

Счетная машина Перейры. Как и зачем ?

Создатели:
Светашов Даниил
Шостак Роман

Почему она?

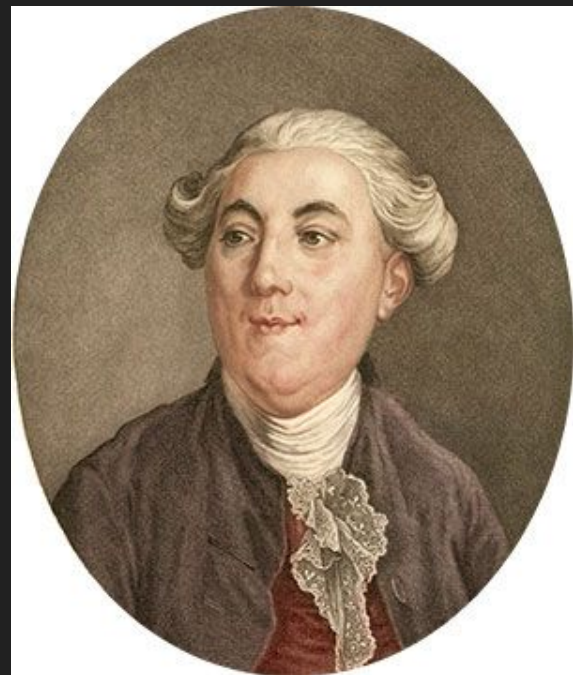
Хакоб Родригес Перейра в отличие от подобных себе изобретателей счетных машин , не ставил себе цель помогать обычным людям.

Развитие его идеи началось со встречи необычного человека в Бордо - прелестную, но глухонемую от рождения девушку. Из за его сильной симпатии к ней , он поставил себе новую цель в своей жизни - найти средство обучения глухонемых людей разговорной речи и грамоте.

Чуть позже закончив медицинские курсы , живя бедно и скромно , начинает брать на обучение глухонемых детей бедняков , медленно , но упорно он оттачивает свои навыки обучения. Спустя несколько лет слухи о “Чудотворном” человеке доходят до высших кругов , и после своего представления своих умений , им заинтересовался богатый землевладелец , который дал на обучение своего сына. Успех обучения заключался в особой счетной машине Перейры , о ней мы и расскажем.



Родригес Перейра



Как устроена счетная машина г-на Перейры?

В счетной машине Перейры использованы кое-какие идеи, заимствованные у Паскаля и Перро, а точнее, “принцип связанных колес”, но в общем она представляет собой совершенно оригинальную конструкцию сконструированную по собственным чертежам Хакоба Родригеса Перейры.

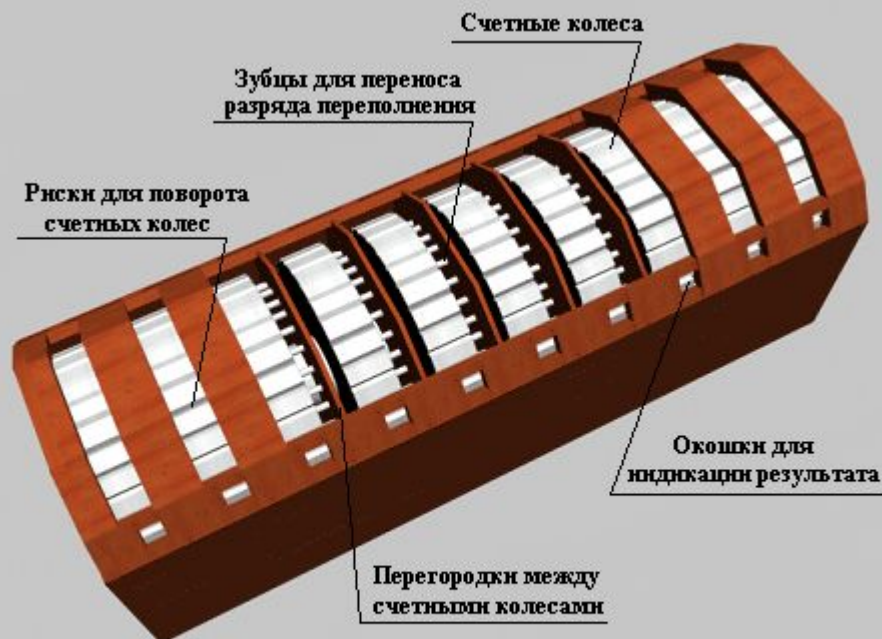
От сконструированных на тот момент машин изобретение Перейры отличается, в первую очередь, расположением счетных колес. Они располагались не на двух осях, а на одной оси, проходящей через все устройство, что делало машину компактной, простой и удобной в обращении. Длина машины не превышала 75 мм.

