

История ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

выполнила ученица 9 Б класса

Зорунц Грета



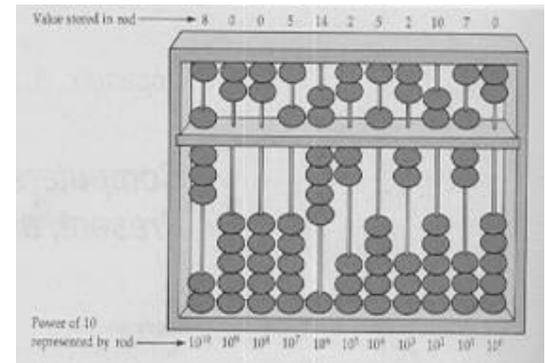
1. Счет на пальцах.

Счет на пальцах, несомненно, самый древний и наиболее простой способ вычисления. Обнаруженная в раскопках так называемая "вестоничская кость" с зарубками, оставленная древним человеком ещё **30 тыс. лет до нашей эры**, позволяет историкам предположить, что уже тогда предки современного человека были знакомы с зачатками счета. У многих народов пальцы рук остаются инструментом счета и на более высоких ступенях развития. К числу этих народов принадлежали и греки, сохраняющие счет на пальцах в качестве практического средства очень долгое время. Например, в комедии «Ос» Аристофана (конец V и начало IV века до н. э.) одно из действующих лиц доказывает здесь своему собеседнику: «Подсчитай попросту на руках, все подати, поступающие нам от городов, да сверх того налоги, многочисленные сотые доли, судебные пошлины, рыночные сборы, морские пошлины, арендную плату и откупа. Все это вместе дает нам примерно две тысячи талантов (в год). Из этой суммы теперь положи ежегодную плату шести тысячам судей — больше пока не наберется в стране,— очевидно, получится у нас сто пятьдесят талантов».



2. Счет на камнях.

Чтобы сделать процесс счета более удобным, первобытный человек начал использовать вместо пальцев небольшие камни. Он складывал из камней пирамиду и определял, сколько в ней камней, но если число велико, то подсчитать количество камней на глаз трудно. Поэтому он стал складывать из камней более мелкие пирамиды одинаковой величины, а из-за того что на руках десять пальцев, то пирамиду составляли именно десять камней.



3. Счет на Абаке.

Следующим шагом было создание древнейших из известных счетов – "саламинская доска" по имени острова Саламин в Эгейском море – которые у греков и в Западной Европе назывались "абак", у китайцев – "суан - пан", у японцев – "серобян". Вычисления на них проводились путем перемещения счетных костей и камешков (калькулей) в полосковых углублениях досок из бронзы, камня, слоновой кости, цветного стекла. Эти счеты сохранились до эпохи Возрождения, а в видоизмененном виде сначала как "дощатый щот" и как русские счеты до настоящего времени.

В своей примитивной форме абак представлял собой дощечку (позднее он принял вид доски, разделенной на колонки перегородками). На ней проводились линии, разделявшие ее на колонки, а камешки раскладывались в эти колонки по тому же позиционному принципу, по которому кладется число на наши счеты. Это нам известно от ряда греческих авторов. Абак был «походным инструментом» греческого купца. О его коммерческом назначении свидетельствует то обстоятельство, что значения, приписываемые камешку в различных колонках, не выдержаны в постоянном числовом отношении друг к другу, а сообразованы с

отношениями различных денежных единиц.



