



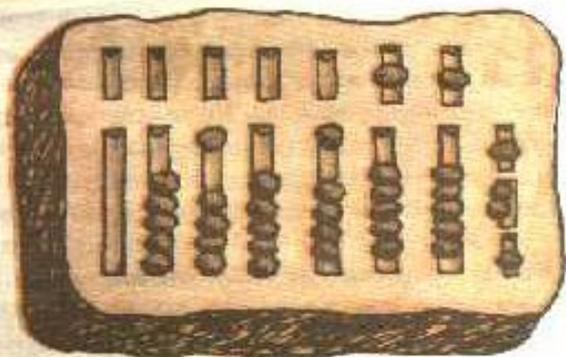
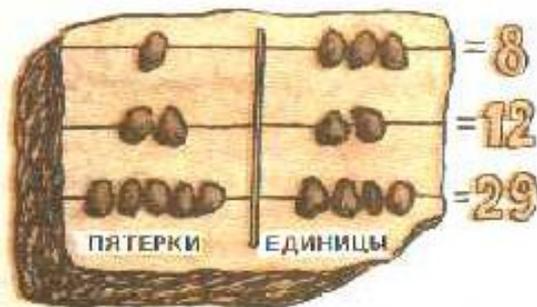
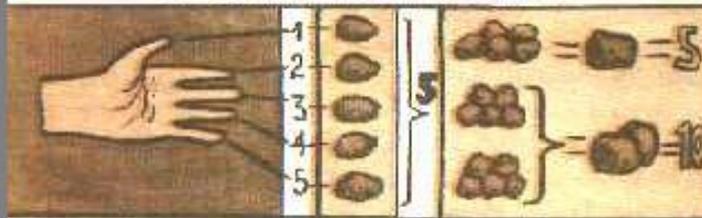
История развития вычислительных средств





История развития вычислительных средств

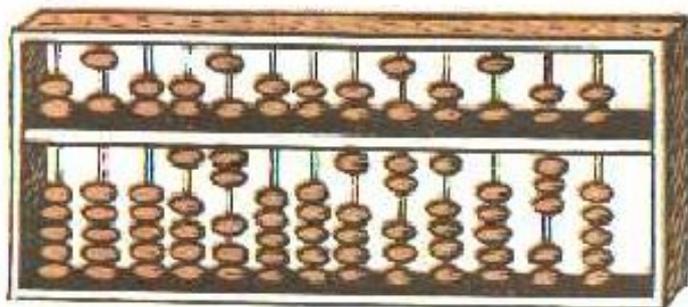




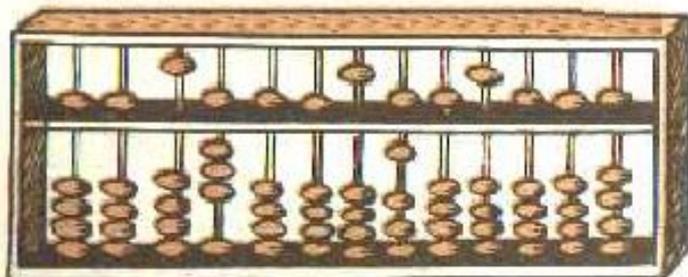
Римский АБАК

В V – IV вв. до н.э. созданы древнейшие из известных счётов — *«саламинская доска»* (по имени острова Саламин в Эгейском море), которая у греков и в Западной Европе назывались *«абак»*.

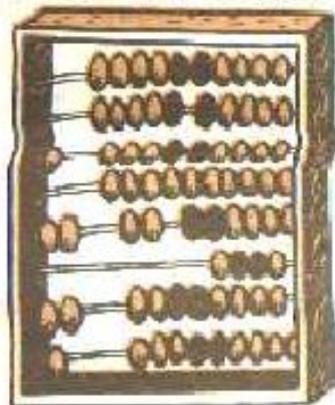
VI век Суан-пан (Китай)



XIV век Серобян (Япония)



XVI век Щоты (Россия)



У китайцев — *«суан-пан»*,
у японцев — *«серобян»*,
в России — *«щоты»*.

В XVII в. появились первые механические счетные устройства и машины:
20-е годы: английский математик Вильям Оутред придумал логарифмическую линейку

1614 г. – шотландский математик Джон Непер опубликовал «Описание таблиц логарифмов».

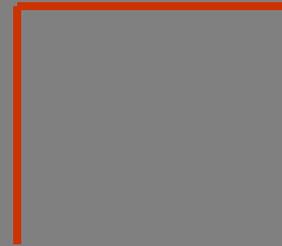
1617 г. – Непер опубликовал трактат «Счёт с помощью палочек».

1624 г. – Вильгельм Шиккард в письмах к И.Кеплеру описал устройство *«часов для счёта»*, в которых было реализовано сложение и вычитание, умножение и деление
В основе конструкции – «палочки Непера», свёрнутые в цилиндр.

