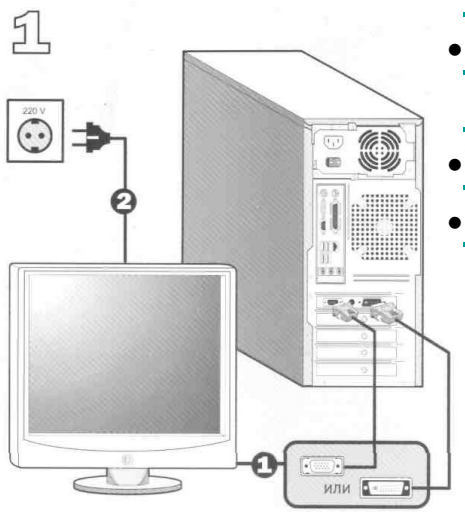
Архитектура компьютера.

Основные устройства.

внутренние (комплектующие):

- процессор,
- материнская плата,
- видео плата,
- звуковая плата,
- оперативная память,
- жесткий диск (винчестер)

и другие.



внешние (периферийные):

- Монитор
- Принтер
- Колонки
- Клавиатура
- Мышь
- Игровые манипуляторы (джойстик)
- Сканер
- Планшет

системный блок

основная часть компьютера содержит все комплектующие устройства:

- процессор,
- материнская плата,
- видео плата,
- звуковая плата,
- сетевая плата,
- оперативная память,
- жесткий диск (винчестер) и другие.

Процессор

Процессор является "мозгом" компьютера и производит обработку информации. Он состоит из миллионов логических элементов - транзисторов.

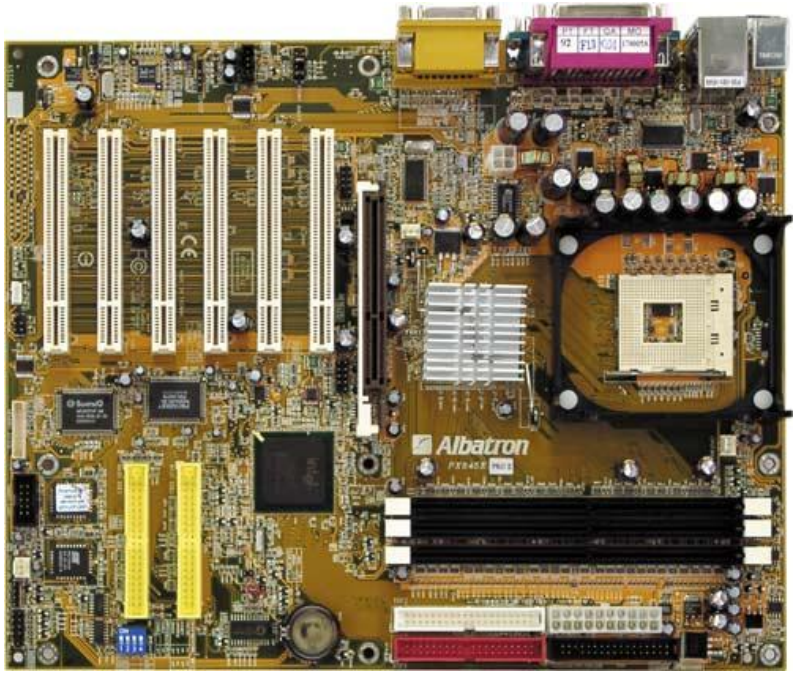
Характеристики процессора:

1. ***Тактовая чистота.*** Это величина показывает, сколько команд компьютер может сделать в одну секунду, измеряется в МГц.
2. ***Фирма производитель*** Intel, AMD.
3. ***Поколения*** процессоров отличаются друг от друга скоростью работы, архитектурой и другими параметрами. Например, фирма Intel за всю свою историю сменила 8 поколений процессоров: 8088, 286, 386, 486, Pentium, Pentium II, Pentium III, Pentium 4.
4. ***Модификация.*** В каждом поколении процессоров имеются модификации, отличающиеся друг от друга назначением и ценой. Например, поколение Pentium III фирмы Intel имеет три модификации: Xeon – для работы на серверах; Pentium III – для настольных компьютеров в организациях; Celeron – для домашних компьютеров.

