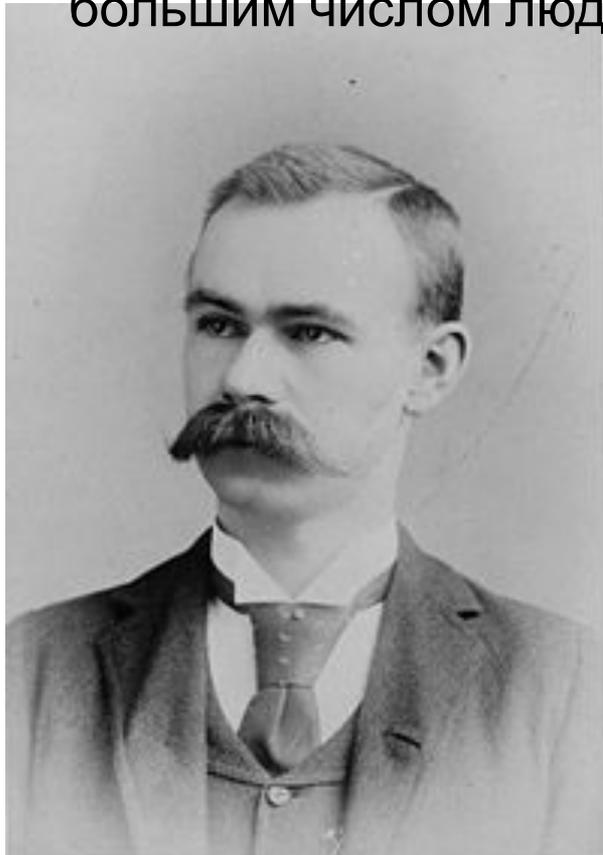


ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

8-9 КЛАСС

Учитель информатики Андросова Ольга Ивановна

1884—1887 годы — **Герман Холлерит** (американский инженер, изобретатель) разработал электрическую табулирующую систему, которая использовалась в переписях населения США. Благодаря новой технологии при переписи населения в США, проведенной в 1890г., Холлерит, с помощью своих машин, смог выполнить за три года то, что вручную делалось бы в течение семи лет, причем гораздо большим числом людей.

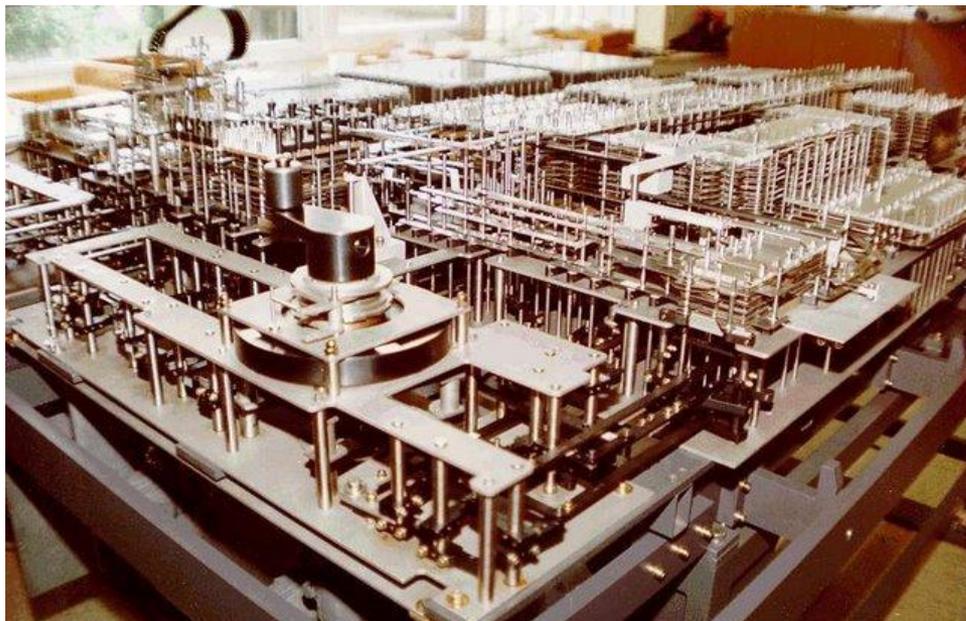


В 1896 году Холлерит основал фирму по сбыту своих машин. В 1888 году он создает особое устройство - табулятор, в котором информация, нанесенная на перфокарты, расшифровывалась электрическим током. В 1897 году эту машину приобрела Россия для переписи населения в 1911г., но помешала Первая мировая война. В 1911 году Холлерит продал свою фирму, которая, объединившись с некоторыми другими, стала называться **Computer-Tabulating Recording Co.** 14 февраля 1924 года произошла смена названия CTR. Она стала называться **International Business Machines Corp.**, сокращенно **IBM.**

РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОРЕЛЕЙНЫХ МАШИН

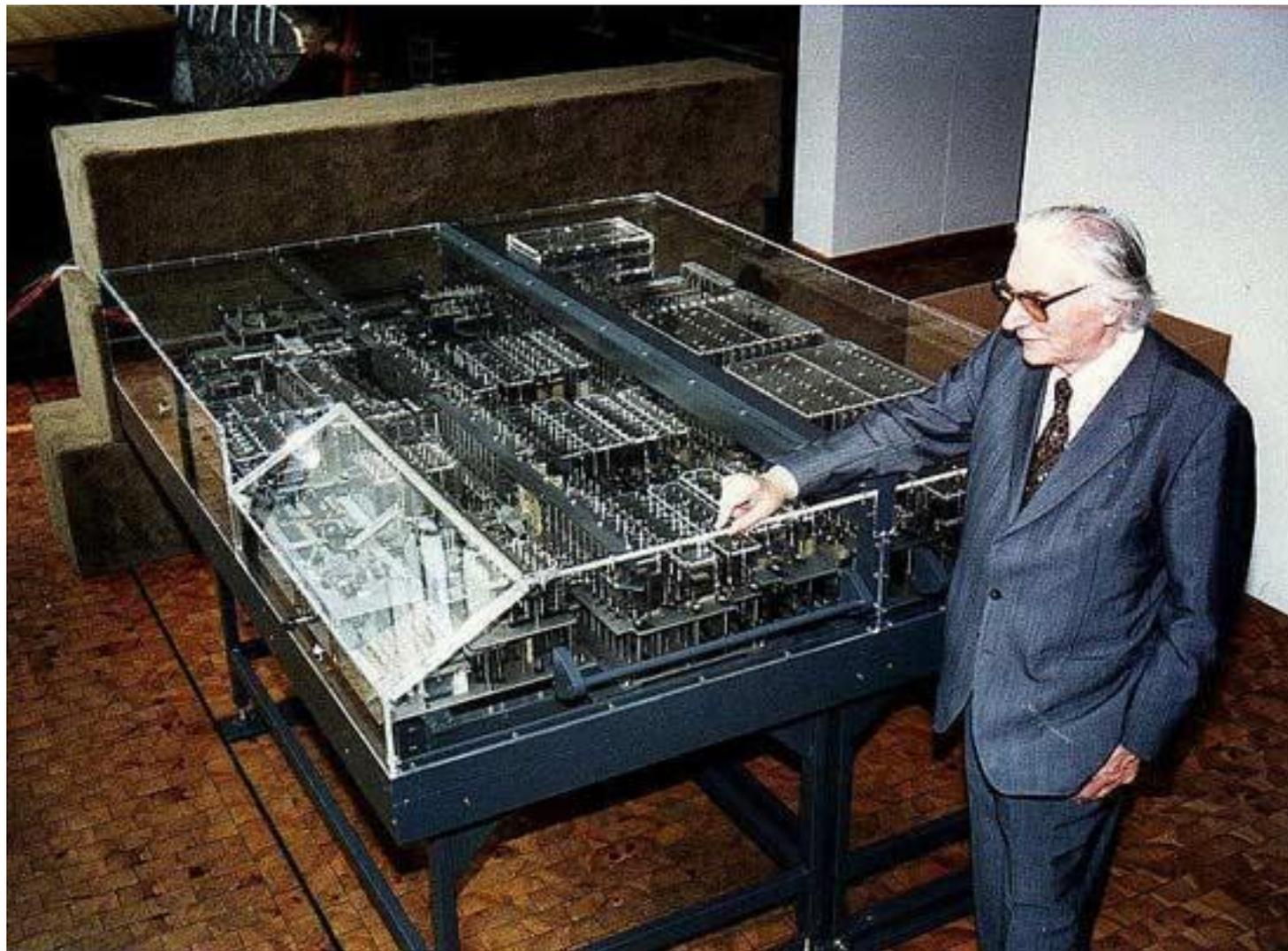


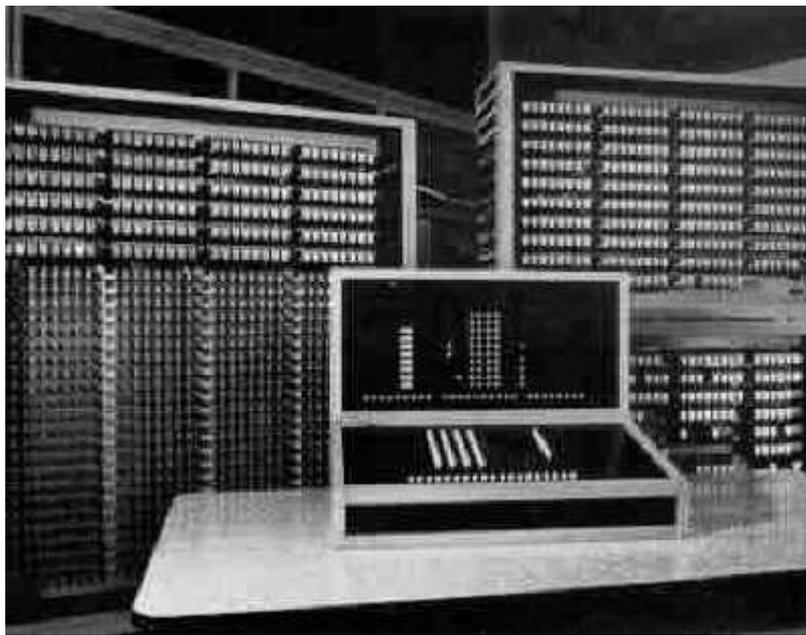
Конрад Цузе (22 июня 1910 — 18 декабря 1995, Германия) — немецкий инженер, пионер компьютеростроения. Наиболее известен как создатель первого действительно работающего программируемого компьютера (1941) и первого языка программирования высокого уровня (1945).



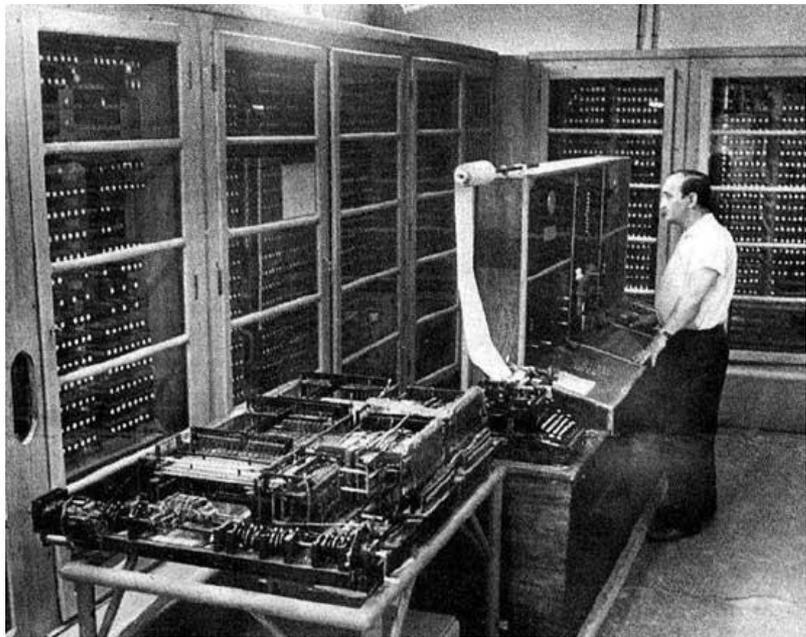
Z1 — вычислительное устройство, созданное в 1938 году. Это двоичная вычислительная машина с вводом данных с помощью клавиатуры, в десятичной системе исчисления в виде чисел с плавающей запятой.

В 1943 году компьютер **Z1** был уничтожен после авиабомбежки вместе со всеми конструкторскими чертежами и схемами.

