

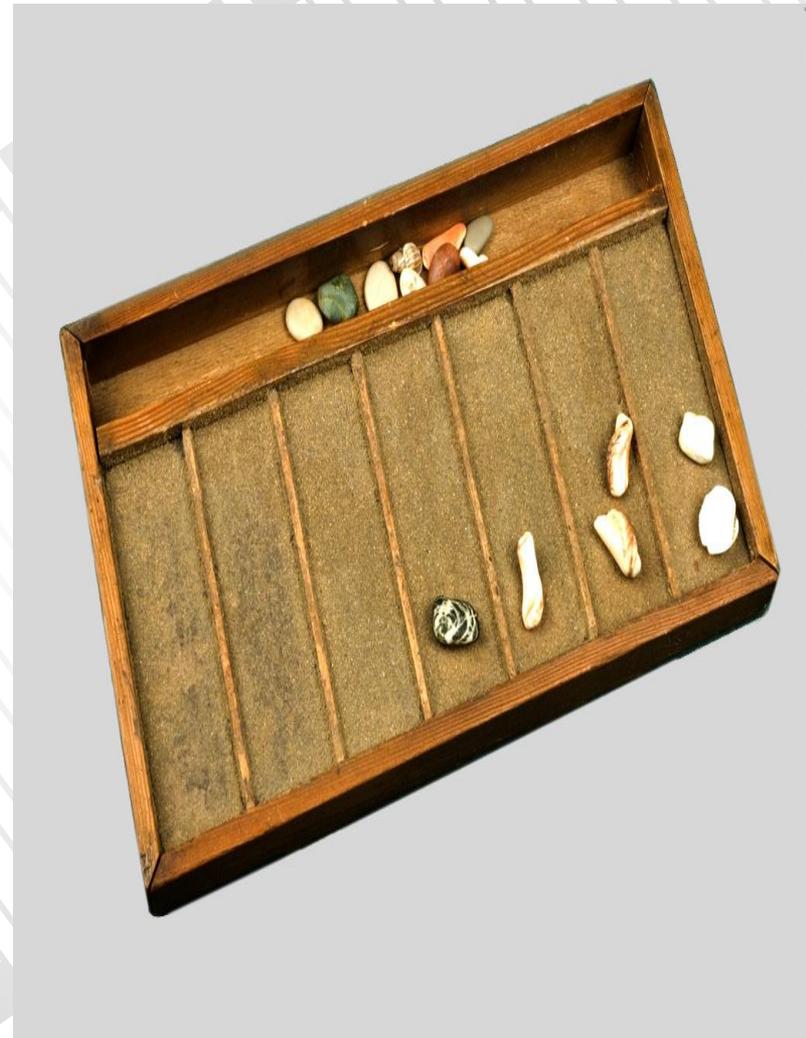


История счетных приборов

В древние времена у всех народов был только один способ счёта – ручной. Двух рук вполне хватало, когда надо было посчитать до десяти. А если приходилось считать большие числа, человек принимался усердно махать руками, то загибая, то выставляя нужное количество пальцев.

Когда люди стали заниматься торговлей, им понадобились счётные устройства. Одно из первых таких устройств – **абак**, было создано около 5 тысяч лет назад в Древней Элладе.

Аба́к (греч. Αβα-доска) - счётная доска, применявшаяся для арифметических вычислений приблизительно с IV века до н. э. в Древней Греции, Древнем Риме.

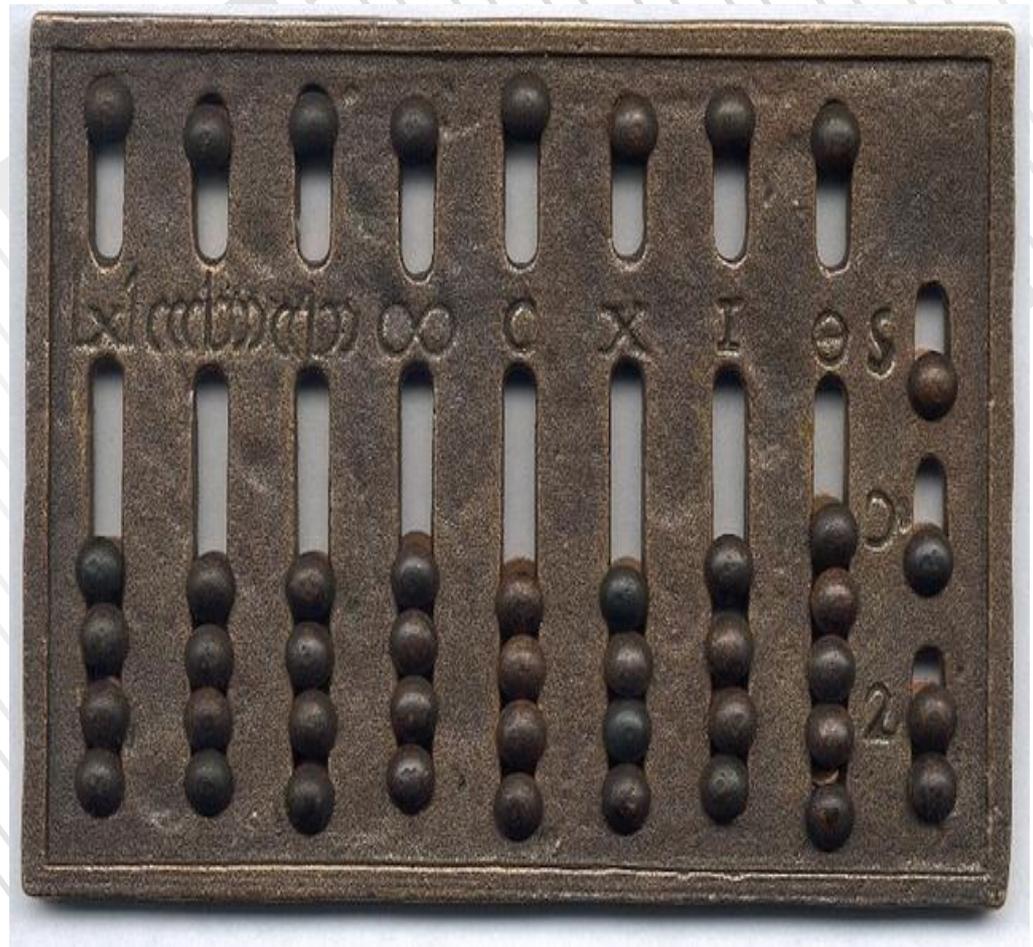




В Грецию абак завезен финикийцами и стал там "походным инструментом" греческих купцов. В 1846 г. на острове Саламин был найден единственный сохранившийся греческий абак - "саламинская плита", в виде мраморной доски 150x75 см. Абаки получили широкое практическое использование в мире. В результате длительной эволюции сложились три классические формы абака (китайские, японские и русские счеты), сохранившие свое значение до последнего времени.

В древнем Риме усовершенствовали абак и помимо каменных плит использовали бронзу, слоновую кость и цветное стекло. Вертикальные желобки в римском абаке делились на 2 части. Желобки нижнего поля служили для счета от единице до 5, если в нижнем желобке набиралось 5 шариков, то в верхнее отделение добавлялся один шарик, а из нижнего все шарики снимались.

