

# ТЕРРИ ПРАТЧЕТТ ЙЕН СТЮАРТ & ДЖЕК КОЭН

## НАУКА ПЛОСКОГО МИРА КНИГА 2. ГЛОБУС

*The Science of Discworld-II. The Globe*



ВПЕРВЫЕ  
НА РУССКОМ  
ЯЗЫКЕ!

Плоский мир

Терри Пратчетт

**Наука Плоского  
мира. Книга 2. Глобус**

«ЭКСМО»

2002

УДК 821.111-312.9  
ББК 84(4Вел)-44

## **Пратчетт Т.**

Наука Плоского мира. Книга 2. Глобус / Т. Пратчетт — «Эксмо»,  
2002 — (Плоский мир)

Приклю... ой, извините, научные изыскания многоуважаемых волшебников Незримого Университета на забавном Круглом мире продолжают. Увлечшись изучением законов, по которым существует «ошибка эксперимента», волшебники не сразу заметили, что чудаковатая планета населена не менее интересными «существами». Что впрочем, неудивительно – последние вовсю прятались от эльфов. Волшебники, в несвойственном им порыве великодушия, решили помочь «местному населению». И тут началось... Легендарный создатель Плоского мира и двое популяризаторов науки (известные также как Терри Пратчетт, Джек Стюарт и Йен Коэн) представляют новую историю, в которой каждый найдет что-то свое. Кого-то порадует встреча с обитателями Плоского мира, а кто-то наконец узнает, почему поговорка «Краткость – сестра таланта» в том или ином виде встречается у всех народов мира. Впервые на русском языке!

УДК 821.111-312.9  
ББК 84(4Вел)-44

© Пратчетт Т., 2002  
© Эксмо, 2002

## Содержание

Глава 1	6
Глава 2	12
Глава 3	22
Глава 4	28
Глава 5	38
Глава 6	43
Глава 7	52
Глава 8	56
Конец ознакомительного фрагмента.	60

# Терри Пратчетт, Йен Стюарт, Джек Коэн Наука Плоского мира. Книга 2. Глобус

Terry Pratchett, Ian Stewart, Jack Cohen

THE SCIENCE OF DISCWORLD, BOOK 2. THE GLOBE

*Copyright© Terry Pratchett; Ian Stewart, Jack Cohen 2002*

*This edition published by arrangement with Colin Smythe Limited and Synopsis*

*Literary Agency*

Cover artwork copyright © 1998 by Paul Kidby, [www.paulkidby.net](http://www.paulkidby.net)

© А. Агеев, перевод на русский язык, 2016

© Издание на русском языке, оформление. ООО «Издательство «Э»,  
2016

## Глава 1

### Послание в бутылке

В невесомой и всепоглощающей тишине леса магия бесшумной поступью охотилась на магию.

Волшебники, если выразиться лаконично, это как огромные эго, взбирающиеся на вершину горы. Именно поэтому они не умеют маскироваться. Иначе напоминали бы других людей, а этого они совсем не желают. Волшебники – это *не* другие люди.

Вот почему в густом лесу, где было полно рассеянных теней, молодых деревьев и пения птиц, волшебники, которые, по идее, должны были сливаться с местностью, на самом деле ярко выделялись. Они могли понять принципы маскировки – по крайней мере, стали бы кивать головами, если бы им об этом рассказали, – но все равно бы все делали по-своему.

Если бы мы для примера взяли вот это дерево, то сказали бы, что оно было невысоким, с большими искривленными корнями, лабиринтом любопытных червоточин и блестящими зелеными листьями. С его веток свисал мох, и один ворсистый серо-зеленый виток был очень похож на бороду. Но что казалось еще страннее, выступ, находившийся над ним, здорово напоминал нос. А два пятнышка на коре вполне могли бы оказаться глазами...

Но тем не менее оно определено было деревом. Более того, оно походило на дерево сильнее многих других деревьев. И вообще, оно было самым деревopodobным деревом в этом лесу. Оно прямо-таки вселяло ощущение користости и излучало лиственность. Голуби и белки выстраивались в очередь, чтобы обжечь его ветви. На нем даже сидела сова. Остальные казались просто палками, обросшими листьями, на фоне неоспоримой зелени этого дерева...