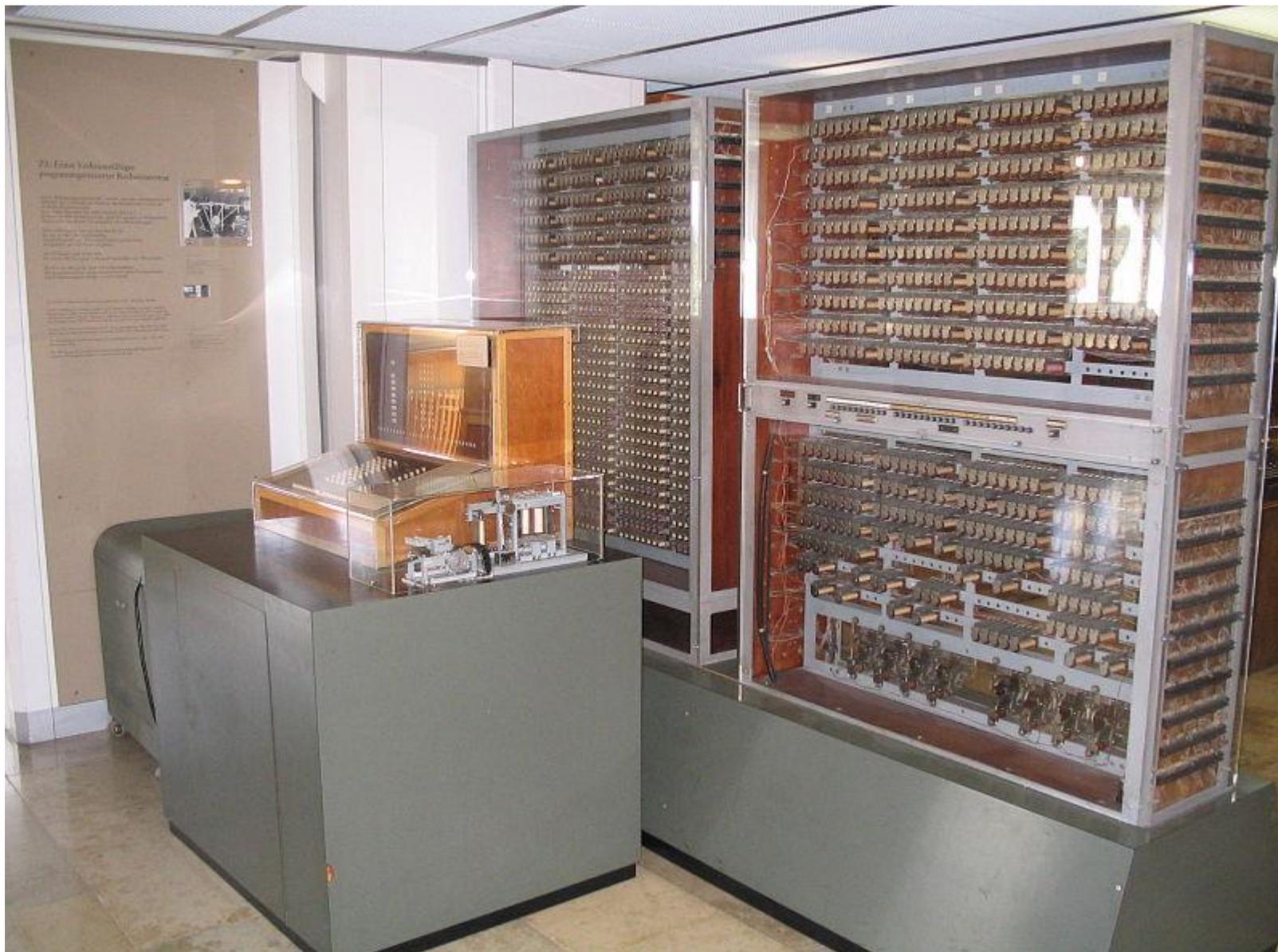




12 мая 1941 года в Берлине Цузе представил собравшимся ученым знаменитый компьютер Z3. Успех демонстрации был огромен. Z3 стал считается первым работоспособным, свободно программируемым компьютером в мире.



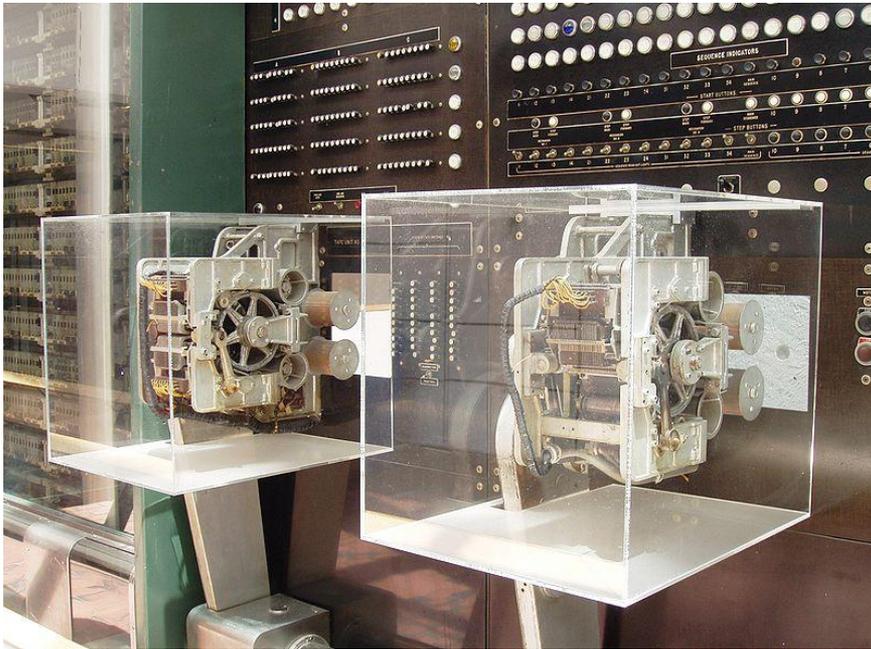
Вплоть до 1944 года Z3 успешно использовали для авиационных расчетов, когда опять же после бомбардировки, компьютер был уничтожен³. Несгибаемый Конрад Цузе берется за создание четвертого компьютера — Z4.



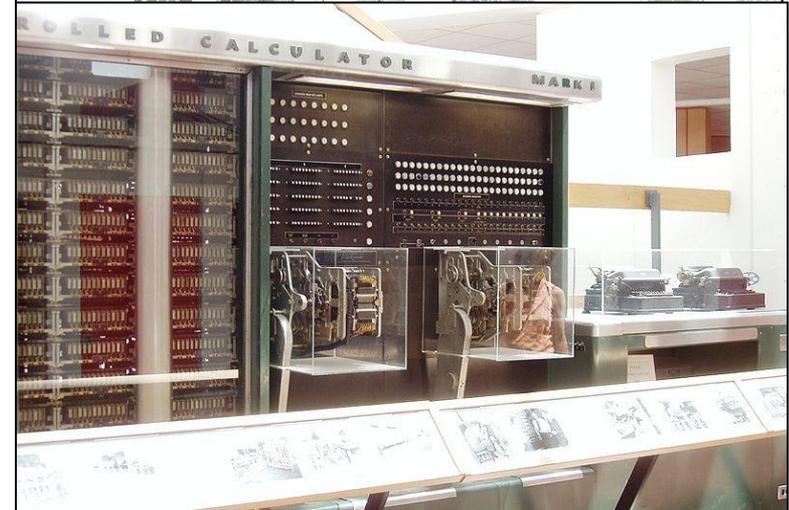
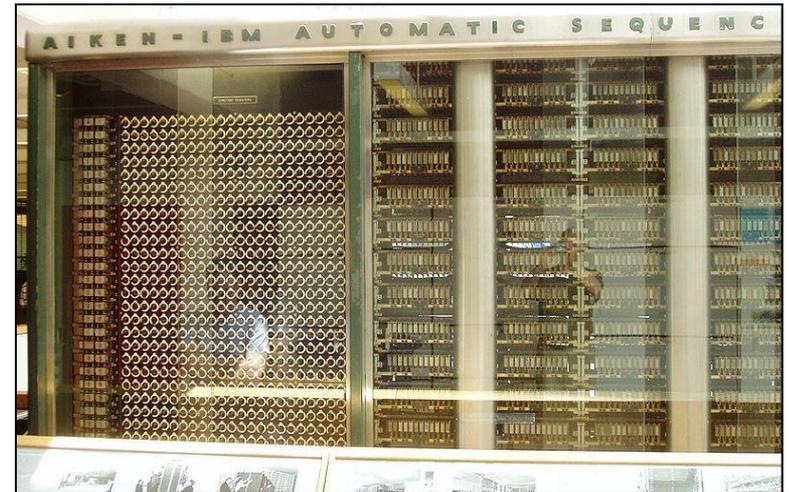
Воссозданный Z3 в Немецком музее г. Мюнхена

РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОРЕЛЕЙНЫХ МАШИН

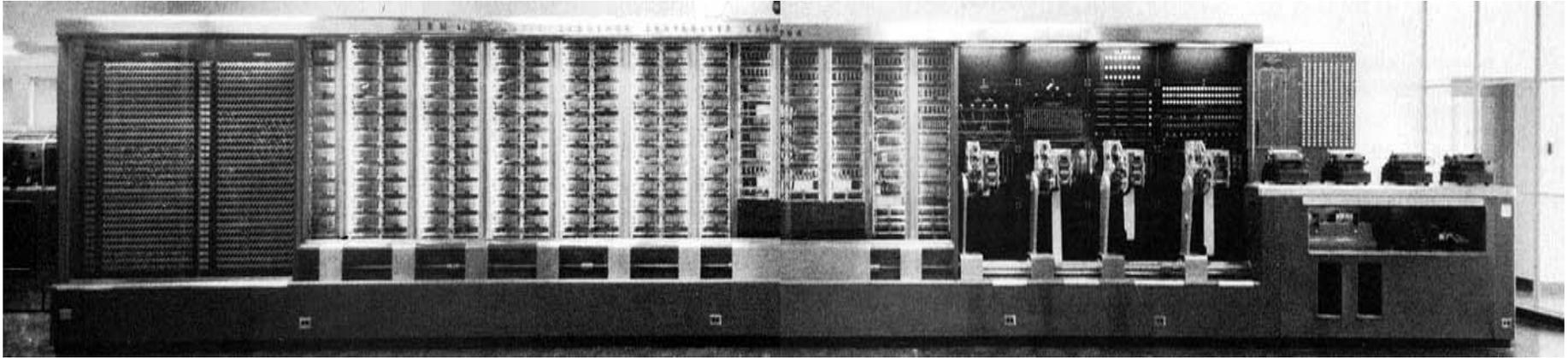
Говард Эйкен - американский математик, пионер компьютеростроения. В должности инженера IBM руководил работами по созданию первого американского компьютера «Марк I».



Деталь ввода/вывода и управления.

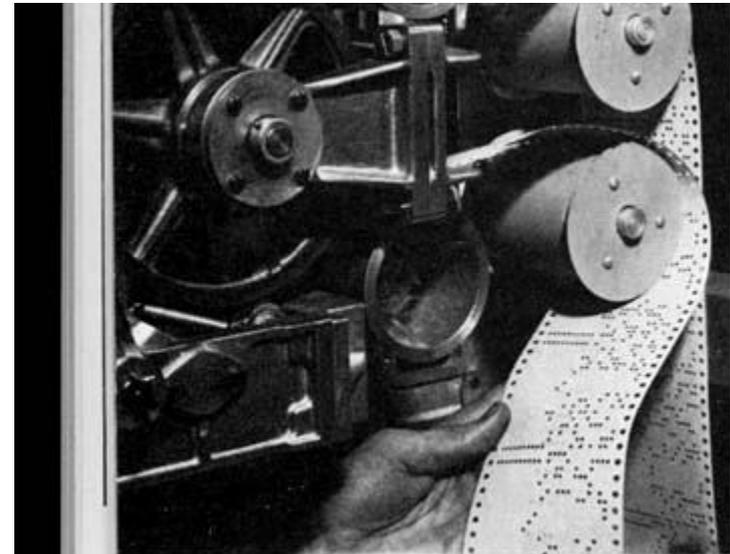


«Марк-1»



Первый автоматический компьютер в США:

- длина 17 м, вес 5 тонн
- 75 000 электронных ламп
- 3000 механических реле
- сложение - 3 секунды,
- деление - 12 секунд





Джон Атанасофф

В 1937 году к идее электронно-цифрового компьютера приходит профессор Джон Атанасов, американский физик, математик и электроинженер. В 1937-1942 гг. он создал модель первой вычислительной машины, работавшей на вакуумных электронных лампах. В ней использовалась двоичная система счисления. Для ввода данных и вывода результатов вычислений использовались перфокарты. Работа над этой машиной в 1942 году была практически завершена, но из-за войны дальнейшее финансирование было прекращено. В ходе разработок Атанасов создал и запатентовал первые электронные устройства, которые впоследствии применялись довольно широко в первых компьютерах.