Первые приспособления для счёта



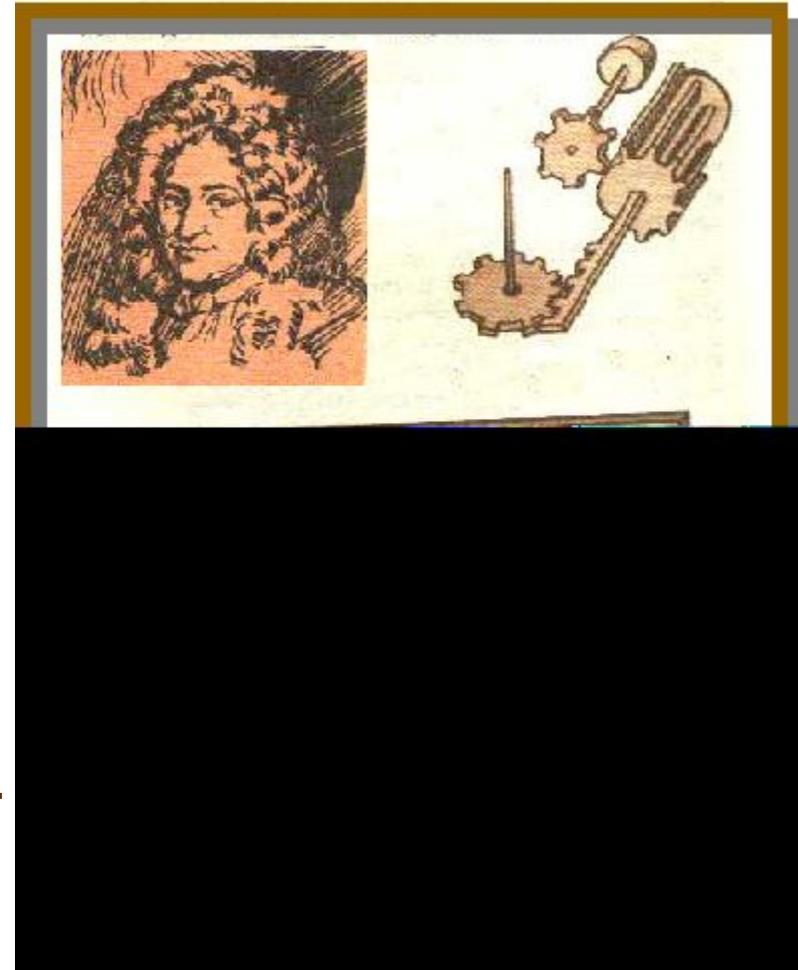
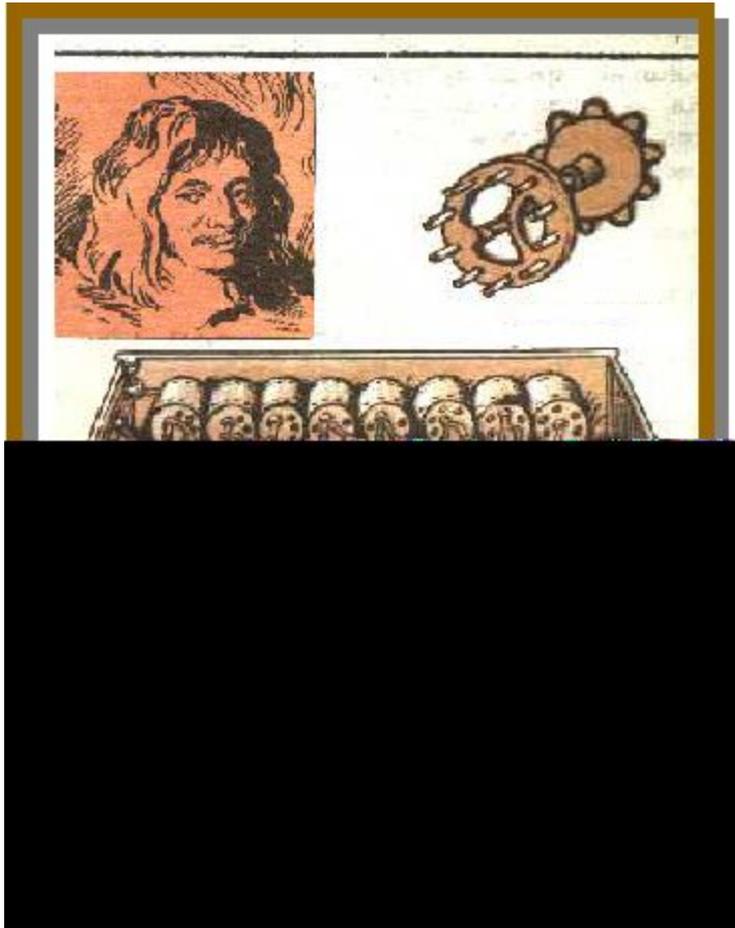
Счёты



Логарифмическая линейка



1642 г. – 18-летний французский физик и математик Блез Паскаль создает первую модель вычислительной машины «Паскалину» или «Паскалево колесо».



