

История
развития
вычислительной
техники

**На протяжении жизни всего лишь
одного поколения рядом с человеком
вырос странный новый вид:
вычислительные и подобные им
машины, с которыми как он обнаружил,
ему придется делить мир.**

**Ни история, ни философия, ни здравый
смысл не могут подсказать нам, как эти
машины повлияют на нашу жизнь в
будущем, ибо они работают совсем не
так, как машины, созданные в эру
промышленной революции.**

Марвин Минский

Предыстория

- **Пальцы**
- **Окружающие предметы**
- **Абак** (5-4 вв. до н.э., Греция)
 - **серобян** (Япония)
 - **суан-пан** (Китай)
 - **счеты** (12в., Россия)

1642 г - **Блез Паскаль** (Франция) создал первую «суммирующую» машину (Паскалина, легкий латунный ящичек размером 350 x 125 x 75 мм), чтобы помочь отцу в утомительных вычислениях.

1673 г - **Готфрид Лейбниц** (немецкий математик) сконструировал счетную машину, выполняющую 4 арифметических действия (прототип арифмометра).

1822 г - **Чарльз Беббидж** (английский математик) построил «разностную» машину. В качестве основного элемента ввел зубчатое колесо для запоминания одного разряда десятичного числа. Рассчитал на ней таблицу квадратов.

В **1833** г Беббидж приступил к разработке «аналитической» машины. Она была задумана как механическая машина с 3 основными блоками:

- 1) устройство для хранения чисел (память);
- 2) устройство, позволяющее выполнять арифметические операции (мельница);
- 3) устройство, управляющее последовательностью действий.

Предполагалось устройство для ввода данных и печати полученных результатов. Проект машины реализовывался 70 лет, но его воплощение так и не было завершено.

Однако программы для этой машины были созданы. Их составила герцогиня **Ада Лавлейс**.

В **1843** г Ада написала программу для вычисления чисел Бернулли. Программа вызвала восторг Беббиджа.

В **1874** г **Вильгорд Однер** (петербургский инженер) сконструировал арифмометр, позволяющий довольно быстро выполнять все 4 арифметических действия.

В **1878** г **П. Чебышев** предложил счетную машину, выполнявшую сложение и вычитание многозначных чисел.

1888 г. США. **Генрих Холлерит** создает табулятор, тем самым автоматизировав вычисления при переписи населения. Информация, нанесенная на перфокарты, расшифровывалась электрическим током. Устройство позволило обработать данные переписи населения всего за 3 года, вместо 8 лет.

В **1924** году Холлерит основал фирму IBM для серийного выпуска табуляторов.

Первая ЭВМ появилась в США в 1946 году

(**ENIAC** - электронный численный интегратор и калькулятор).

Была построена группой ученых под руководством **Джон фон Неймана** в Пенсильванском университете, весила 30 т, насчитывала 18-20 тыс. электронно-вакуумных ламп, выполняла до 5 тысяч оп/сек. Конструкторы - *Д. Моучли и Д. Эккерт.*

В **Англии** первая ЭВМ появилась в **1949** году.

В **СССР** в **1951** - МЭСМ, в **1952** - БЭСМ.

Конструктор Сергей Алексеевич Лебедев.

ПОКОПЛЕННЯ ЭВМ

ЭВМ 1 поколения

1946 - 1960

Изготавливались на основе электронно-вакуумных ламп. Соединение элементов - навесной монтаж проводами. ЭВМ выполнены в виде громоздких шкафов и занимали специальные машинные залы, требовали сложную систему охлаждения. Быстродействие - 10-20 тыс. оп/с. Программирование трудоемкий процесс в машинных кодах. Для ввода программ и данных использовались перфоленты и перфокарты.

ЭВМ 2 ПОКОЛЕНИЯ

1960 - 1965

Изготавливались на базе полупроводниковых приборов - транзисторов. 1 транзистор заменял 40 электронно-вакуумных ламп.

Соединение элементов - печатные платы и навесной монтаж. ЭВМ выполнены в виде однотипных стоек, чуть выше человеческого роста, размещались в специально оборудованных машинных залах.

Быстродействие - до 1 млн. оп/с.

Появились вычислительные центры. В состав ЭВМ вошли печатающее устройство для вывода, телетайпы для ввода и магнитные накопители для хранения информации.

Программирование велось на алгоритмических языках.

Появились языки программирования Алгол, Кобол, Фортран.

ЭВМ 3 поколения

1965 - 1970

Их элементная база интегральные схемы, которые вставляются в специальные гнезда на печатной плате.

Уменьшились размеры.

В состав ЭВМ были введены дисплеи, графопостроители.
Быстродействие - миллионы оп/с.

Появились магнитные диски.

ЭВМ 4 ПОКОЛЕНИЯ

1970 ...

Их элементная база большие интегральные схемы (БИС), степень интеграции которых составляет десятки и сотни тысяч элементов на одном кристалле.

Наиболее крупным сдвигом связанным с применением БИС стало создание микропроцессоров. Первый микропроцессор был создан фирмой INTEL в 1971 году. С появлением микропроцессора связано одно из важнейших событий в истории вычислительной техники- создание и применение персональных ЭВМ.

Создатели первого ПК- два молодых американских студента-техника Стивен Джобс и Стив Возняк (1976г), назвали его «Apple». С 1977 года они наладили выпуск ПК «Apple».

С 1982 года фирма IBM приступила к выпуску модели ПК, ставшего эталоном на долгие годы. IBM выпустила документацию по аппаратуре и программным спецификациям, что позволило другим фирмам разрабатывать как аппаратное, так и программное обеспечение.

В 1984 г фирмой IBM был разработан ПК на базе микропроцессора 80286 фирмы INTEL. С этого времени началась жесткая конкуренция нескольких корпораций по производству ПК. Общее свойство семейства IBM PC - совместимость программного обеспечения снизу вверх и принцип открытой архитектуры.

В состав ЭВМ 4 поколения входят: дискеты, цветные графические дсплеи, печатающее устройство, мышь.

Впереди создание ЭВМ

5 поколений

Может их элементной базой будут сверхбольшие интегральные схемы, а может опико электронные схемы на лазерах, а может схемы на органических молекулах.

Стоп!

Как говорил Алексей Николаевич Толстой:

«Ты начинаешь врать, остановись - проживем, увидим. Поставь точку.»

(Ибикус, или похождения Невзорова)