

# История ЭВМ



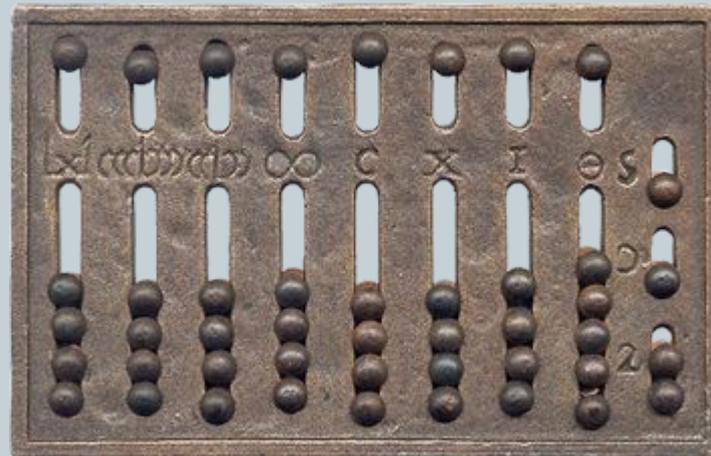


ЭВМ (электронно-вычислительная машина) (или компьютер) — это аппаратно-программное вычислительное устройство, реализованное на электронных компонентах и выполняющее заданные программой действия.

# Счётно-решающие средства до появления ЭВМ



Одним из первых устройств (VI—V вв. до н. э.), облегчающих вычисления, можно считать специальную доску для вычислений, названную «абак». Вычисления на ней производились перемещением камешков или костей в углубления досок из бронзы, камня или слоновой кости.



# Счётно-решающие средства до появления ЭВМ



В начале XVII столетия, когда математика стала играть ключевую роль в науке, всё острее ощущалась необходимость в изобретении счётной машины. И в середине века молодой французский математик и физик Блез Паскаль создал «суммирующую» машину, названной Паскалиной, которая кроме сложения выполняла и вычитание.



# Счётно-решающие средства до появления ЭВМ



В 1670—1680 гг. немецкий математик Готфрид Лейбниц сконструировал счётную машину, которая выполняла все арифметические действия. В течение следующих двухсот лет было изобретено и построено ещё несколько подобных счётных устройств, которые, однако, из-за своих недостатков, в том числе из-за медлительности в работе, не получили широкого распространения.

# Счётно-решающие средства до появления ЭВМ



Лишь в 1878 году русский ученый П. Чебышёв предложил счётную машину, выполнявшую сложение и вычитание многозначных чисел. Наибольшую популярность получил тогда арифмометр, сконструированный петербургским инженером Однером в 1874 году. Конструкция прибора оказалась весьма удачной, так как позволяла довольно быстро выполнять все четыре арифметических действия.

# Счётно-решающие средства до появления ЭВМ

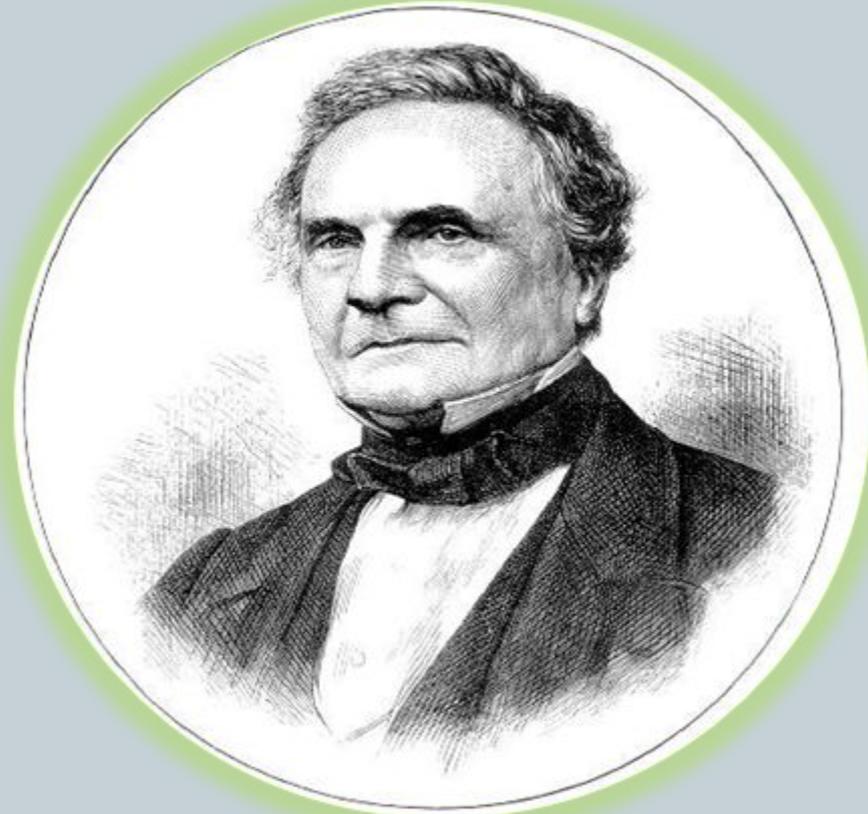


В 30-е годы XX столетия в Советском Союзе был разработан более совершенный арифмометр — «Феликс». Эти счётные устройства использовались несколько десятилетий, став основным техническим средством облегчения человеческого труда. Выпускались с 1929 по 1978 год.