...которое вдруг подняло ветки и выстрелило в другое дерево. Вращающийся оранжевый шар рассек воздух и – шлёп! – попал прямо в небольшой дубок.

После этого нечто странное произошло и с дубком. Обрывки веток, теней и коры, которые до этого натурально складывались в образ скрюченного старого дерева, теперь столь же натурально превратились в истекающее оранжевой краской лицо аркканцлера Наверна Чудакулли, магистра Незримого Университета (благодаря его чрезвычайной волшебности).

– Попал! – выкрикнул декан, спугнув сову со своей шляпы. Ей на редкость повезло: мгновением спустя шляпа была сбита шариком с голубой краской.

– Ага! Получайте, декан! – завопило древнее буковое дерево из-за его спины и, не проделав особо заметных изменений, превратилось в фигуру профессора современного руносложения.

Декан развернулся, и шар оранжевой краски ударил профессора прямо в грудь.

– Отведай правильных цветов! – прокричал возбужденный волшебник.

Декан бросил взгляд через поляну, где стояла дикая яблоня, оказавшаяся теперь заведующим кафедрой беспредметных изысканий.

– Ты чего? Я на *твоей* стороне, дурак ты этакий! – сказал тот.

– Быть этого не может! В тебя же так удобно целиться!<sup>1</sup>

Декан поднял свой посох. В тот же миг полдюжины оранжевых и голубых шаров взорвались прямо над ним, когда остальные волшебники, скрывавшиеся до этого, дали себе волю.

Аркканцлер Чудакулли вытер краску с лица.

– Ладно, друзья, – вздохнул он. – На сегодня достаточно. Не пора ли нам выпить чайку, как думаете?

---

<sup>1</sup> В этом коротком утверждении отражена вся сущность волшебства.

Он уже смирился с тем, что донести до волшебников смысл понятия «командный дух» невероятно трудно. Они могли понять, скажем, если бы волшебники сражались против какой-нибудь другой команды, но не улавливали сути, когда волшебники сталкивались с волшебниками. Хотя если *один* волшебник противостоял другим волшебникам, то да, с этим у них тоже проблем не возникало.

Они начали двумя командами, но вскоре настолько увлеклись и вошли во вкус, что принялись стрелять во всех без разбора. Каждый волшебник глубоко в душе понимал, что всякий другой волшебник – его противник. Если бы в их палочках не были установлены ограничения на наложение любых заклинаний, кроме шариков с красками, – а Чудакулли был крайне щепетилен на этот счет, – весь лес к этому времени, несомненно, уже пылал бы в огне.

Зато они хотя бы дышали свежим воздухом, что было для них весьма полезно. Чудакулли всегда считал, что в Университете чересчур душно. А здесь светило солнце, пели птички и дул приятный теплый ветерок...

...и холодный ветерок. Температура заметно опустилась.

Чудакулли взглянул на свой посох: на нем уже застыли ледяные кристаллики.

– Что-то резко похолодало, не правда ли? – сказал он и увидел, как у него изо рта вырвался пар и смешался с холодным воздухом.

А затем мир переменялся.

Ринсвинд, широко известный и весьма знаменитый профессор жестокой и необычной географии, работал с каталогом своей коллекции камней. Теперь это стало его основным занятием, и в любую свободную минуту он начинал перебирать камни. Его предшественники на этом посту потратили многие годы на сбор миниатюрных образцов жестокой и необычной географии, но каталогизировать их не успевали – поэтому Ринсвинд видел в этом свою обязанность. Вдобавок такое занятие было немыслимо скучным, а он полагал, что миру как раз не хватало скуки.

Ринсвинд считался наименее важным членом старшего преподавательского состава. Аркканцлер однажды даже дал понять, что по университетской иерархии он стоял несколько ниже, чем существа, которые выстругивали всякие штуки из дерева. Он не получал жалованья и не имел никаких шансов на получение штатной должности. С другой стороны, ему предоставлялось право на бесплатную стирку одежды, питание и ведро угля в день. Кроме того, Ринсвинд располагал собственным кабинетом, впрочем, туда никто никогда не заходил, и ему было строжайше запрещено пытаться кого-либо чему-либо учить. По этой причине в конце каждого семестра он чувствовал себя вполне счастливым.

