

# Содержание

Предисловие Билла Брайсона.....	5
Введение.....	9
Исаак Ньютон (1642–1727): Краткий очерк жизни.....	11
<b>А теперь поговорим.....</b>	<b>27</b>
Раны детства.....	28
Предшественники.....	33
Начало.....	40
Ожесточенная вражда.....	45
Другая вера.....	51
Свет в реторте.....	56
Тайны древних.....	64
Тяготение и движение.....	68
О природе света.....	78
Создание телескопа.....	84
Новая жизнь.....	88
В Лондоне.....	95
Лондонское королевское общество.....	100
Замечательное наследие.....	105
Дополнительные материалы.....	109

# Предисловие

## Билла Брайсона

В комнате на цокольном этаже Лондонского королевского общества Джоанна Корден, приветливая сотрудница архива общества, открывает белую коробку и осторожно вынимает из нее одну из наиболее почитаемых реликвий этого научного учреждения: посмертную маску Исаака Ньютона, сделанную в день его кончины в 1727 году.

Это должно быть волнующим моментом — в конце концов, мы оказываемся ближе всего к физическому присутствию наиболее плодовитого и необычного ума своего века, — и тем не менее, как Джоанна Корден и предупреждала, в бесстрастном облике Ньютона есть что-то странно разочаровывающее. Разумеется, посмертная маска и не может быть необыкновенно выразительной, но в этой поражает почти нарочитое равнодушие.

— Даже в смерти, — замечает Джоанна, — он не раскрыл себя.

Мы полминуты уважительно рассматриваем маску, затем она возвращает ее в коробку и закрывает крышку, и я вдруг понимаю, что уже начал забывать его лицо.

Пожалуй, ни один другой великий человек в истории не был так труден для понимания, как Исаак Ньютон. Тому есть две причины – сложность его научных работ, а также секретность и самая настоящая странность, окружавшие его жизнь. Этот человек прожил три десятка лет ученым-отшельником в Кембридже, в высшей степени отрешенным от мирских дел, а затем, в достаточно пожилом возрасте, стал знаменитым публичным деятелем и, можно сказать, возмутителем спокойствия в Лондоне. Он раскрывал фундаментальные тайны Вселенной и в то же время увлеченно занимался алхимией и странными религиозными исканиями. Он был готов тратить годы на ожесточенную борьбу за приоритет открытий и вместе с тем так мало заботился о продвижении своих научных взглядов, что его самые удивительные открытия иногда десятилетиями оставались под спудом. Короче говоря, перед вами человек, который почти сознательно закрывался для других и оставался непостижим.

Джоанна приносит еще одно сокровище Королевского общества – маленький телескоп-рефлектор, сделанный самим Ньютоном в 1669 году. Он всего пятнадцать сантиметров длиной, но сделан изумительно, очень изящно и тонко. Ньютон сам шлифовал стекло, конструировал детали, обтачивал деревянные части. В то время это было абсолютное техническое чудо, но этот прибор еще и очень красив. У человека, сотворившего его, были, помимо научного гения, душа и тонкие чувства.

– Странно, правда? – говорит Джоанна, читая мои мысли. – Вы лучше чувствуете его присутствие

при виде этого инструмента, чем при взгляде на его посмертную маску.

Более закрытого человека, наверное, не было на Земле. Так что нам повезло, что у нас есть эта книга, в которой Майкл Уайт искусно вызывает к жизни эту удивительную личность и представляет нам многочисленные необдуманные поступки и своенравные высказывания Ньютона таким образом, что они кажутся почти обоснованными и разумными. А самое главное, Уайт представляет нам наиболее дерзкие научные концепции Ньютона так, что они кажутся нам вполне логичными и совершенно понятными. Ему удалось передать возбуждение, удовлетворение и убедительную красоту научного открытия.

Приготовьтесь к необычному испытанию: вам предстоит познакомиться с одним из величайших умов в истории.

# Введение

Исаак Ньютон был человеком, превзошедшим век, в котором он жил. Ему нет равных по уровню влияния на современный мир. Он сформулировал закон всемирного тяготения, создал совершенно новую теорию света и разработал дифференциальное и интегральное исчисления, что произвело революцию в математике. Самый знаменитый труд Ньютона «Математические начала натуральной философии» можно считать важнейшей из когда-либо опубликованных научных работ: в ней объяснялась теория поведения материи в движении, которая через поколение после его смерти способствовала промышленной революции.

Ньютон сделал за свою жизнь невероятно много, причем в разных областях науки. Он был ученым, математиком, потом занимался административной деятельностью, сначала как член парламента, затем как управляющий Королевского монетного двора. В конце жизни он превратил Лондонское королевское общество из клуба дилетантов в выдающуюся научную организацию. Он был очень набожным и глубоко верующим христианином, но на удивление неортодоксальным и много времени тратил на изучение раз-

личных аспектов мистических знаний, включая запрещенные оккультные исследования.

Основу этой книги составляет беседа между мной и Исааком Ньютоном. Обстановку, в которой она состоялась, предоставляю домыслить читателю, но допустим, что это последний этап жизни Ньютона, когда он уже может размышлять о своих достижениях и основных событиях своей жизни.

У Ньютона был нелегкий характер, он был часто неприятен и недружелюбен в общении и поэтому имел очень мало друзей. Он всегда целиком полагался на собственное суждение, и заслужить его уважение было трудно. Вероятно, он неохотно пошел бы на такой разговор, который представлен здесь вашему вниманию, но тем не менее ему все-таки хотелось, чтобы другие люди знали о тех выдающихся способностях, которыми он обладал.

