

ГОДФРИ ГАРОЛЬД ХАРДИ

АПОЛОГИЯ МАТЕМАТИКА



ИЗДАТЕЛЬСТВО АСТ
МОСКВА

УДК 51
ББК 22.1
Х20

Серия «Эксклюзивная классика»

Перевод с английского *Ю. Каллистратовой*
Серийное оформление *А. Фереца, Е. Фerez*
Компьютерный дизайн *В. Воронина*

Харди, Годфри Гарольд.

Х20 Апология математика / Годфри Гарольд Харди ;
[перевод с английского Ю. Каллистратовой]. — Мо-
сква : Издательство АСТ, 2022. — 160 с. — (Эксклю-
зивная классика).

ISBN 978-5-17-145796-9

Прекрасны могут быть люди и животные, растения, зда-
ния, произведения искусства, но может ли быть прекрасна
математика?

Годфри Харди, называвший свою профессию чистой
математикой, оставил миру замечательную и до сих пор
пользующуюся популярностью у увлеченных точными на-
уками людей всего мира работу «Апология математика»,
посвященную своеобразной «философии математики» —
чистой науки, блестящей игры разума, свободного полета
интеллектуального воображения, которые автор сравнил
с вдохновением поэта, художника или шахматиста.

Главным объектом его восхищения, его музой, стано-
вится теория чисел — «математика для математики», науч-
ный аналог издавна любимого британцами «чистого искус-
ства». Математика, лишенная прикладной «тривиальности»
и «уродства» и прекрасная, помимо прочего, еще и тем, что
не способна принести человечеству вред.

УДК 51
ББК 22.1

ISBN 978-5-17-145796-9



Школа перевода В. Баканова, 2022

© ООО «Издательство АСТ», 2022

*Посвящается ДЖОНУ ЛОМАСУ,
по чьей просьбе я это написал*

Предисловие Ч. П. Сноу*

Вечер в профессорской трапезной колледжа Христа протекал вполне обычно, если не считать того, что за высоким столом** с нами ужинал Харди. Он буквально накануне вернулся в Кембридж в качестве почетного профессора, и я уже был наслышан о нем от молодых университетских математиков. Возвращение Харди привело их в полный восторг: его называли «настоящим» математиком — не таким, как все эти дираки и боры***, которых на каждом шагу

* Чарльз Перси Сноу, барон Сноу (1905–1980) — английский писатель-реалист, физик, химик и государственный деятель. С 1930 года, получив в 25 лет степень доктора философии за работы по спектроскопии, преподавал в Колледже Христа, одном из старейших колледжей Кембриджского университета. Является автором детективного романа «Смерть под парусом», экранизированного в 1976 году. — *Здесь и далее примеч. пер.*

** Высокий стол — стол на некотором возвышении в трапезной для профессоров и членов колледжа.

*** Производные от фамилий двух знаменитых физиков-теоретиков, нобелевских лауреатов Поля Дирака (1902–1984) и Нильса Бора (1885–1962).

восхваляют физики. Харди слыл чистейшим из теоретиков. К тому же за ним закрепилась репутация человека неортодоксального и эксцентричного — радикала, не боящегося говорить на любые темы. Тогда, в 1931 году, понятие «звездность» еще не вошло в обиход; позже его несомненно назвали бы звездой.

Я изучал именитого гостя с дальнего конца стола. В свои пятьдесят с небольшим Харди выглядел великолепно. Серые волосы, выгоревшее на солнце лицо, как у краснокожих индейцев, высокие скулы, тонкий нос — он казался возвышенным и строгим, и при этом способным на какое-то внутреннее озорство. Его карие глаза блестели, как у птицы, — такие нередко можно встретить у людей, наделенных способностью абстрактно мыслить. В то время Кембридж изобиловал необычными и яркими личностями, а Харди, по-моему, заметно выделялся даже среди них.

Не вспомню точно, во что он был одет. Не исключено, что под мантией скрывались серые фланелевые брюки и спортивный джемпер. Одевался Харди, подобно Эйнштейну, как ему вздумается, однако, в отличие от Эйнштейна, был не прочь разнообразить повседневную одежду дорогими, со вкусом подобранными шелковыми рубашками.

После ужина, когда мы расположились в общей гостиной с бокалами вина, кто-то сказал, что Харди хотел поговорить со мной о крикете. Я получил должность в колледже всего лишь годом раньше, но в узком университетском кругу пристрастия коллег быстро становились известны всем и каждому. Меня подвели к нему, но не представили. Впоследствии я узнал, что Харди был крайне застенчив и избегал всяческих формальностей, особенно страшась официальных представлений. Он просто кивнул мне, тем самым как бы закрепив факт нашего знакомства, и без предисловий спросил: «А правда, что вы разбираетесь в крикете?»

