

## История науки: приключения математика

В 2020 году исполняется 111 лет со дня рождения автора метода Монте-Карло и участника «Манхэттенского проекта». Его имя – Станислав Улам.



Станислав Улам  
[Wikimedia Commons](#)

*О мальчике, понимавшем самого Эйнштейна, студенте, сдававшим все экзамены разом, математике, работавшем с Энрико Ферми и другими нобелевскими лауреатами, рассказываем в нашей рубрике «История науки».*

Улам родился во Львове (на тот момент Лемберге — столице Галиции в составе Австро-Венгерской империи), он был сыном юриста Джозефа Улама. Когда ему было пять лет, семье пришлось переехать: город заняли русские войска. Позднее, из-за того, что в Первую мировую отец был офицером при штабе, переезды стали привычными.

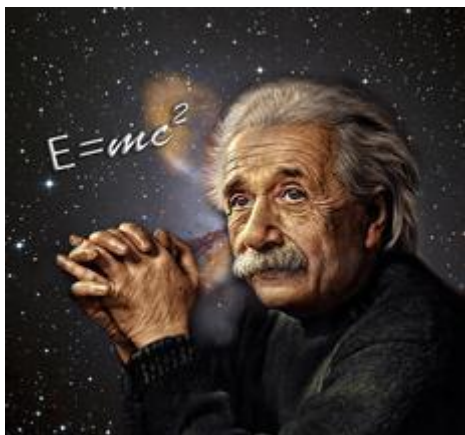
Вспоминая, с чего началось его увлечение наукой, Улам говорил о популярной книжке по астрономии. Чуть позже его увлечение заметил дядя и подарил мальчику небольшой телескоп. С астрономией же связаны и первые самостоятельные занятия математикой. Станислава привлекла загадка кометы Энке, период обращения которой уменьшался, причем неравномерно. Астрономы предлагали различные объяснения этого явления, но

договориться не могли. «Я стал задумываться над тем, может ли знаменатель  $\gamma^2$  в ньютоновской формуле всемирного тяготения быть не совсем точным, и начал прикидывать, как изменится период обращения кометы при различных значениях расстояния, если степень слегка отличается от двойки. Эта была весьма любопытная умственная попытка, ведь тогда я пытался произвести вычисления, руководствуясь скорее своим внутренним чутьем в совокупности с рассуждением, нежели оперируя числами и символами», — писал Улам.

Немало его подстегнули и обсуждения теории относительности (мальчику тогда было 10-11 лет). Его старания понять теорию и ее следствия, пусть и не углубляясь в расчеты, не прошли даром. Как говорил его отец, «этот маленький мальчик, кажется, понимает самого Эйнштейна!». Неудивительно, что школьная математика Станислава особо не привлекала, он больше занимался самостоятельно, и усердию его можно позавидовать. Подростком он прочел несколько книг, для понимания которых приходилось изучать то, что еще не проходили в школе. «В результате в семнадцать лет я знал о теории элементарных чисел столько же, а быть может, и больше, чем знаю сейчас», — писал он в автобиографии под оригинальным названием «Приключения математика».

Уламу повезло и встретить неравнодушных учителей, и услышать лекции выдающихся ученых, приехавших во Львов на конгресс математиков. С докладами выступали Гуго Штейнгауз, книги которого Станислав уже читал, Стефан Банах (с ним мы еще встретимся) и Джон фон Нейман, хотя на его лекции Улам не попал.