Еще одним поводом для счастья было то, что ему на самом деле доставалось аж по семь ведер угля в день, а одежду ему выстирывали так основательно, что даже носки оставались накрахмаленными. И все потому, что Бланк, разносчик угля, который был слишком угрюмым, чтобы читать таблички, оставлял столько же ведер, сколько должностей было указано на дверях кабинета. Но об этом больше никто не знал.

То есть декан, например, получал всего одно ведро. Как и казначей.

Ринсвинд получал семь, потому что аркканцлер счел нужным присвоить ему все звания, должности и посты, которые Университет (из-за условий старинных завещаний, соглашений и как минимум в одном случае проклятия) обязан был держать занятыми. Как правило, никто понятия не имел, что это были за звания, и никому не хотелось иметь с ними дел, особенно если они каким-либо образом были связаны со студентами, поэтому всех их и отдали Ринсвинду.

И так каждое утро Бланк неизменно приносил семь ведер угля к общей двери профессора жестокой и необычной географии, заведующего кафедрой экспериментальной серендипности,

доцента динамики слуда, преподавателя по выпиливанию лобзиком<sup>2</sup>, заведующего кафедрой общественного недопонимания магии, профессора виртуальной антропологии и лектора по приблизительной точности. Ринсвинд обычно открывал дверь в одних кальсонах и радостно принимал уголь, даже если день выдавался знойным. В Незримом Университете каждый получал обеспечение за счет общего бюджета, и если кто-то не использовал в полном объеме все, что ему предоставлялось, то в следующий раз этому кому-то выдавали меньше, чем в предыдущий. Если это означало, что придется жариться все лето, чтобы провести в тепле зиму, то это было небольшой ценой, которую приходилось платить ради соблюдения всех казначейских процедур.

В этот день Ринсвинд занес ведерца вовнутрь и высыпал уголь в кучу в углу кабинета.

Позади него что-то дзынькнуло.

Это был негромкий, едва различимый и то же время удивительно назойливый звук, и вместе с ним на полке над столом появилась бутылка пива, хотя прежде никаких бутылок там *отродясь не бывало*.

Ринсвинд взял ее и рассмотрел. В ней еще совсем недавно плескалась пинта «Ухмельного». Бутылка была самая обыкновенная – только голубая. Этикетка также имела непривычный цвет и содержала множество орфографических ошибок, но в остальном все было в порядке, даже надпись крошечными буквами: «Может содержать орехи»<sup>3</sup>.

Теперь в ней лежала записка.

Он осторожно извлек ее, развернул и прочитал.

Затем взглянул на предмет, который стоял *позади* бутылки. Это был стеклянный шар, около фута диаметром. Внутри него плавал шарик поменьше, пушисто-бело-голубого цвета.

Шарик поменьше содержал целый мир, а пространство внутри него было бесконечно огромным. Мир и вселенная, частью которого он являлся, была создана волшебниками Незримого Университета случайным – в той или иной степени – образом. А то, что шар в итоге оказался на полке в крохотном кабинете Ринсвинда, прямо свидетельствовало о том, какой невеликий интерес он у них вызывал после того, как первоначальное воодушевление сошло на нет.

Ринсвинд время от времени наблюдал за миром через омнископ. Большую часть времени в нем шли ледниковые периоды, и следить за ним было не так увлекательно, как за муравьиной фермой. Иногда он встряхивал его, чтобы посмотреть, к чему это приведет, но вроде бы это никогда не производило должного эффекта.

Он снова взглянул на записку: та казалась довольно загадочной. А в Университете был человек, который умел разбираться в подобных вещах.

Думминг Тупс, как и Ринсвинд, занимал сразу несколько должностей – и хотя он и не разрывался на семи, зато усердно трудился на трех. Долгое время Думминг работал доцентом невидимых писаний, затем ему достался пост главы кафедры нецелесообразной прикладной магии, и, наконец, он освоился в кабинете прелектора – в Университете так называли человека, которому поручали самую занудную работу.

