

Устройство компьютера

Компьютер (с англ. – «вычислитель») –
машина для хранения, обработки и передачи
информации.



Классические принципы построения ЭВМ были положены в работе **А. Беркса**, **Г. Голдстайна** и **Дж. фон Неймана** «Предварительное рассмотрение логической конструкции электронного вычислительного устройства».

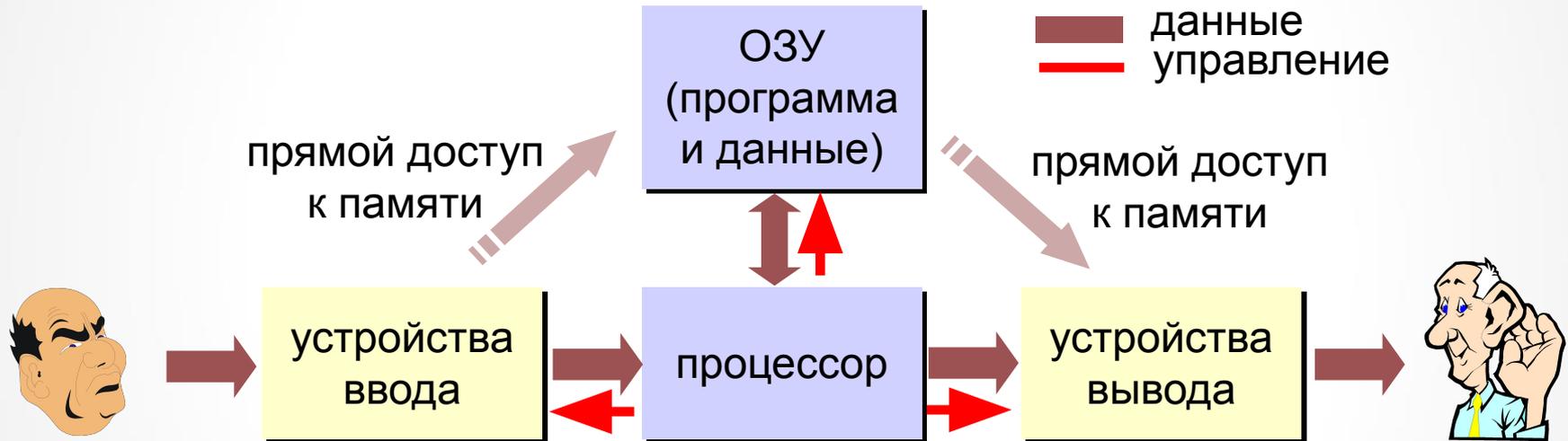


Г. Голдстайн



Дж. фон Нейман

Процессор



Основные части любого компьютера – это **процессор и память.**

Типы компьютеров

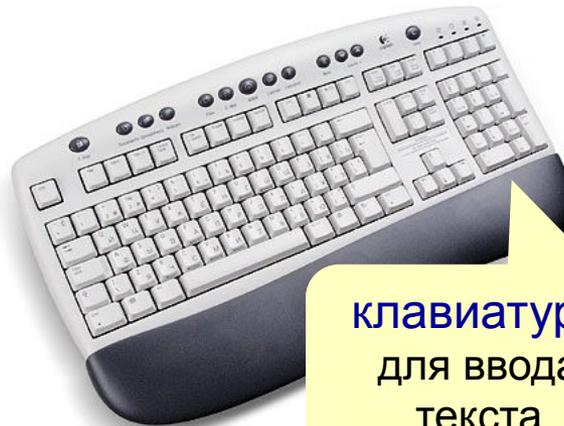
Настольные компьютеры

звук
КОЛОНКА
для вывода
звука

МОНИТОР
для вывода
информации
на экран

СИСТЕМНЫЙ БЛОК

ПРИНТЕР
для вывода
информации
на печать



КЛАВИАТУРА
для ввода
текста



СКАНЕР
для ввода
рисунков

МЫШЬ
для управления



Ноутбуки



- меньшие размеры и вес;
- работа от аккумуляторов (до 3-5 часов) или от сети;
- мобильность.