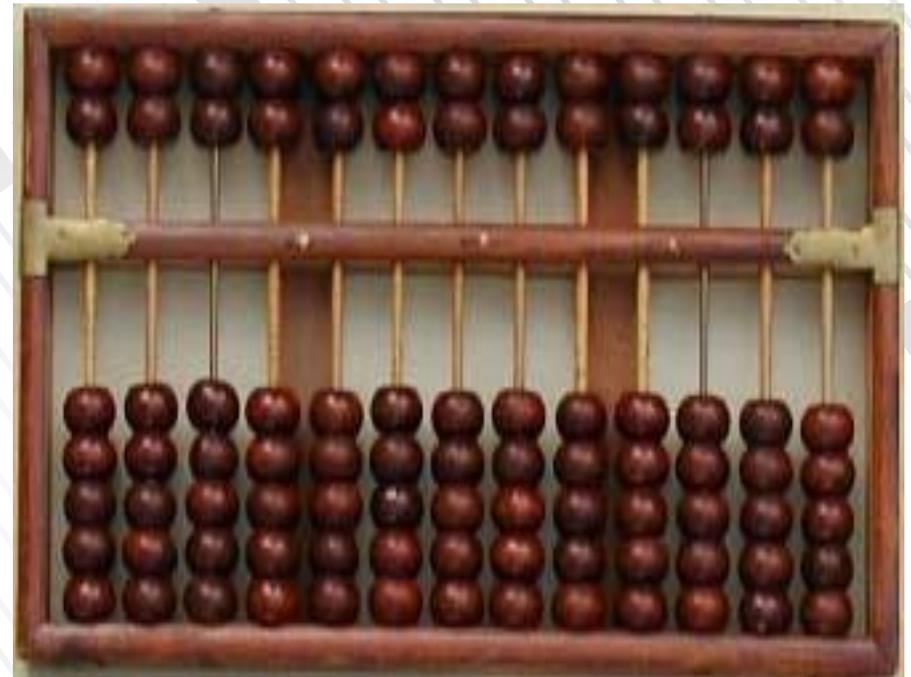
В неаполитанском музее древностей хранится римский абак, представляющий собой доску с прорезанными щелями, вдоль которых передвигались камушки. На доске располагалось восемь длинных щелей и восемь коротких, расположенных над длинными. Над каждой длинной щелью имеется обозначение, описывающее назначение щели (слева на право)



Суаньпань

Китайская разновидность абака - **суаньпань** («суань» - «считать») - появилась в VI веке н. э.

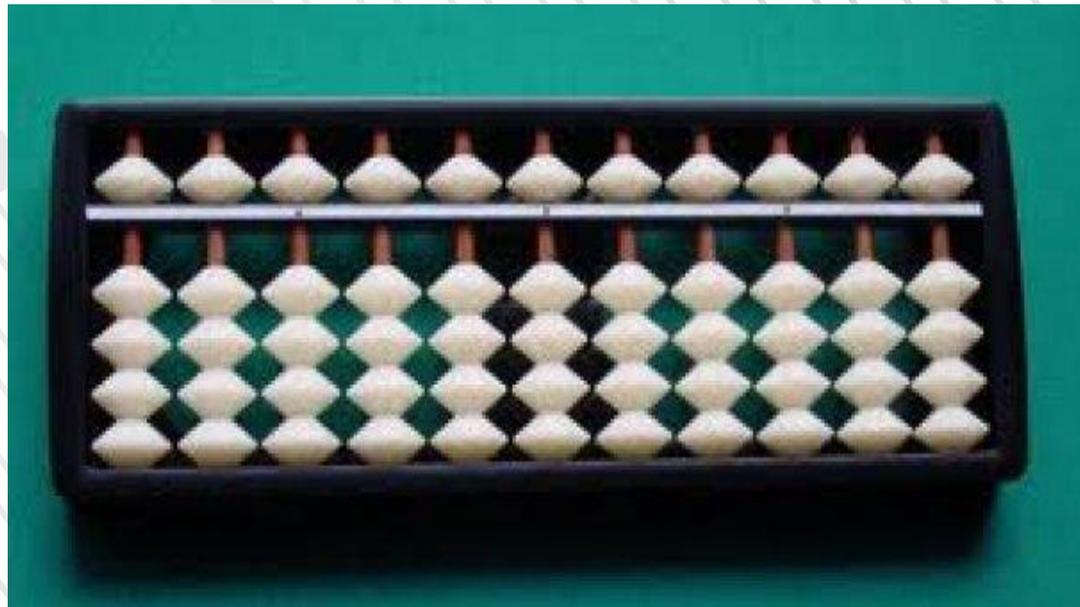
Суаньпань представляет собой прямоугольную раму, в которой натянуты 12 или более параллельных проволок. Перпендикулярно проволокам проведена перегородка, разделяющая рамку на две неравные части. В большом отделении на каждой проволоке нанизано по пять подвижных шариков, в меньшем по два. Проволоки соответствуют десятичным разрядам, каждый шарик меньшего отделения имеет значение, равное значению пяти шариков большего отделения на той же проволоке.



Соробан

Соробан- японский вариант абака.

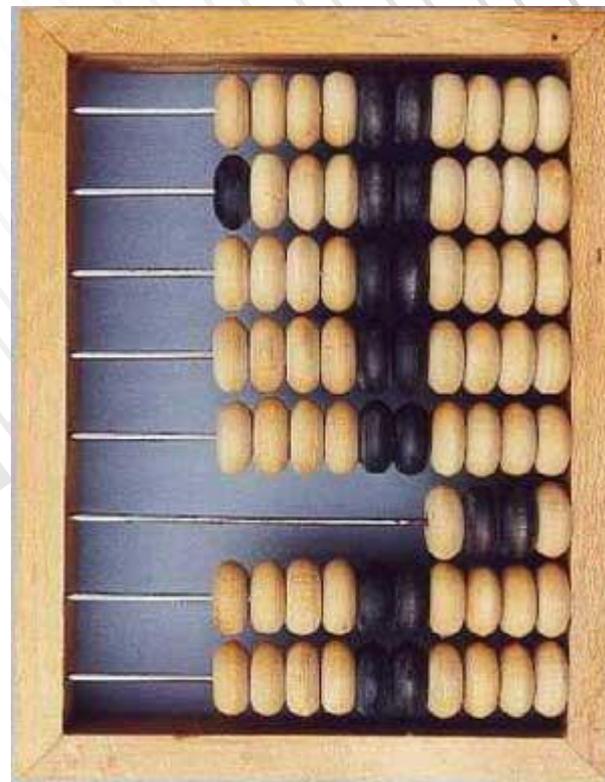
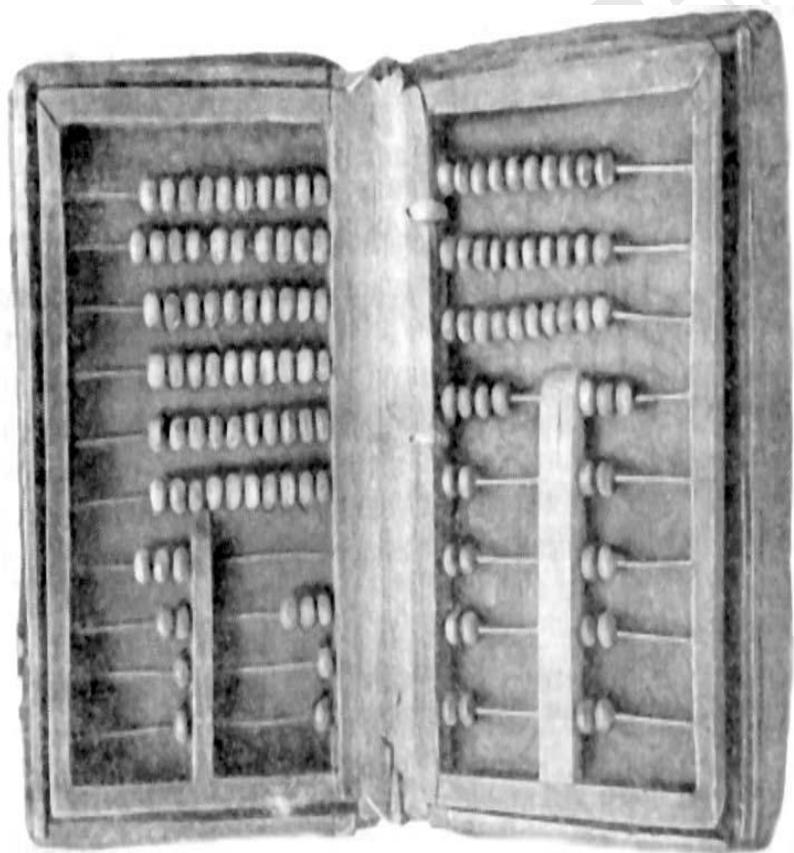
Соробан представлял собой прямоугольную рамку, содержащую от 23 до 27 вертикальных палочек. Количество палочек определяло максимальную разрядность числа, с которым можно было работать. На каждую палочку нанизывалось 5 косточек, разделенных поперечной планкой – над планкой одна косточка, под планкой четыре. Косточки под планкой означают единицы, над планкой – пятерку. Таким образом, в сумме косточки на одной палочке могут составлять все числа от 0 до 9.



Счеты

Наиболее старые русские счеты середины 17 века, хранящиеся в Историческом музее в Москве, имеющие четыре счетных поля для неполных рядов.