Материнская плата

К материнской плате подключаются все внутренние устройства и через **разъемы** внешние устройства. Материнская плата является единым модулем, в котором собираются общий канал связи (**шина)**, основные специальные устройства-посредники (**контроллеры и адаптеры**).

<u>Характеристики материнской платы:</u>
скорость передачи данных;
параметры работы с памятью;
фирма производитель;
формат материнской платы и другие.

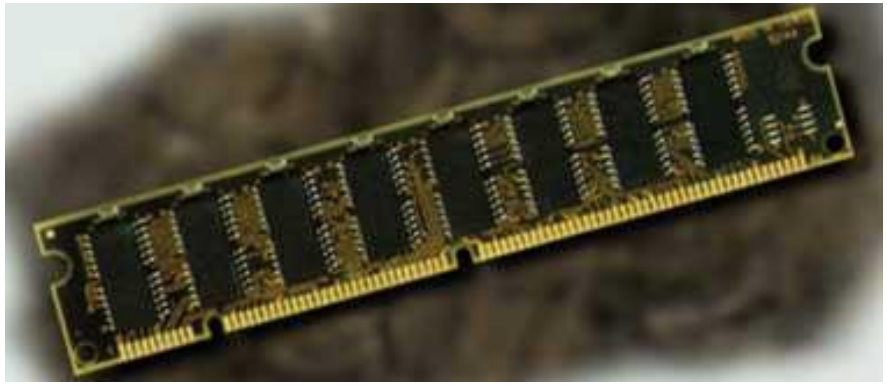


Оперативная память

Внешне оперативная память представляет собой несколько микросхем, собранных в модули и расположенных на материнской плате.

Главное отличие оперативной памяти от постоянной (дисковой) – в том, что информация хранится в ней временно и пропадает с выключением компьютера. Главное преимущество оперативной памяти в том, что все устройства обращаются к ней с большей скоростью, чем к постоянной.

Главной характеристикой оперативной памяти является ее объем.



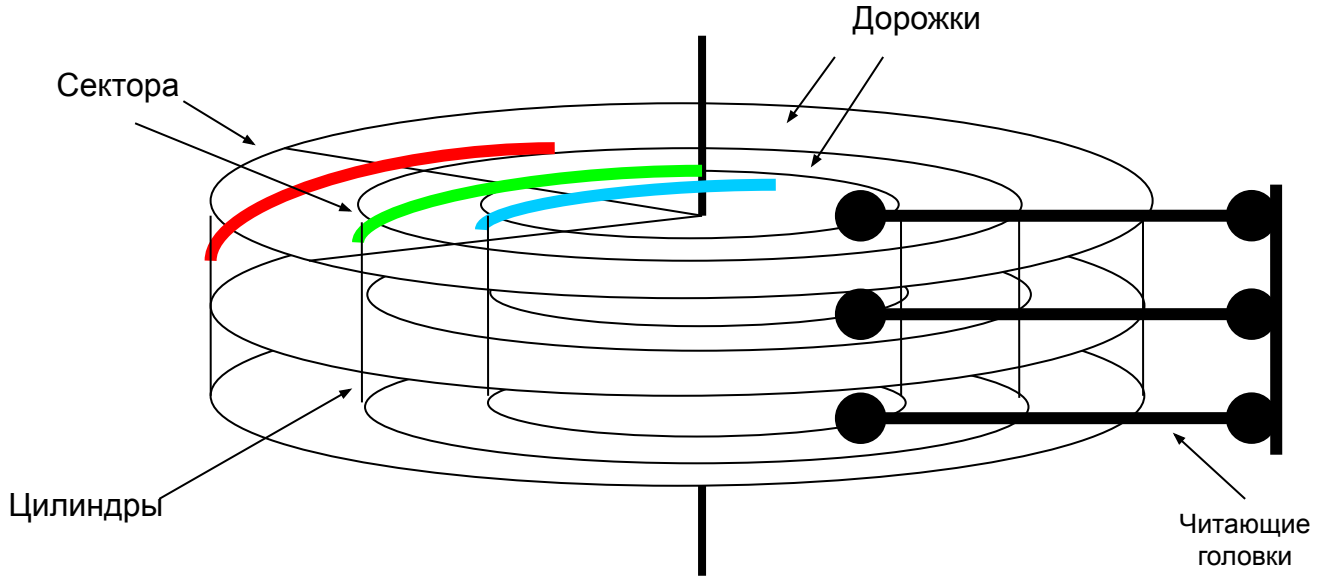
Жесткий диск (винчестер)