# Создание первых компьютеров

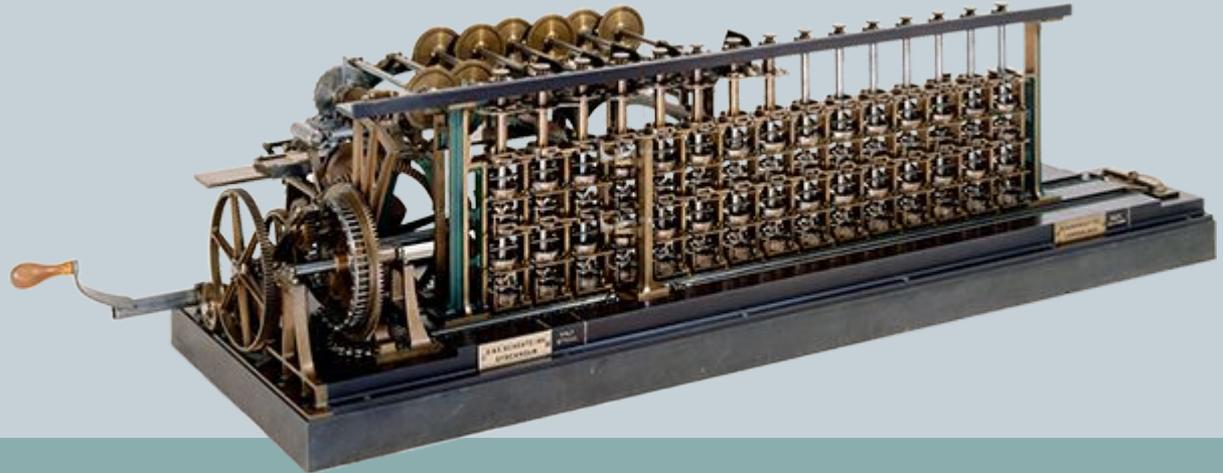
В 1812 году английский математик и экономист Чарльз Бэббидж начал работу над созданием, так называемой «разностной» машины, которая, по его замыслу, должна была не просто выполнять арифметические действия, а проводить вычисления по программе, задающей определённую функцию. В качестве основного элемента своей машины Бэббидж взял зубчатое колесо для запоминания одного разряда числа.



# Создание первых компьютеров



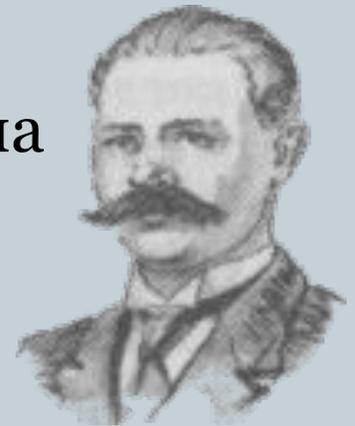
В 1834 году Бэббидж приступил к созданию «аналитической» машины. Машина Бэббиджа предполагалась как чисто механическое устройство с паровым приводом. Она состояла из хранилища для чисел, устройства для производства арифметических действий над числами и устройства, управляющего операциями машины в нужной последовательности, включая перенос чисел из одного места в другое. Бэббидж работал над созданием своей машины до конца своей жизни.



# Создание первых компьютеров



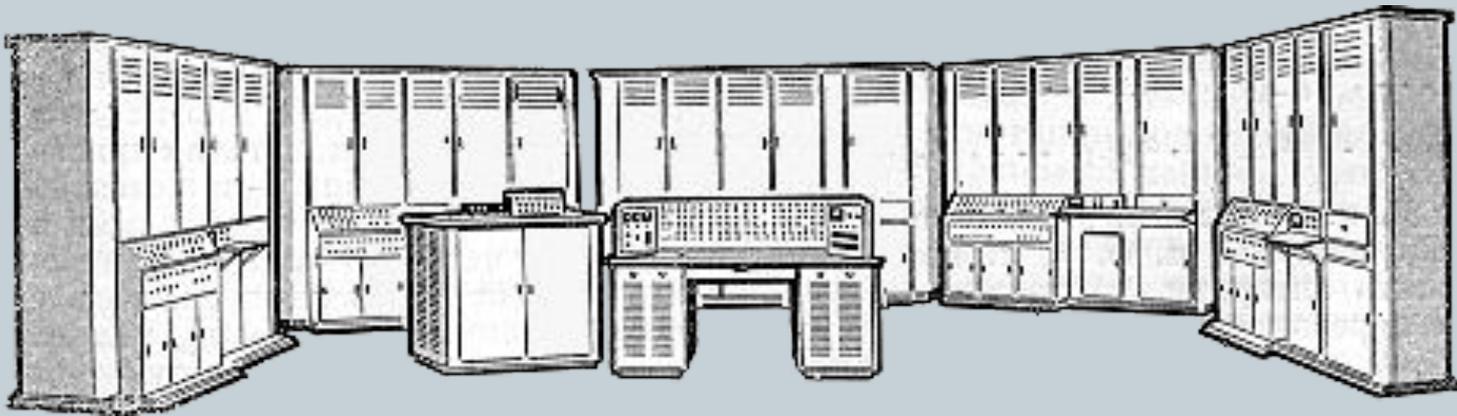
После Бэббиджа значительный вклад в развитие техники автоматизации счёта внёс американский изобретатель Г. Холлерит, который в 1890 году впервые построил ручной перфоратор для нанесения цифровых данных на перфокарты и ввёл механическую сортировку для раскладки этих перфокарт в зависимости от места пробива. Им была построена машина — табулятор, которая прощупывала отверстия на перфокартах, воспринимала их как соответствующие числа и подсчитывала их.



