



КГТУ им. И.Раззакова  
Факультет «Информационных технологий»  
кафедра «ПОКС»



# Информационная деятельность человека

## История развития вычислительной техники

---

СТ. ПРЕП.: АШЫМОВА АЙЗАДА ЖААСЫНБЕКОВНА

# Этапы развития вычислительной техники

---

Этап	Время
Ручной (абак, счеты)	3 тыс. лет до Н.Э.
Механический (арифмометр)	Конец XVII века
Электромеханический	Конец XIX века
Электронный (ЭВМ)	С середины XX века по наше время

# Поколения ЭВМ

---

Поколение	Годы	Элементная база
Первое	1950-1955	Электронные лампы
Второе	1955-1965	Транзисторы
Третье	1965-1980	Интегральные микросхемы
Четвертое - пятое	С 1980 до настоящего времени	Микропроцессоры

# Некоторая любопытная информация

---

- 1946 г. - первая ЭВМ (США, «ENIAC»), содержала 18 000 ламп, весила 30 тонн, размер – 4м\*30м\*6м, ОП – 600 бит, 5 000 операций в секунду, работала 10 лет)
- 1950 г. - первая советская ЭВМ («МЭСМ», ОП – 1800 бит)
- 1976 г. - первый персональный компьютер (ПК) компании «APPLE» (ОП – 48 кбайт, 1 МГц)
- 1983 г. – первый персональный компьютер компании IBM («IBM PC/XT», ОП – 640 Кбайт, ЖД – 10 Мбайт, 10 МГц)

---

# **Классификация и состав ЭВМ.**

- 
1. По элементной базе.
  2. По типу обрабатываемых сигналов (см. выше):
    - ЭЦВМ (цифровые).
    - АВМ (аналоговые).
    - Гибридные (смешанные).

## 1. По производительности:

- a) Супер-ЭВМ. Самые мощные компьютеры, представляющие собой многопроцессорные вычислительные системы. Предназначены для решения уникальных задач (прогнозирование метеобстановки, управление космическими и оборонными комплексами и др.). Очень дорогие (стоят сотни миллионов долларов).
- b) ЭВМ общего назначения. Предназначены для решения широкого класса научно-технических и статистических задач. Они обрабатывают около 60% всей информации в мире.
- c) Мини-ЭВМ. Предназначены чаще всего для управления технологическими процессами предприятий. Они гораздо компактнее и дешевле ЭВМ общего назначения.
- d) Микро-ЭВМ и персональные компьютеры. Появились после изобретения микропроцессора. Имеют очень широкую область применения. Ещё более компактны. К ним относятся:
  - Учебные (используются в тренажерах).
  - Бытовые (в бытовой технике).
  - Профессиональные (персональные компьютеры).