Любой винчестер состоит из трех основных блоков.

Блок 1 – представляет собой хранилище информации. Внешне винчестер - это один или несколько стеклянных (или металлических) дисков, покрытых с двух сторон магнитным материалом, на который и записываются данные. Магнитная поверхность диска разделена на **дорожки** (как у пластинки), а **дорожки** делят на **сектора.** Так как дисков в корпусе винчестера несколько, то существует еще и третье измерение – **цилиндры. Цилиндр** – это все совпадающие друг с другом дорожки по вертикали.

Блок 2 – ответственен за вращение всех дисков и позиционирование системы **читающих головок.** Каждой рабочей поверхности диска соответствует одна **читающая головка**. Количество читающих головок у винчестера является одной из важнейших характеристик.

Блок 3 – представляет собой микросхемы, которые обрабатывают данные, исправляют возможные ошибки и управляют читающими головками.



Характеристики жесткого диска:

- **количество читающих головок**;
- **объем жесткого диска** измеряется, как и информация в битах. Один бит - это наименьшая единица компьютерной информации, один символ (1 или 0). Для измерения больших объемов информации существуют:

1 байт = 8 бит

1 Килобайт = 1024 байт

1 Мегабайт = 1024 Килобайт

1 Гигабайт = 1024 Мегабайт

- **скорость чтения данных**;
- **среднее время доступа** измеряется в миллисекундах и обозначает время, которое необходимо диску для доступа к любому участку; средний показатель – 7-9 мс;
- **скорость вращения диска**;
- **Сектора Дорожки Читающие**
- **Головки-Цилиндры**
- **фирма производитель**; лидерами рынка являются IBM, Fujitsu, WD.

Видеоплата (видеокарта)

Это устройство работает с графикой, что является одной из самых трудных задач. Современная видеокарта работает не только с двухмерной графикой, но и с трехмерной графикой. Благодаря видеокарте возможно создание объемного изображения, раскрашивание различных объектов в разнообразные не только цвета, но и оттенки, а так же поддержка различных эффектов (туман, огонь, рябь на воде и прочее). Видеокарта вставляется в разъем на материнской плате.

чипсет – специальная микросхема (чип), которая объединяет в себе устройства: процессор, оперативную память видеоплаты, аналогово-цифровой преобразователь и другие. Эти устройства работают с двухмерной и с трехмерной графикой.

Характеристики видеокарт:

объем оперативной памяти видеокарты; в отличие от общей оперативной памяти компьютера оперативная память видеокарты находится на видеокарте и необходима только для работы с графической информацией;

частота работы чипсета и памяти; эта частота может совпадать, а может, нет; чем больше частота, тем лучше качество изображения.

звуковая карта

Звуковой адаптер (звуковая карта) - это устройство, позволяющее воспроизводить и записывать звуки, синтезировать музыку, управлять внешней акустической аппаратурой, подключенной к компьютеру.

Устройства ввода информации

Клавиатура

Ручной ввод символов

Имеет функциональные клавиши – F1 – F12

Esc – отказ от выполнения команды

Shift – переключение регистра больших/маленьких букв

Caps Lock – включение режима больших букв

Ctrl, Alt – управляющие клавиши

Num Lock – включение-выключение цифровой клавиатуры

Backspace, Delete – удаление символов до/после курсора

Устройства ввода информации

Манипуляторы
(джойстик, мышь, трекбол)

Качество мыши – разрешающая способность – число точек на дюйм – dpi. Определяет, насколько точно курсор будет двигаться по экрану.