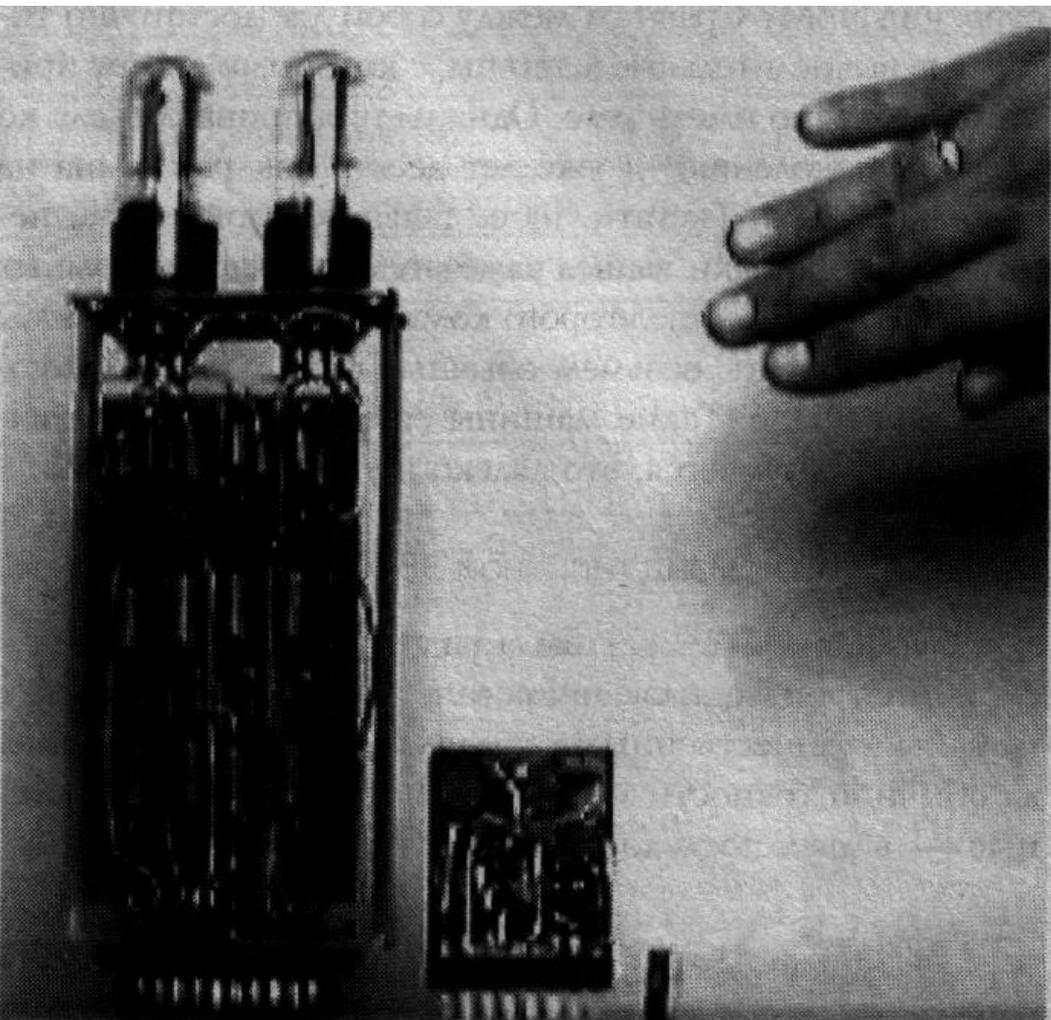
Поколения ЭВМ



Признаки отличающие одно поколение от другого:

- элементная база,
- быстродействие,
- объем оперативной памяти,
- устройства ввода-вывода,
- программное обеспечение.

Элементная база ЭВМ



1. **Электронно-вакуумные лампы**
2. **Полупроводниковые приборы (транзисторы)**
3. **Интегральные схемы**

Первое поколение 40-е годы

В 1946 г. в США была

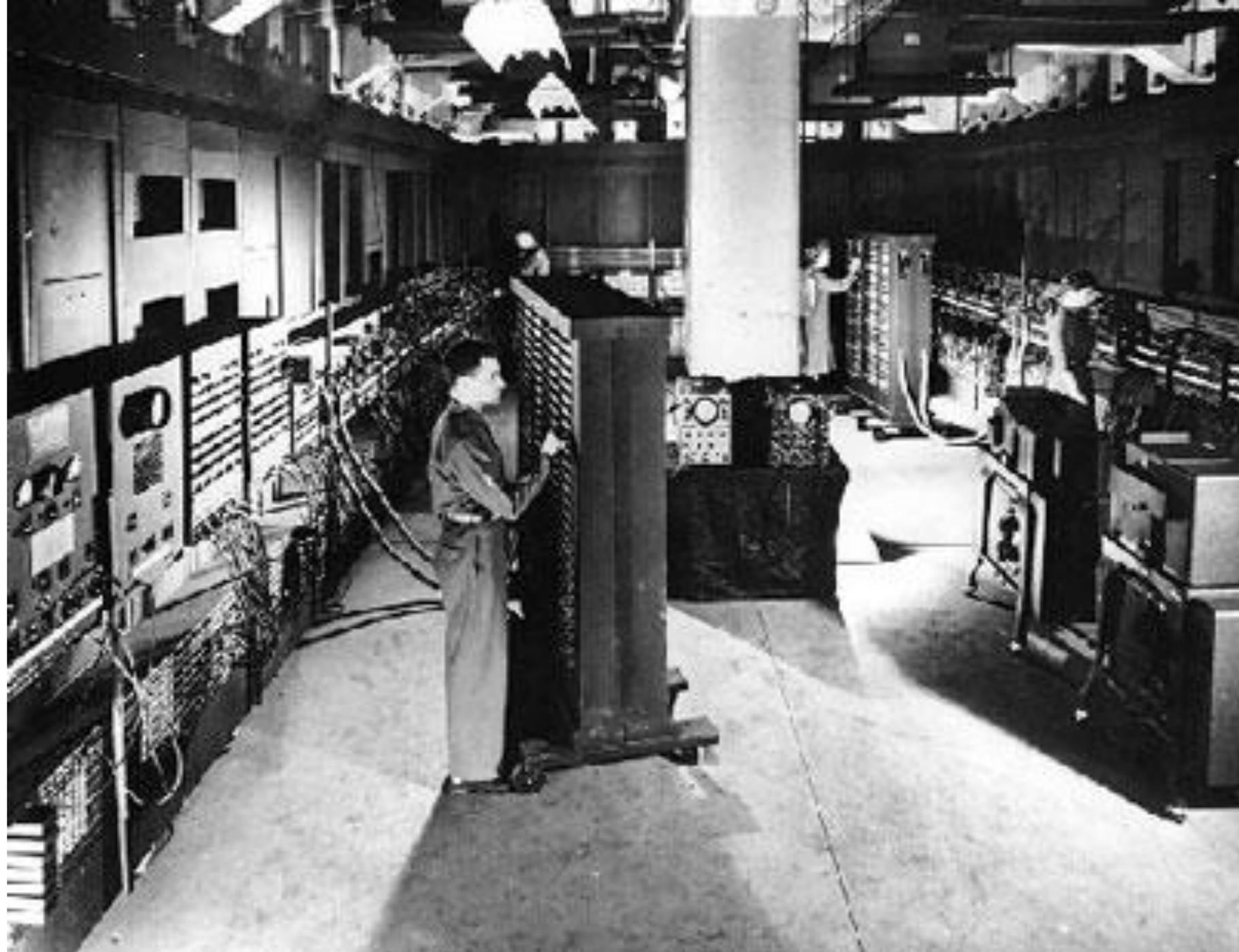
создана первая ЭВМ **ENIAC**

(*Electronic Numerical Integrator and Computer* -
Электронный числовой интегратор и компьютер).





Джон Мочли и Дж. Преспер Эккерт



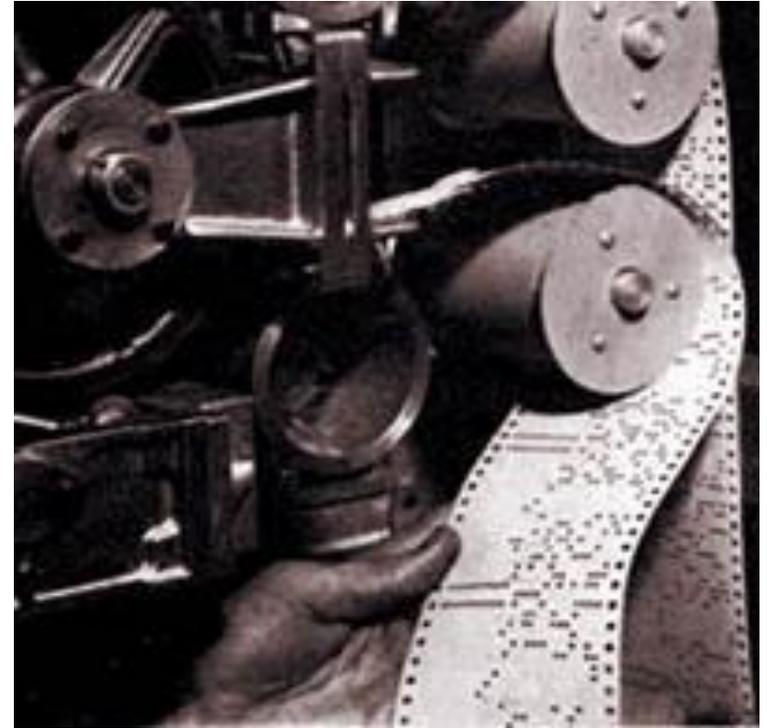
ЭВМ ENIAC

- 17468 электронных ламп шести различных типов,
- 7200 кристаллических диодов,
- 4100 магнитных элементов,
- занимала площадь в 300 кв.метров,
- общая стоимость базовой машины - 750000 долларов