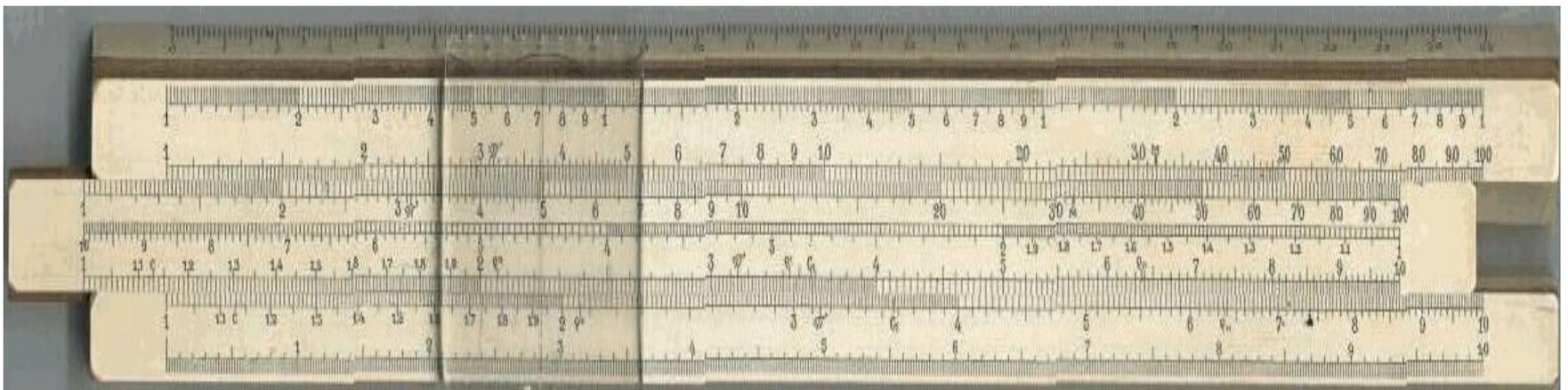
4. Палочки Непера.

Первым устройством для выполнения умножения был набор деревянных брусков, известных как палочки Непера. Они были изобретены шотландцем Джоном Непером (1550-1617гг.). На таком наборе из деревянных брусков была размещена

таблица умножения. Кроме того, Джон Непер изобрел логарифмы.

5. Логарифмическая линейка.

В 1654 г. Роберт Биссакар, а в 1657 г. независимо С. Патридж (Англия) разработали прямоугольную логарифмическую линейку - это счетный инструмент для упрощения вычислений, с помощью которого операции над числами заменяются операциями над логарифмами этих чисел. Конструкция линейки сохранилась в основном до наших дней. Вычисления с помощью логарифмической линейки производятся просто, быстро, но приближенно. И, следовательно, она не годится для точных, например финансовых, расчетов.



Общая история периода

Эскиз механического тринадцатиразрядного суммирующего устройства с десятию колесами был разработан еще Леонардо да Винчи (1452—1519). По этим чертежам в наши дни фирма IBM в целях рекламы

построила работоспособную машину. Эскиз механического тринадцатиразрядного суммирующего устройства с десятию колесами был разработан еще Леонардо да Винчи (1452—1519). По этим чертежам в наши дни фирма IBM в целях рекламы

первая механическая счетная машина была изготовлена в 1623 г. профессором математики Вильгельмом Шиккардом (1592—1636). В ней

были механизированы операции сложения и вычитания, а умножение и деление выполнялось с элементами механизации. Но машина Шиккарда

была механизированы операции сложения и вычитания, а умножение и деление выполнялось с элементами механизации. Но машина Шиккарда

вскоре сгорела во время пожара. Поэтому биография механических вычислительных устройств ведется от суммирующей машины, изготовленной в 1642 г. Блезом Паскалем (1623—1662), в дальнейшем великим математиком и физиком.