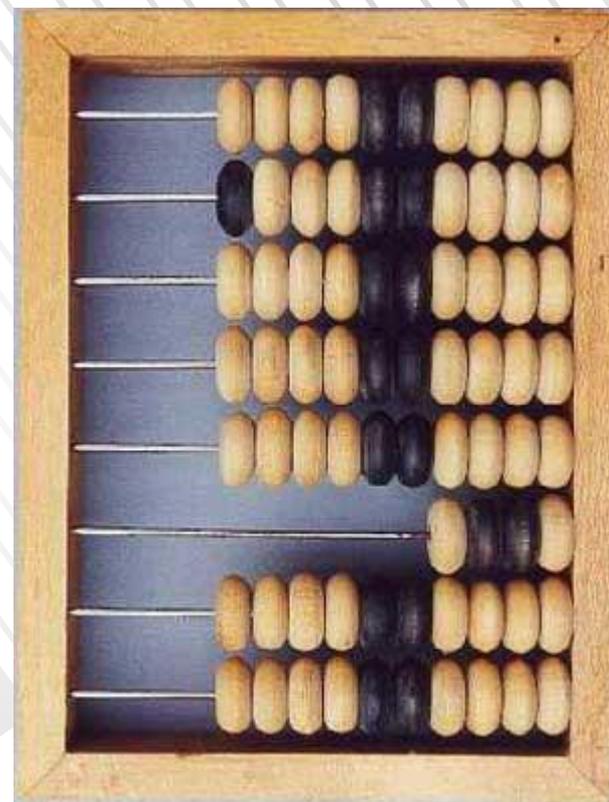
«Современный» вид счеты приняли в 18 веке.



Русские счеты

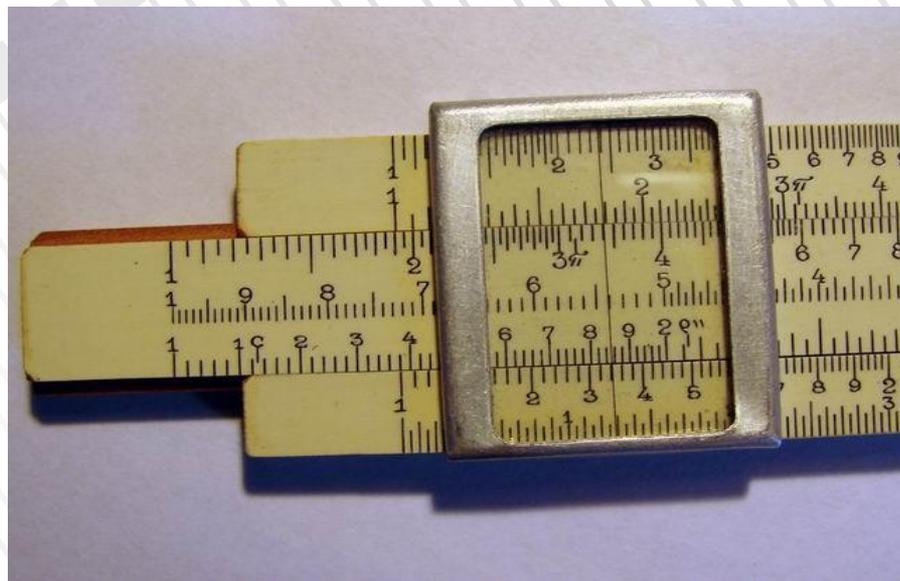
Несколько верхних рядов имели 10 костяшек для откладывания целых чисел. Имелся также неполный ряд, обычно из 4 костей, под которым находились 2 или 3 полных ряда, для откладывания копеек или десятых, сотых и тысячных долей чисел. То есть неполный ряд являлся «разделителем дробной и целой частей».

Для наглядности костяшки счетов имели двухцветную окраску: 5-ую и 6-ую на каждой проволоке окрашивались в черный цвет, а остальные в светлый. Это облегчало откладывания цифр и позволяло быстро определить, какое число набрано на счетах. Так же в черный цвет часто окрашивалась крайняя левая костяшка рядов, обозначающих тысячи, миллионы, миллиарды и так далее.



Логарифмическая линейка

Логарифмическая линейка (счетная линейка) – инструмент, служащий для выполнения разнообразных действий (умножений, делений, извлечения корня, возведение в степень, тригонометрические вычисления, решение уравнения).

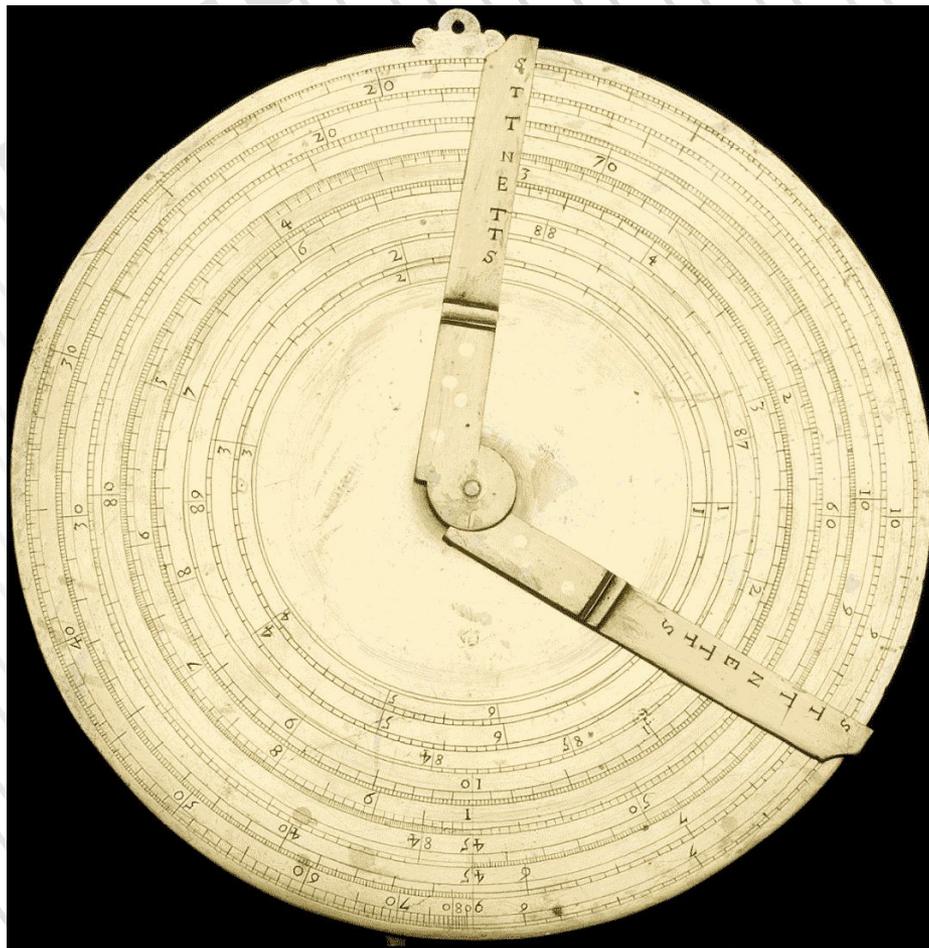


История возникновения

Логарифмическая шкала Эдмунда Гюнтера являлась прародителем логарифмической линейки и подвергалась многократным доработкам.

Дальнейшие усовершенствования привели к созданию логарифмической линейки, однако, авторство этого изобретения оспаривают два ученых Уильям Отред и Ричард Деламейн.

По-видимому, первым из них был Вильям Отред, который осуществил это уже в 1623 году. Ему мы обязаны и введением знака X как символа умножения (1631 год). Другой математик, Деламейн, изобрёл круговую линейку со шкалами Гюнтера, нанесёнными на два кружка, поворачивающихся один относительно другого (1630 год).



Модель круговой логарифмической линейки, выполненная по описанию Уильяма Отреда

В 1654 году англичанин Роберт Биссакер разработал прямоугольную логарифмическую линейку, состоящую из трех частей длиной 60 см, закрепленных параллельно друг другу. Две внешние части были неподвижно закреплены с помощью медных оправ, а третья (движок) свободно передвигалась между ними. Каждой шкале на неподвижных частях соответствовала аналогичная шкала на движке. Причем шкалы были на обеих сторонах логарифмической линейки.



