

СТРАННЫЙ СЛУЧАЙ ЛУИ ДЕ БРАНЖА

*К. Саббаг**

Два года назад я написал книгу о гипотезе Римана. Любой математик хотел бы найти доказательство этой гипотезы или по крайней мере увидеть такое доказательство у другого математика. У одного из них, Луи де Бранжа, франко-американского математика из Университета Пурдью, штат Индиана, я недавно взял интервью, и он сказал, что это доказательство у него уже в кармане. Де Бранж убежден, что исследования в той области математики, в которой он является признанным специалистом, могут привести к доказательству этой гипотезы. Я поддерживал с ним связь, и совсем недавно он заявил мне, что окончательно завершил труд по ее доказательству, над которым работал в течение четверти века. 28 апреля это доказательство было выставлено в Интернете на сайте www.math.purdue.edu/~branges. Автор хотел ознакомить с ним других математиков и ожидал от них критических замечаний.

Однако до сих пор нет никаких сведений о том, что какой-либо математик ознакомился с доказательством, – и самого де Бранжа, и его доказательство профессионалы подвергли остракизму. В течение последних нескольких лет я говорил о нем и его работе со многими математиками, и, судя по всему, математическое сообщество полагает, что ничто из сделанного де Бранжем в данной области никак не может быть полезным и по этой причине его работу можно смело игнорировать. Вполне может случиться так, что возможное решение одной из наиболее важных проблем математики никогда не будет исследовано, потому что никому не нравится человек, его предложивший.

* *Sabbagh K.* The strange case of Louis de Branges // London Review of Books. – 2004. – V. 26, No. 14. Перевод с английского В.В.Целищева. Публикуется с разрешения автора.

Публикация де Бранжа в Интернете не наделала особого шума. Если бы речь шла о любом другом математике, то публикации предшествовало бы много всяческих слухов. За последние три года мне повезло познакомиться с несколькими ключевыми фигурами в исследованиях по гипотезе Римана, и хотя ни один из них не открывал своих карт, каждый отчаянно хотел заглянуть в карты другого. Я беседовал с двумя десятками математиков, каждый из которых мог бы доказать гипотезу, и если бы кто-то был близок к этому, то наверняка все сгорало бы от нетерпения узнать, что там делается. Между тем никто не жаждал узнать, что, собственно, сделал де Бранж.

Де Бранж написал мне в феврале этого года, что он готов опубликовать свое доказательство. Он не пользуется электронной почтой и написал письмо от руки. «Окончательная форма доказательства гипотезы Римана, – сообщал он, – весьма близка к трактовке функций в пространствах Гильберта, которые я открыл в 1957–1962 гг. Результаты моих исследований были опубликованы в виде книги в 1968 г. Элегантное доказательство будет представлено в такой форме, когда не будет никаких трудностей с его проверкой. Однако от читателя потребуется серьезное знание этих пространств». Де Бранж упомянул нескольких математиков, которые, по его мнению, обладают таким знанием, и продолжал: «Я пошлю свою рукопись Полу Мэллиавину, редактору “Journal of Functional Analysis”. Но у меня нет никакой уверенности, что он рекомендует статью к публикации, по крайней мере в ближайшие нескольких месяцев. Каждый из математиков будет считать, что в статье содержится материал, прямо затрагивающий его интересы, и все они наверняка будут сопротивляться любому утверждению о том, что мое доказательство верно».

Когда де Бранж сообщил мне, что у него готово доказательство, у меня зародилось подозрение, что его статью проигнорируют не читая. И в самом деле, в начале мая, после публикации в Интернете, когда журналисты из «New Scientists» и «Nature» захотели узнать, действительно ли совершено одно из самых важных за последнюю сотню лет открытий в математике, собеседники-математики заверили их, что статью де Бранжа можно просто игнорировать без всякой опаски. Но никто из них не удосужился прочесть эту статью.

Первое, что надо заметить в связи с создавшейся странной ситуацией, – это то, что де Бранж вовсе не из тех, кого называют «с приветом». Многие математики, работающие над этой проблемой, получают целые

потоки писем с предполагаемыми доказательствами гипотезы от людей, которые и понятия не имеют о теории чисел или комплексном анализе, а именно из этих областей должно исходить доказательство. Большую часть таких «доказательств» вообще невозможно читать. Но послужной список де Бранжа, оригинальность его мышления и способности говорят о том, что он из совсем другой категории.

