Вступление

В 1957 году директор Кеплеровского научного центра Франц Гаммер выступил с докладом на семинаре по истории математики, проходившем в Германии. Он сделал сенсационное известие о том, что проект первой счетной машины появился на несколько десятилетий до знаменитых «колесиков» Паскаля. Первое счетное устройство было изобретено еще в середине 1623 года и называлось машиной Шиккарда.Открытие этого факта Гаммер сделал почти случайно. Когда он работал в штутгардской библиотеке, то наткнулся на загадочную фотокопию эскиза какого-то счетного устройства. И поскольку раньше ничего подобного не видел, очень заинтересовался неизвестным наброском. Проведя ряд исследований Гаммер установил, что найденный эскиз — это отсутствующее приложение к письму профессора Тюбингенского университета Вильгельма Шиккарда, адресованное его коллеге математику Иоганну Кеплеру. В своем письме Шиккард подробно описывал счетную машину и ссылался на чертеж.

Немного Биографии

Вильгельм Шиккард родился 22 апреля 1592 года в городе Херренберг (Германия). Он приобрел всемирную известность благодаря своим достижениям в науках: астрономии, математике и востоковедстве. А также, Шиккард создал первую вычислительную машину.С 1617 года Шиккард начал преподавать восточные языки в Тюбингенском университете. Там он и познакомился с Кеплером, который по достоинству оценил незаурядные способности молодого ученого и порекомендовал ему заняться математикой. В 1631 году он стал профессором математики и астрономии Тюбингенского университета.Шиккард был первопроходцем и в других сферах. Как например — в астрономии. Он создал первый механический планетарий, который наглядно демонстрировал положение Солнца, Земли и Луны согласно системе Коперника. Кроме этого, наблюдал метеоры из разных пунктов для определения их траектории.

Машина Шиккарда — начало XVII века

В одном из писем Кеплеру (от 20 сентября 1623 года) сообщалось, что Шиккард осуществил механически все то, что Кеплер делал алгебраически, а именно — сконструировал машину, которая автоматически выполняла сложение, вычитание, умножение и деление. Шиккард писал, что Кеплер приятно удивился, если бы увидел как устройство само накапливает и переносит влево десяток или сотню цифр и как отнимает то, что держала в памяти при вычитании.Изобретение, которое стало первой счетной машиной, было создано в 1623 году. Шиккард изобрел и разработал модель шестиразрядного механического вычислительного устройства, выполняющего простые математические функции, такие как — складывать и вычитать числа. Не даром его называли «часами для счета». Машина Шиккарда содержала суммирующее и множительное устройства, а также механизм для записи промежуточных результатов.  
  
Более подробное описание помогает составить представление об изобретении. Первый блок в виде шестиразрядной суммирующей машины представлял собой соединение зубчатых передач. На каждой оси располагалось по шестерне с десятью зубцами и вспомогательным однозубым колесом — пальцем. Палец служил для того, чтобы передавать единицу в следующий разряд, то есть поворачивать шестеренку на десятую часть полного оборота, после того как шестеренка предыдущего разряда сделает такой оборот. При вычитании шестеренки требовалось вращать в обратную сторону. Контролировать ход вычислений можно было с помощью специальных окошек, где появлялись цифры. Для перемножения использовалось устройство, главную часть которой составляли шесть осей с «навернутыми» на них таблицами умножения. Вычитание выполнялось вращением установочных колес в обратном направлении, так как механизм передачи десятков был реверсивным.

Работа машины

На самом деле в работе машина Шиккарда была довольно простой. К примеру, чтобы узнать чему равно произведение 296 х 73, нужно установить цилиндр в положении, которое позволит вывести в верхнем ряду окошек первый множитель: 000296. Произведение 296 х 3 получится, если открыть окошки третьего ряда и просуммировать увиденные цифры, как в способе решетки. Далее точно также открываются окошки седьмого ряда, дающие произведение 296 х 7 к которому слава приписывается 0. И останется лишь сложить найденные числа на суммирующем устройстве. Все, результат готов.

Интересный факт

Долгое время машина Шиккарда оставалась известной лишь узкому кругу доверенных лиц. И данное изобретение не смогло оказать влияние на последующее развитие механизации счета.

Основываясь на материалах, найденных Гаммером, сотрудники Тюбингенского университета в начале 1960-х годов создали действующую модель машины Шиккарда. Операции сложения и вычитания осуществлялись в ней механически, а умножения и деления — с элементами механизации. Прообраз изобретения находится в собственности университета.