Модель логарифмической линейки Роберта Биссакера

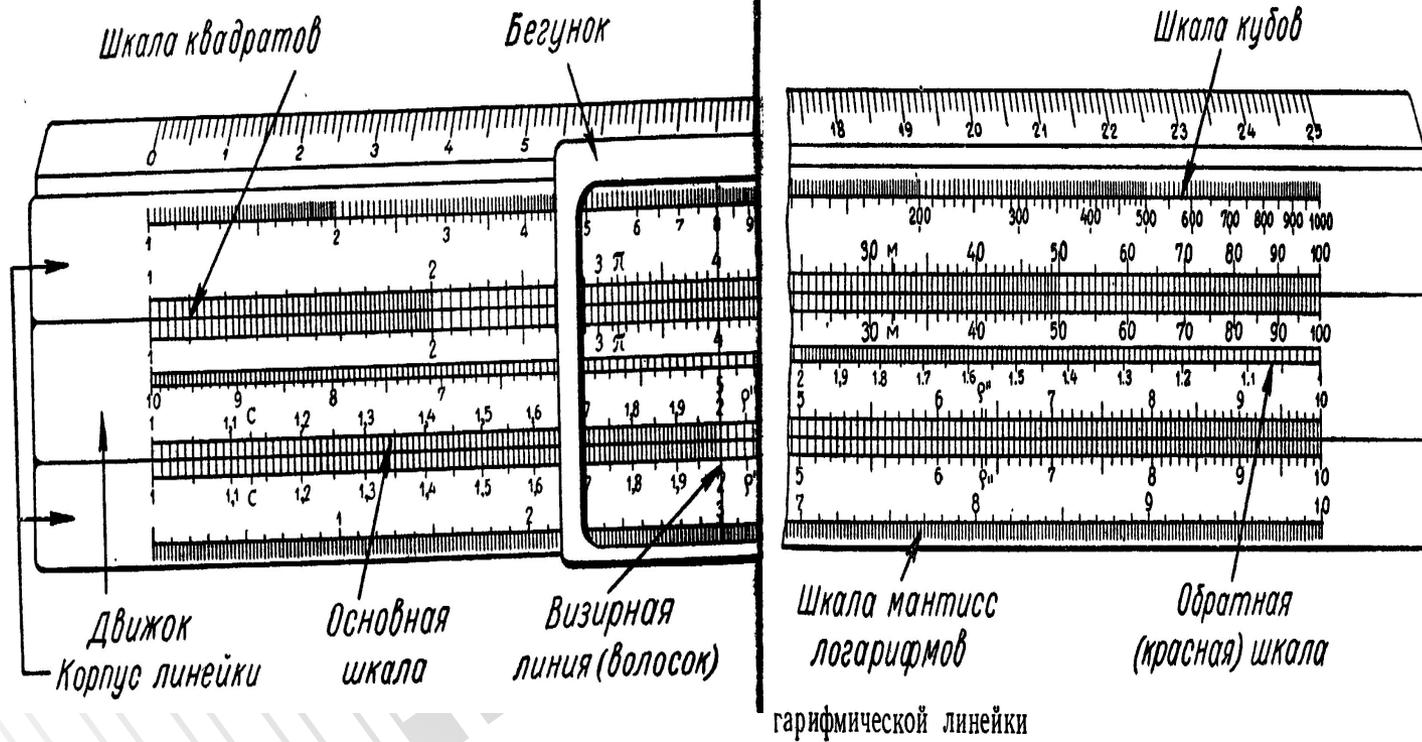
В 1850 году девятнадцатилетний французский офицер Амедей Маннхейм создал прямоугольную логарифмическую линейку, ставшую прообразом современных линеек и обеспечивающую точность до трех десятичных знаков. Этот инструмент он описал в книге «Модифицированная вычислительная линейка», изданной в 1851 году. В течение 20-30 лет эта модель выпускалась только во Франции, а затем ее стали изготавливать в Англии, Германии и США. Вскоре линейка Маннхейма завоевала популярность во всем мире.

II. ОПИСАНИЕ ЛОГАРИФИЧЕСКОЙ ЛИНЕЙКИ

Счетная логарифмическая линейка состоит из трех частей:

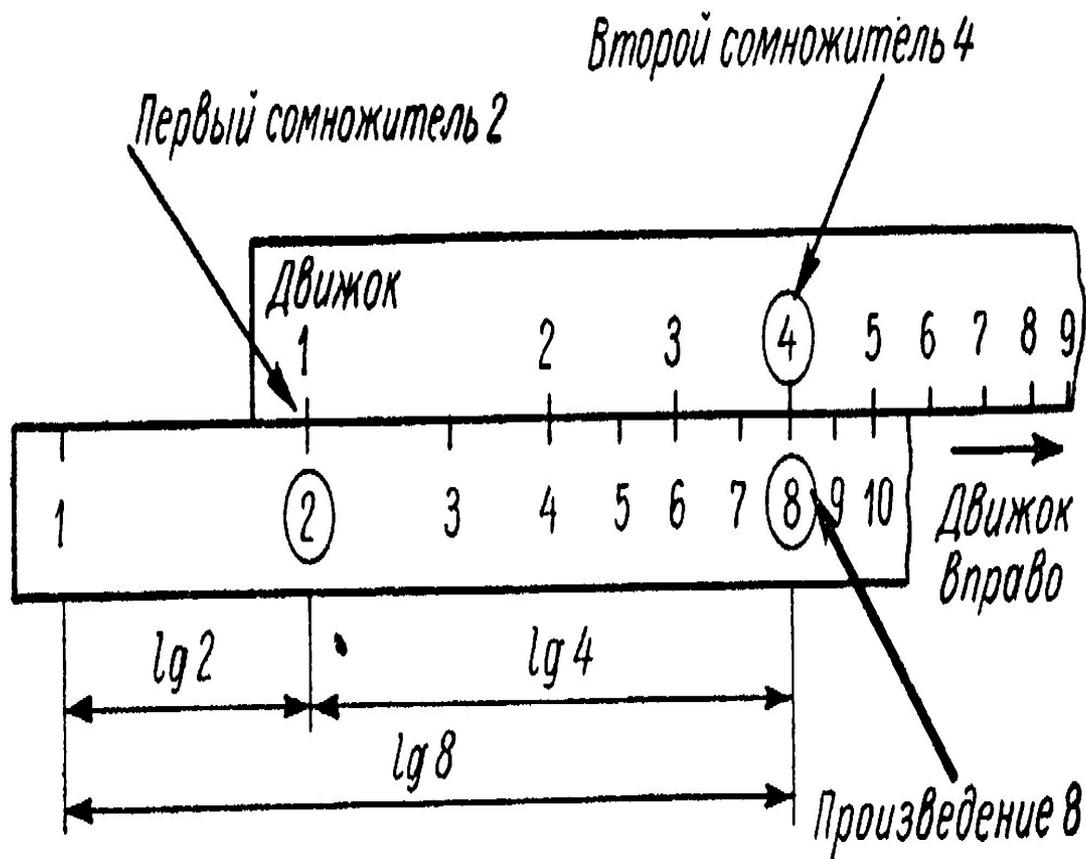
- 1) корпуса линейки;
- 2) движка, свободно передвигающегося в пазах корпуса линейки;
- 3) бегунка, на стекле которого нанесена линия, называемая визирной линией или волоском и служащая для облегчения чтения цифр на шкалах.

На лицевой стороне логарифмической линейки обычно нанесено пять шкал (рис. 6).

