

1. Падающая Луна

О том, как Ньютон открыл первый универсальный закон, который действует в любом месте и в любое время.

Ибо в те дни я был в расцвете сил для изобретательства и более чем когда-либо впоследствии размышлял о математике и философии.

Исаак Ньютон¹

Ты потерял сознание, и я тебя подхватил. Впервые в жизни я держал в руках другого человека. У тебя такие тяжелые кости. Я встал между тобой и гравитацией. Невероятно.

*Элизабет Нокс.
Удача винодела²*

— Итак, мистер Ньютон, как вам в голову пришла идея закона всемирного тяготения?

Разговор происходит в саду усадьбы Вулсторп спустя полвека после знаменательного события. Через стол от пожилого

натурфилософа, о котором сегодня говорят все, сидит юный священник и археолог Уильям Стьюкли, взявший на себя тяжелый труд написать первую биографию Исаака Ньютона. Где-то в саду журчит ручей, а в поле за оградой то и дело блеют ягнята. На густую траву перед ними садится ворон, что-то склевывает с земли и улетает прочь.

Старик раздумывает над вопросом, отбрасывает свои длинные седые волосы с лица и произносит:

— Мистер Стьюкли, видите вон то дерево?

— Вижу.

— Одним теплым весенним днем 1666 года — погода стояла почти как сегодня — я сидел на этом самом месте со своими записями, и тут с дерева упало яблоко...

Великие люди создают свои легенды сами. Историю о яблоке Ньютон рассказал своему биографу уже под конец жизни в саду усадьбы Вулсторп, Линкольншир. «День был теплый, поэтому после обеда мы отправились в сад выпить чаю в тени яблонь, — пишет Стьюкли в своих *«Воспоминаниях о жизни сэра Исаака Ньютона»*, опубликованных в 1752 году. — Он рассказал мне, что идея гравитации пришла ему в голову как раз в подобных обстоятельствах. Ее вызвало к жизни упавшее яблоко, которое он увидел, когда размышлял в саду. “Почему яблоко всегда перпендикулярно падает на землю?” — задумался он...»³.

Однако Ньютон ни разу не упоминал о падающих яблоках в течение полувека после открытия закона всемирного тяготения. Произошло ли это на самом деле? Или Ньютон знал, что дни его научного творчества прошли, и заботился о своем наследии, а потому понял, что эта история запомнится потомкам и обеспечит ему бессмертие? В день смерти Стива Джобса, основателя компании Apple, кто-то написал в «Твиттере»:

«Мир изменили три яблока: яблоко Адама, яблоко Ньютона и яблоко Стива»⁴.

Неизвестно, что заставило Ньютона провести эту важнейшую связь между землей и небом, силой притяжения, удерживающей Луну возле Земли, и силой притяжения, заставляющей яблоко упасть. Все, что мы знаем, — это что закон всемирного тяготения Ньютона родился в ужасное время, которое ярко описывает Даниэль Дефо в «Дневнике чумного года»⁵.

В августе 1665 года в Лондоне свирепствовала бубонная чума. Страх заражения был так велик, что в Кембридже, в 55 милях к северо-востоку, закрыли университет. Никому не известному 22-летнему студенту Ньютону пришлось то пешком, то на повозках возвращаться на семейную ферму в Вулсторпе. В течение полутора лет он жил там без какого-либо контакта с окружающим миром и за это время не просто открыл закон всемирного тяготения, а изменил лицо современной науки.

Особенный

Исаак Ньютон родился на Рождество в 1643 году. Несмотря на такую символичную дату, «особенный» младенец был таким крошечным, что мог поместиться в кружку из-под кварты пива, и таким слабым, что родные предсказывали ему смерть через несколько дней⁶.

Отец Ньютона умер за три месяца до его рождения, и мать осталась практически без средств к существованию. Когда мальчику исполнилось три года, она приняла предложение руки и сердца от богатого священника почти в два раза старше ее. Тому требовалась жена, но не пасынок, поэтому мать Ньютона переехала в приход к новому мужу в соседнюю деревню, оставив сына на попечение бабки с дедом. Ньютон ненавидел эту за-

мену родителей и позднее в своем дневнике признавался, как «угрожал матушке и отцу Смитам сжечь их вместе с их домом».

Через восемь лет муж матери Ньютона умер, и она вернулась в усадьбу Вулсторп вместе со сводными для своего сына братом и двумя сестрами. Но к тому моменту слепая ярость от того, что мать его покинула, уже ярко разгорелась в душе Ньютона и так и не погасла до конца жизни.