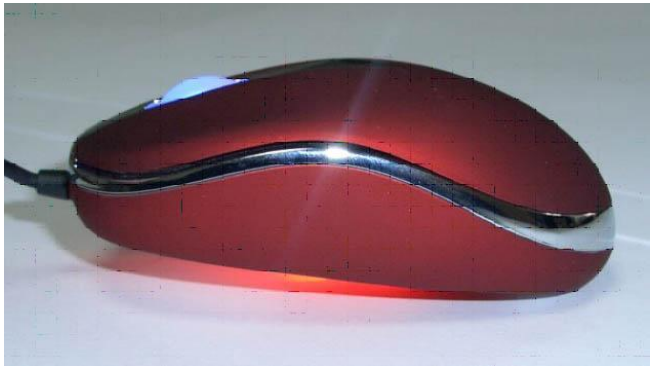
400-800-1600 dpi

Виды:

-механические, оптико-механические, оптические

-2 и 3-кнопочные

-проводные, беспроводные



Устройства ввода информации

Сканер

Устройство для ввода ИЗОБРАЖЕНИЙ в компьютер

Позволяет «увидеть» фото на экране.

Если сканируем текст – получаем его фотографию!!!!

Для дальнейшей работы с ним, как с текстом его распознают!

Устройства ввода информации

Сенсорные устройства

(световое перо, графический планшет)

Световое перо - светочувствительный элемент на кончике пера, передающее информацию о направлении луча компьютеру. Для выбора пункта меню.

Графический планшет – нажатие на поверхности специальным пером. Для рисования как карандашом.

Устройства вывода информации

Монитор

предназначен для отображения символьной и графической информации

Виды мониторов:

- **на базе электронно-лучевых трубок, напоминающих кинескопы обычных телевизоров**
- **на основе жидкокристаллических панелей представляют собой плоские экраны**
- **Мониторы бывают черно-белые (монохромные) и цветные**

Устройства вывода информации

Принтеры

предназначены для вывода на бумагу числовой, текстовой и графической информации

Лазерные принтер

Струйный принтер

Матричный принтер

Устройства вывода информации

колонки и наушники

Устройства для хранения и переноса информации

Дискеты различают по размеру внутреннего магнитного диска. Существуют дискеты размером 5,25 дюйм диаметра внутреннего диска, они бывают ёмкостью 360 Кб и 1-2 Мб. Дискеты 3,5 дюйм по диаметру диска бывают ёмкостью 720 Кб, 2,88 Мб и самые распространенные - емкостью 1,44 Мб.

CD- диски бывают: изначально записанные **CD-ROM** (аудио и компьютерные CD- ROM); **чистые диски**, на которые можно самому записать любую информацию - **CD-R** (для одноразового использования раза) **CD-RW (**многоразового использования).

DVD-диски.

Кассеты для стримера.

Устройства для чтения и записи информации

Дисковод – устройство для чтения записи дискет. Для каждого типа дискет существует свой дисковод.

CD-ROM – устройства для чтения и записи компакт – диска. Бывают CD-ROM только для чтения дисков, а бывают для чтения и записи.

DVD – плеер.