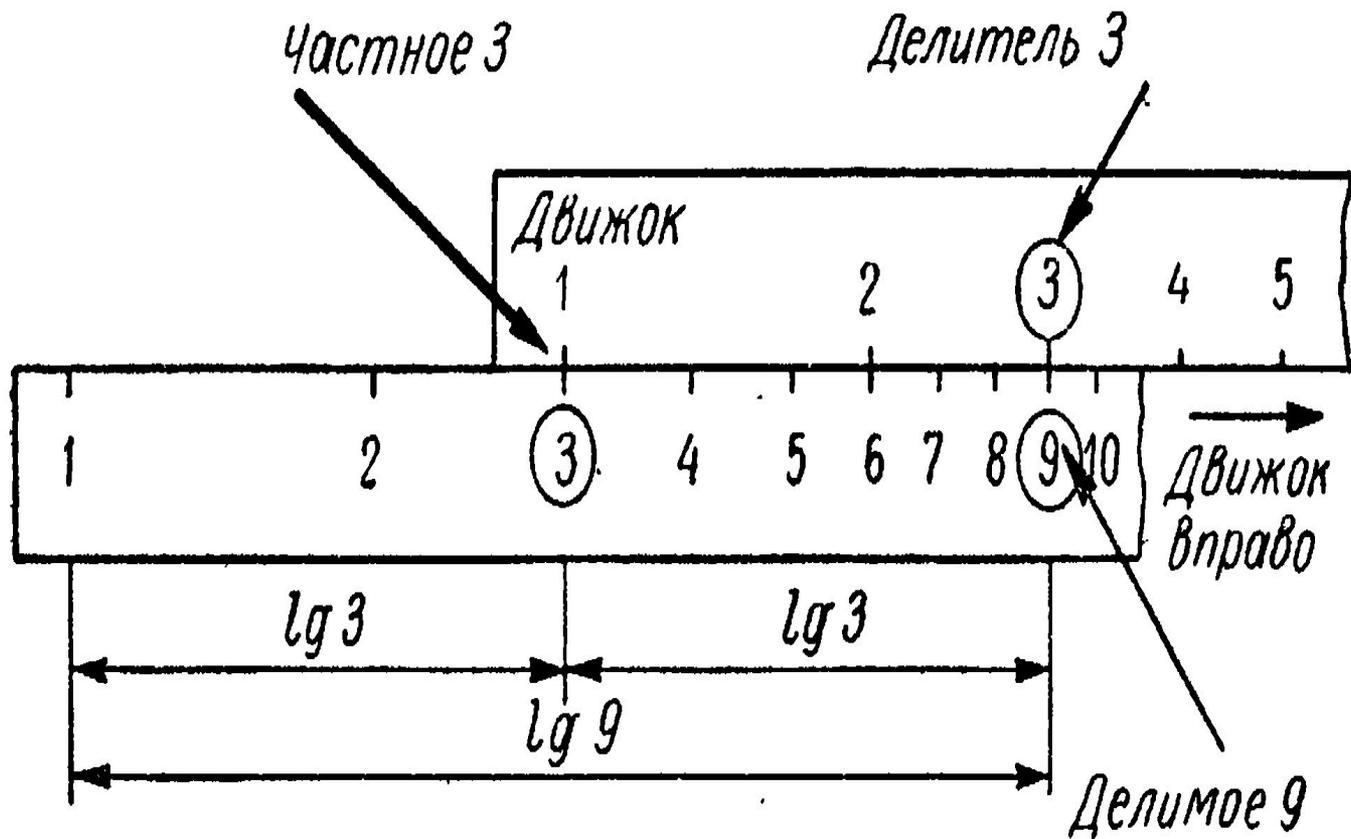


гарифмической линейки

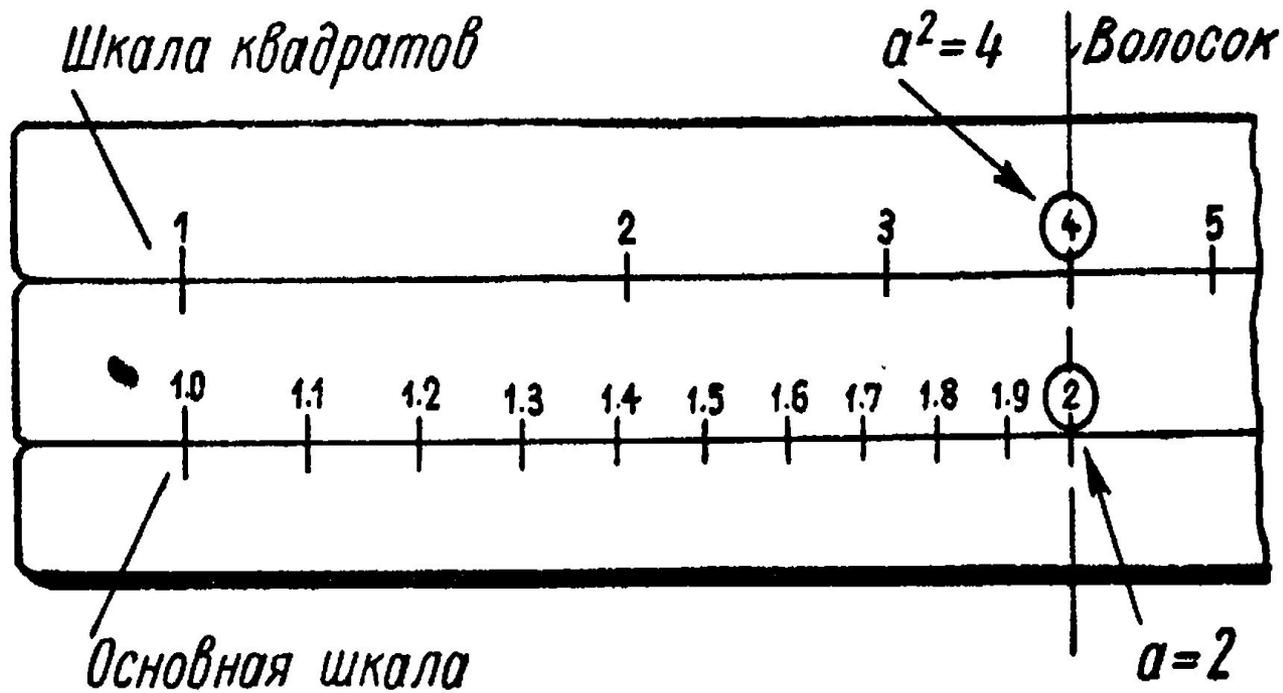
Умножение



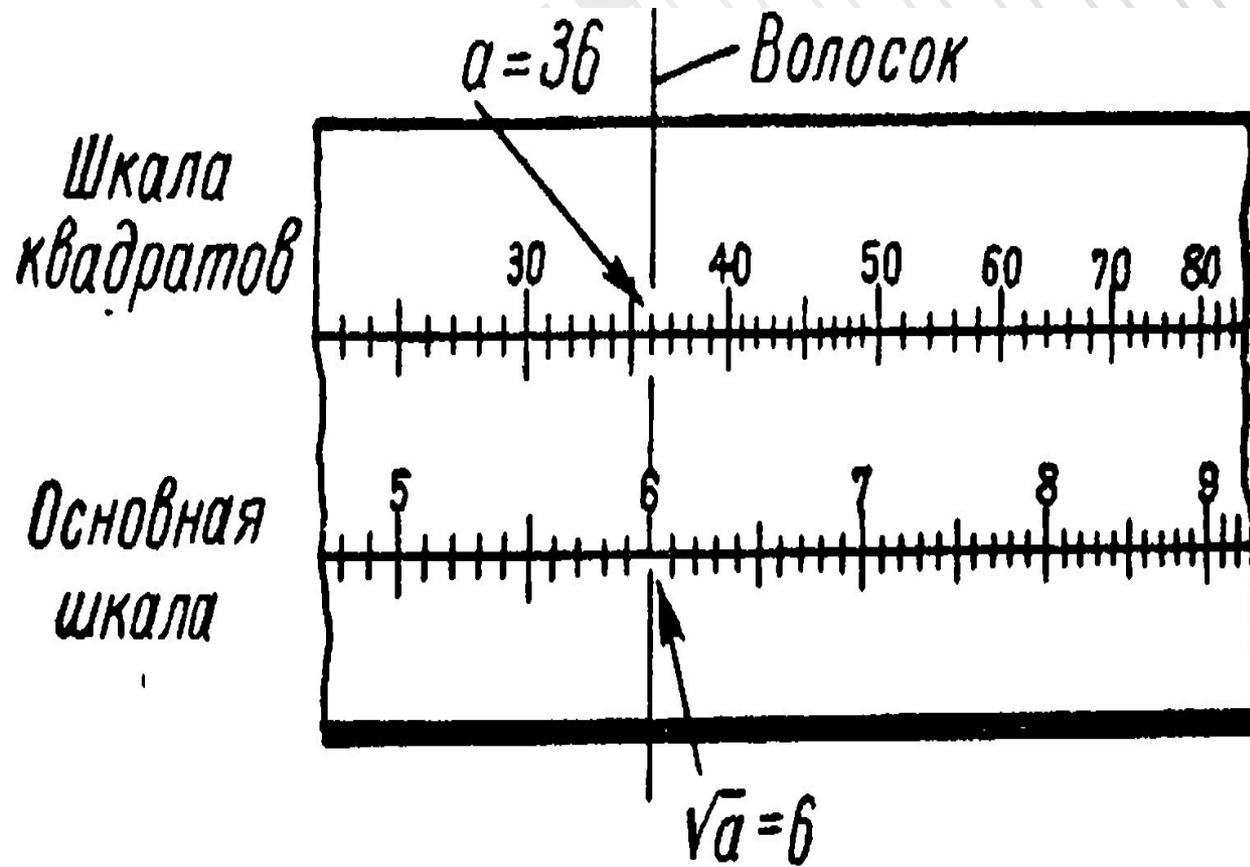
Деление



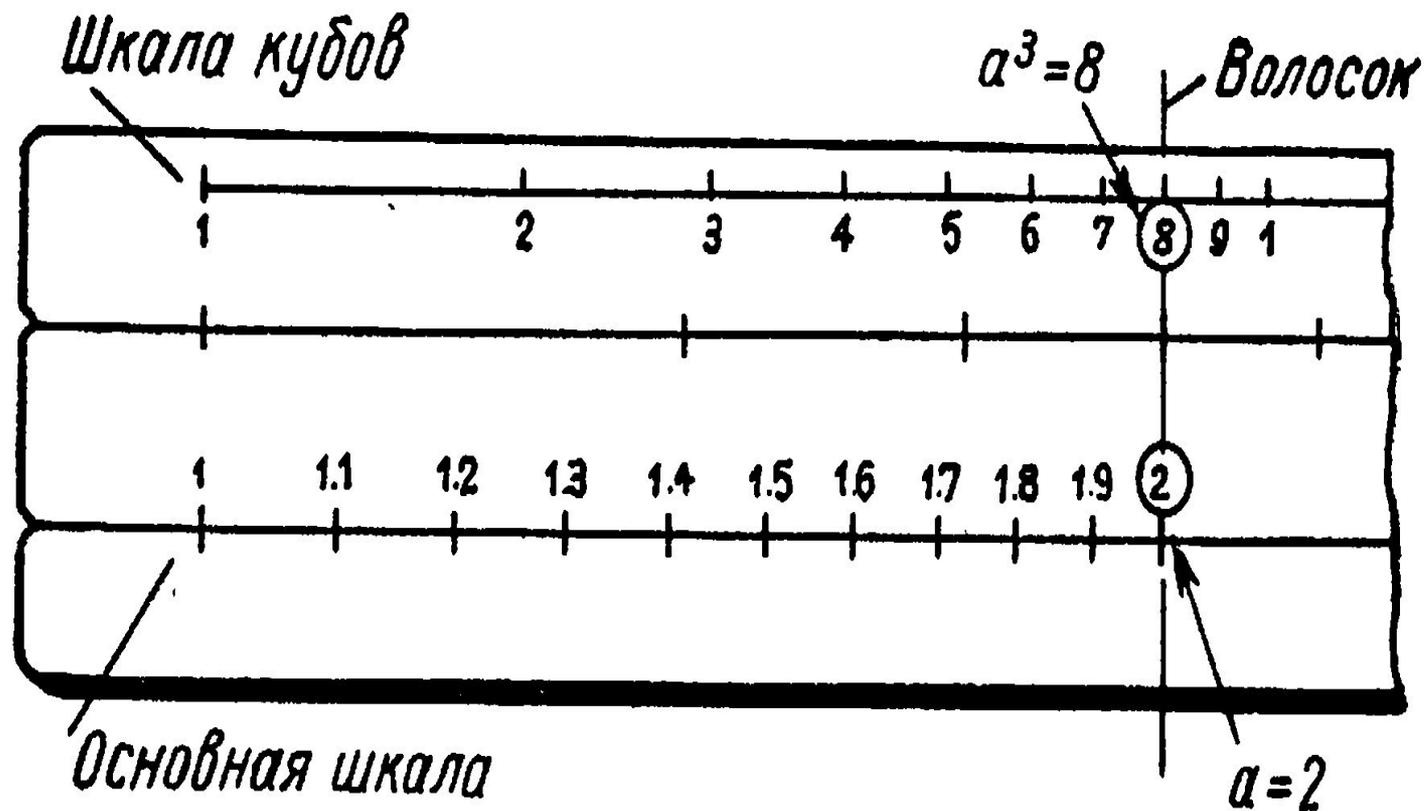
Возведение в квадрат



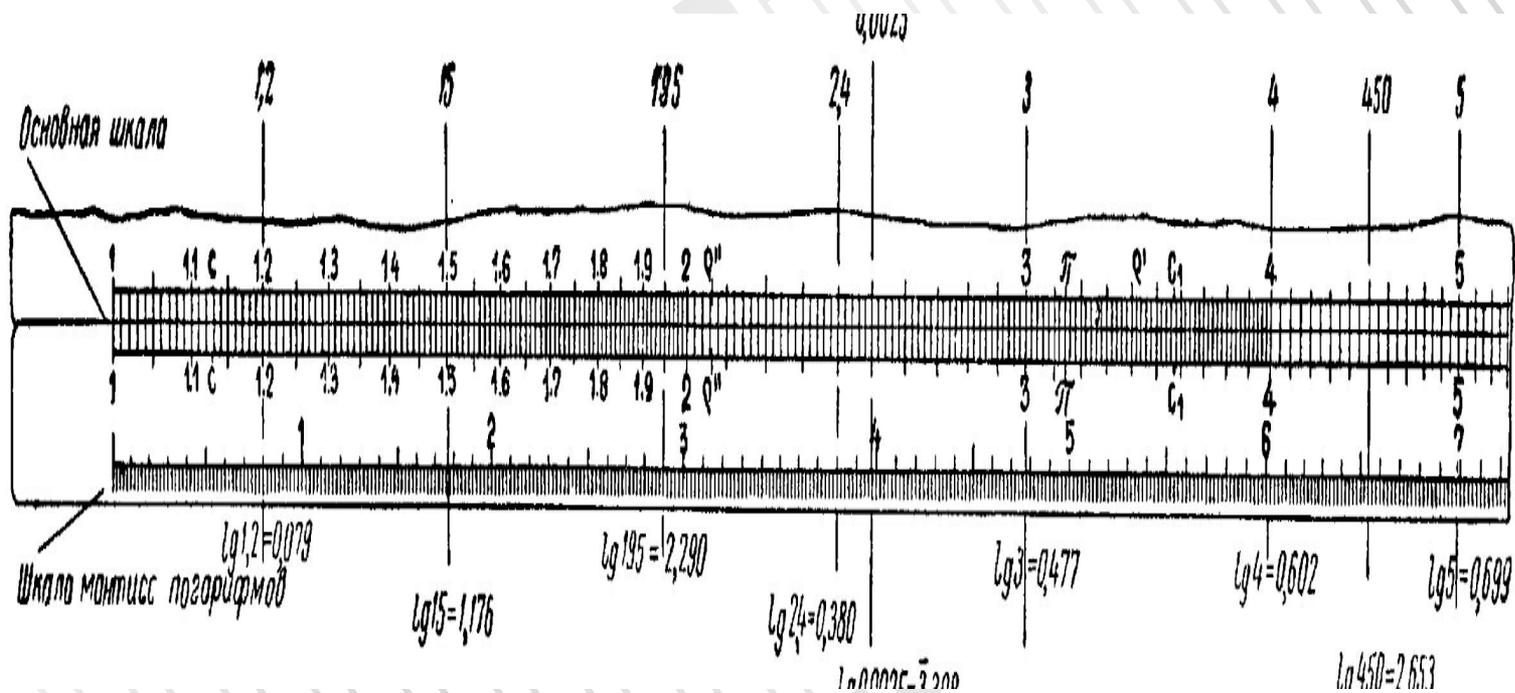
Извлечение квадратного корня



Возведение в куб



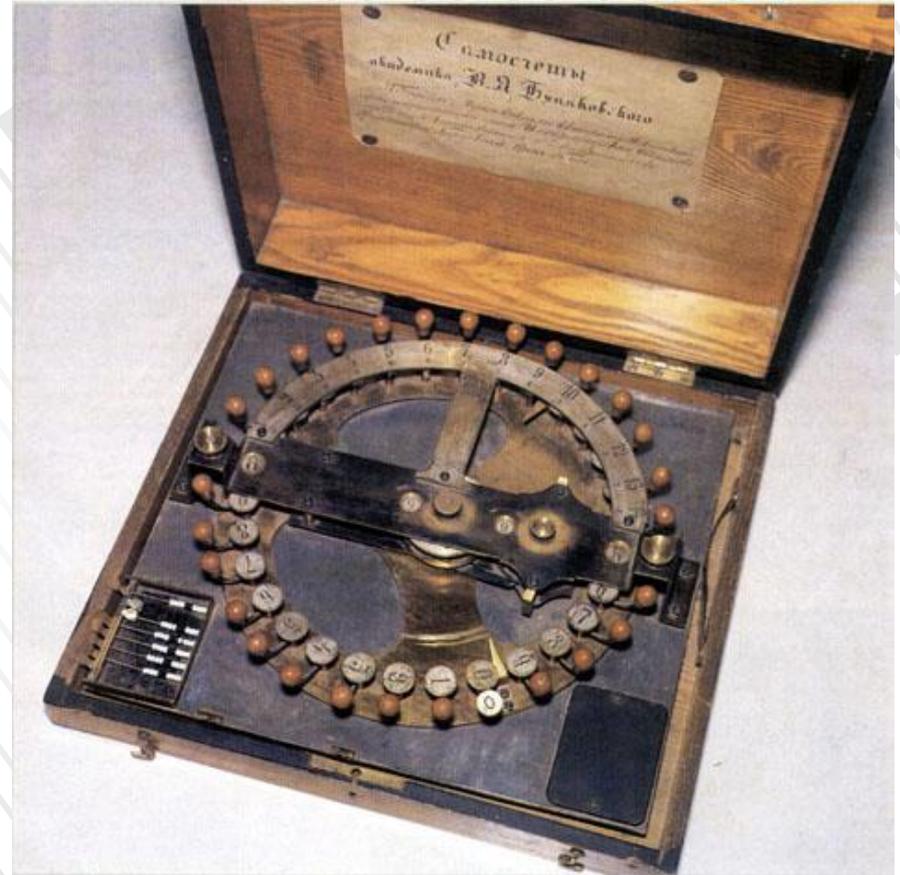
Логарифмы чисел



Самосчёты Буняковского

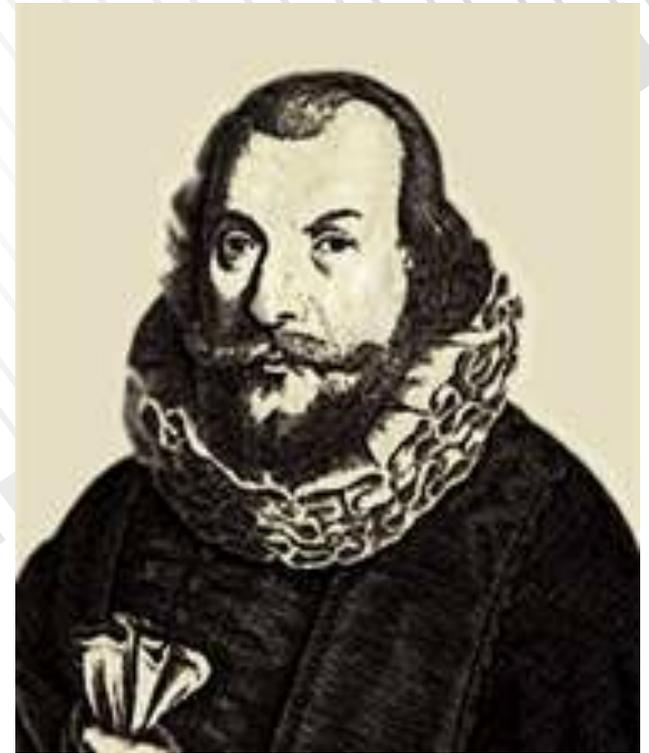
В 1867 г. Буняковский создал самосчеты – одно из первых изобретений в области отечественной счетной техники.

Этот механический счетный прибор предназначен для многократных сложений и вычитаний.



1623 г.