Это означало, что в отсутствие старшего преподавательского состава он оставался за главным. И как раз сейчас, во время весенних каникул, *никого* из них не было. Как не было и студентов. В силу этих обстоятельств Университет работал на пике своей эффективности.

---

<sup>2</sup> Это, очевидно, было результатом проклятия, наложенного умирающим аркканцлером около 1200 лет тому назад. Оно звучало примерно как «Да чтоб ты всю жизнь преподавал выпиливание лобзиком!».

<sup>3</sup> Лорд Витинари, патриций и верховный правитель города, очень серьезно относился к предупреждениям на этикетках продуктов. К сожалению, он обратился за советом к волшебникам Незримого Университета, задав им следующий вопрос: «Можете ли вы, принимая во внимание все многомерное фазовое пространство, метастатическую аномалию и законы вероятности, с совершенной точностью гарантировать, что ничто на свете не может содержать орехов?» После нескольких дней размышлений волшебники вынуждены были дать отрицательный ответ. Впоследствии Лорд Витинари отказался принимать формулировку «Скорее всего, не содержит орехов», сочтя ее малополезной.

Думминг разглядел пропахшую пивом бумагу и прочитал:

СКАЖИТЕ ТУПСУ ПОСКОРЕЕ ЯВИТЬСЯ СЮДА. ВОЗЬМИТЕ БИБЛИОТЕКАРЯ. БЫЛИ В ЛЕСУ, Я В КРУГЛОМ МИРЕ. ЕДА ВКУСНАЯ, ПИВО КОШМАРНОЕ. ОТ ВОЛШЕБНИКОВ ТОЛКУ НЕТ. ЭЛЬФЫ ТОЖЕ ЗДЕСЬ БЫЛИ. ДЕЛАЮТСЯ ГРЯЗНЫЕ ДЕЛИШКИ.

ЧУДАКУЛЛИ

Он посмотрел на жужжащую, шелкающую и загруженную громадину Гекса, университетскую мыслительную машину. Затем с предельной аккуратностью положил послание в лоток, бывший частью этой беспорядочной массы.

Механический глаз футового диаметра медленно спустился с потолка. Думминг не знал, как Гекс работал, – ему было известно лишь то, что внутри него находилось огромное количество маленьких тоненьких проводков. Думминг помнил, как однажды ночью Гекс составил чертежи и он отнес их гномам-ювелирам. Он уже давным-давно перестал понимать, чем занимался Гекс. Машина менялась чуть ли не каждый день.

Пишущее устройство загромыхало и выдало сообщение:

«+++ Эльфы попали в Круглый мир. Этого и следовало ожидать. +++»

– Следовало ожидать? – изумился Думминг.

«+++ Их мир – это вселенная-паразит. Ему нужен хозяин. +++»

Думминг повернулся к Ринсвинду и спросил:

– Ты что-нибудь понял?

– Нет, – ответил Ринсвинд, – но мне приходилось сталкиваться с эльфами.

– И?

– Я убежал от них. К ним лучше вообще не приближаться. Я с ними никаких дел не веду, если только они не выпиливают что-нибудь лобзиком. А вообще, *на* Круглом мире сейчас ничего нет.

– Но мне казалось, ты писал в своем отчете, что там появляются разнообразные формы жизни.

– Ты что, это *читал*?

– Я читаю все бумаги, которые находятся в обращении по Университету, – ответил Думминг.

– Да неужели?

– Ты сказал, что время от времени там появляется какой-то вид разумной жизни, существует несколько миллионов лет, а затем вымирает от того, что замерзает воздух или взрываются континенты, или в море падает гигантский камень.

– Это так, – сказал Ринсвинд. – Но сейчас шарик снова превратился в снежок.

– Тогда чем там сейчас занимается наш преподавательский состав?

– Очевидно, пьет пиво.

– Так весь мир же замерз!

– По-видимому, они пьют светлое.

– Но они должны бегать по лесу, работать в командах, решать всякие проблемы и стрелять друг в друга заклинаниями с красками, – сказал Думминг.

– Зачем?

– Ты разве не читал памятку, которую разослал аркканцлер?

Ринсвинд содрогнулся.

– О, я никогда *их* не читаю, – ответил он.

