

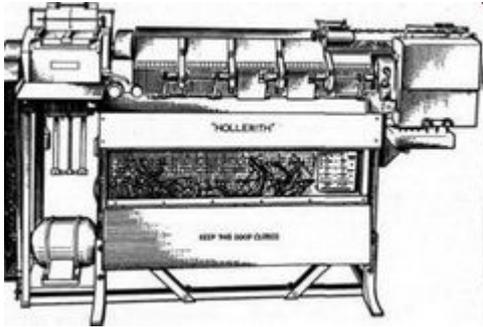
# Этапы развития компьютеров

# Арифмометр Феликс



# Арифмометр ВМП





**Джон Атанасофф (John Atanasoff) и Клиффорд Берри (Clifford Berry)** построили первую машину, производящую вычисления с помощью электронных ламп. Аналог 25-битового сумматора обладал регенерируемой памятью в виде аккумуляторов с цепями обновления на вакуумных трубках, но не имел устройства для ввода информации. Чтобы провести вычисления, пользователю приходилось подключать провода непосредственно к аккумулятору — данные сразу же вводились в память.

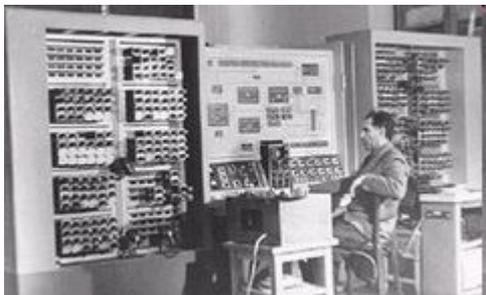
# Марк-1



**Первое поколение.** Все ЭВМ I-го поколения были сделаны на основе электронных ламп, что делало их ненадежными - лампы приходилось часто менять. Эти компьютеры были огромными, неудобными и слишком дорогими машинами, которые могли приобрести только крупные корпорации и правительства. Лампы потребляли огромное количество электроэнергии и выделяли много тепла.

Притом для каждой машины использовался свой язык программирования

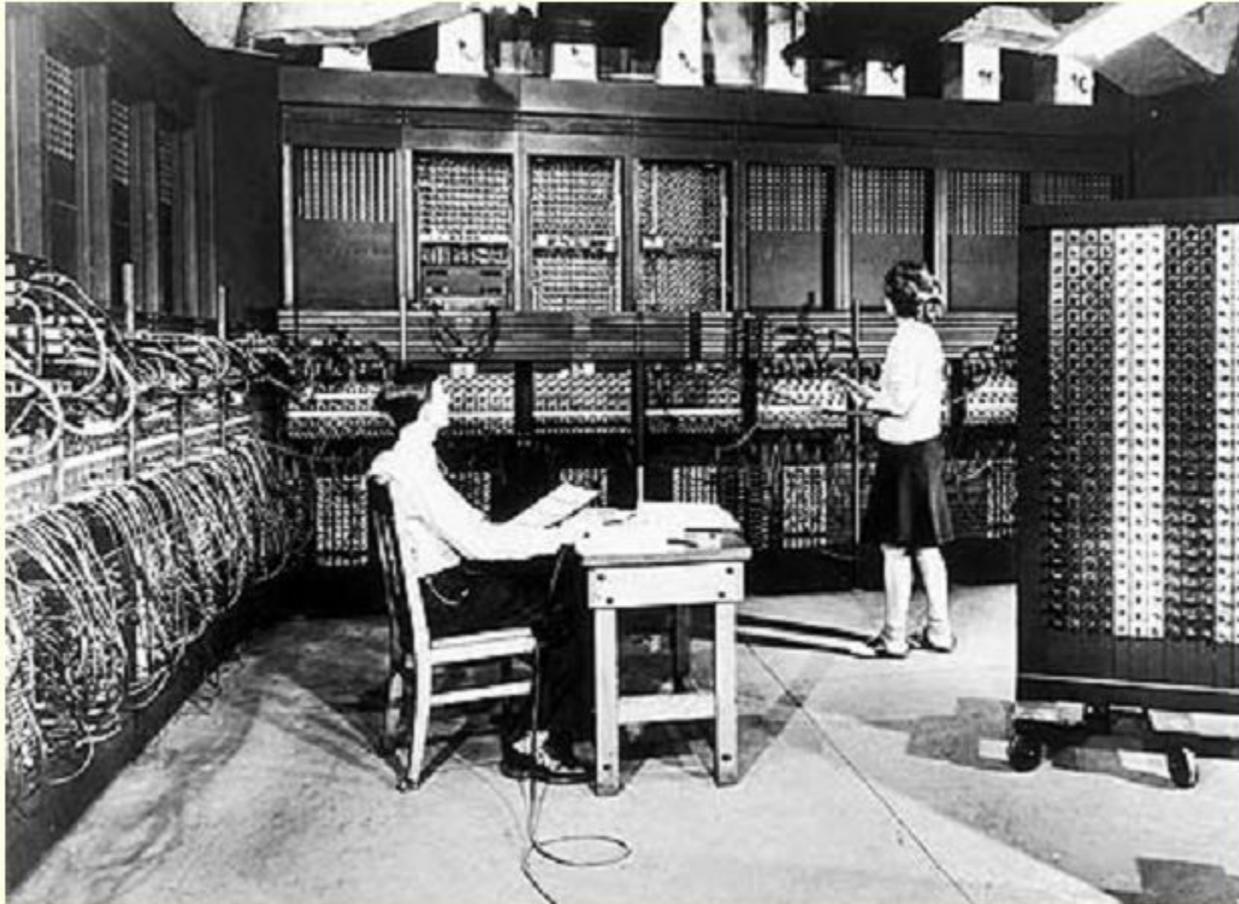
Размеры Марк-1 составляют 17 м в длину и 2,5 м в высоту. Провода, которыми соединяются его 750 тыс. деталей имеют суммарную длину более 800 км. Программа