- чувствительность к ударам, вибрациям;
- сильно нагреваются.

Нетбуки

Нетбук – небольшой ноутбук для доступа в Интернет и работы с простейшими офисными программами.



Интернет + Ноутбук = Нетбук



- меньшие размеры и вес;
- работа от аккумуляторов до 5-12 часов.



- нет DVD-дисководов;
- низкая производительность.

Планшетные компьютеры



Карманные компьютеры



Суперкомпьютеры

2009. «Ломоносов»

1300 триллионов операций в секунду

33072 ядра



Процессор



**Pentium, Celeron, Xeon,
Core 2 Duo, Core i3, i5, i7**

**Athlon, Duron, Sempron,
Athlon X2, Phenom X4**

Процессор – это устройство, предназначенное для автоматического считывания команд программы, их расшифровки и выполнения.

Характеристики процессора

- ❑ **Тактовая частота** (число тактов в секунду) – число простейших операций, выполняемых за 1 секунду.

Такт – время выполнения простейшей операции.

Измеряется в *гигагерцах* (ГГц).

- ❑ **Разрядность (в битах)** – число бит, которые процессор обрабатывает за 1 раз (8, 16, 32, 64).

- ❑ **Производительность.**

Память компьютера

1. Внешняя память

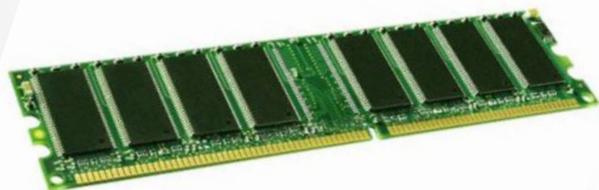
- жесткие диски (винчестеры)
- флэш-память



- лазерные диски (CD, DVD)
- дискеты
- магнитная лента



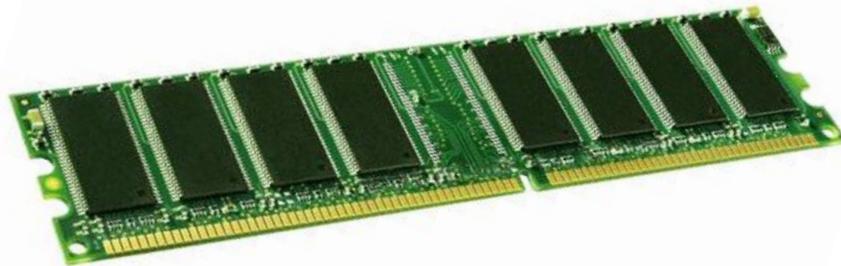
2. Внутренняя память



Внутренняя память

Оперативная память

ОЗУ = *оперативное запоминающее устройство*



Постоянная память

ПЗУ = *постоянное запоминающее устройство*



Кэш-память

Кэш-память (*cache* – тайник, запас) – быстродействующая память, расположенное между процессором и ОЗУ.



блок питания



ДИСКОВОД CD (DVD)