– Он повел всех в лес, чтобы развить командный дух, – сказал Думминг. – Это одна из Больших Идей аркканцлера. Он говорит, что если преподавательский состав узнает друг друга получше, то они станут более счастливой и эффективной командой.

– Но они и так *хорошо* знают друг друга. Они знакомы много веков и именно поэтому так друг друга ненавидят! Они не захотят становиться счастливой и эффективной командой.

– Особенно на ледяном шаре, – заметил Думминг. – Они должны находиться в лесу в пятидесяти милях отсюда, а не на стеклянном шаре в твоём кабинете! В Круглый мир нельзя попасть без *значительного* количества магии, а аркканцлер запретил мне запускать чудо-реактор на полную мощность.

Ринсвинд снова взглянул на послание из бутылки.

– А откуда взялась бутылка? – спросил он.

Гекс напечатал в ответ:

«+++ Это я сделал. Я продолжаю наблюдать за Круглым миром. Я также веду разработку нескольких интересных алгоритмов. Для меня не представляет труда произвести артефакт в реальном мире. +++»

– Почему ты не сказал нам, что аркканцлеру нужна помощь? – ахнул Думминг.

«+++ Они получили массу удовольствия, пока пытались отправить бутылку. +++»

– А можешь вернуть их обратно?

«+++ Да. +++»

– В таком случае...

– Погоди, – сказал Ринсвинд, вспомнив о голубой бутылке и орфографических ошибках:

– Ты можешь вернуть их обратно *живыми*?

Гекс, как им показалось, обиделся:

«+++ Разумеется. С вероятностью 94,37 %».

– Это не такой уж высокий шанс, – заметил Думминг. – Но, наверное...

– Нет, погоди, – сказал Ринсвинд, все еще думая о бутылке: – Люди же не бутылки. Ты сможешь вернуть их живыми, с полностью функционирующими органами, мозгом и неперепутанными конечностями?

Гекс выдержал подозрительную паузу, прежде чем ответить.

«+++ Мелкие изменения будут неизбежны. +++»

– Насколько мелкие?

«+++ Я не могу гарантировать возврат более чем одного экземпляра каждого органа. ++»

Наступило продолжительное ледяное молчание.

«+++ Вас это не устраивает? +++»

– Может быть, есть другой способ? – спросил Ринсвинд.

– Почему ты так считаешь?

– В записке они просили привести библиотекаря.

Душной ночью магия передвигалась бесшумной поступью.

Одна сторона горизонта окрасилась красным от заходящего солнца. Мир вращался вокруг центральной звезды. Эльфы этого не знали, а если бы и знали, едва ли это их волновало бы. Их никогда не волновали подобные вещи. Во многих странных уголках Вселенной существовала жизнь, но эльфам и это не было интересно.

В этом мире возникло много форм жизни, но ни одну из них до настоящего времени эльфы не считали достаточно сильной. Но в этот раз появилось нечто весьма многообещающее.

У них тоже была сталь. Эльфы ненавидели сталь. Но в этот раз игра стоила свеч. В этот раз...

Один из них подал знак. Добыча уже была совсем рядом. Наконец ее заметили – та кучковалась у деревьев вокруг поляны, напоминая темные шары на фоне заката.

Эльфы собирались вместе. А затем они начали петь, причем так странно, что звуки попадали напрямую в мозг, минуя уши.

## Глава 2

### Энний элемент

Плоский мир живет благодаря магии, Круглый мир живет по правилам, и хотя даже магии необходимы правила, а некоторые люди считают, что в правилах тоже заключена магия, это абсолютно разные вещи. По крайней мере, до тех пор, пока в дело не вмешиваются волшебники. В этом заключалась главная научная мысль нашей последней книги, носящей название «Наука Плоского мира». Там мы привели историю вселенной от Большого взрыва к созданию Земли и эволюции не подающих особо больших надежд обезьян. В конце истории мы перенесли вперед к крушению космического лифта, позволившего представителям загадочной расы (представители которой *никак* не могли произойти от обезьян, интересовавшихся лишь сексом и дуракавалянием) покинуть планету. Они оставили Землю, потому что она оказалась слишком опасной для жизни, и стали бороздить галактические просторы в поисках безопасного уголка и возможности спокойно выпить добрую пинту пива.