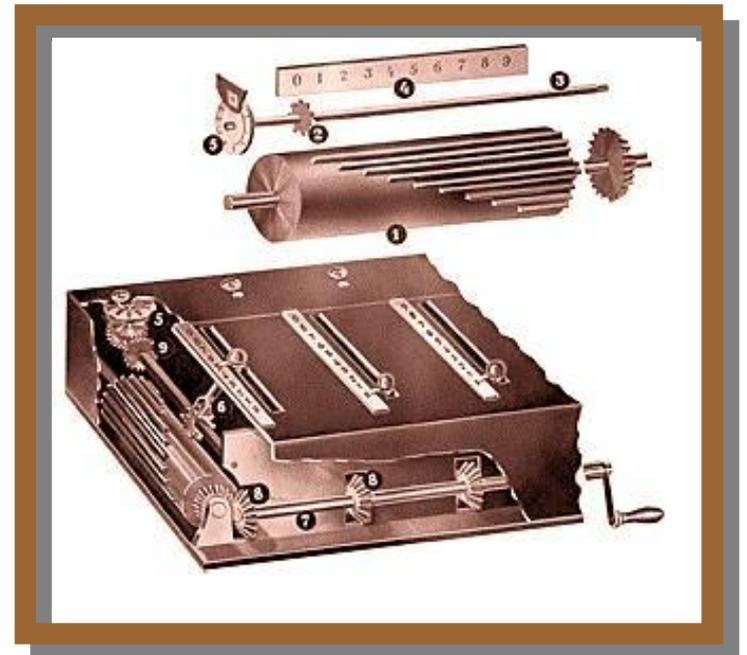
1670 г. – Готфрид Вильгельм Лейбниц дал первое описание своей счётной машины, которая механически производила сложение, вычитание, умножение и деление.

1770 г. — в г. Несвеже в Литве Е. Якобсон создаёт суммирующую машину, способную работать с 5-значными числами.

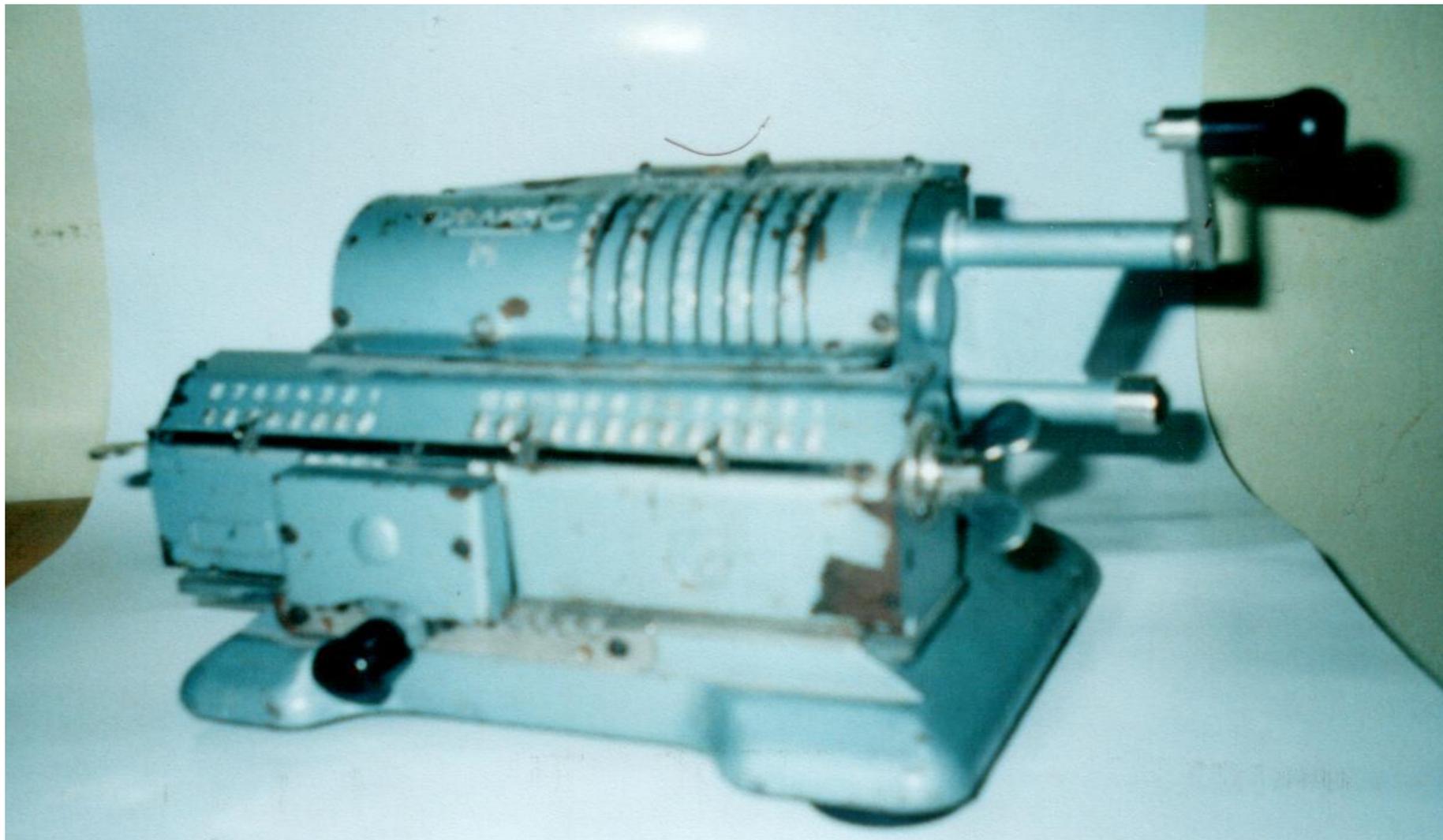


1770 г. — священник из Вюльтерберга Ган сконструировал несколько машин для астрономических вычислений.