# Определение ЭВМ

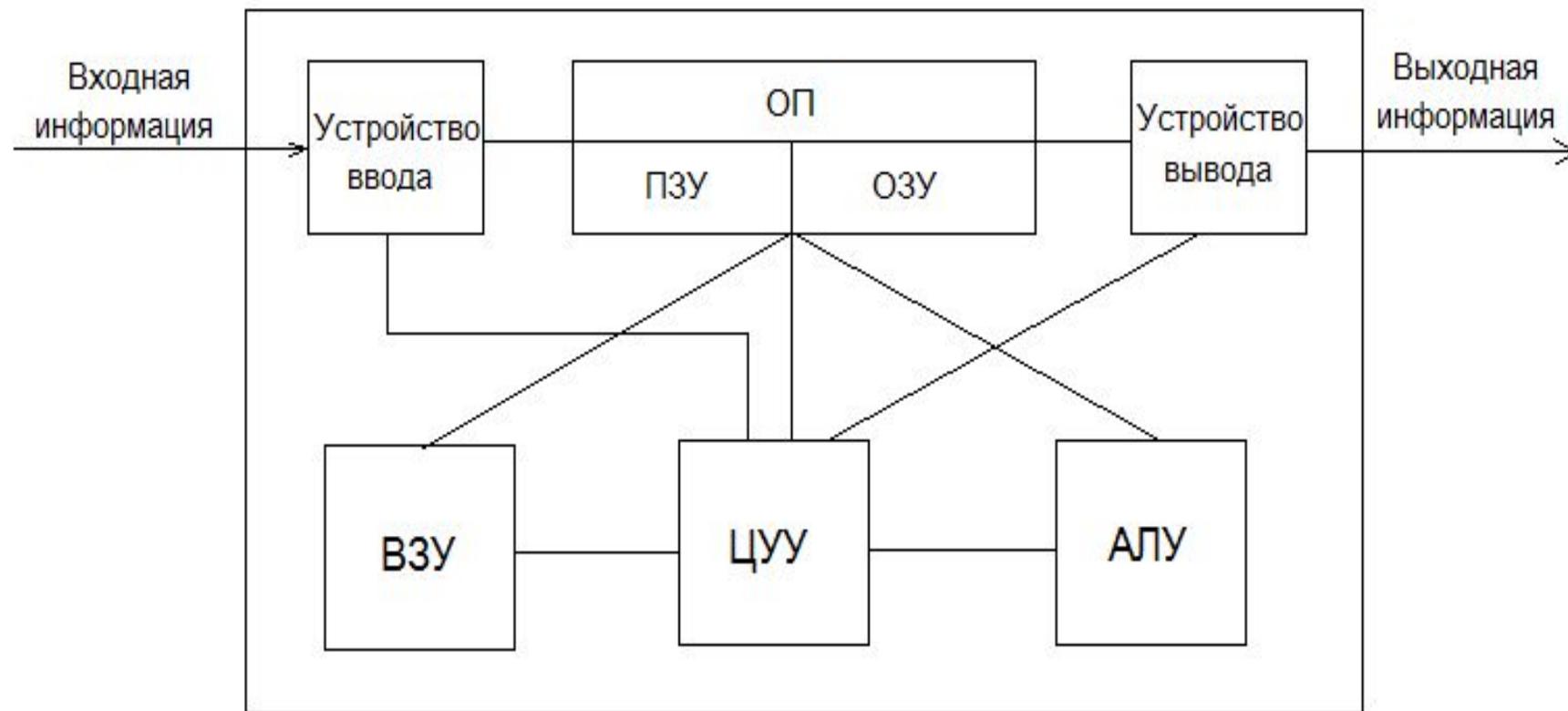
---

Электронная вычислительная машина (ЭВМ, компьютер) — комплекс программных и технических средств, объединённых под общим управлением и предназначенный для автоматизированной обработки информации по заданному алгоритму.

Современная ЭВМ является единым комплексом из нескольких устройств. Каждое устройство представляет собой автономный, конструктивно законченный модуль с типовым сопряжением. ЭВМ может иметь переменный состав оборудования. В основе её работы лежит принцип открытой архитектуры.

Архитектура – это наиболее общие принципы построения ЭВМ, реализующие программное управление работой и взаимодействием основных ее функциональных узлов. В основе архитектуры современных ЭВМ лежат принципы, предложенные американским ученым и теоретиком вычислительной техники Джоном фон Нейманом. В соответствии с ними выделяются пять базовых элементов компьютера:

- арифметико-логическое устройство;
- устройство управления;
- запоминающее устройство;
- система ввода информации;
- система вывода информации.



Обобщённая структурная схема ЭВМ

*Устройство ввода* служит для преобразования информации в закодированную последовательность сигналов и записи её в основную память (ОП).

Примеры устройств ввода:

- Клавиатура (ввод информации в виде последовательности символов, которые образуют команды);

---

- Манипуляторы: мышь, джойстик, touchpad, touchscreen (информация вводится путём выбора из предлагаемого набора какой-либо информации);
- Сканер;
- Камера;
- Микрофон.

*Устройство вывода* служит для преобразования результатов обработки сигналов в информацию, в удобном для пользователя виде.

Примеры устройств вывода:

- Монитор (электронно-лучевая трубка, жидкокристаллический, плазменный);
- Принтер (матричный, струйный, лазерный);
- Плоттер (графопостроитель);
- Динамик;
- Экраны, проекторы.

*Основная память (ОП)* – устройство, предназначенное для хранения данных и программ. Это *электронное* устройство, основанное на микросхемах. Для него характерна большая скорость доступа к данным. Состоит из ПЗУ и ОЗУ.

---

*ПЗУ – постоянное запоминающее устройство.* Хранит служебные программы (записанные туда при изготовлении микросхемы устройства), выполняемые во время загрузки ЭВМ (диагностика и начальная отладка, оптимизация связей, запуск загрузчика операционной системы). Является энергонезависимой памятью (при выключении компьютера информация, записанная в ПЗУ, не пропадает).

*ОЗУ – оперативное запоминающее устройство.* Хранит программы, исходные данные и результаты обработки во время их использования. Является энергозависимой памятью.

*ВЗУ – внешнее запоминающее устройство.* Служит для длительного хранения программ и больших объёмов данных. По мере необходимости они переписываются в ОП и там используются. В настоящее время это, как правило, электромеханические устройства. В связи с этим, скорость доступа к данным у этих устройств гораздо ниже, чем у электронных.

---

*ЦУУ – центральное устройство управления.* Осуществляет управление аппаратными и программными ресурсами ЭВМ. Производит чтение команд из основной памяти, определяет адреса операндов команд, тип операции, передаёт сигнал в ОП и АЛУ.

*АЛУ – арифметико-логическое устройство.* Выполняет арифметические и логические операции над данными и вырабатывает различные условия, влияющие на ход вычислительного процесса.

*ЦУУ и АЛУ вместе составляют ПРОЦЕССОР.*

Процессор и основная память вместе составляют *центральные устройства (ядро) ЭВМ.* Остальные устройства являются *внешними устройствами ЭВМ.*



КГТУ им. И.Раззакова  
Факультет «Информационных технологий»  
кафедра «ПОКС»



# Информационная деятельность человека

## История развития вычислительной техники

---

СТ. ПРЕП.: АШЫМОВА АЙЗАДА ЖААСЫНБЕКОВНА