

ЭВМ

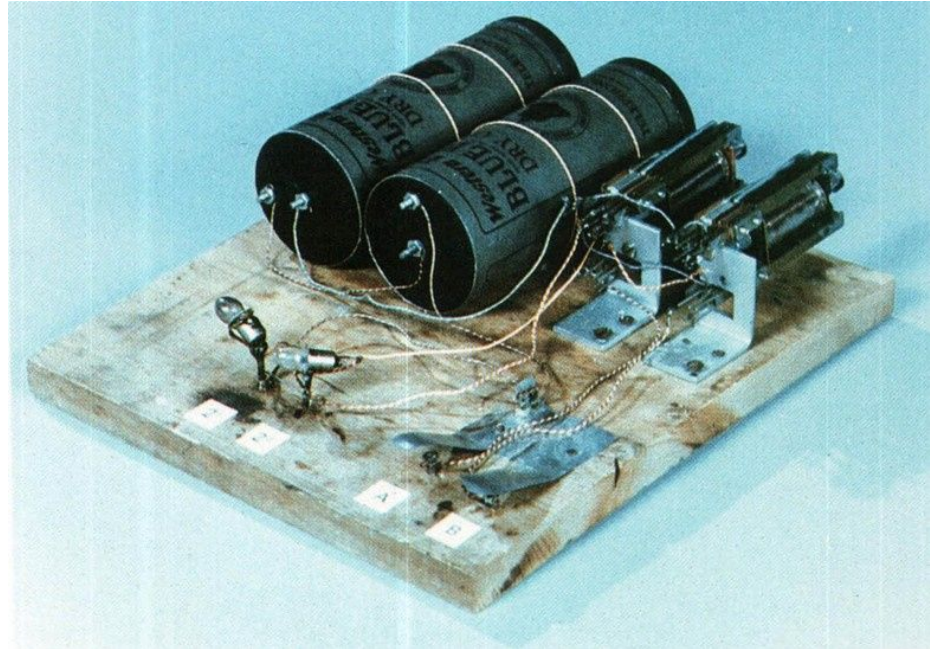
**Электронно-вычислительная машина** (сокращённо **ЭВМ**) — комплекс технических, аппаратных и **программных** средств, предназначенных для автоматической обработки информации, вычислений, **автоматического управления**. При этом основные функциональные элементы (логические, запоминающие, индикационные и др.) выполнены на **электронных элементах**

# Эволюция ЭВМ

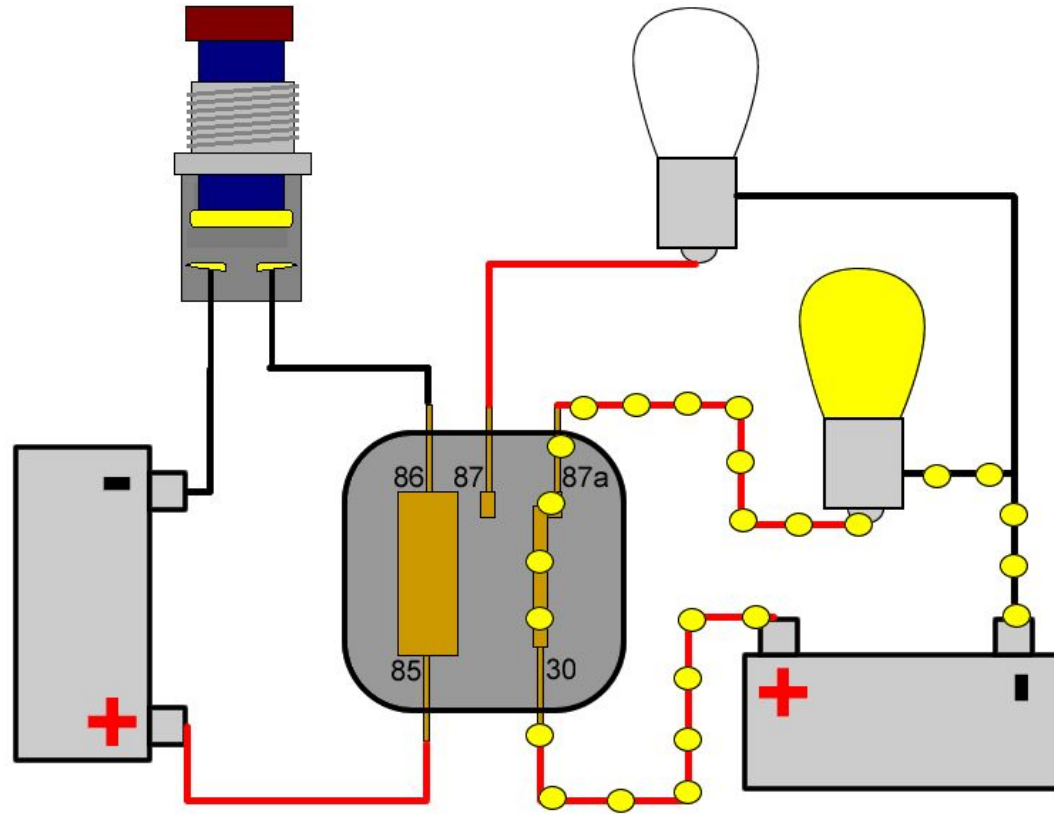
## Релейные компьютеры (1830 +)

Реле основана на простом принципе: электромагнит оперирует металлическим переключателем.