Так как Ньютон был наследником семейной фермы, ему запрещали играть с «простыми» детьми крестьян. Исааку приходилось занимать себя самому, и он был одиноким ребенком, затерянным в дебрях собственного воображения, постоянно что-то строящим и исследующим мир вокруг. Он создавал модели мостов и мельниц, вырезал солнечные часы и следил за движением их тени — час за часом, день за днем, с зимы до осени.

Семья оценила исключительные способности Ньютона и, когда ему было 12, нашла деньги, чтобы отправить его в королевскую школу в Грантеме. Расстояние между городом и фермой составляло восемь миль, и мальчик не смог бы проходить столько каждый день, так что его определили на постой к местному аптекарю. Теперь Ньютон был отрезан и от собственной семьи и чувствовал себя в еще большей изоляции. Однако его взял под крыло директор школы, который особо интересовался математикой. Распознав в Ньюtone исключительный талант, он научил мальчика всему, что знал сам.

В 1659 году, когда Ньюtone исполнилось 16, мать потребовала, чтобы он вернулся в Вулсторп и стал хозяином усадьбы со всеми ее лесами, ручьями, ячменными полями и пасущимися овцами. Но Ньютон проводил свое время на семейной ферме за чтением книг и сбором трав⁷. Пока его овцы портили посевы соседей, он строил водяные мельницы. Позволив своему стаду свиней зайти на чужую землю, он даже не удосужился починить

заграждение, за что получил штрафы от суда⁸. Ко всеобщему (включая и самого Ньютона) счастью, на следующий год он вернулся в грантемскую школу.

Еще одним человеком, признававшим за Ньютоном необычные способности, был его дядя по материнской линии. Он служил приходским священником, получившим духовное образование в Кембридже, и в 1661 году помог своему 18-летнему племяннику занять место в университете. В то время Кембридж был всего лишь грязной деревенькой. Ньютон оплачивал учебу в качестве «субстипендиата», прислуживая более богатым студентам, выполняя их поручения и доедая их объедки. В январе 1665 года начальный этап обучения закончился и ему присвоили степень бакалавра искусств.

Нам мало известно о том, каким Ньютон был в студенчестве. Судя по всему, он ни в чем себя не проявлял, как впоследствии и его последователь Альберт Эйнштейн. Тем не менее он упорно изучал математику и другие науки и поглощал труды греческих философов. Самое важное, однако, заключалось в критичности его подхода к чтению. Ньютон писал в своем дневнике: «Платон мне друг и Аристотель мой друг тоже, но мой лучший друг — истина».

Одинокое плавание по волнам мысли

Когда в 1665 году Ньютон снова вернулся в Вулсторп, стояло лето и воздух был наполнен жужжанием насекомых и пением птиц. Картина была столь идиллической, что трудно было поверить, будто всего в 100 милях отсюда, в Лондоне, люди падали замертво на улицах. Они дрожали в ознобе и лихорадке, страдали от судорог и болей в конечностях, кто-то хватал ртом воздух, кто-то кашлял кровью. В подмышках и паху у них надувались бубоны — это чумные бактерии размножились в их лимфатиче-

ских уздах. Вспышка чумы унесла тогда более 100 000 душ — четверть всего населения Лондона. Их тела увозили на повозках и без всяких церемоний сбрасывали в общие могилы⁹.

Усадьба Вулсторп представляла собой несколько обветшалое двухэтажное здание из серого известняка, примостившееся к краю долины реки Уитэм и окруженное яблоневыми деревьями и овечьими пастбищами. Здесь, сидя за своим рабочим столом, Ньютон отгораживался от ужасов, происходящих в большом мире. Возможно, он не был способен к сопереживанию, и потому эта задача давалась ему легко. А возможно, он просто понимал, что ничего не может сделать. Зачем беспокоиться о том, что не можешь изменить? К чему переживать о вещах, которые находятся в руках Всевышнего?

В душе Ньютон был прагматиком, а прагматичный человек даже самое страшное время может использовать как передышку, как возможность заглянуть в мысли Творца. «Мой лучший друг — истина», — писал Ньютон. Ее поисками он и занялся в Вулсторпе, пока ужасы чумы терзали Англию. Путешествуя в одиночестве по волнам мысли, он станет самым видным математиком в мире¹⁰. Он откроет законы оптики и цвета, математику «счисления» и свой знаменитый бином. Но самое главное — он сформулирует универсальный закон притяжения.

Срок для этого подошел, потому что к тому моменту уже существовала реалистичная модель, показывающая положение Земли в космосе. Однако так было не всегда.

Все дело в массе

Когда-то люди считали Землю центром Вселенной. Легко понять, как они допустили такую ошибку. В конце концов, и Солнце, и Луна, и звезды довольно очевидным образом вращаются вокруг Земли.