Я ответил утвердительно, после чего немедленно подвергся достаточно жесткому устному экзамену: играю ли я сам? Каков мой уровень? Интуитивно поняв, что Харди боялся нарваться на типичного для академических кругов «знатока», который досконально изучил литературу по теме, но никогда толком не играл, я поспешил заверить его в своих достижениях. По-видимому, ответ его отчасти удовлетворил, и он перешел к вопросам о тактике. Кого бы я выбрал капитаном в последнем тестовом матче прошлого (1930) года? Если бы в качестве героя-спасителя Англии избрали

Сноу, какой тактики и стратегии я бы придерживался? («Поставьте себя на место неиграющего капитана, если вам мешает скромность».) Он продолжал в том же духе, не обращая никакого внимания на остальных присутствующих, всецело поглощенный нашей с ним беседой.

Впоследствии я неоднократно убеждался, что Харди не доверял ни интуиции, ни впечатлениям — ни своим, ни чужим. Единственным способом убедиться в чьих-то познаниях, по мнению Харди, было проэкзаменовать человека. Это относилось к математике, литературе, философии, политике, к чему угодно. Если человек блефовал, а после тушевался перед вопросом, Харди незамедлительно делал для себя выводы. Его блестящий пытливый ум четко расставлял приоритеты.

В тот вечер в профессорской гостиной он поставил себе целью выяснить, подходящий ли я партнер по крикету. Остальное не имело значения. Под конец разговора он улыбнулся совершенно обворожительно, по-детски открыто, и сказал, что, пожалуй, его следующий сезон на «Феннерс» (университетские площадки для крикета в Кембридже) обещает быть сносным. Это означало, что я могу надеяться на более адекватные беседы в будущем.

Итак, своей дружбой с Харди я обязан тому, что в молодости не жалел времени на крикет. Не уверен, можно ли извлечь из этого некий урок, но точно знаю, что мне невероятно повезло. В интеллектуальном плане дружба с ним стала самой ценной в моей жизни. Как я уже упоминал, этот человек обладал блестящим и пытливым умом: рядом с ним другие выглядели глупее, зауряднее, казались сбитыми с толку. Он не был гением, как Эйнштейн и Резерфорд. Сам Харди, с присущей ему безапелляционностью, говорил, что, если слово «гений» вообще что-либо значит, он себя к таковым не причислял. В лучшем случае, по его мнению, он мог претендовать на пятое место среди лучших мировых математиков-теоретиков. И поскольку красотой и прямоотой отличался не только его ум, но и характер, Харди всегда подчеркивал, что его соавтор Литлвуд* куда более сильный математик, чем он сам, и признавал в своем протее Рамануджане** гения от природы, подобного (хотя и

* Джон Иденсор Литлвуд (1885–1977) — английский математик и педагог, работавший с Г. Г. Харди над первой и второй гипотезами Харди–Литлвуда об оценке распределения простых чисел и написавший с ним в соавторстве книгу «Неравенства».

** Сриниваса Рамануджан (1887–1920) — индийский математик-самоучка, автор ряда выдающихся открытий в теории чисел.

не столь плодотворного) величайшим математикам в истории.

По мнению некоторых, высказываясь так о своих друзьях, Харди умалял свои достоинства. Да, он был великодушен и совершенно чужд зависти, однако те, кто не согласен с его самооценкой, заблуждаются. Лично я верю его собственным словам в «Апологии математика», полным одновременно гордости и скромности: «Даже сейчас, когда находит уныние и мне приходится выслушивать помпезных докучливых людей, я говорю себе: “Зато мне выпало такое счастье, которое вам и не снилось: я практически на равных работал с Литлвудом и Рамануджаном”».

Пусть точной оценкой заслуг Харди занимаются историки математики (хотя в силу того, что большинство его лучших работ написаны в соавторстве, задача эта почти невыполнимая). В одном он без сомнения превосходил и Эйнштейна, и Резерфорда, и любого другого великого гения: работал ли он над чем-то значительным или пустяковым, Харди умел превращать любой интеллектуальный труд в произведение искусства. Именно этот дар прежде всего делал его обладателем такого интеллектуального очарования. Как писал Грэм Грин после выхода в

свет «Апологии математика», перед нами ярчайшее воплощение понятия «творческой личности». Думаю, именно в этом кроется причина необыкновенного эффекта, который Харди производил на окружающих.

Родился Харди в 1877 году в семье скромного учителя. Отец работал казначеем и преподавателем искусств в Крэнли — в то время отчасти публичной (читай: частной) школе. Мать преподавала в колледже для учителей в Линкольне. Оба были людьми одаренными и наделенными математическими способностями. В таких случаях, схожих у большинства математиков, гены далеко искать не приходится. Детство Харди, в отличие от Эйнштейна, было типичным для будущего математика. Он продемонстрировал недюжинный интеллект сразу после, если не до того, как заговорил. В два года он знал числа до миллиона (типичный признак математических способностей). Во время церковных служб он забавлялся, разлагая на множители номера псалмов. С тех пор игра с числами вошла у него в привычку, которая впоследствии привела к трогательной сцене у постели больного Рамануджана; этот случай хорошо известен, но я все равно не удержусь от его пересказа.