# Создание первых компьютеров



Новый инструмент — ЭВМ — служит человеку пока лишь чуть больше полвека. ЭВМ — одно из величайших изобретений середины XX века, изменивших человеческую жизнь во многих её проявлениях.



# Создание первых компьютеров



Первым создателем автоматической вычислительной машины считается немецкий учёный К. Цузе. Работы им начаты в 1933 году, а в 1936 году он построил модель механической вычислительной машины, в которой использовалась двоичная система счисления, форма представления чисел с «плавающей» запятой, трёхадресная система программирования и перфокарты.



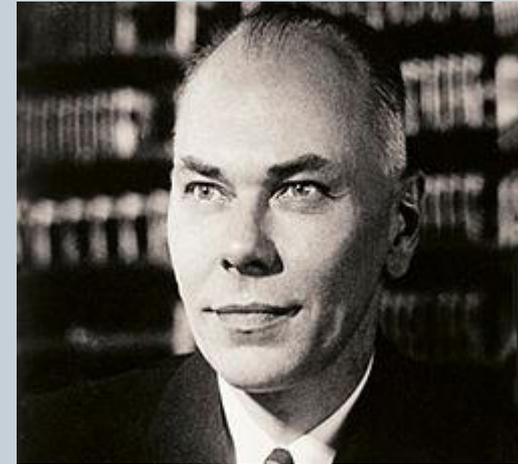
# Создание первых компьютеров



Независимо от Цузе построением релейных автоматических вычислительных машин занимались в США Д. Штибитц и Г. Айкен.

Д. Штибитц, тогда работавший в фирме Bell, собрал на телефонных реле первые суммирующие схемы.

Другую идею релейного компьютера выдвинул в 1937 году аспирант Гарвардского университета Г. Айкен. Его идеей заинтересовалась фирма IBM. Работа по проектированию и постройки машины, названной «Марк-1», началась в 1939 году и продолжалась 5 лет.



Г. Айкен



Д. Штибитц

# Создание первых компьютеров

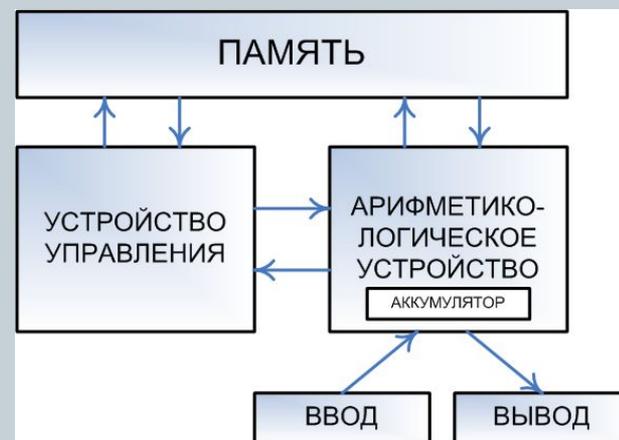
Долгое время считалось, что ENIAC единственный электронный компьютер, но в 1975 году Великобритания сообщила о том, что уже с декабря 1945 года в государственном институте Блетчли-Парк работал первый программируемый ЭВМ «Колосс», но для правильной оценки компьютера Англия не предоставила много данных.





Вот как представлял фон Нейман свою ЭВМ:

1. Машина должна состоять из основных органов: орган арифметики, памяти, управления и связи с оператором, чтобы машина не зависела от оператора.
2. Она должна запоминать не только цифровую информацию, но и команды, управляющие программой, которая должна проводить операции над числами.
3. ЭВМ должна различать числовой код команды от числового кода числа.
4. У машины должен быть управляющий орган для выполнения команд, хранящихся в памяти.
5. В ней также должен быть арифметический орган для выполнения арифметических действий.
6. И, наконец, в её состав должен входить орган ввода-вывода.



Архитектура фон Неймана