**Ввод информации осуществлялся с перфоленты.
Использовалась стандартная перфолента от
телеграфных аппаратов того времени.**



**Вот так выглядело
устройство ввода с
перфоленты**



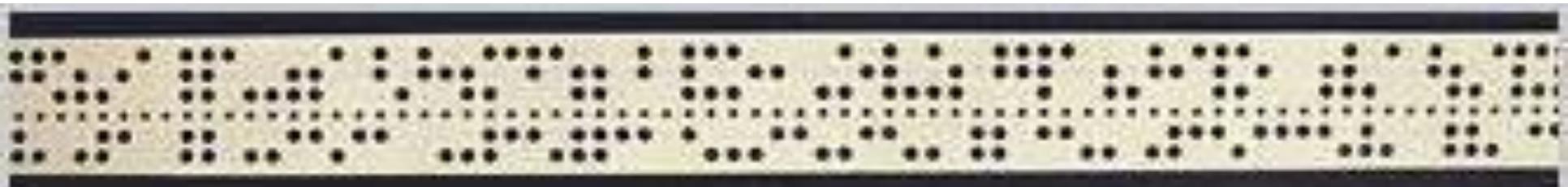
**Считывающее
устройство**



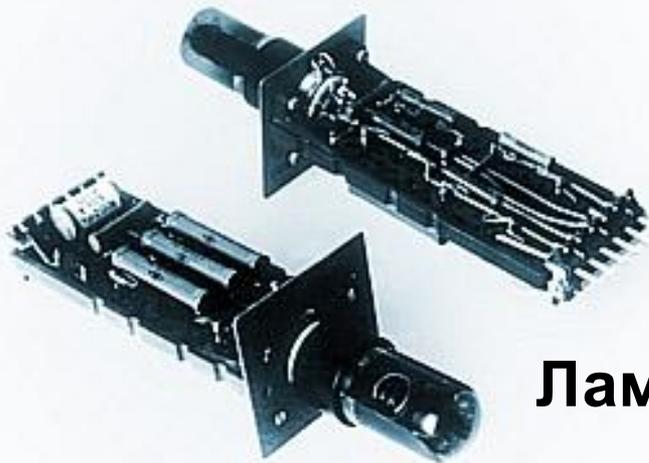
В 1951 году была закончена работа по созданию UNIVAC (Universal Automatic Computer). Первый образец машины UNIVAC-1 был построен для бюро переписи США



ПЕРВОЕ ПОКОЛЕНИЕ



Перфокарта



Ламповые схемы



Электrolампы

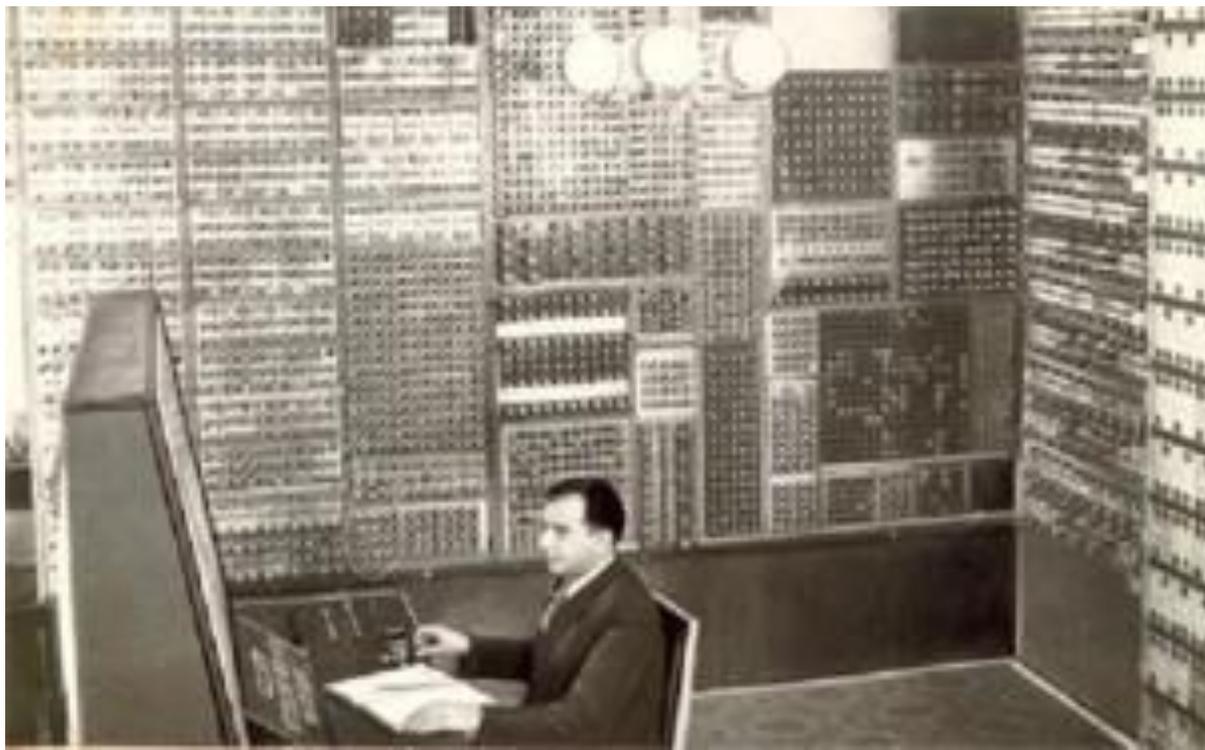


РОССИЯ. Первое поколение ЭВМ.



**1950 г. - вступает в действие первая в СССР
вычислительная электронная цифровая машина МЭСМ,
самая быстродействующая тогда в Европе, а в 1951
году она официально вводится в эксплуатацию.**

Разработана под руководством академика Сергея Алексеевича Лебедева
(Киев, Институт электротехники Академии наук Украины, 1948-1951 гг).