Первая счётная машина (Германия, Вильгельм Шиккард). Состоит из отдельных устройств — суммирующего, множительного и записывающего. Об этом устройстве почти ничего не было известно до 1957 года, поэтому существенного влияния на развитие счётного машиностроения оно не оказало.



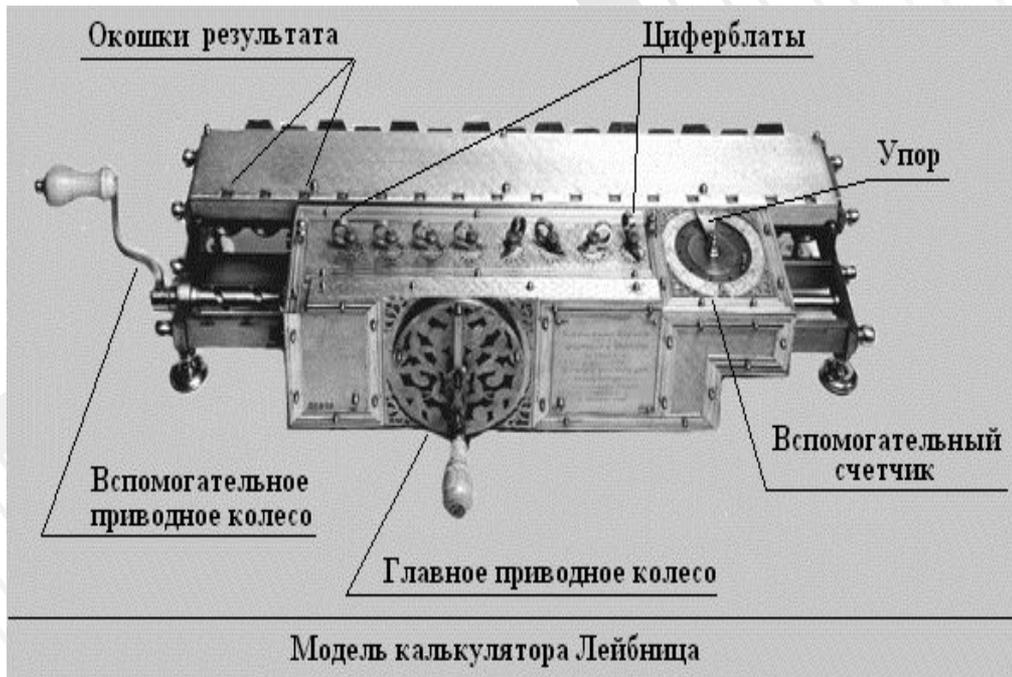
1642 г.

Восьмиразрядная суммирующая машина Блеза Паскаля. В отличие от машины Шиккарда, машина Паскаля получила относительно широкую известность в Европе и до недавнего времени считалась первой счётной машиной в мире. Всего было выпущено несколько десятков машин.



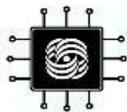
1672 - 1694 гг.

Создан первый арифмометр (Готфрид Лейбниц, Германия). В 1672 году появилась двухразрядная, а в 1694 г. - двенадцатиразрядная машина. Изобретение Лейбница чрезвычайно важно с теоретической точки зрения (во-первых, он создал стандартную архитектуру арифмометра, использовавшуюся вплоть до 1970-х годов; во-вторых, создал "валик Лейбница", на основе которого сделан арифмометр Томаса), однако практического распространения оно не получило, так как было слишком сложно и дорого для своего времени.



1820 г.

Первый серийный коммерческий арифмометр, то есть использовавшийся не для демонстрации научному сообществу, а для продажи и последующего применения на практике, выпускался К. Ш. К. Томасом.