Идею реле в 1830-х независимо друг от друга предложили несколько естествоиспытателей и предпринимателей в сфере телеграфного бизнеса. Затем в середине XIX века изобретатели и механики превратили реле в надёжный и незаменимый компонент телеграфных сетей. Именно в этой сфере жизнь реле достигла зенита: его миниатюризировали, а поколения инженеров создали несметное множество конструкций, формально обучаясь математике и физике..



*Двоичный сумматор Штибица*

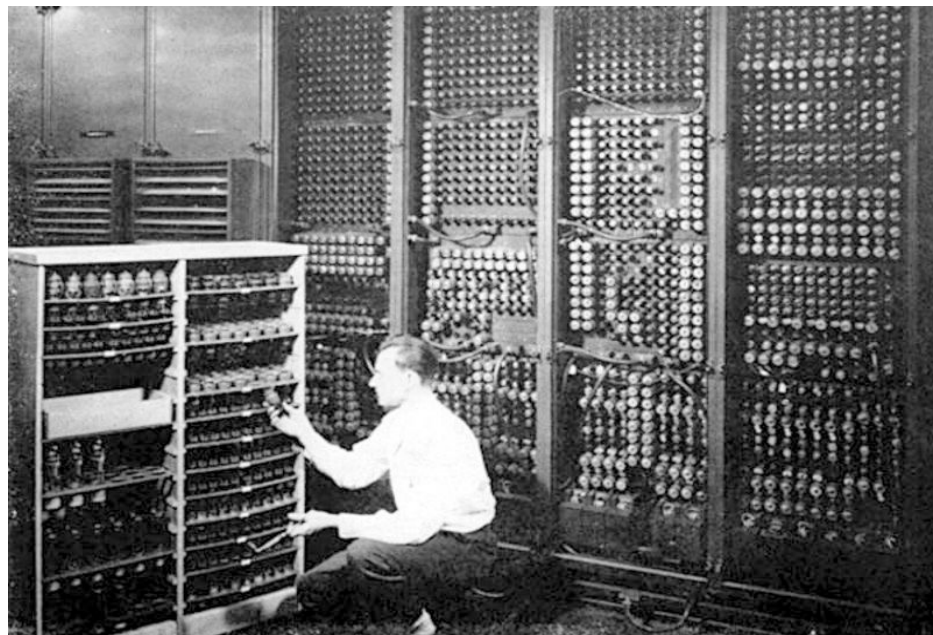


## Первое поколение (1940 +)

**Языки:** машинный код

Управлялась с пульта и перфокарт

Первое поколение ЭВМ создавалось на основе вакуумных электроламп, Элементной базой машин этого поколения были электронные лампы – диоды и триоды.





## Второе поколение (1960 +)

**Язык:** Ассемблер.

**Ввод данных:** с перфокарт и перфолент.

Элементной базой машин этого поколения были полупроводниковые приборы. Появление полупроводниковых элементов в электронных схемах существенно увеличило емкость оперативной памяти, надежность и быстродействие ЭВМ.





## Третье поколение (1970 +)

### Реализованы:

- разделение времени
- многозадачность
- разделение полномочий
- реальный масштаб времени
- файловые структуры и файловые системы.
- режимы работы компьютера
- защита памяти
- система прерываний

### Языки:

- высокого уровня
- Ассемблер.

### Ввод данных:

- с алфавитно-цифровых терминалов
- с перфокарт и перфолент.



sites.google.com

Элементная база ЭВМ – малые интегральные схемы (МИС), содержавшие сотни или тысячи транзисторов.

## Четвертое поколение (1974 +)

### **Конец 70-х.**

Создан рабочий вариант стека протоколов TCP/IP и сделан основным для большинства ОС.

### **80-е годы.**

Появление ПК.

Бурный рост локальных сетей.

Приняты основные стандарты на коммуникационные технологии локальных сетей: Ethernet, Token Ring, FDDI.

### **Начало 90-х.**

Практически все ОС стали сетевыми. Появились специализированные сетевые ОС (например IOS, работающая в маршрутизаторах)



[sites.google.com](https://www.google.com)

## Пятое поколение (1990 +)

Компьютеры на сверхсложных микропроцессорах с параллельно-векторной структурой, одновременно выполняющих десятки последовательных инструкций программы.

Компьютеры с многими сотнями параллельно работающих процессоров, позволяющих строить системы обработки данных и знаний, эффективные сетевые компьютерные системы.



# Функции ОС

- Загрузка приложений в оперативную память и их выполнение;
- Стандартизированный доступ к периферийным устройствам (устройства ввода-вывода);
- Управление оперативной памятью (распределение между процессами, виртуальная память);
- Управление доступом к данным на энергонезависимых носителях (таких как Жёсткий диск, Компакт-диск и т. д.), как правило с помощью файловой системы;
- Пользовательский интерфейс;
- Сетевые операции, поддержка стека протоколов