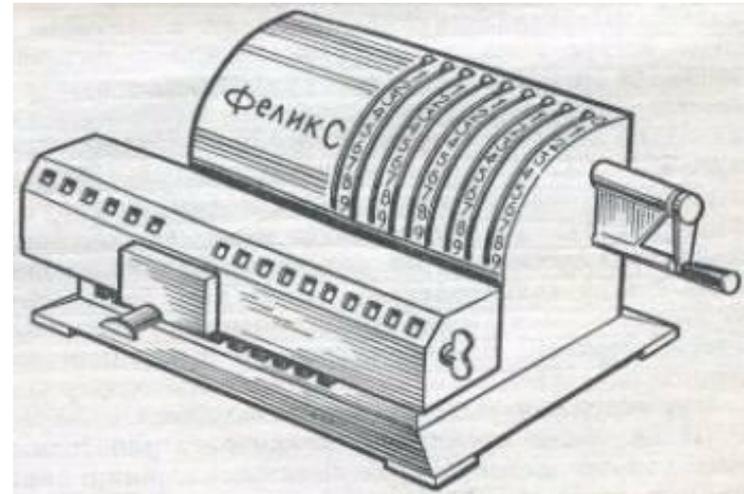
В 1673 г. другой великий математик Готфрид Лейбниц разработал счетное устройство, на котором уже можно было умножать и делить. С

В 1673 г. другой великий математик Готфрид Лейбниц разработал счетное устройство, на котором уже можно было умножать и делить. С

некоторыми усовершенствованиями эти машины, а названы они были арифмометрами; использовались до недавнего времени. некоторыми усовершенствованиями эти машины арифмометрами, использовались до недавнего



В 1880г. В.Т. Однер создает в России арифмометр с зубчаткой с переменным количеством зубцов, а в 1890 году налаживает массовый выпуск усовершенствованных арифмометров, которые в первой четверти 19-ого века были основными математическими машинами, нашедшими применение во всем мире. Их модернизация "Феликс" выпускалась в СССР до 50-х годов. Мысль о создании автоматической вычислительной машины, которая бы работала без участия человека, впервые была высказана английским математиком [Чарльзом Бэббиджем](#) (1791—1864) в начале XIX в. В 1820—1822 гг. он построил машину, которая могла вычислять таблицы значений многочленов второго порядка.



1. Машина Блеза Паскаля.

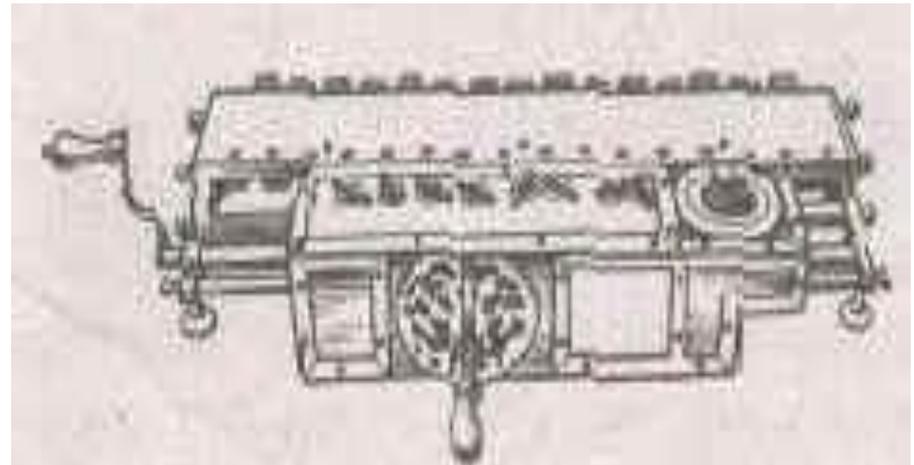
Считается, что первую механическую машину, которая могла выполнять сложение и вычитание, изобрел в 1646г. молодой 18-летний французский математик и физик Блез Паскаль. Она называется "паскалина".

Формой своей машина напоминала длинный сундучок. Она была достаточно громоздка, имела несколько специальных рукояток, при помощи которых осуществлялось управление, имела ряд маленьких колес с зубьями. Первое колесо считало единицы, второе - десятки, третье - сотни и т.д. Сложение в машине Паскаля производится вращением колес вперед. Двигая их обратно, выполняется вычитание.