Возможно, де Бранж и «без привета», но все-таки он весьма чудачковат. «Мои отношения с коллегами просто бедственные», – сказал он мне. Де Бранж их раздражает, злит, они его просто презирают – уже по той причине, что он не делает никаких послаблений ни студентам, ни коллегам, незнакомым с той областью, в которой работает он сам. Эта область, быть может, есть по большей части его собственное изобретение, но она являет собой подлинный вклад в чистую математику. Когда де Бранжу выпадает случай учить студентов, он ведет их через серию чрезвычайно трудных упражнений и при этом не считает нужным облегчить им жизнь.

Де Бранж – человек, который строго следует заведенному порядку, – для него это единственный способ создать подходящие условия для математических размышлений, занимающих большую часть его жизни. Приверженность правилам для де Бранжа очень важна. Однажды во Франции я шел рядом с ним, и он остановил меня, едва я ступил на «зебру», хотя пара автомобилей была по крайней мере в сотне ярдов от нас. «Автомобили должны останавливаться, как только вы ступаете на “зебру”, – объяснил он, – и один из них может врезаться в другой». По телевизору он смотрит только одну программу – новости CBS. «Мы не можем позволить себе тратить время на телевизор», – говорит он.

Кроме того, де Бранж обезоруживающе честен. Он честен даже по поводу того, насколько он честен: «Я отличаюсь от других математиков тем, что гораздо честнее, чем они, и это любопытно, потому что в молодости у меня не было такого намерения. Я полагаю, что по природе своей я готов обходить острые углы, особенно если вопрос не является принципиальным, но не из-за соображений выгоды, а потому, что я так решил. Однако с течением времени, вопреки собственным склонностям, я оказался невероятно честным».

Люди, которые говорят вам о своей скромности, обычно вовсе не являются самыми скромными. Де Бранж не похож на них, он действительно честен. Бывали случаи, когда он говорил мне такие вещи, прежде чем

сказать о которых другие люди дважды подумают. Однажды он заметил, что его ум не слишком гибок: «Я концентрирую внимание на одной вещи и не способен держать в уме целостную картину. Поэтому когда я занят чем-то одним, я забываю обо всем остальном, а когда моя память сводит все воедино, я понимаю, что кое-что упустил. Получается, что я все время должен следить за собой, дабы не впадать в такое состояние. Ожидаешь, что что-то произойдет, и оно, это очень важное событие, происходит, и ты понимаешь, что уязвим, и осознаешь, что нужно время, для того чтобы перед тобой открылась истина». Такая концентрация ума на одном вопросе наблюдается у людей, страдающих синдромом Аспергера.

Иногда де Бранж удивлял меня рассказами о своей личной жизни. Например, однажды он заговорил о своей первой женитьбе и закончил тем, как ему нравится насвистывать мелодии на улице. Это превосходный пример весьма формального построения беседы: «Я женился на студентке, и вскоре она внезапно ушла от меня, потребовав довольно большую сумму денег, которую я никоим образом не оспаривал. И во время моего десятилетнего пребывания в университете вокруг меня образовался круг недругов, потому что мои коллеги полагали мое поведение неправильным. Поводом для такого мнения явился мой развод. Например, моя жена пела в организации, которая называлась “Хоралы Баха”, и эти занимающиеся музыкой люди считали, что я против музыкальных традиций или искусства. Вообще, это очень любопытно: я по натуре весьма музыкален, но просто не смог получить музыкального образования из-за войны. Мои музыкальные способности проявляются в насвистывании. Обычно, как вы знаете, свист раздражает людей и я извиняюсь за него. Но людям нравятся мои мелодии. Они говорят: “О, это приятная мелодия, мне она нравится”. Вот и сейчас, когда я шел на станцию встретить вас, одна молодая женщина сказала: “Это приятно слушать”. Я уверен, что мои музыкальные способности намного превосходят способности девушки, с которой я развелся. Я тоже когда-то пел в хоре, поскольку у меня хороший голос. Он неглубок, но хорош».

Каким бы эксцентричным ни был де Бранж, трудно поверить, что именно эта эксцентричность стала причиной того, что математики, страстно ищущие доказательство гипотезы Римана, отвергают даже самую возможность того, что он может найти его. Они считают, что скорее всего его доказательство представляет собой «полный вздор». Одна из причин этого состоит в том, что де Бранж уже несколько раз

заявлял, что доказал гипотезу Римана, но всегда в его доказательствах обнаруживалась ошибка. Один математик сказал мне: «Как говорят мои коллеги, он создал нечто вроде традиции – каждый сентябрь посылать математикам по электронной почте новую версию доказательства, которая получена им летом». По мере развития своих идей де Бранж последовательно размещал эти версии в Интернете, но вряд ли он отправлял что-либо своим коллегам по электронной почте. Он мало с кем контактирует и к тому же не пользуется электронной почтой.