видеокарта



ДИСКОВОД для дискет



порты

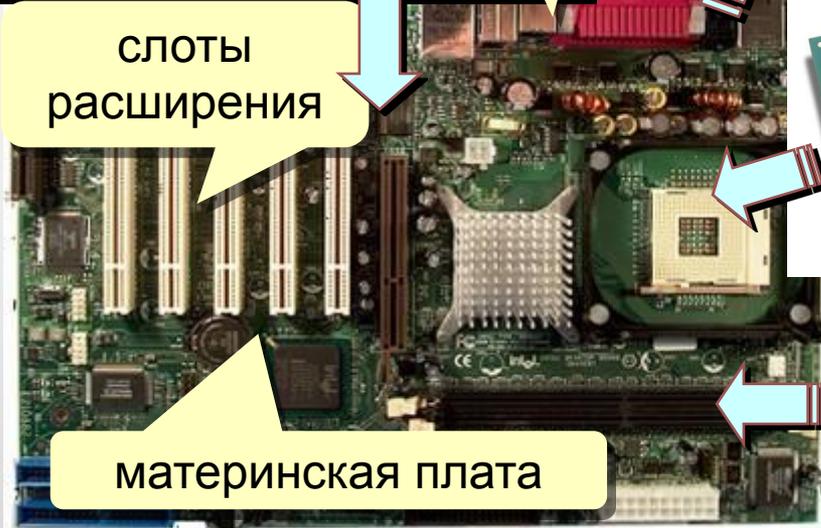
процессор



винчестер



слоты расширения



оперативная память



материнская плата

Контроллеры

Контроллер – это электронная схема, управляющая работой внешнего устройства:

- ❑ видеокарта (монитор)



- ❑ сетевая:



- ❑ контроллер дисководов (дисковод)



Устройства ввода информации

Клавиатуры



Мультимедийная



MIDI-клавиатуры



Мышь

Светодиодные мыши



Лазерные мыши



Трекбол



Графический планшет

Планшет = дигитайзер



- ввод **векторных** рисунков;
- рисование **«КИСТЬЮ»**
в графическом редакторе;
- **МЫШЬ** – особый вид пера.

Игровые манипуляторы

Руль



Джойстик



Педали для авиасимулятора



**Игровой пульт
(геймпад)**

Сканер – устройство для ввода изображений.

ручные



планшетные



барабанные



со слайд-модулем



рулонные



Микрофоны

Проводные



Беспроводные





Web-камера

Тачпэд
(touch-pad)



Трэкпоинт
(trackpoint)



Устройства вывода информации

Мониторы

электронно-лучевые жидкокристаллические (ЖК)



- стоят дешево;
- малое время отклика;
- лучшая цветопередача.



- вредное электромагнитное излучение;
- большой вес;
- потребляют до 110 Вт.



- практически нет излучения;
- малые размеры и вес;
- потребляют мало электроэнергии (40 Вт).



- стоят дороже;
- смазывание изображения;
- искажают цвета.

Газоразрядный экран — монитор, основанный на явлении свечения люминофора под воздействием ультрафиолетовых лучей, возникающих при электрическом разряде в ионизированном газе.



- высокая контрастность;
- глубина цветов;
- стабильная равномерность на чёрном и белом цвете;
- наибольший срок службы.



- более высокое энергопотребление в сравнении с ЖК-панелями;
- выгорание экрана от неподвижного изображения.

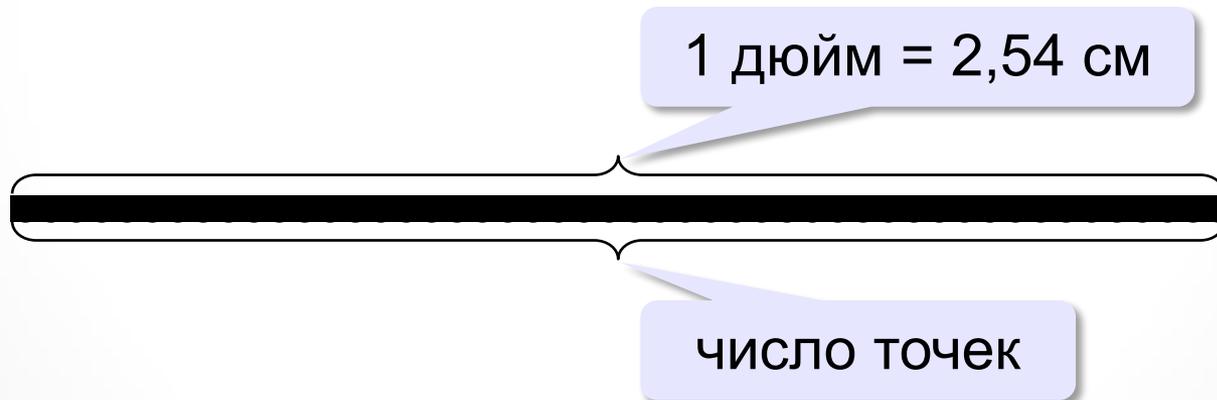
Принтер – устройство для вывода информации на бумагу или пленку.

