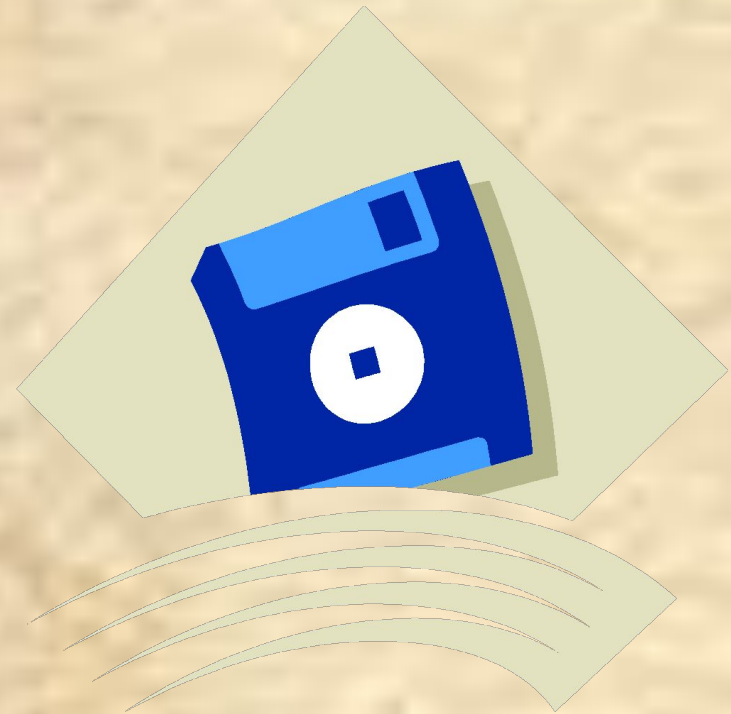
Гибкий магнитный диск

- 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)**.

Информация 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.**