Волшебники Плоского мира так никогда и не узнали, кто построил космический лифт в Круглом мире. Но нам-то с вами известно, что это были мы, потомки тех самых обезьян, которые привели секс и дуракаваляние к наивысшей степени совершенства. Волшебники упустили этот факт, хотя их можно оправдать тем, что Земля просуществовала четыре миллиарда лет, а обезьяны и люди – лишь крошечную часть этого времени. Если сжать всю историю вселенной до одних суток, то получится, что мы охватили только последние двадцать секунд.

За то время, что волшебники перемотали вперед, в Круглом мире произошло немало интересных событий, и теперь, в настоящей книге, они попытаются узнать, что это были за события. Разумеется, они собираются вмешаться и совершенно случайно создать мир, в котором мы живем, точно так же, как вмешались в проект «Круглый мир» и совершенно случайно создали нашу вселенную. Ведь именно так все и происходит, верно?

Именно так и случаются истории.

Если смотреть на человеческую вселенную снаружи, то она представляет собой лишь маленькую сферу в кабинете Ринсвинда. Для ее изготовления понадобилось огромное количество магии, и это парадоксальным образом обусловило ее наиболее любопытное свойство, а именно то, что Круглый мир оказался единственным местом в Плоском мире, в котором магия не может действовать. Сильное магическое поле предохраняет его от всей энергии чуда, бурлящей вокруг. События Круглого мира не происходят только потому, что этого хотят люди. Не происходят они и просто ради хорошей истории. Они происходят потому, что так велят правила вселенной. Они подчиняются так называемым «законам природы».

По крайней мере, такое объяснение представлялось вполне приемлемым... до того как эволюционировало человечество. На этом этапе с Круглым миром приключилось нечто чрезвычайно странное. Он во многом стал походить на Плоский мир. Обезьяны поумнели, и их умы начали вмешиваться в нормальное течение жизни во вселенной. События стали происходить потому, что этого *хотели* люди. Законы природы, которые до этого момента были слепыми и бессмысленными, вдруг приобрели цели и намерения. События стали происходить по определенным причинам, и некоторые из них начали сами себе придумывать причины. Причем эта поразительная перемена произошла без единого нарушения правил, по которым вселенная бесцельно существовала до этого момента. Каковой она – на уровне этих же правил – и остается до сих пор.

Эта похоже на парадокс. Основным содержанием нашего научного комментария, расположенного между двумя последовательными эпизодами истории о Плоском мире, станет реше-

ние следующего парадокса: как Разум (в метафизическом смысле и с прописной Р) сумел зародиться на этой планете? Как бессмысленная вселенная смогла создать собственный Разум? Как увязать свободу воли человека (или ее видимость) с непреклонностью законов природы? Какова связь между «внутренним миром» разума и, как утверждают, объективным «внешним миром» физической реальности?

Философ Рене Декарт полагал, что разум должен состоять из особого вида материи – «мыслящего вещества», которое отлично от обычной материи и не может быть обнаружено с ее помощью. Разум считали невидимой бесплотной сущностью, которая оживляла иную, неразумную материю. Это была красивая идея, поскольку она одним махом объясняла, почему Разум так необычен, и долгое время эта точка зрения считалась общепринятой. Тем не менее сегодня эта концепция картезианского дуализма сдала свои позиции. В наше время только специалистам по космологии и физике элементарных частиц дозволено изобретать новые виды материи, когда им захочется объяснить, почему их теории не соотносятся с исследуемой реальностью. Когда космологи замечают, что галактики вращаются не с той скоростью и не там, где они думали, они не отбрасывают прочь свои теории гравитации. Вместо этого они изобретают «холодную темную материю», чтобы заполнить недостающие девяносто процентов массы вселенной. Если бы таким же образом поступали любые другие ученые, люди вскинули бы руки в ужасе и осудили бы их за такое «спасение теории». Но космологам, как водится, такие вещи сходят с рук.

