

Руслан Богатырев

Портреты великих: Алан Тьюринг

Имя Тьюринга хорошо известно практически всем, кто связал свою профессию с компьютерными науками и ИТ-индустрией. Премия Тьюринга (Turing Award) в мировом компьютерном сообществе является высшей наградой. Она вручается один раз в жизни и равна по своему значению Нобелевской премии. Многие наверняка слышали такие термины, как “машина Тьюринга” или “тест Тьюринга”. Но что мы знаем о жизни этого человека? Какова истинная роль его работ? Каким образом безвестный английский студент сделал открытие, которое потрясло не только основы математики, но и дало жизнь всей современной компьютерной индустрии?

Родился	23 июня 1912 г. (Лондон)
Умер	7 июня 1954 г. (Уилмслоу, Великобритания)

Загадка жизни и загадка смерти

Пожалуй, ни один другой ученый XX в не имел столь трагичной судьбы, полной тайн и загадок, многие из которых до сих пор остаются нераскрытыми. Его имя стало едва ли не нарицательным, но при этом по сути он предан забвению. Больше того, смерть Тьюринга, сделавшая его в глазах английского общества 1950-х годов дважды преступником, на многие годы легла мрачной тенью на его светлое имя.

А ведь это был невероятный талантище, огромной души человек, безмерно одинокий, но до конца преданный своей родине, которая сначала наградила его орденом Кавалера Британской империи, а потом безжалостно наложила клеймо изгоя. Чем больше я знакоюсь с архивными материалами Алана Тьюринга (Alan Mathison Turing, 1912—1954), размышлениями историков, воспоминаниями его коллег и близких, тем больше убеждаюсь в том, что в отношении великого ученого мы во многом находимся в плену умело возведенных ложных стереотипов.



Смерть его была очень странной. Во вторник, 8 июня 1954 г., бездыханное тело Алана Тьюринга обнаружила домработница. Он лежал в своей кровати, вокруг рта была видна пена. А 10 июня после вскрытия следствие вынесло вердикт: самоубийство путем отравления цианистым калием, которое произошло ночью 7 июня. В доме Тьюринга были обнаружены сосуд с цианидом калия и банка из-под варенья с раствором цианида. Рядом с его кроватью нашли надкусанную половинку яблока. Все, кто его знал, были в шоке от случившегося. Ничто не предвещало такого трагичного конца. У него было отменное здоровье, отсутствовали какие-либо финансовые проблемы. Но для следствия вопрос был предельно ясен. По мнению полиции, это был обдуманый шаг Алана Тьюринга.

Английская пресса тут же запестрела сенсационными сообщениями — надкусанное яблоко: как это романтично для газетных писак. Кому из этих репортеров было дело до того, что анализ яблока никогда не проводился, что полиция даже не удосужилась провести тщательное расследование? Мать Алана, Этель Тьюринг, в те дни находилась на отдыхе в Италии. Узнав о трагедии, она тут же вернулась в Лондон и от горя не находила себе места. Миссис Тьюринг не хотела верить в то, что ее любимый Алан по собственной воле в неполные 42 года ушел из жизни. Нет, это несчастный случай, он просто не вымыл руки после химических опытов — такова была ее версия.

Что же произошло на самом деле? К этому вопросу мы еще вернемся.

В начале пути

Корни семьи Тьюрингов восходят к XIV веку, к старому шотландскому роду Turins of Foveran из графства Абердиншир. Род Тьюрингов был достаточно знатный. Первый в роду носитель титула баронета, сэр Джон Тьюринг (John Turing), в годы гражданской войны в Англии 1642—1652 гг., зародившейся в Шотландии и Ирландии, поддержал сторону роялистов, которые в итоге потерпели поражение. 30 января 1649 г. перед дворцом Уайтхолл по приказу Оливера Кромвелля был казнен король Карл I, а спустя два года в битве при Вустере были разбиты войска Карла II. Прадед Алана Тьюринга, сэр Роберт Тьюринг (Robert Turing), в 1792 г. вернул из Индии своему роду благосостояние и восстановил почетный титул.