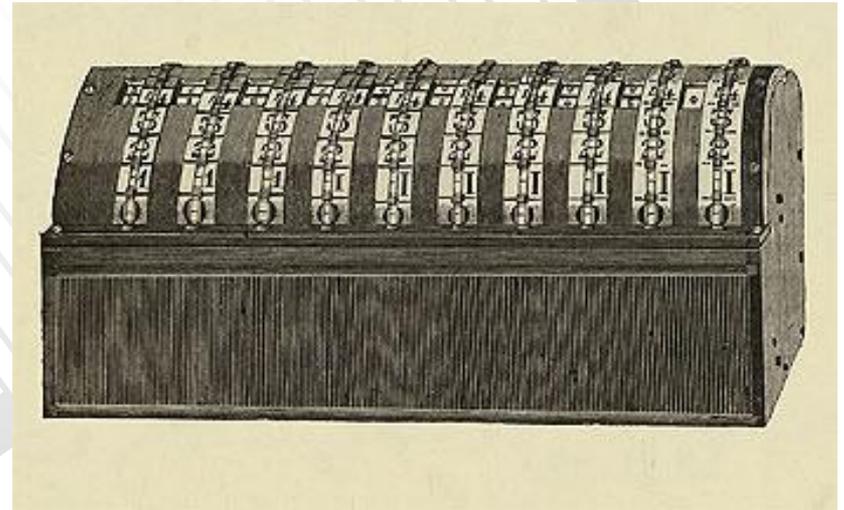
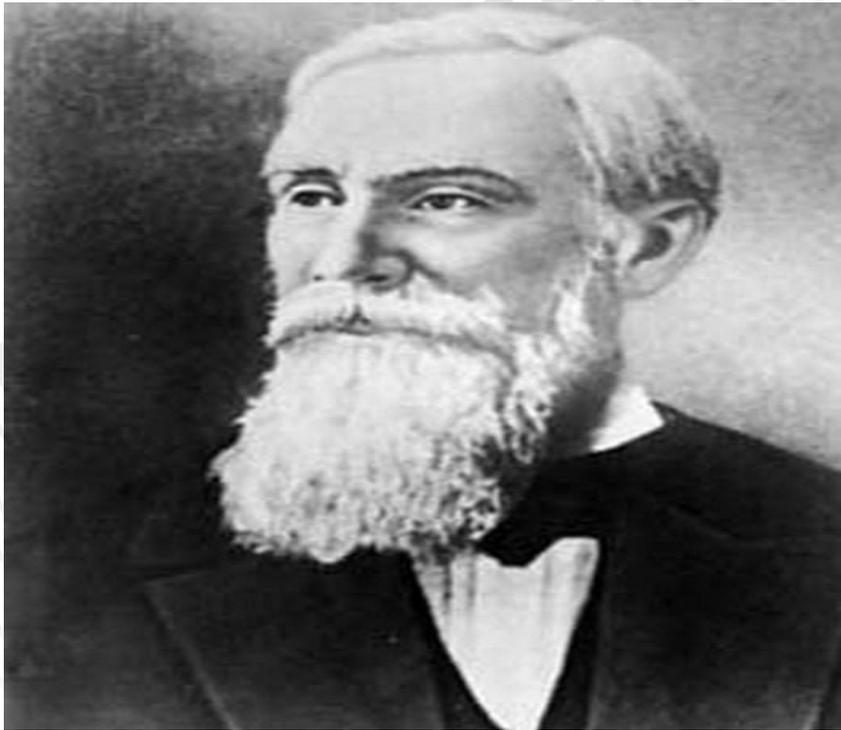
Арифмометр Томаса



Построен по принципу ступенчатого валика, предложенного Лейбницем. Первый промышленно выпускаемый арифмометр. 1822 г. Родоначальник так называемых томас-машин.

1876 - 1881 гг.

Арифмометр Чебышева (1876 - суммирующая машина, 1881 - множительно-делительная приставка). В арифмометре Чебышева впервые было реализовано автоматическое умножение методом последовательного сложения и перемещения каретки, а также высоконадёжный способ передачи десятков с помощью планетарного механизма. Однако этот арифмометр не получил практического распространения, так как был неудобен в использовании.



1932 г.

Facit T (Фацит Т, Швеция) - первый в мире арифмометр с десятиклавишной клавиатурой. Впоследствии на основе модели Facit ТК был выпущен распространённый советский арифмометр ВК-1.



© 2000 Nigel Tout



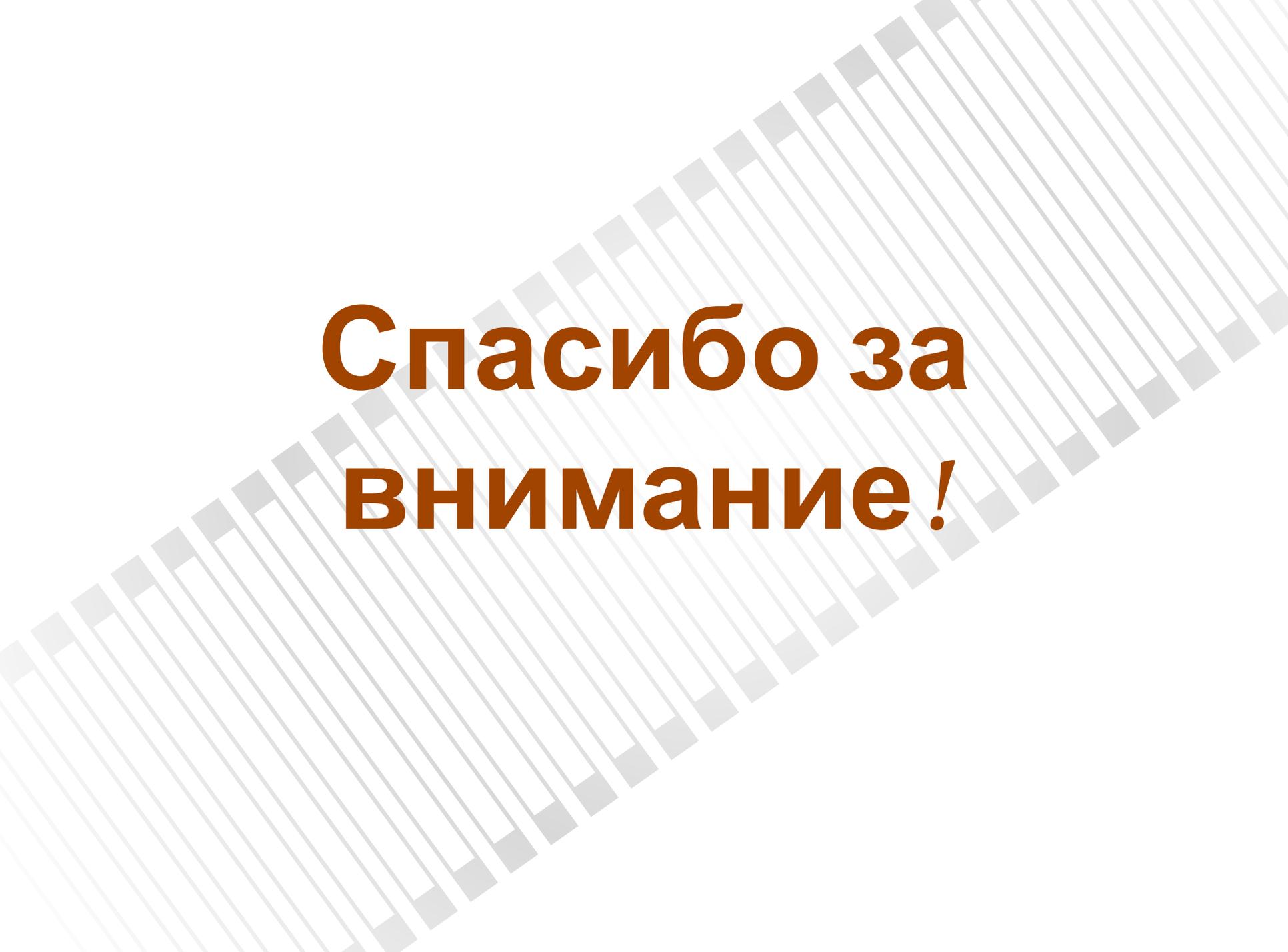
(C) Sergel Frolov. frs@overlink.ru

1969 г.

Пик производства арифмометров в СССР. Выпущено около 300 тысяч "Феликсов" и ВК-1



1, под ред. А. П.
Юшкевич.



**Спасибо за
внимание!**

Список литературы

1. История математики, том 1, под ред. А.П. Юшкевич .
2. 1. История математики в средние века, 1, под ред. А.П. Юшкевич .
3. Счетная логарифмическая линейка С.И. Березин.
4. <http://all-ht.ru>