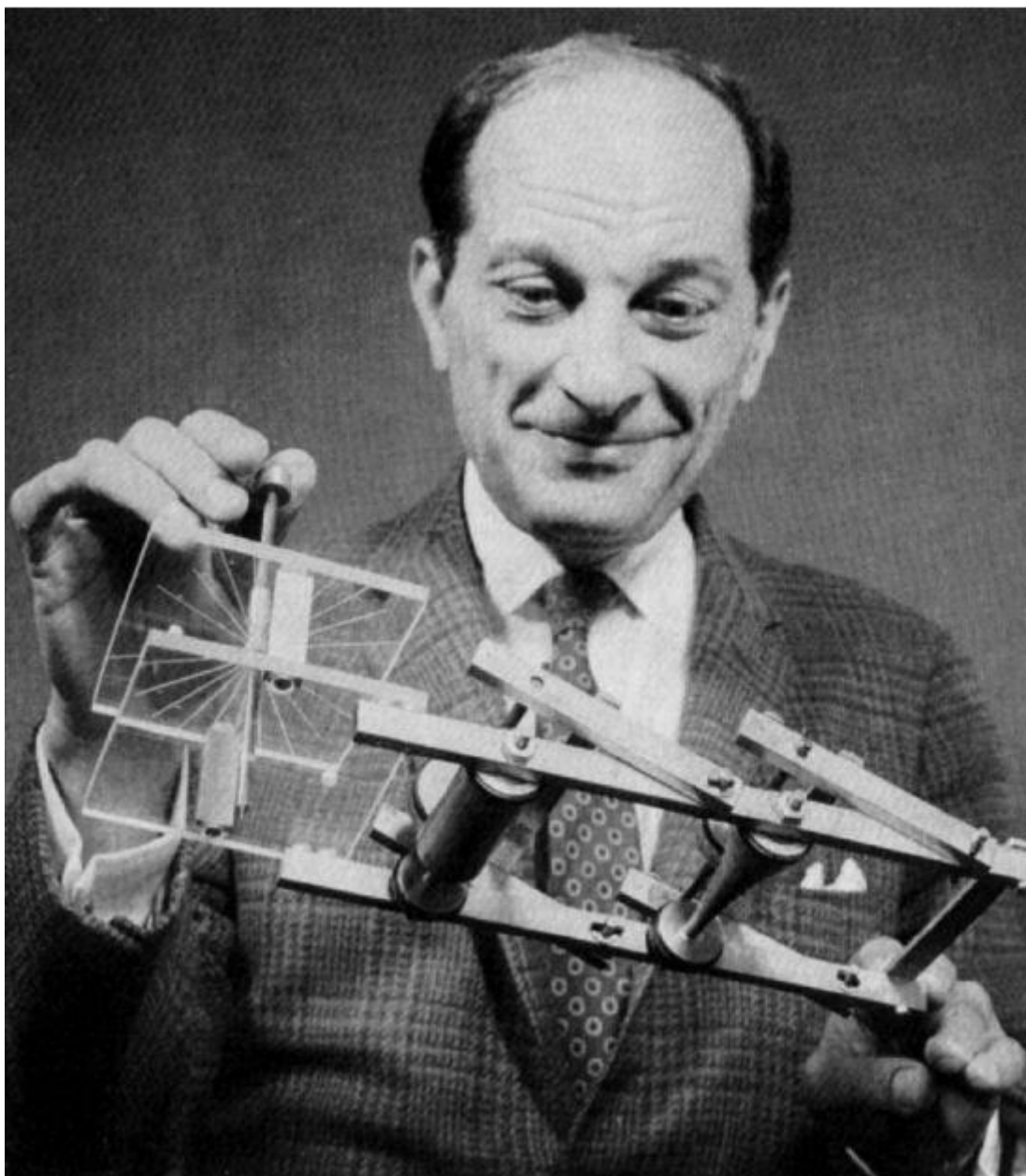
Читайте также



[История науки: из массы в энергию и обратно](#)  
[Физика](#)