1820 г. — эльзасец Карл Ксавье Томас изобрёл арифмометр и впервые в мире организовал промышленное производство арифмометров.



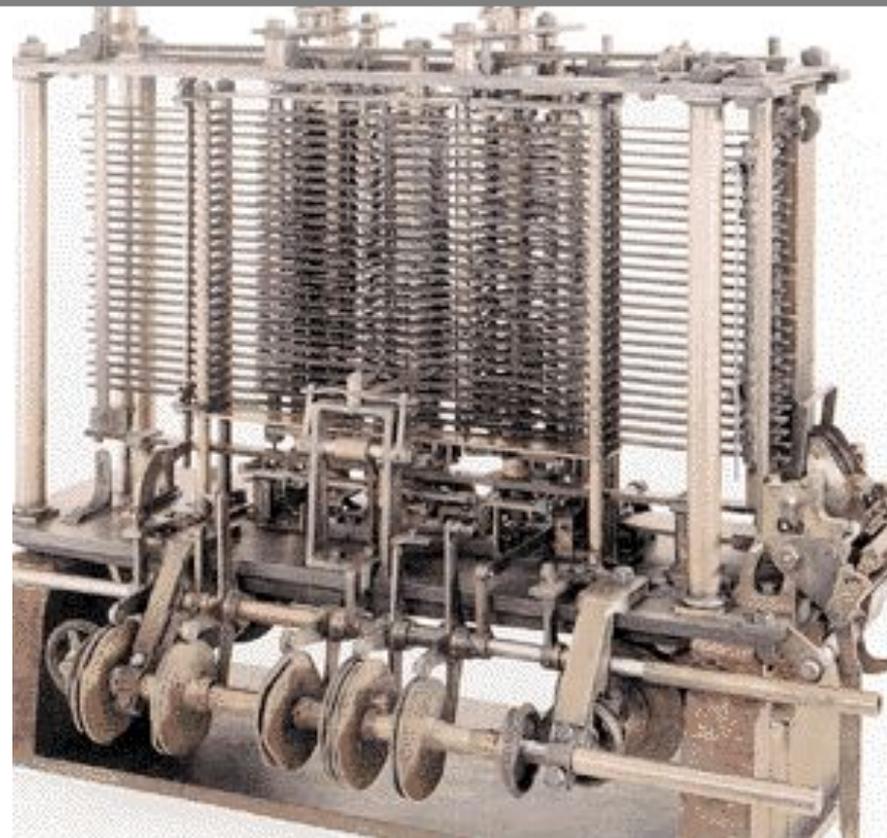
Арифмометр

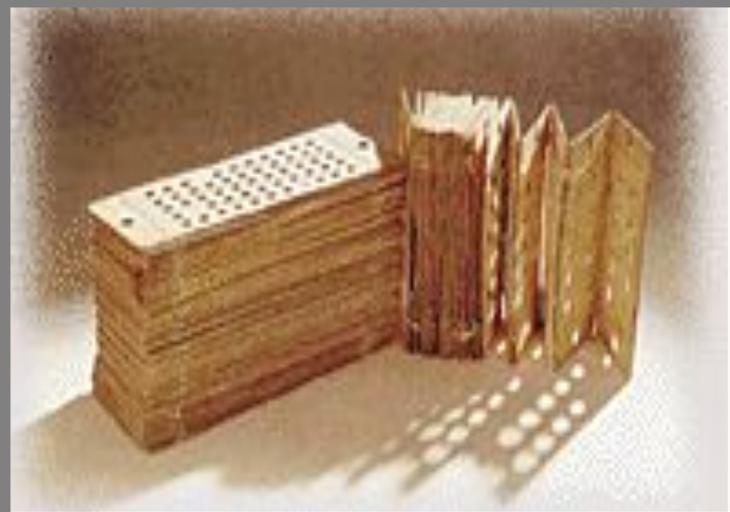


1823 г. – английский учёный Чарльз Бэббидж разработал проект *«Разностной машины»* – прообраз современной программно-управляемой машины. *«Аналитическая машина»* Бэббиджа имела 4 основные части: «склад» для хранения чисел, «мельницу» для операций над ними, устройство управления и устройства ввода/вывода.