В прошлом де Бранж ошибался, но трудно найти математика, который не делал бы ошибок. «В первый раз я ошибся, решив, что доказал существование инвариантных подпространств для непрерывных преобразований в пространствах Гильберта, – сказал он мне. – Это случилось в 1964 году. Я выдал за истину то, что не смог подтвердить. И этот факт разрушил мою карьеру. Мои коллеги не забыли этого».

С тех пор у де Бранжа были случаи, когда он полагал, что получил доказательство гипотезы Римана, но потом в нем обнаруживалась ошибка. Были также случаи, когда он считал, что близок к доказательству, но сам всякий раз обнаруживал ошибку. Однако от математиков можно было бы ожидать некоторой степени объективности в оценке достижений своего коллеги. Даже если де Бранж и является склонным к ошибкам социопатическим скрягой, как думают некоторые его коллеги, служит ли это достаточным основанием для того, чтобы не допускать возможности, что он действительно доказал гипотезу Римана?

Может быть, де Бранж просто не является хорошим математиком? Но все согласны с тем, что в 1985 г. он решил другую важную математическую проблему – так называемую проблему Бибербаха. И дело не только в этом. Существуют зловещие параллели между первоначальной реакцией других математиков на его заявление о том, что он доказал проблему Бибербаха, и сегодняшним нежеланием рассмотреть возможность того, что он доказал гипотезу Римана. «Было бы слишком легко отделаться от де Бранжа на том лишь основании, что он “с приветом”, – написал в Интернете один математик. – Но он завоевал право на то, чтобы быть услышанным, ведь стремление отделаться от него в случае проблемы Бибербаха оказалось неоправданным». А другой заявил: «Я уверен, что имеющиеся у де Бранжа “неправильные” доказательства гипотезы Римана и других проблем так же полны блестящих идей, как и его доказательство проблемы Бибербаха».

Еще один математик в сборнике, изданном в честь разрешения де Бранжем проблемы Бибербаха, написал: «В марте 1984 г. стали разноситься слухи о том, что де Бранж заявил о доказательстве им проблемы Бибербаха. Метод доказательства имел совершенно неожиданные источники: теории операторов и специальных функций. В то время эти слухи воспринимались как фантастика, но все оказалось правдой».

«Решение проблемы Бибербаха было огромным достижением, тут нет никакого сомнения, – утверждает Питер Сарнак из Института передовых исследований (Institute of Advanced Studies). – Луи де Бранж на самом деле был в то время на самом верху. Это была великая проблема... и предложенное им решение было абсолютно блестящим, по-настоящему великолепным». Между тем Сарнак – один из многих математиков, которые отмахиваются от предлагаемого де Бранжем доказательства гипотезы Римана.

Атле Селберг, один из величайших современных специалистов в области чистой математики, сказал мне: «Очень опасно заикливаться на какой-то идее. Человек с идеей-фикс всегда находит подтверждения своей правоты. Луи де Бранж совершил много ошибок в своей жизни. В математике он в этом смысле не самый надежный источник. Как я однажды сказал кому-то (это не очень-то дружелюбный жест, но ничего не попишешь, я сделал его), так вот, после того, как доказательство проблемы Бибербаха было проверено, я сказал, что Луи де Бранж ошибался самым различным способом, но в этот раз он совершил ошибку, которая состоит в том, что он оказался прав».

Де Бранж сейчас заявляет, что решил другую проблему, гораздо более значимую, чем проблема Бибербаха, и опять-таки решение найдено с помощью «совсем неожиданных источников», и опять люди считают это заявление фантастикой. Так не придет ли математическое сообщество в очередной раз к признанию полученного им результата? Вряд ли, ибо никто так и не удосужился прочитать статью, насчитывающую 121 страницу, для того чтобы составить о доказательстве компетентное мнение. Поскольку де Бранж в своем доказательстве использует математические средства, экспертом в которых являются он сам и немногочисленная группа математиков, прежде чем приступить к оценке самого доказательства необходимо изучить огромный материал. А это требует слишком много времени. Даже немногие математики из тех, кто знает де Бранжа и понимает его метод, страшатся этого трудоемкого дела. Николай Никольский помог с оценкой дока-