Путь к математическому Олимпу начал Джон Роберт Тьюринг (John Robert Turing), дед Алана Тьюринга, который в 1848 г. в Trinity College (Кембридж) получил степень математика. В 1861 г. он женился на 19-летней Фанни Бойд (Fanny Boyd), покинул Кембридж и переехал в графство Ноттингемшир, расположенное в центральной части Англии, где стал отцом 10 детей.

Отец Алана Тьюринга, Джулиус Мэтисон Тьюринг (Julius Mathison Turing), был вторым сыном в семье. Он родился 9 ноября 1873 г. Но в отличие от Джона Тьюринга, его больше привлекала не математика, а гуманитарные науки – литература и история. В 1894 г. он получил степень бакалавра в Corpus Christi College (Оксфорд) и всерьез занялся изучением индийского правоведения, тамильского языка, распространенного в юго-восточной Индии, и истории Британской Индии. В 1896 г. он был направлен в администрацию округа Мадраса. Спустя столетие после того, как сэр Роберт Тьюринг на земле древней Индии нашел удачу, Джулиус Тьюринг именно здесь встретил будущую мать великого Алана Тьюринга. Этель Сара Стоуни (Ethel Sara Stoney) происходила из протестантской ирландской семьи, которая дала миру известного физика Джорджа Стоуни (George Stoney, 1826—1911). Именно он в 1894 г. предложил слово “электрон” (electron). Мать Тьюринга очень гордилась, что в ее роду был член английского Королевского общества.

Дед Алана Тьюринга по материнской линии, Эдвард Уоллер Стоуни (Edward Waller Stoney) отправился в Индию простым инженером и постепенно поднялся до должности главного инженера железной дороги Мадраса. 18 ноября 1881 г. в Подануре (округ Мадрас) в его семье родилась дочь Этель. Она вместе с сестрой и двумя братьями была вскоре отправлена на родину в Ирландию. После окончания школы и женского колледжа она на полгода уехала изучать искусство и музыку во французскую Сорбонну. И все же судьба распорядилась так, что счастье будущих родителей Алана Тьюринга ждало именно в Индии, куда Этель вернулась ненадолго по просьбе отца. Весной 1907 г. Джулиус Тьюринг и Этель Стоуни встретились на борту судна, возвращавшегося из Индии к берегам Туманного Альбиона. Дорога к дому была не столь короткой — сначала волшебные сады Японии, затем Йеллоустонский национальный парк Америки. Но их роман развивался очень бурно, и по приезду 1 октября 1907 г. в Дублине они поженились. В январе 1908 г. молодые супруги вернулись в Индию, где 1 сентября родился Джон, старший брат Алана Тьюринга, который впоследствии стал уважаемым лондонским адвокатом. Рожать своего второго, самого любимого сына Алана Этель решила в Англии. 23 июня 1912 г. в лондонском роддоме в Пэддингтоне появился на свет будущий гений. 7 июля его крестили в церкви Св. Спасителя (St. Saviour's Church) и дали имя Алан Мэтисон Тьюринг. Несмотря на то что Индия сыграла огромную роль в судьбе обеих семей – Тьюрингов и Стоуни – Алану Тьюрингу так никогда не довелось увидеть берега далекой и прекрасной Индии.

Первая мировая война и революция в России резко изменили жизнь всей Европы. Не обошли эти события стороной и чету Тьюрингов. Этель вернулась в Англию и в 1918 г. отдала Алана в начальную школу Св. Михаила (St. Michael) изучать латынь. В феврале 1919 г. вернулся на родину и Джулиус Тьюринг. Семья, наконец, воссоединилась. Правда, ненадолго. Едва затихли пушки, как они вновь вернулись в Индию.