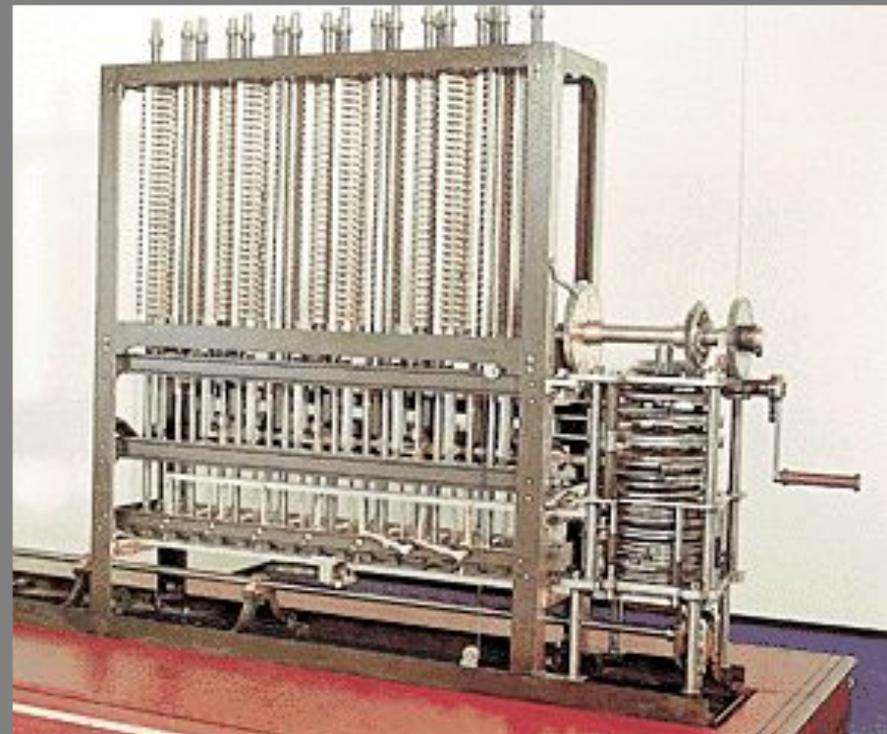
Леди Ада Августа Лавлейс составляла программы для машины Бэббиджа.





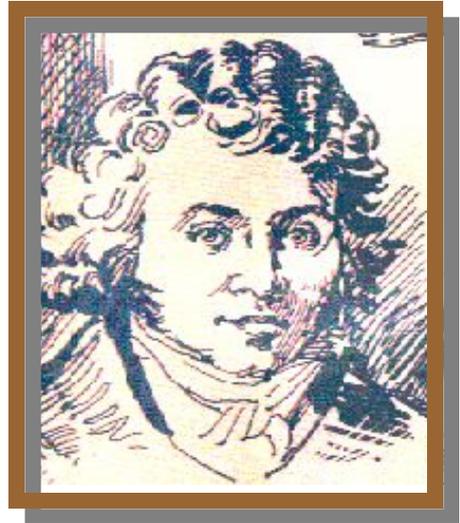
Перфокарты для «Аналитической машины».

Работы по изготовлению «Аналитической машины» были прерваны смертью Ч. Бэббиджа. Полностью «Разностная машина» Ч. Бэббиджа была достроена только в наше время в 1991 г. двумя инженерами Р. Криком и Б. Холловеем в Лондонском научном музее к 200-летию со дня рождения её автора. Она состоит из 4000 деталей и может вычислять разности 7-го порядка.

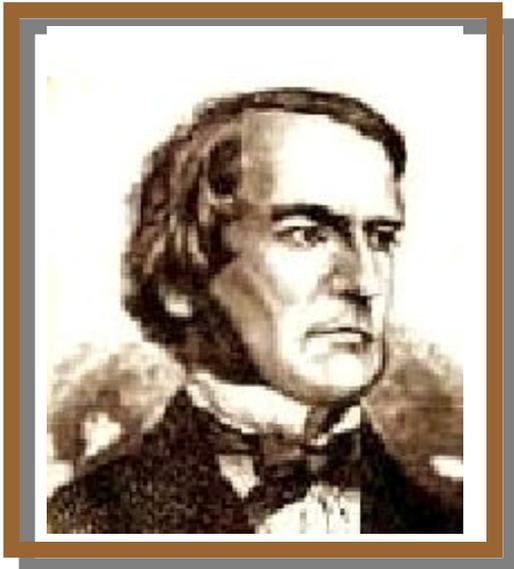


1828 г. – генерал-майор русской армии Ф. М. Слободской создаёт счётные приборы, которые вместе со специальными таблицами позволяли сводить арифметические действия к сложению и вычитанию.

1834 г. – французский академик, физик и математик Андре Мари Ампер выпустил книгу, в которой впервые применил термин «кибернетика».



1847 г. – английский математик-самоучка Джордж Буль в работе «Математический анализ логики» изложил основы булевой алгебры. Д. Буль считается основоположником современной математической логики.