На общей оси используются небольшие деревянные колеса или очень короткие цилиндры.

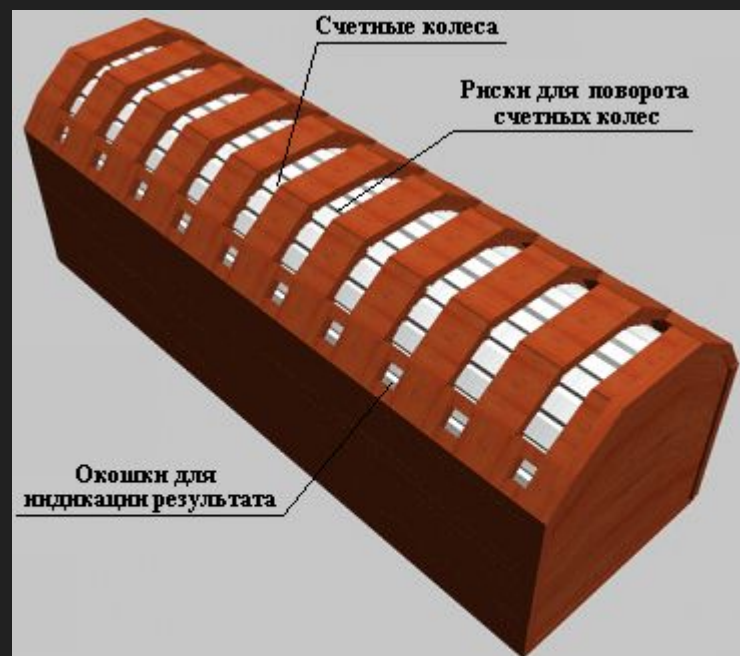
Цилиндрическая поверхность этих колесиков, представляющих собой линейки бесконечной длины, разделена по окружности на тридцать равных частей, в которых написано две последовательности чисел.

Первая - три раза повторяет последовательность 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0, вторая - три раза повторяет последовательность 0 9 8 7 6 5 4 3 2 1. То есть каждая часть содержала в себе по 2 последовательности идущих в разном порядке.

Из этих колес: одно использовалось для подсчета Денег, одно - для Су, одно - для простейших дробей: $1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/6$ и так далее, и семь - для целых чисел: единиц, десятков, сотен, тысяч и так далее до миллиона. Все эти колесики образуют один цилиндр.



Модель счетной машины Перейры,
построенная на основе описания в "Журнале ученых"



Модель счетной машины Перейры,
построенная на основе описания в "Журнале ученых"

На верхней части корпуса расположены окошки, которых столько же, сколько колесиков. Каждое окошко - размером с одну треть окружности цилиндра. Колесики поворачиваются через эти окошки с помощью кончика пера так же, как и в машине господина Перро, выбирая число, которое нужно, от 1 до 9 и 0. При использовании колесиков есть преимущество. Числа столбцов идут друг за другом, и не нужно поворачивать колесики в обратную сторону для получения результата, что часто требовалось при работе с абаком Перро.

Г-н Перейра разделил окружности колеса на тридцать частей, а не на двадцать, так, что окошки, находящиеся в верхней части окна, занимали лишь одну третью часть длины окружности колеса, а не половину, что было бы не так удобно. Он мог бы разделить их на сорок или пятьдесят частей, тогда окошки занимали бы $\frac{1}{4}$ или $\frac{1}{5}$ длины окружности колеса, но большее число делений потребовало бы увеличения диаметра колесиков. Важно не путать их с окошками индикации результата.

Кроме того, в верхней части корпуса, в котором располагались колесики, есть два ряда окошек по всей длине крышки. Один ряд - вверху крышки, а второй - внизу. Один ряд использовался для нахождения суммы или произведения, другой - использовался для нахождения разности или результата деления.

Передача десятков

Передача десятков осуществлялась в машине следующим образом. На плоской стороне счетного колеса, свободной от зубьев, крепился рычаг, способный вращаться относительно своего центра подобно качелям и имевший на одном конце крючок, а на другом - наклонную плоскость. Каждый раз, когда колесо поворачивалось на 10 делений, плоскость наталкивалась на захват, укрепленный на тонкой неподвижной пластине, разделяющей смежные колеса. Захват вдавливал часть рычага с наклонной плоскостью в паз, сделанный в теле колеса, и тогда другой конец рычага поднимался, проходил через прорезь в разделяющей пластинке, зацеплялся за зуб колеса старшего разряда и проталкивал его вперед на $1/30$ оборота. При дальнейшем вращении колеса младшего разряда наклонная плоскость выскальзывала из захвата, а рычаг возвращался пружиной в исходное положение.