Качество печати:

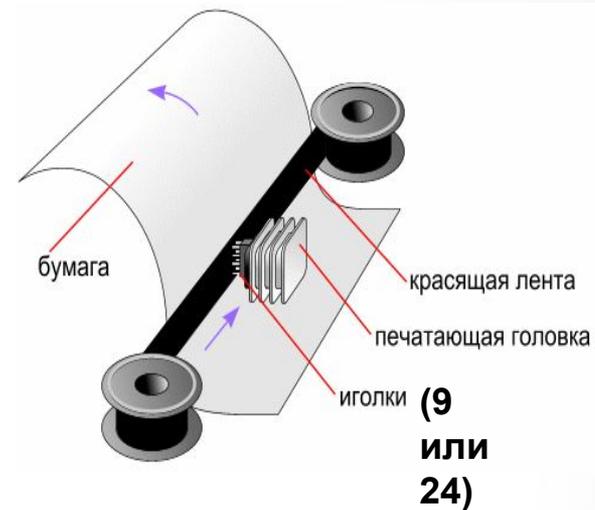
dpi = *dots per inch*, точки на дюйм.

обычно **300 – 600 dpi**.

1200 dpi (типографское качество).



Матричные принтеры



Качество печати:
72...300 dpi

текст: до 337
СИМВОЛОВ В МИНУТУ

графика: до 5 мин на
страницу



- дешевые принтеры и ленты;
- нетребовательны к бумаге.



- невысокое качество до 300 dpi;
- низкая скорость печати графики;
- шумные;
- черно-белые (почти все).

Струйные принтеры



Типы

- ч/б
- цвет: СМУК

Качество печати:
300...4800 dpi

ч/б: до 30 стр/мин

цвет: до 30 стр/мин

фото 10×15:
от 10 сек

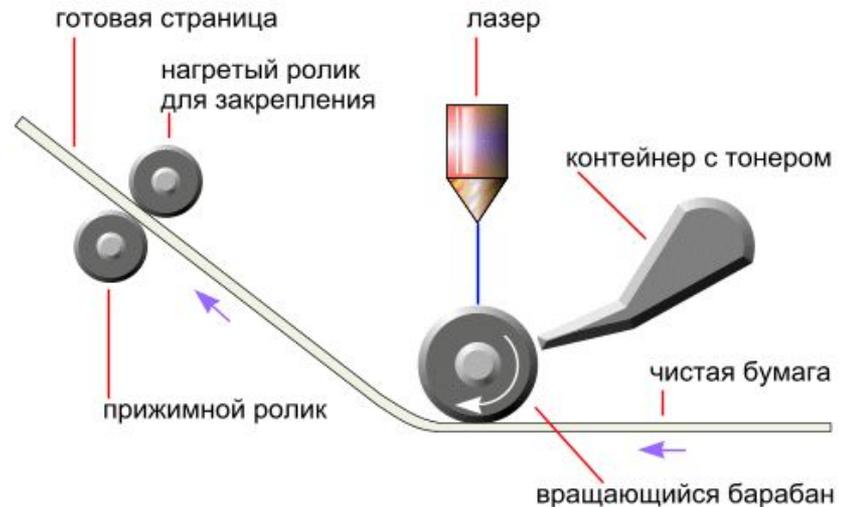
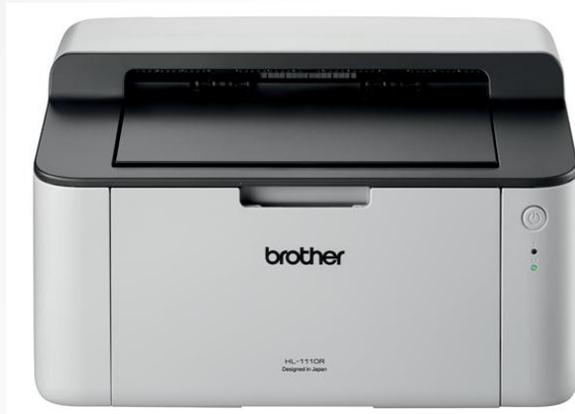


- относительно дешевые;
- качественная печать;
- мало шумят;
- большинство – цветные.