Итак, детство Харди проходило в образованной, культурной, высокоинтеллектуальной викторианской среде. Несмотря на некоторую одержимость, родители были к сыну очень добры. Викторианские семьи, где к интеллектуальному развитию предъявлялись повышенные требования, как правило, обеспечивали вполне щадящее взросление. Детство Харди имело лишь две особенности. Во-первых, в небывало раннем возрасте (задолго до двенадцатилетия) у него обнаружилась крайняя застенчивость. И сам он, и его родители знали о его необычайной одаренности — он превосходил сверстников по всем предметам. Однако выдающаяся успеваемость имела огромный недостаток: приходилось выходить перед всей школой и получать разного рода призы. Для Харди это было невыносимо. Однажды за ужином он признался мне, что не раз нарочно давал неверные ответы, чтобы уберечь себя от этой жуткой пытки. Впрочем, притворялся он из ряда вон плохо и продолжал получать награды.

С годами застенчивость Харди немного уступила духу соперничества. Как мы читаем в «Апологии»: «Не скажу, что с детства страстно увлекался математикой, — во всяком случае в моем стремлении к карьере математика не было ничего благородного. В моем тогдашнем пони-

мании все сводилось к экзаменам и степеням: я добивался первенства среди сверстников, и математика казалась самым надежным способом его утвердить». Тем не менее сверхчувствительная натура Харди никуда не делась, словно ему при рождении досталась кожа в три раза тоньше, чем у других. В отличие от Эйнштейна, которому прежде, чем признали его моральный авторитет, в столкновениях с внешним миром приходилось сдерживать мощь собственного эго, Харди, напротив, был вынужден постоянно преодолевать свою уязвимость. Из-за этого он порой казался чрезмерно самонадеянным (что не было свойственно Эйнштейну), особенно когда приходилось отстаивать свою нравственную позицию. С другой стороны, у него в результате сложилось такое ясное представление о себе и выработалась такая подкупающая искренность, что о самом себе он говорил запросто и без обиняков (что никогда не удавалось Эйнштейну).

Думаю, что именно это внутреннее противоречие выражалось в любопытной странности в характере Харди. Он был воплощением антинарциссизма и терпеть не мог фотографироваться: насколько мне известно, существует всего пять его снимков. В комнатах, которые он занимал в Кембридже, не водилось зеркал, даже для бритья. А если случалось останавливаться в го-

стинице, он первым делом завешивал все зеркала полотенцами. Даже для человека с лицом горгульи такое поведение выглядело бы странным, а уж тем более для того, кто всю жизнь был необычайно красив. Впрочем, как известно, нарциссизм и анти-нарциссизм не зависят от того, каким человека видят окружающие.

Неудивительно, что многие находили такое поведение эксцентричным. Однако и здесь между Харди и Эйнштейном существовало различие. Те, кто долго общался с последним, — Инфельд*, например, — считали его необычным, непохожим на них; уверен, что со временем такое же чувство возникло бы и у меня. В отношении Харди все обстояло наоборот. Хотя его поведение отличалось эксцентричностью, постепенно эти причуды начинали казаться оболочкой, скрывающей натуру, не сильно разнившуюся с нашей, просто более деликатную, ранимую, менее защищенную.

Другая особенность детства Харди, куда более прозаичная, заключалась в отсутствии каких-либо практических препятствий в отношении его карьеры. Харди, с его стерильной прямолинейностью, грех было жаловаться. Он знал цену

* Леопольд Инфельд (1898–1968) — физик-теоретик, написавший в соавторстве с Альбертом Эйнштейном книгу «Эволюция физики».

привилегиям и понимал, что ему крупно повезло. В их семье лишние деньги никогда не водились — родители жили на жалованье школьных учителей. Зато они могли проконсультироваться у лучших советников по образованию Англии конца девятнадцатого века. Информация такого рода в этой стране всегда значила куда больше, чем любое богатство. Стипендий хватало, надо было только знать, как их получить. В отличие от молодого Уэлса или молодого Эйнштейна, у Харди не было ни малейшего шанса затеряться. С двенадцати лет от него требовалось просто выживать, забота о его талантах гарантировалась.

Так и вышло: в двенадцать лет он получил стипендию в Винчестере* — уже тогда лучшим математическом колледже Англии — исключительно на основе своих выдающихся результатов по математике в Крэнли. (Интересно, может ли такой гибкостью похвастаться какая-нибудь знаменитая школа в наши дни?) Он стал одним из лучших учеников в классических дисциплинах, а математикой с ним и вовсе занимались

* Винчестерский колледж, или Колледж Св. Марии в Винчестере — знаменитая престижная частная средняя школа-пансион для мальчиков 14–18 лет, находящаяся в городе Винчестер в Англии. Одна из старейших, основана в 1382 году епископом Уикемом, также создавшим оксфордский Нью-колледж тремя годами ранее.