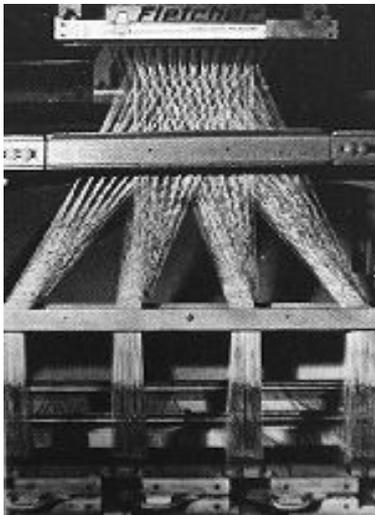
Машина Готфрида Лейбница

Следующим шагом было изобретение машины, которая могла выполнять умножение и деление. Такую машину изобрел в 1671 г. немец [Готфрид Лейбниц](#). Хотя машина Лейбница и была похожа на "Паскалину", она имела движущуюся часть и ручку, с помощью которой можно было крутить специальное колесо или цилиндры, расположенные внутри аппарата. Такой механизм позволил ускорить повторяющиеся операции сложения, необходимые для умножения. Само повторение тоже осуществлялось автоматически.



2.Перфокарты Жаккара.

Французский ткач и механик Жозеф Жаккар создал первый образец машины, управляемой введением в нее информацией. В 1802 г. он построил машину, которая облегчила процесс производства тканей со сложным узором. При изготовлении такой ткани нужно поднять или опустить каждую из ряда нитей. После этого ткацкий станок протягивает между поднятыми и пущенными нитями другую нить. Затем каждая из нитей опускается или поднимается в определенном порядке и станок снова пропускает через них нить. Этот процесс многократно повторяется до тех пор, пока не будет получена нужная длина ткани с узором. Для задания узора на ткани Жаккар использовал ряды отверстий на картах. Если применялось десять нитей, то в каждом ряду карты предусматривалось место для десяти отверстий. Карта закреплялась на станке в устройстве, которое могло обнаруживать отверстия на карте. Это устройство с помощью щупов проверяло каждый ряд отверстий на карте. Информация на карте управляла станком





3. Разностная машина Чарльза Бэббиджа

В 1822 г. англичанин Чарльз Бэббидж построил счетное устройство, которое назвал разностной машиной. В эту машину вводилась информация на картах. Для выполнения ряда математических операций в машине применялись цифровые колеса с зубьями. Десять лет спустя Бэббидж спроектировал другое счетное устройство, гораздо более совершенное, которое назвал аналитической машиной.

Друг Бэббиджа, графиня Ада Августа Лавлейс, показала, как можно использовать аналитическую машину для выполнения ряда конкретных вычислений. **Чарльза Бэббиджа считают изобретателем компьютера, а Аду Лавлейс называют первым программистом компьютера.**

В 1985 г. сотрудники Музея науки в Лондоне решили выяснить наконец, возможно ли на самом деле построить вычислительную машину Бэббиджа. После нескольких лет напряженной работы старания увенчались успехом. В ноябре 1991 г. незадолго до двухсотлетия со дня рождения знаменитого изобретателя, разностная машина впервые произвела серьезные вычисления.

После смерти Бэббиджа умер и его сын, но перед этим он успел построить несколько миникопий разностной машины Бэббиджа и разослать их по всему миру, дабы увековечить эту машину. В октябре 1995 года одна из тех копий была продана на лондонском аукционе австралийскому музею электричества в Сиднее за \$200,000.

4.Герман Холлерит.

В конце XIX в. были созданы более сложные механические устройства. Самым важным из них было устройство, разработанное американцем [Германом Холлеритом](#). Исключительность его заключалась в том, что в нем впервые была употреблена идея перфокарт и расчеты велись с помощью электрического тока. Это сочетание делало машину настолько работоспособной, что она получила широкое применение в своё время. Например, при переписи населения в США, проведенной в 1890 г., Холлерит, с помощью своих машин, смог выполнить за три года то, что вручную делалось бы в течении семи лет, причем гораздо большим числом людей.