Читать, писать и считать он научился сам. Начальная школа в этом ему не помогла. А вот латынь для Алана была сущим проклятием. Он ее почти ненавидел. Да и какой интерес в юном возрасте могла вызвать столь скучная дисциплина? Директор школы, мисс Тейлор, на все лады хвалила Алана – “он гений”, но в прокрустово ложе школьной программы юное дарование вписаться никак не могло. Вскоре мать определила его в пансион Хезельхерст (Hazelhurst), где учился старший брат.

В 1922 г. в руки Алана попадает книга, которая во многом наложила отпечаток на всю его дальнейшую жизнь — “Чудеса природы, о которых должен знать каждый ребенок” (Natural Wonders Every Child Should Know), принадлежащая перу Эдвина Брюстера. Позже Алан признался своей матери, что именно эта книга открыла ему глаза на науку.

В 1926 г. Алан поступает в аристократическую частную школу в Шерборне (Sherborne School), графство Дорсет. Здесь особенно проявилось его неприятие почти всех учебных дисциплин, кроме математики. Последнее место по успеваемости в классе по английскому языку, предпоследнее — по латыни. По другим предметам отзывы учителей тоже не обнадеживали его родителей — “безобразная успеваемость”, “безнадежное отставание”...

Вердикт директора школы был крайне резким: “Он принадлежит к числу тех учеников, которые создают проблемы для любой школы и всего общества”. Летом 1927 г. Алан показал своему учителю математики Рандольфу одну свою работу. Это было представление тригонометрической функции (котангенса) в виде степенного ряда с использованием чисел Бернулли. Алан вывел ее самостоятельно, без использования элементарного исчисления. Рандольф был поражен. Он назвал Алана гением.

Классный руководитель Тьюринга отзывался о нем так: “Если он останется в школе, то должен поставить перед собой цель – стать образованным. Если же он должен быть только ученым, то напрасно тратит здесь свое время”.

Новым увлечением Тьюринга стала теория относительности Эйнштейна и квантовая механика. Новой книгой, серьезно повлиявшей на мировоззрение Тьюринга, стала в 1929 г. только что вышедшая работа “Природа физического мира” Артура Эддингтона (The Nature of the Physical World), профессора астрономии Кембриджского университета. Физика звезд и математические основы теории относительности увлекли Тьюринга. В отношении специальной (1905) и общей теории относительности (1915) Альберта Эйнштейна Алан Тьюринг писал: “Теперь у него есть свои аксиомы и возможность оперировать своей логикой независимо от старых понятий времени, пространства и т.п.”.

Следующим поворотным пунктом в жизни Тьюринга стало знакомство с новым одноклассником Кристофером Моркомом (Christopher Morcom). Они вместе зевали на уроках французского, вместе играли в крестики-нолики и с упоением обсуждали астрономию и математику. Их сближала не только общность интересов, но и те немногие различия, которые лишь подчеркивали незаурядный талант друзей (Кристофер прекрасно играл на фортепиано).

“Работы Криса всегда были лучше моих, — писал Тьюринг, — он был невероятно одарен. Крис был определенно очень умен, но при этом никогда не пренебрегал деталями и, например, редко допускал ошибки при арифметических вычислениях... Чтобы представить себе его способности, вообразите, что он мог сказать с точностью по полусекунды, когда истекла минута. Он мог днем разглядеть Венеру”.

Они мечтали перевернуть мир. Вместе готовились и сдавали экзамены в Кембридж. Результаты испытаний были опубликованы накануне Рождества, 18 декабря 1929 г. на страницах лондонской The Times. Кристофер был принят, а Алан — нет. Это был настоящий крах. Крис переживал за друга, Алан же держался стойко. Неудача Тьюринга еще больше сблизила друзей. Они строили новые планы, обсуждали движение звезд и планет, следили за прохождением комет. И вдруг как гром среди ясного неба — 6 февраля Крису стало плохо. Его увезли в больницу, сделали две операции, но это не помогло — 13 февраля его не стало. Причина — туберкулез (в детстве он заразился, когда пил коровье молоко).