зательства проблемы Бибербаха, и это заняло у целой группы математиков из ленинградского Института имени Стеклова несколько месяцев. А гипотеза Римана, как сказал мне Никольский, намного сложнее проблемы Бибербаха. «Поэтому, – считает он, – если вы хотите признания доказательства, нужно больше энтузиазма. Необходима поддержка со стороны действительно заинтересованных людей – специалистов высочайшей квалификации. В середине 80-х годов де Бранж нашел единственное место в мире, где были любознательные люди, интересовавшиеся просто решением сложных проблем и готовые посвятить этому целый год. Он несколько раз спрашивал меня, возможно ли сделать то же самое для проверки доказательства гипотезы Римана. Мне он нравится, и я сказал ему: “Да, если у вас есть крупный грант, может быть, и не такой большой, как в Америке, для того чтобы заплатить, например, тем же самым людям в Петербурге”».

Однако многие влиятельные математики полагают, что такая помощь будет пустой тратой времени. Брайан Конри, директор Американского института математики, разрабатывающий свои собственные методы доказательства гипотезы Римана, более откровенен: «Я просто знаю, что такое доказательство нельзя получить с помощью метода де Бранжа. Это просто неверная теория». Но затем он немного смягчился: «Если только его результаты представляют собой то, что он рекламирует, тогда это действительно прекрасная теория».

Бела Боллобас из Тринити Колледжа (Кембридж), преподающий в Университете Мемфиса, менее категоричен: «Де Бранж, несомненно, очень изобретательный математик, утвердивший свою репутацию доказательством проблемы Бибербаха... К сожалению, его репутация несколько подпорчена его прошлыми заявлениями о доказательствах, которые оказались ошибочными. Я очень надеюсь, что с гипотезой Римана это не тот случай: нельзя отрицать возможность того, что он получил джек-пот, упорно применяя подход, сформулированный в рамках пространств Гильберта. Математика всегда считалась игрой для молодых умов, так что было бы весьма интересно, если бы 70-летний математик доказал гипотезу Римана, которая на протяжении сотни лет считалась «Святым Граалем» математики».

Когда в мае я посетил де Бранжа в его парижской квартире, его поведение отнюдь не напоминало поведение человека, находящегося в шаге от получения приза в миллион долларов. Но это объяснялось не

тем, что у него были какие-то сомнения в правильности доказательства. «Доказательство есть, – сказал он мне, – но оно является частью более обширной работы о дзета-функциях. Это важная работа. Эта теория может привести, например, к новому пониманию квантовой физики, так как мой метод опирается на тот тип математики, который лежит в основе понимания поведения атомов. Я имею в виду спектральную теорию». Я спросил де Бранжа, что он чувствует, осознавая, что знает о правильности гипотезы Римана. Чувствует ли он некоторое удовлетворение или даже возбуждение? «Это проблема здравого смысла, – сказал он. – Когда ваша жена не понимает того, что вы делаете, и просто хочет выставить вас за дверь (речь шла о его бывшей жене, – сейчас у него счастливый брак. – К.С.), когда к вам приезжает мать, чтобы присмотреть за вами, которая тоже не понимает того, что вы делаете, когда ваши коллеги игнорируют ваши работы... – голос у него упал. – Сейчас я просто надеюсь на то, что не появится кто-нибудь с элементарным доказательством гипотезы Римана».

Я был озадачен всей этой историей. Речь не идет о приоритете, так как доказательство выставлено в Интернет 28 апреля и, если оно будет проверено, приоритет за де Бранжем. Но он, оказывается, обеспокоен тем, что если кто-нибудь сможет доказать гипотезу Римана без использования его более широкой теории дзета-функций, то дело всей его жизни будет проигнорировано и люди сосредоточатся на другом доказательстве. При этом его находки останутся без внимания. «Вот это будет настоящим несчастьем», – сказал де Бранж.

Может случиться так, что однажды некий молодой математик погрузится в созданную де Бранжем теорию полных (entire) функций пространств Гильберта, тщательно изучит его статью и начнет работать с ней. Или же, когда распространится новость о том, что математическое сообщество отвернулось от того, что за последнюю сотню лет могло бы стать наиболее важным направлением в математике, один-два математика устыдятся и займутся проверкой доказательства де Бранжа, и может оказаться, что де Бранж второй раз в жизни решил важнейшую проблему.