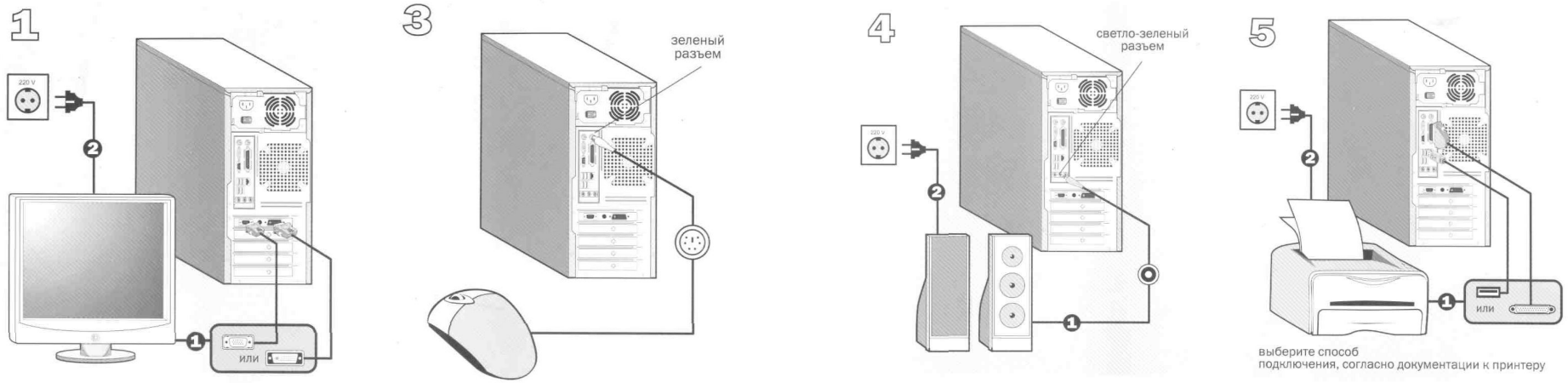
Стример.

Подключение периферийных устройств

- Между центральной частью компьютера и периферийными устройствами имеется иерархия средств подключения, на верху которой стоят *шины расширения ввода-вывода*.

- Через шину расширения проходят все обращения ЦП к периферии, и на этой шине как раз и фигурируют адреса памяти и ввода-вывода, по которым обращается процессор.

- К шине расширения подключаются *контроллеры и адаптеры* периферийных устройств.



Порты

Контакты (разъемы) на контроллерах. Находятся на тыльной стороне системного блока

Параллельные LPT

На близкое расстояние большой объем информации

Принтер, сканер

1 штука – LPT1

Передача 8 бит данных по 8 параллельным портам одновременно

Последовательные COM

На большое расстояние маленький объем информации

Мышь, клавиатура

2 штуки – COM1, COM2

Передача бит данных один за другим

USB - порт

Для подключения различных периферийных устройств (Принтер, сканер, мышь, флеш-память) к высокоскоростной последовательной магистрали

Заполните таблицу №1 «Внутренние устройства»

Внутренние устройства	Основные характеристики внутреннего устройства

Заполните таблицу №2 «Внешние устройства»