Смерть Криса потрясла Тьюринга. Теперь он должен был жить не только за себя, но и за него. Он должен был совершить в науке то, что не смог Крис. Как ни велики были его пробелы по отстающим дисциплинам, со второй попытки Кембридж был им покорен.

Великая цель

Здесь в Кембридже (King’s College) Тьюринг стал той величиной, которую знает теперь весь мир. До поступления в Кембридж его главными увлечениями были физика звезд и математические основы теории относительности. Накануне своего 20-летия, в июне 1932 г. Тьюринг заказал книгу, которая сыграла далеко не последнюю роль в его судьбе. Это были только что вышедшие “Математические основы квантовой механики” (Mathematische Grundlagen der Quantenmechanik), написанные венгерским математиком Джоном фон Нейманом. Спустя многие годы фон Нейман будет тяжело переживать, что решение одной из самых ключевых задач математики, давшее жизнь компьютерной эре, смог предложить не он, а безвестный англичанин Тьюринг.

В стенах Кембриджа Алан в научном отношении рос как на дрожжах. Духом свободы, витавшим в Кембридже, он упивался с великим наслаждением. Вслед за книгой фон Неймана, он легко осилил труды немца Вернера Гейзенберга и австрийца Эрвина Шредингера по квантовой механике. Гейзенбергу присудили Нобелевскую премию по физике за 1932 г., а Шредингер стал нобелевским лауреатом год спустя.

И все же не в квантовой механике суждено было Тьюрингу сделать свое открытие. В марте 1933 г. Тьюринг изучает работу Бертрана Рассела "Введение в математическую философию" (Introduction to Mathematical Philosophy, 1919), которую знаменитый английский математик написал, находясь в тюрьме. Вслед за этим он читает книгу немецкого логика Готлиба Фреге "Основы арифметики" (Grundlage der Arithmetik, 1884). Первая аксиоматика логики высказываний и предикатов, первая система формализованной арифметики поразили его воображение. Он был пленен математической логикой.

Но решающий поворот в его научном выборе сделан еще не был. Летом и осенью 1934 г. он активно работал над своей магистерской диссертацией, посвященной центральной предельной теореме в теории вероятностей. Весной 1935 г., когда диссертация была готова, он попал на лекции по основам математики, который читал Макс Ньюмен (Maxwell Newman, 1897—1984). Разве он мог тогда подумать, что спустя несколько лет будет в Блетчли-Парке заниматься с Ньюменом вскрытием немецких шифров, а после войны станет заместителем Ньюмена в компьютерной лаборатории Манчестерского университета и будет вместе с ним строить первые компьютеры.

Ньюман был ведущим английским специалистом по топологии. Именно он дал Тьюрингу великую задачу – 10-ю проблему Гильберта. У нее была интересная история. Летом 1900 г. в Париже состоялся II Международный Конгресс математиков, на котором 8 августа профессор Геттингенского университета Давид Гильберт (1862—1943) представил свой доклад "Математические проблемы". Он содержал 23 главных математических проблемы, который ждали своего решения.

23 сентября 1936 г. мать Алана Тьюринга в порту Саутгемптона провожала сына в далекую Америку. Его ждал Принстон — новая научная мекка. Именно туда из немецкого Геттингена переместился центр мировой науки. С борта трансатлантического лайнера Berengaria Алан писал: "Меня поражает, что американцы могут быть самыми невыносимыми и бесчувственными существами, которых только можно себе представить. Один из них только что говорил со мной и рассуждал о самых худших сторонах Америки причем с очевидной гордостью. Однако, возможно не все они похожи на него".

Утром 29 сентября 1936 г. Алан увидел берег Нью-Йорка и к вечеру после прохождения нудных таможенных процедур ступил на землю Нового Света.

(Продолжение следует)