**Второе поколение.** В 1958 г. в ЭВМ были применены полупроводниковые транзисторы, изобретённые в 1948 г. Уильямом Шокли, они были более надёжны, долговечны, малы, могли выполнить значительно более сложные вычисления, обладали большой оперативной памятью. 1 транзистор способен был заменить ~ 40 электронных ламп и работает с большей скоростью



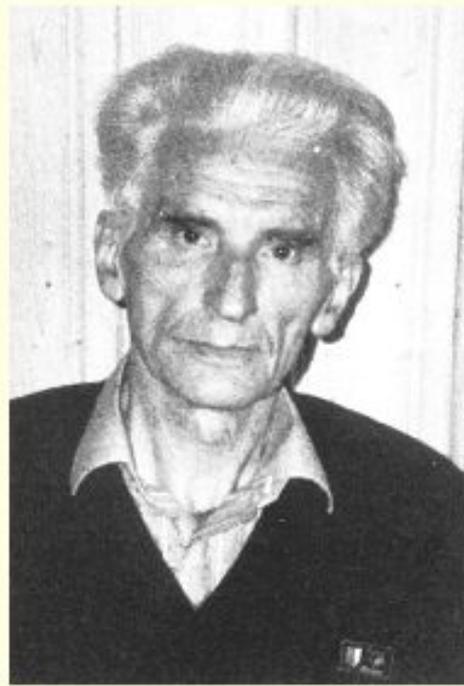
# ENIAC



# Отцы-основатели численного прогноза погоды у них



**Юлиус Чарни**



**Рагнар Фьортофт**



**Джон фон Нейман**

# Первые советские ЭВМ



**Сергей  
Александрович  
Лебедев**



Первая в СССР мощная ЭВМ БЭСМ-1

# Отцы-основатели и численного прогноза погоды у нас



**Николай Иванович Булеев**

**Гурий Иванович Марчук**



**Илья Афанасьевич Кибель**

# Урал-2 –ЭВМ моей производственной практики в ААНИИ



# M-220 – моя аспирантура в ГГО



**Третье поколение.** 1960 г. появились первые интегральные схемы (ИС), которые получили широкое распространение в связи с малыми размерами, но громадными возможностями. ИС - это кремниевый кристалл, площадь которого примерно  $10 \text{ мм}^2$ . 1 ИС способна заменить десятки тысяч транзисторов



ЭВМ М-220



# Эльбрус-2



**Четвёртое поколение** — это поколение компьютерной техники, разработанное после 1970 года.

Впервые стали применяться большие интегральные схемы (БИС), которые по мощности примерно соответствовали 1000 ИС. Это привело к снижению стоимости производства компьютеров.



# Имитационное моделирование в метеорологии требует суперкомпьютеров



**Суперкомпьютер ASCI White имеет предельную производительность в 12 триллионов 288 миллиардов операций в секунду. До настоящего времени эта машина так и не была использована на полную мощность: пока предельная зафиксированная скорость - 7 триллионов 226 миллиардов операций в секунду.**