После окончания школы возник вопрос: куда поступать дальше? Отец хотел бы видеть его юристом, сам он предпочел бы академическую карьеру (а с его еврейскими корнями это было очень непросто). Свой выбор Станислав остановил на Львовском политехническом институте. Поступив, он понял, насколько увлекательна математика, и сосредоточился на этом предмете. Способного и неравнодушного студента быстро заметили преподаватели, некоторые из которых занимались с ним, давали задания, отвечали на вопросы. Нередко несколько студентов и преподавателей (уже вместе с Банахом) собирались где-нибудь, чтобы обсудить волнующую их математическую проблему. «Поскольку дискуссии эти чаще всего проходили в соседних кафе или маленьких харчевнях, некоторые математики часто там же и обедали. <...> Проливался внезапный и непродолжительный поток речи, на столе писалась пара строчек, иногда слышался смех одного из собеседников, а затем наступало длительное молчание, во время которого мы пили кофе, уставившись друг на

друга отсутствующим взглядом – вот так это обычно бывало». В одном из мест встреч (Шотландском кафе) математики держали специальный блокнот, куда могли записывать задачи и решения. Позднее он станет известен как Шотландская книга.



Станислав Улам держит Тележку Монте-Карло — аналоговый компьютер, изобретенный физиком Энрико Ферми для изучения перемещения нейтронов  
[Los Alamos National Laboratory](#)

Окончание учебы в институте было насыщенным: «К экзаменам у меня было почти патологическое отвращение. Более двух лет я вообще пренебрегал сдачей экзаменов, которые обычно были обязательными для перевода на последующий курс, а профессора, знавшие о моих оригинальных работах, смотрели на это сквозь пальцы. И вот я, в конце концов, все же должен был сдать их — все за раз. Я проучился несколько месяцев, сдал что-то вроде всестороннего экзамена и написал диссертацию на степень магистра, тему которой придумал сам. Я работал над ней неделю, и еще одна ночь часов с десяти вечера до четырех утра, ушла на то, чтобы оформить ее на бумаге».

В это время Улам совершил несколько путешествий (в Швейцарию, Англию), знакомясь с известными математиками, выступая с докладами и лекциями. Тогда же он познакомился с Джоном фон Нейманом, который собирался уехать из Германии в США. Приехав в гости к Нейману в Принстонский университет, Улам познакомился с Альбертом Эйнштейном. В апреле 1936 года он получил место в Ученом обществе в Гарварде.

По мере углубления политического кризиса в Европе, а потом и с началом войны разговоры ученых-эмигрантов все чаще касались не математики, а, по выражению фон Неймана, «остальной части Вселенной». Через много лет, упоминая в автобиографии многих знакомых студенческих лет (таких же польских студентов или преподавателей), Улам нередко добавлял «убит немцами в 1943 году», «убит немцами 4 июня 1941 года».

В 1943-м, будучи профессором Висконсинского университета, Улам через фон Неймана получил приглашение в Лос-Аламос, в проект по разработке атомного оружия. Там он столкнулся с немалыми трудностями из-за того, что никогда не занимался экспериментальной физикой. Однако работа над проектом требовала усилий многих математиков, она была связана со сложными вычислениями, для которых использовали и зарождающиеся на тот момент новые вычислительные машины. Некоторое время Улам работал с Эдвардом Теллером над проектом водородной бомбы, позднее присоединился к группе, возглавляемой Энрико Ферми. В Лос-Аламосе он встретил многих знакомых из Принстонского университета и из Польши, работал и с Ричардом Фейнманом, который тоже оставил воспоминания о работе над проектом («Вы, конечно, шутите, мистер Фейнман!»).



Nuclear Security Administration / Nevada Site Office

Иви Майк — первое полное испытание конструкции Теллера – Улама (ступенчатая термоядерная бомба) мощностью 10,4 мегатонн 1 ноября 1952 года

После окончания войны Улам работал в Университете Южной Калифорнии, от чистой математики перешел к более прикладным направлениям. В частности, работал над методом оценки вероятности, например, в азартных играх, основанных на случайности. Сейчас этот способ известен как метод Монте-Карло. В различных университетах США Улам преподавал до конца жизни — в 1984 году он умер от сердечного приступа.

Автор: [Алена Манузина](#)