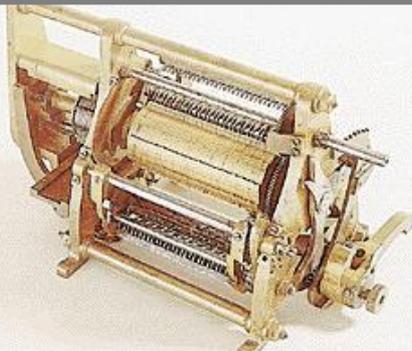
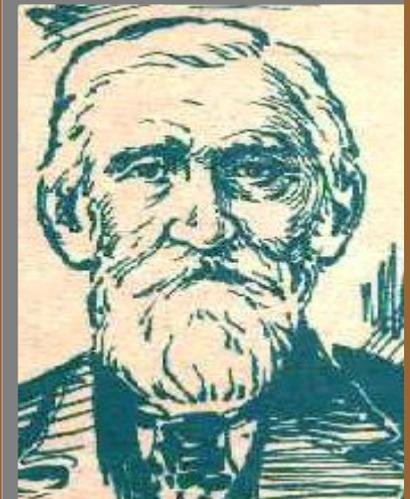




1867 г. – Владимир Яковлевич Буняковский – вице-президент Российской академии наук создаёт счётный механизм, основанный на принципе действия русских счётов.

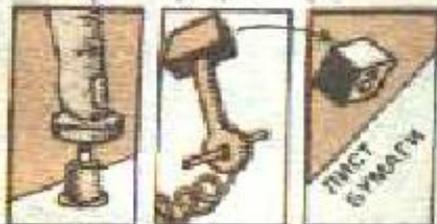
1867 г. – американский топограф К. Шоулз изобретает первую пишущую машинку.

1878 г. – русский математик и механик П. Л. Чебышев создаёт суммирующий аппарат.



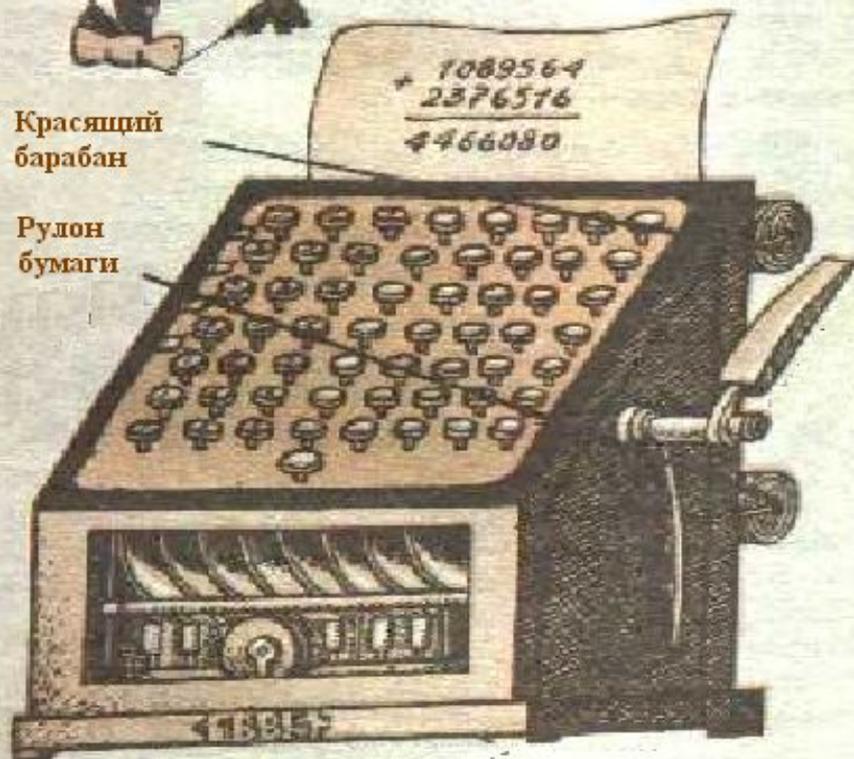
1880 г. – петербургский инженер Т. Однер конструирует арифмометр. Его модификация «Феликс» выпускалась в СССР до 50-х годов.