# Исаак Ньютон (1642–1727)

## Краткий очерк жизни

Почти иконописный образ Исаака Ньютона – молодой человек в костюме XVII века размышляет о природе Вселенной, сидя под ветвистым деревом. По счастливой случайности на его голову падает яблоко, и в этот благословенный миг его мысли приобретают окончательную форму и его гений выдает поток идей, который приводит к созданию теории всемирного тяготения и вслед за ней закона, объясняющего его действие.

Это весьма романтическое представление и к тому же, скорее всего, в очень малой степени соответствующее истине. Яблони действительно росли в саду при усадьбе в Вулсторпе, где родился Ньютон. Они и сейчас там, и вполне возможно, что он иногда сиживал под ними. Ньютон навещал свою мать летом 1665 года, уехав из Кембриджа, когда чума распространилась за пределы Лондона. Это было как раз в то лето, когда он уже серьезно продвинулся в своих размышлениях о природе тяготения. Но представление о том, что он осознал разом весь комплекс идей, составлявших его теорию, в момент падения яблока, является сильно упрощенным и, скорее всего, вы-

думаным для пушего эффекта, а то и сочиненным самим Ньютоном, чтобы как-то объяснить суть его открытия.

Исаак Ньютон появился на свет под Рождество 1642 года в довольно зажиточной семье из деревни Вулсторп, графство Линкольншир. Его отец, которого также звали Исаак, был неграмотным крестьянином, но при этом землевладельцем. Он женился на Анне Эйскоу, местной девушке из семьи, стоявшей выше его по социальному положению, но недавно потерявшей большую часть своих земельных владений и капитала в результате нескольких неудачных вложений.

В Англии бушевала гражданская война. Тем летом отдельные стычки в конфликте между соперничающими политическими и религиозными группировками начали перерастать в жестокое кровопролитие. Семьи раздирали идеологические противоречия, так что родные братья зачастую оказывались по разные стороны. Внешне все выглядело так, что эта гражданская война была столкновением между сторонниками монархии («кавалерами», то есть роялистами) и теми, кто хотел свергнуть короля Карла I («круглоголовыми», то есть сторонниками парламента). Но это была также война между католиками и протестантами, конфликт, коренившийся в церковном расколе с папой римским и начатый еще Генрихом VIII почти столетием раньше. Семья Ньютона была протестантской, так что, скорее всего, поддерживала круглоголовых, потому что Карл I был ревностным католиком.



Отец Исаака Ньютона умер, не дождавшись появления сына на свет. Ребенок, родившийся за два месяца до срока, был так мал, что мог бы поместиться в горшке емкостью в одну кварту<sup>1</sup>. Все думали, что долго он не проживет. Когда мальчику исполнилось три года, его мать снова вышла замуж — за преподобного Барнабаса Смита, местного vicar, который не хотел, чтобы Исаак оставался с ними. Поэтому ребенка воспитывали бабушка с дедушкой, жившие в фамильном доме в Вулсторпе.

Это событие травмировало Ньютона и во многом повлияло на его характер. Он не любил отчима и даже написал в своем дневнике, что хотел бы убить его. В школьные годы он держался обособленно и замкнуто. Он не очень хорошо учился в школе, пока его в возрасте четырнадцати лет не заметил школьный директор Генри Стоукс, который поддержал мальчика и завоевал его доверие.

Пока Ньютон ходил в школу в Грэнтеме, он жил в доме аптекаря Кларка. Его брат, доктор Джозеф Кларк, преподаватель Кембриджского университета, умер молодым, оставив после себя внушительную библиотеку таинственных текстов, которые хранились в задней комнате магазина. Здесь были книги Галилея, Джордано Бруно и Рене Декарта, и Ньютон основательно порывался в них.

В 1661 году его приняли в Тринити-колледж Кембриджского университета. Вскоре после поступления в Кембридж Ньютон попал под влияние старых уче-

---

<sup>1</sup> Чуть меньше 950 мл. — *Прим. ред.*

ных, которые заметили его способности и поддержали его. Это были члены совета колледжа Хамфри Бэбингтон, Генри Мор и Исаак Барроу.

С 1664 года Ньютон проводил опыты, стремясь раскрыть истинную природу света. Сначала он исходил из идей Декарта, но вскоре превзошел его в анализе поведения света в разных условиях. Он сформулировал математическое описание отражения, преломления и диффузии, объяснил природу цвета и показал, как можно формировать спектр и управлять им. Он записал полученные данные, но не публиковал их, потому что, даже будучи молодым студентом, не доверял другим и боялся, что его идеи будут украдены, если он попытается их обнародовать.

Год между летом 1665 года и летом 1666 года с полным основанием называется *annus mirabilis*, годом чудес для Ньютона. В этот удивительный период он заложил математическую основу своей теории тяготения и сформулировал три закона движения, ставшие фундаментом новой научной дисциплины — механики. Он также развил свои идеи в области оптических явлений, начал создавать свои первые телескопы и разработал дифференциальное и интегральное исчисления и еще один важный математический инструмент — биномиальную формулу, или бином Ньютона.

Исаак Ньютон стал членом Тринити-колледжа в 1668 году и преемником своего наставника Исаака Барроу на должности второго «лукасовского профессора математики» в Кембридже (которую через триста