Устройства ввода информации	**Устройства вывода информации**

Контрольные задания

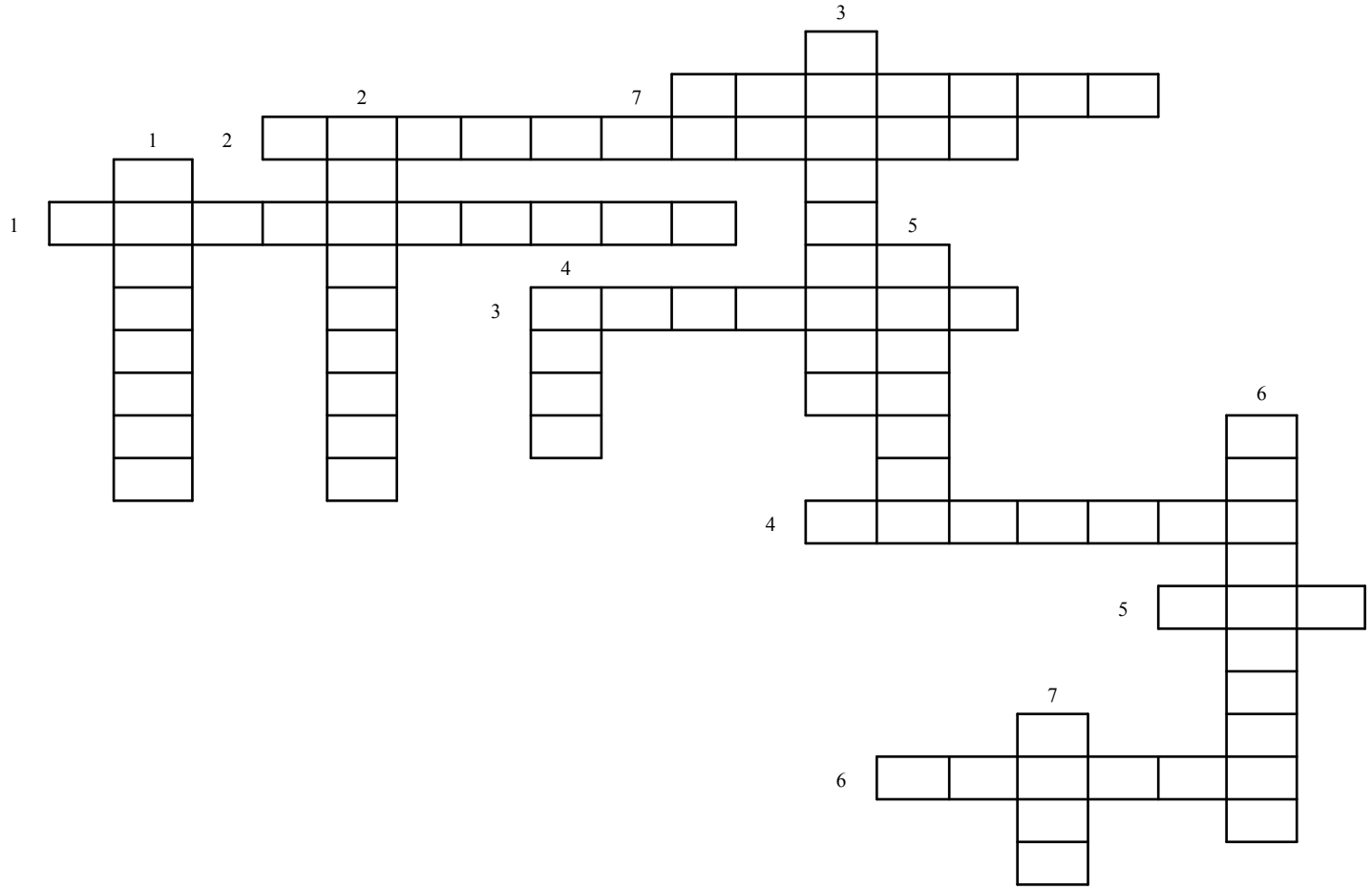
1. Подчеркните в каждом списке 1 устройство, не относящееся ко всем остальным устройствам компьютера.

•процессор •материнская плата •винчестер •звуковая плата •монитор •оперативная память •жесткий диск •Видеоплата	•дисковод •CD-ROM •DVD-плеер •компакт диск	•монитор •клавиатура •мышь •дисплей •джойстик •оперативная память •сканер •колонки	•компакт диск •дискета •CD-диск •дисковод •DVD-диск	•мышь •клавиатура •принтер •сканер •джойстик	•колонки •монитор •принтер •мышь

2. Расшифруйте записи из прайс-листа:

- INTEL Pentium III – 800 МГц,
- INTEL Celeron – 500 МГц,
- AMD Athlon – 900 МГц.

INTEL – это …
Pentium III – это …
800 МГц, 500 МГц, 900 МГц – это …
Celeron – это …
AMD – это …
Athlon – это …



По вертикали: 1. Устройство для чтения записи дискет. 2. Это внутреннее устройство производит обработку информации, состоит из транзисторов. 3. Устройство для постоянного хранения информации. 4.Устройство для ввода информации, работа без этого устройства возможна даже при графическом интерфейсе. 5. Внешнее устройство для вывода звуковой информации. 6.Устройство для ввода информации, работа без которого невозможна. 7. Единица измерения информации, которая равна 8 бит.

По горизонтали: 1. Это внутренне устройство работает с графикой. 2. Память компьютера, необходимая для временного хранения информации. 3. Внешнее устройство вывода информации, без которого невозможна работа человека с компьютером. 4. Переносное устройство для хранения не очень большого объема информации. 5. Самая маленькая единица измерения информации. 6.Внешнее устройство для переноса информации с бумаги на компьютер. 7. Внешнее устройство вывода информации на бумагу (ткань, пленку).