Получение оттиска на бумаге



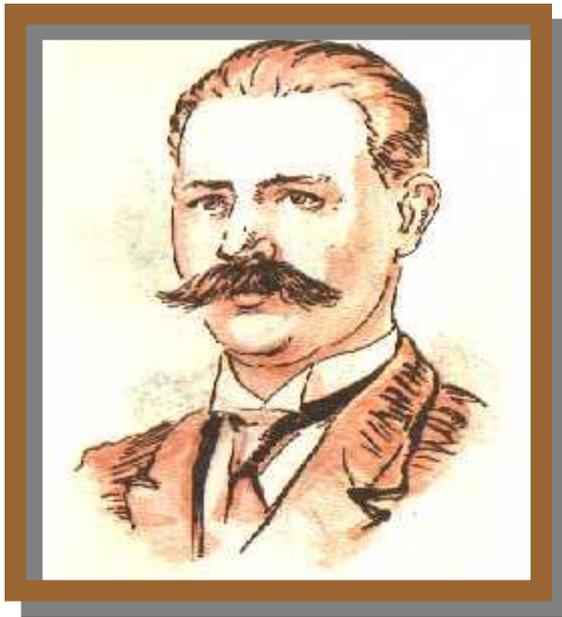
Красящий барабан

Рулон бумаги

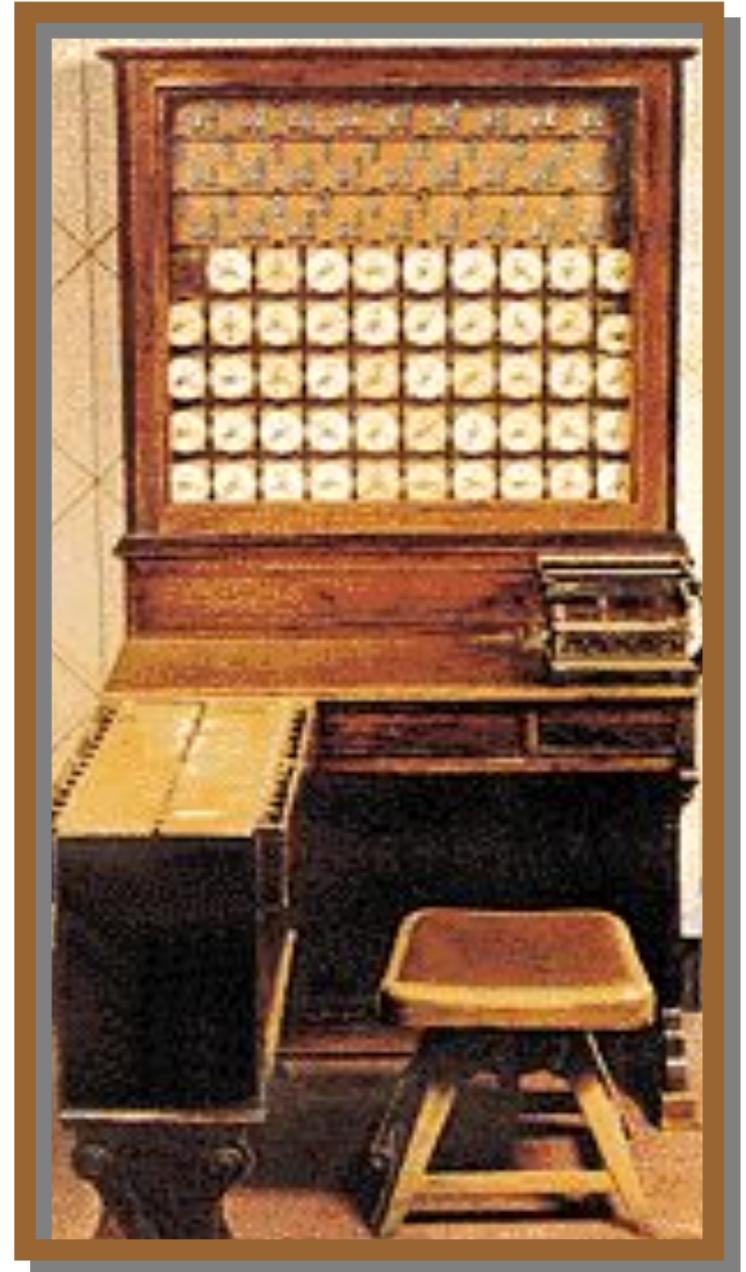


Суммирующая машина

1885 г. – американец У. Берроуз создаёт машину, которая печатает исходные цифры и результат вычислений.

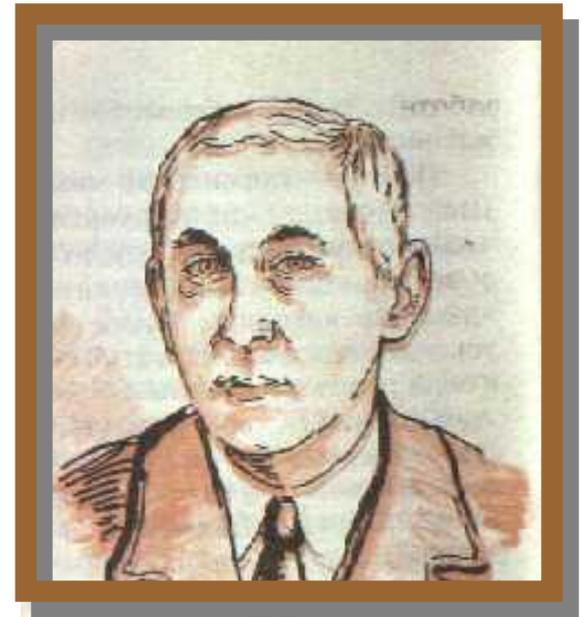


1888 г. – в США Г. Холлерит создаёт особое устройство – табулятор, в котором информация, нанесённая на перфокарты, расшифровывалась электрическим током.



1897 г. – английский физик Дж. Томсон сконструировал электронно-лучевую трубку.

1918 г. – учёный М. А. Бонч-Бруевич в России изобретает ламповый триггер.