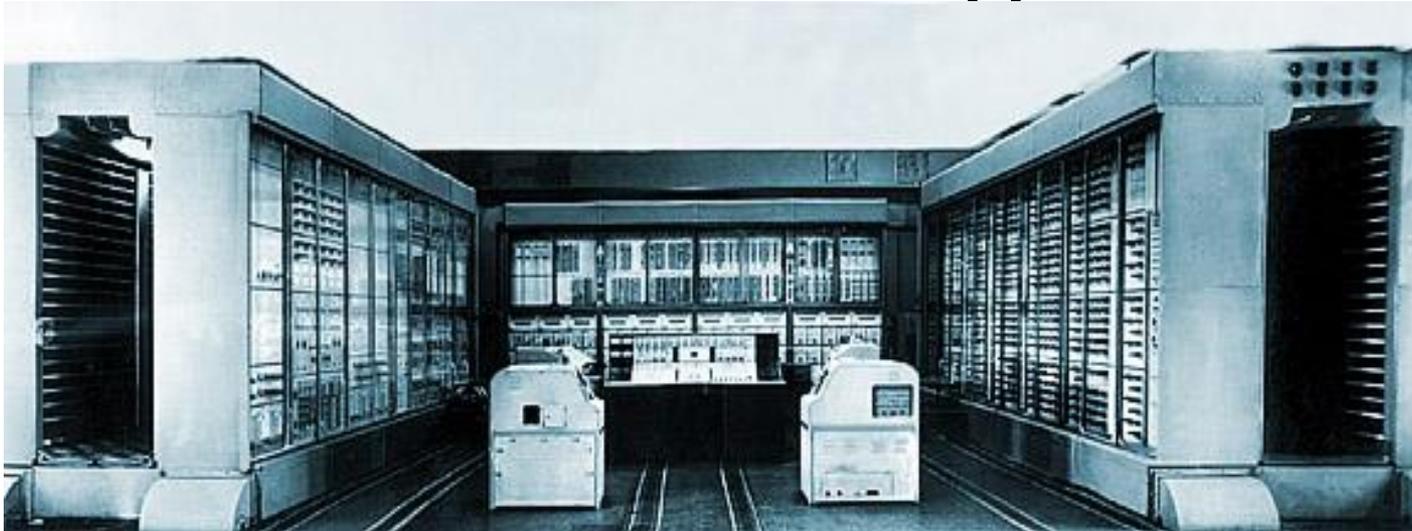


МЭСМ

- операции: сложение, вычитание, умножение, деление, сдвиг, сравнение с учётом знака, сравнение по абсолютной величине, передача управления, передача чисел с магнитного барабана, сложение команд, остановка.
- оперативная память: на триггерных ячейках, для данных — на 31 число, для команд — на 63 команды
- постоянная память: для данных — на 31 число, для команд — на 63 команды
- быстродействие: 3000 операций в минуту
- количество электровакуумных ламп: 6000
- занимаемая площадь: 60 м²

1953 г. - в Академии наук СССР (Москва), вводится в эксплуатацию БЭСМ (большая электронная счетная вычислительная машина), разработанная в Институте точной механики и вычислительной техники АН СССР. под руководством С.А.Лебедева. БЭСМ относится к классу цифровых вычислительных машин общего назначения, ориентированных на решение сложных задач науки и техники.

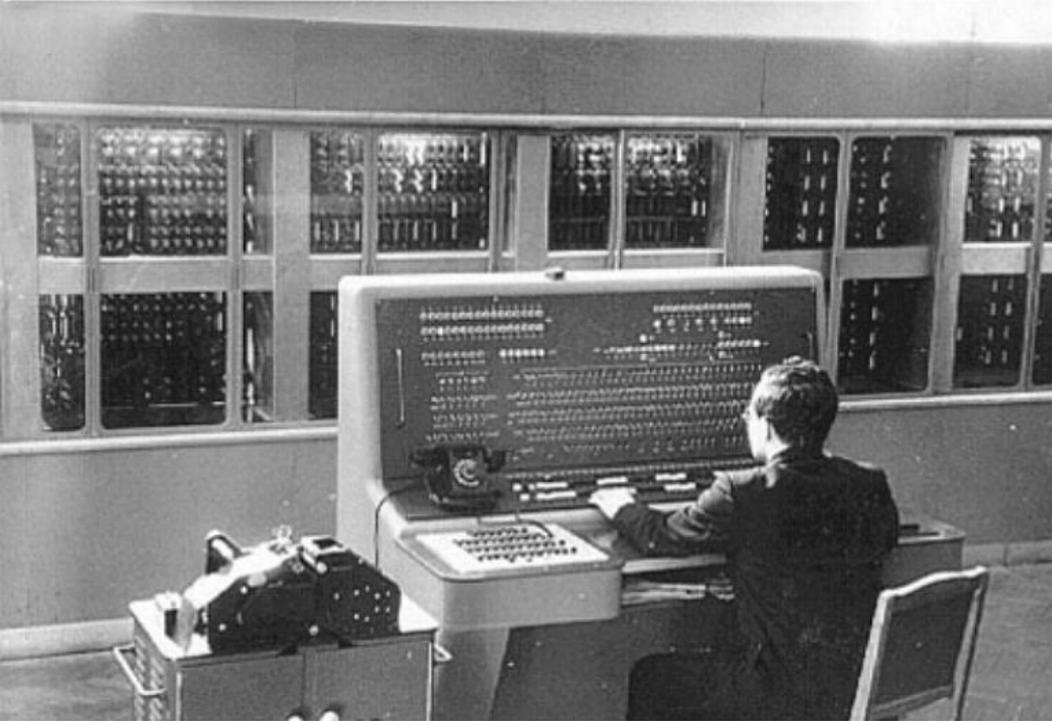
РОССИЯ. Первое поколение ЭВМ. БЭСМ. 1953 год.



- 192 Кб ферромагнитной памяти (несколько рядов шкафов)
- магнитные барабаны каждый, размером с большой сундук
- накопители на магнитных лентах, телетайпы, пишущие машинки и устройства считывания и перфорации перфокарт и перфолент.
- Основное назначение - считать.
- Надежность ЭВМ этого поколения была крайне низкой.

Характерные черты ЭВМ первого поколения

Элементная база	Электронно-вакуумные лампы
Быстродействие	10-20 тыс. операций в секунду
Объем оперативной памяти	2 Кб
Устройства ввода-вывода	Пульт управления, перфокарта
Программное обеспечение	Машинные языки

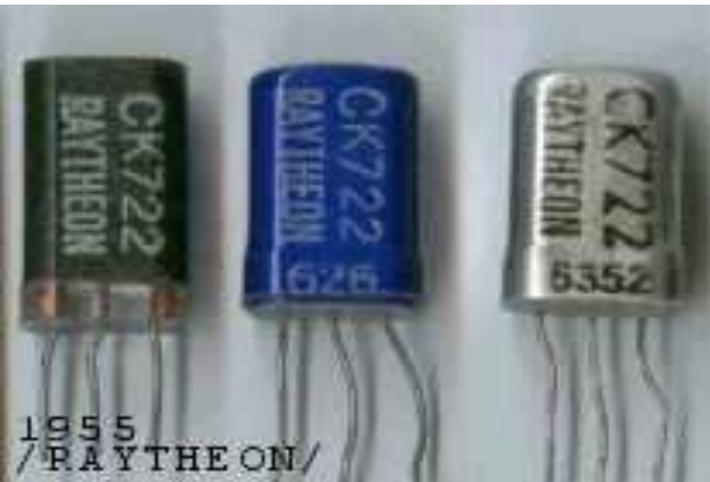


Второе поколение ЭВМ 50-е годы

1953 год. В Массачусетском институте был разработан первый экспериментальный компьютер на транзисторах



Второе поколение ЭВМ 50-е годы



Транзисторы



- Замена электронных ламп на транзисторы позволило повысить надежность, быстродействие и понизить потребление энергии.
- Впервые появилась память на дисках (алюминиевые намагниченные диски диаметром 61 см).