- требовательны к бумаге;
- дорогие картриджи;
- чернила расплываются от воды.

Лазерные принтеры



Качество печати:
600...1200 dpi

ч/б: до **50** стр/мин

цвет: до **25** стр/мин



- очень качественная печать;
- мало шумят;
- есть цветные.



- требовательны к бумаге;
- дорогие картриджи;
- потребляют много электроэнергии;
- цветные принтеры - дорогие.

Сублимационные принтеры

Сублимация – быстрый переход вещества из твердого состояния в газообразное.



- **твердые** красители;
- **256 оттенков** каждого цвета, всего 16,7 млн. цветов;
- печать при **нагреве**;
- **верхний защитный слой**.

качество печати: 
300 dpi (= 4800 dpi)

- очень качественная печать фото;
- печать прямо с фотоаппарата.

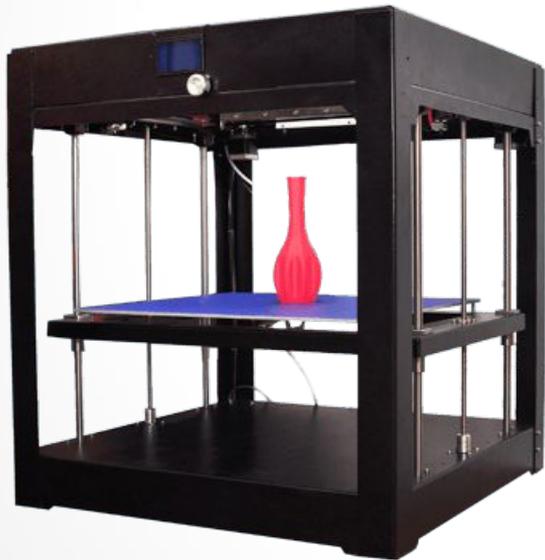
фото 10×15:
около 1 мин



- специальная бумага и пленки с красками.

3D-принтер

это периферийное устройство, использующее метод послойного создания физического объекта по цифровой 3D-модели.



Многофункциональные устройства

МФУ = принтер + копир + сканер + факс

струйные



лазерные



- «все в одном»;
- занимают меньше места.



- качество хуже, чем у отдельных устройств;
- неисправность одной части может привести к поломке всего аппарата.

Плоттер – устройство для печати больших изображений.

перьевые
(графопостроители)



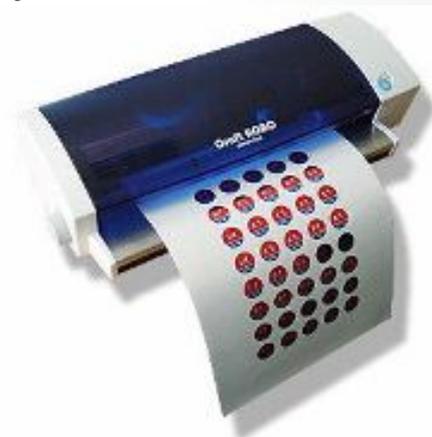
струйные
(широкоформатные принтеры)



лазерные



режущие



Наушники и звуковые колонки



Вопросы

1. Что такое «базовая конфигурация персонального компьютера»?
2. Что относится к устройствам ввода информации?
3. Что относится к устройства вывода информации?
4. Какими бывают мониторы? принтеры? сканеры?
5. Что такое плоттер?
6. Что такое МФУ?
7. Что такое процессор? Перечислите основные характеристики процессора.
8. Какие виды памяти вы знаете?



**Спасибо за
внимание!**