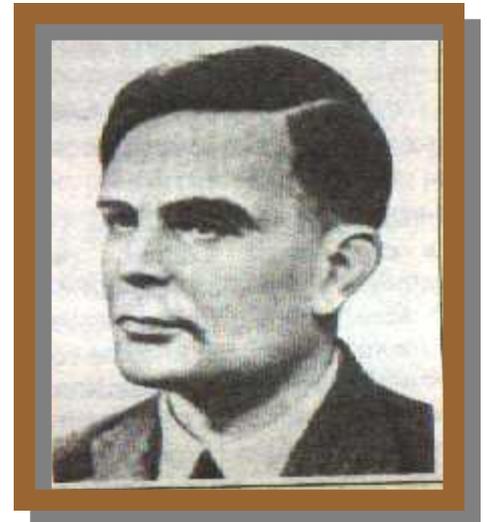




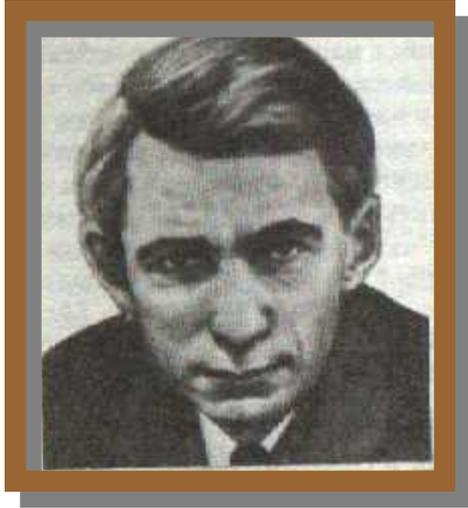
1928 г. – американский математик Дж. Нейман сформулировал основы теории игр, ныне применяемых в практике машинного моделирования. Он сформулировал основные принципы, лежащие в основе архитектуры вычислительной машины.

1936 г. – английский математик А. Тьюринг выдвинул и разработал идею абстрактной вычислительной машины.

«Машина Тьюринга» – гипотетический универсальный преобразователь дискретной информации, теоретическая вычислительная система.



1936 г. – немецкий инженер-кибернетик К. Зюс начал работу над универсальной автоматической цифровой машиной.



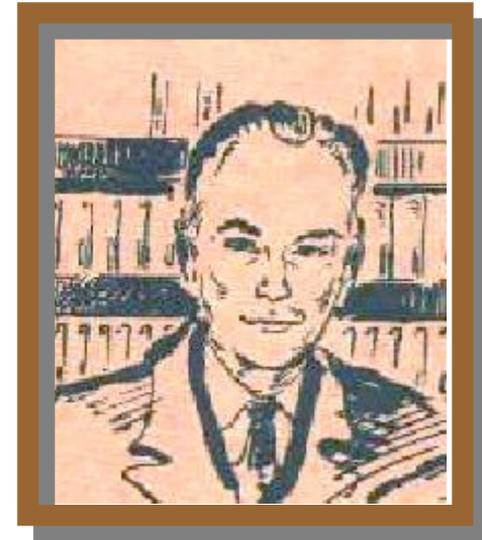
1938 г. – американский математик и инженер Клод Шеннон связал Булеву алгебру (аппарат математической логики), двоичную систему кодирования и релейно-контактные переключательные схемы, заложив основы будущих ЭВМ.

1939 г. – Дж. Стибниц завершил работу над релейной машиной «Белл», которая выполняла арифметические действия в двоично-пятеричной системе. Управлялась она программной перфолентой.

1941 г. – в Германии введены в эксплуатацию первые в мире универсальные цифровые вычислительные машины на электромеханических элементах **«Зюс-2»** и **«Зюс-3»**.

1944 г. – американский математик Говард Айкен сконструировал в Гарвардском университете автоматическую вычислительную машину **АВМ «Марк-1»** с программным управлением на релейных и механических элементах.

1946 г. – американский инженер - электронщик Д. П. Эккерт и физик Д. У. Моучли сконструировали в Пенсильванском университете первую ЭВМ **«ENIAC»** (**Electronic Numerical Integrator and Computer**). Она состояла из **20 тыс.** электронных ламп.





1947 – 1948 гг. – академик С. А. Лебедев в Институте электроники АН УССР начинает работу по созданию **МЭСМ (Малой Электронной Счётной Машины).**

1948 г. – американский математик Норберт Винер выпустил книгу «Кибернетика, или Управление и связь у животных».

Это положило начало развитию теории автоматов и становлению кибернетики – науки об управлении и передаче информации.



1949 г. – в Кембриджском университете под руководством профессора М. Уилкса создана первая в мире вычислительная машина с хранимой программой **ЭДСАК**.



1949 г. – под руководством Дж. фон Неймана разработан компьютер **MANIAC (Mathematical Analyzer Numerical Integrator and Computer)**.

1952 г. – закончена разработка **БЭСМ** (Большой Электронной Счётной Машины) с быстродействием около 10 тыс. операций в секунду под руководством Сергея Алексеевича Лебедева.



1958 г. – в СССР создана ЭВМ **М-20** со средним быстродействием 20 тыс. операций в секунду – самая мощная ЭВМ 50-х годов в Европе.

1963 г. – создана первая мышка.



1961 г. – в продажу поступила первая выполненная на пластине кремния интегральная схема (ИС).



1965 г. – начал выпуск семейства машин третьего поколения **IBM/360** (США).



1970-е г. – начал выпуск семейства малых ЭВМ международной системы (СМ ЭВМ). На фотографии ЭВМ **СМ-3**.

1984 г. – Корпорация Apple Computer выпустила компьютер **Macintosh** – первую модель знаменитого впоследствии семейства Macintosh с удобной для пользователя операционной системой.