1955 год. «Традис»

- первый транзисторный компьютер.

Содержал 800 транзисторов, каждый из которых был заключен в отдельный корпус.

Характерные черты ЭВМ второго поколения

Элементная база	Полупроводниковые элементы (транзисторы)
Быстродействие	100-500 тыс. операций в секунду
Объем оперативной памяти	2-32 Кб
Устройства ввода-вывода	Перфокарты, перфоленты, АЦТУ, магнитный барабан
Программное обеспечение	Алгоритмические языки

ЭВМ третьего поколения 60 - е годы

В 1960 году была запатентована идея монолитной интегральной схемы



19 марта 1964 года руководство фирмы IBM приняло решение о разработке и запуске в производство семейства ЭВМ IBM 360 ставших первыми компьютерами третьего поколения.



1964 год. Первая «мышь»



ЭВМ третьего поколения СССР. 60 - е годы



1967 год.

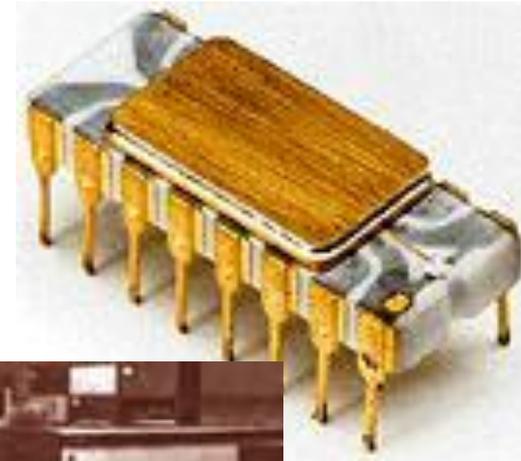
Под руководством
С.А.Лебедева и В.
М.Мельникова
создана
быстродействующая
вычислительная
машина БЭСМ - 6

Характерные черты ЭВМ третьего поколения

Элементная база	Интегральные схемы (ИС)
Быстродействие	1 млн. операций в секунду
Объем оперативной памяти	До 60 Кб
Устройства ввода-вывода	Видеотерминальные системы
Программное обеспечение	Операционные системы

ЭВМ четвертого поколения 70 - е годы

1971 создан первый микропроцессор



Первый матричный принтер



1973 год Рождение Ethernet

Первый, восьмидюймовый флоппи-диск (емкостью 80 Кбайт)



80 - е годы

Микропроцессоры

В 1976 году фирма Intel закончила разработку 16-разрядного процессора 8086.



В 1985 году фирма Intel представила первый 32-разрядный микропроцессор 80386, аппаратно совместимый снизу вверх со всеми предыдущими процессорами этой фирмы. Он был гораздо мощнее своих предшественников, имел 32-разрядную архитектуру и мог прямо адресовать до 4 Гбайт оперативной памяти.





1973-1975

Первый персональный компьютер IBM

**Он весил около 23 кг.
и стоил около 10000 долларов.**



Дискета 8 дюймов



5,25-дюймовая дискета

Характерные черты ЭВМ четвертого поколения

Элементная база	Большие интегральные схемы (БИС) и сверхбольшие интегральные схемы (СБИС)
Быстродействие	10-100 млн. операций в секунду
Объем оперативной памяти	64 Кбайт
Устройства ввода-вывода	Цветной графический дисплей, мышь
Программное обеспечение	Операционные системы. Базы и банки данных

В развитии вычислительных средств можно выделить следующие этапы:

1. Ручной - до первой половины XVII века (абак, логарифмическая линейка)
2. Механический - с середины XVII века (суммирующая машина - Б. Паскаль; Счетная машина - Г. Лейбниц,; Программно-управляемая счетная машина Ч. Бэббидж и А. Лавлейс; арифмометры – П.Л. Чебышев, В.Т. Однер)
3. Электромеханический – с 90-х годов XIX века (электрическая табулирующая система - Г.Холлерит)
4. Электронный – с 30-40-х годов XX века (с появлением первых ЭВМ)

Первым персональным компьютером был IBM PC, запущенным в производство 12 августа 1981 года

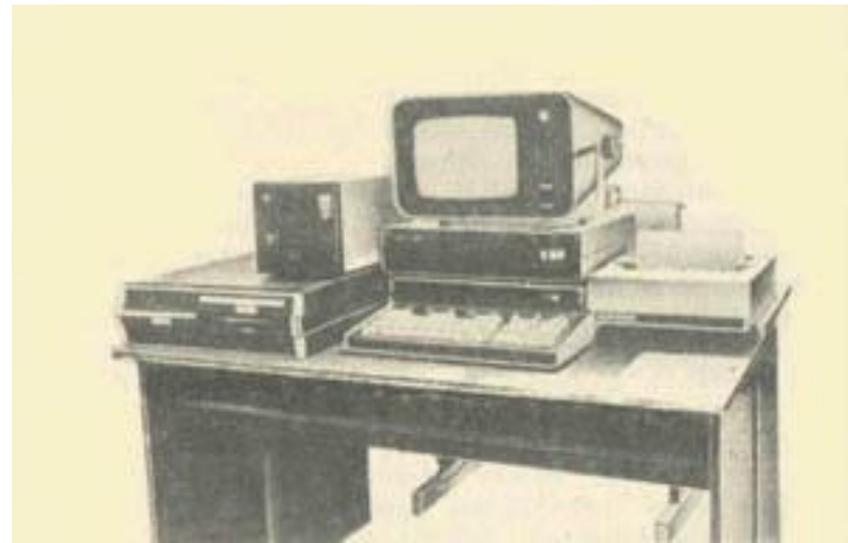


Персональный отечественный персональный компьютер ДВК (Дисплейный вычислительный комплекс)

1988 год.

Выпускался в бывшем СССР

Предназначен был для программистов, геймеров.



Персональные ЭВМ 80-е годы.



90 – е годы



Четвертое поколение компьютеров зародилось в начале 80-х и существует по наши дни. Основой компьютеров этого поколения стали Сверхбольшие Интегральные Схемы (СБИС), в одном корпусе которых содержатся миллионы транзисторов. Цены снизились настолько, что компьютеры стали недорогими и нашли широкое применение в бизнесе и повседневной жизни. Мощность компьютера, занимавшего недавно большую комнату, переместилась в маленький корпус. Размеры оперативной памяти выросли до 7 и более гигабайт в больших машинах, применяемых для коммерческих расчетов; скорость обработки превысила 200 MIPS.

Технологии СБИС сделала возможным *микроминиатюризацию* – распространение компьютеров, которые столь малы, быстры и дешевы, что стали применяться повсеместно. К примеру, многие современные автомобили, стереосистемы, фото- и видеокамеры, игрушки, часы, даже устройства бытовой техники содержат микропроцессоры, управляющие работой этих устройств.