Отчасти это происходит благодаря многочисленным преимуществам данной идеи. Холодная темная материя холодна, темна и материальна. Холодна потому, что ее нельзя обнаружить по тепловому излучению – ведь она им не обладает. Темна потому, что ее нельзя обнаружить по свету – им она тоже не обладает. И материальна потому, что является совершенно обычной материальной *вещью* (а не какой-то нелепой выдумкой вроде декартового «мыслящего вещества»). При этом, разумеется, холодная темная материя абсолютно невидима и, несомненно, отлична от обычной материи, которая и не холодная, и не темная...

К чести космологов, необходимо заметить, что они весьма усердно занимаются поиском способа, который позволил бы выявить холодную темную материю. Им уже удалось выяснить, что она преломляет свет, благодаря чему сгустки этой холодной темной материи можно «видеть» по эффекту, который она производит на изображения более отдаленных галактик. Она искажает их свет, смазывая его так, чтобы получались похожие на мираж тонкие дуги со сгустком недостающей массы в центре. По этим искажениям астрономы могут воссоздавать расположение невидимой холодной темной материи. Первые результаты появляются уже сейчас, а всего через несколько лет у нас будет возможность исследовать вселенную и выяснить, действительно ли эти недостающие девяносто процентов материи такие холодные и темные, как считается, или вся эта идея лишена всякого смысла.

Декартово «мыслящее вещество», столь же невидимое и не поддающееся обнаружению, имело совершенно иную историю. Сначала его существование казалось очевидным, потому что разум явно ведет себя не так, как остальной материальный мир. Затем оно стало казаться столь же очевидным вздором, ведь мозг можно разрезать на кусочки – желательнее перед этим убедившись, что его владелец уже покинул этот мир, – и рассмотреть его материальные составляющие. Однако, проделав это, вы не обнаружите там ничего необычного. Он содержит много сложных белков, расположенных по очень хитрой системе, но не найдете ни единого атома «мыслящего вещества»<sup>4</sup>.

И пока мы не научились анатомировать галактику, космологам сходят с рук их абсурдные попытки спасти репутацию своей новой материи. Однако нейробиологи не имеют такой рос-

---

<sup>4</sup> А еще вы почувствуете себя на месте ужасных Аудиторов Плоского мира, антропоморфных воплощений правил вселенной, которые в романе «Вор времени» вели безуспешные поиски «красоты», расщепляя картины и статуи на атомы.

коши, а пытаются объяснить природу разума: гораздо проще кромсать мозги, нежели галактики.

Несмотря на изменение общепринятого мнения, все еще остается несколько убежденных дуалистов, которые до сих пор верят в особое «мыслящее вещество». Впрочем, подавляющее большинство современных нейробиологов полагают, что тайна Разума сокрыта в структуре мозга и, что еще более важно, в процессах, которые в нем протекают. Читая эти строки, вы явственно ощущаете свое Я. Именно ваше Я читает и думает над словами и заключенными в них мыслями. Ни одному ученому не удалось вырезать кусочек мозга, который содержал бы чье-нибудь Я. Большинство подозревает, что такого кусочка и не существует вовсе, а свое Я вы ощущаете благодаря общей деятельности всего мозга, а также подсоединенных к нему нервных волокон, доводящих до него ощущения из окружающего мира и позволяющих управлять руками, ногами и пальцами. Вы ощущаете свое Я, потому что усердно стараетесь *быть* своим Я.

Разум – это процесс, происходящий в мозгу, состоящем из самой обычной материи в соответствии с законами физики. Однако это весьма необычный процесс. В нем заключается некий дуализм, только это дуализм восприятия, а не физической природы. Когда вы думаете о чем-либо – скажем, о пятом слоне, соскользнувшем со спины Великого А’Туина, пролетевшего по дуге и врезавшегося в поверхность Плоского мира, – один и тот же физический процесс мышления имеет два разных смысла.

Первый – это простая физика. В вашем мозгу различные электроны перемещаются туда и обратно по различным нервным волокнам. Молекулы соединяются вместе и отделяются друг от друга, чтобы создавать новые. Современное измерительное оборудование, такое как ПЭТ-сканнер<sup>5</sup>, выстраивает трехмерное изображение мозга, показывая, какие его участки активны в момент, когда вы думаете об этом слоне. Фактически ваш мозг гудит, причем очень сложным образом. Наука способна показать, как он гудит, но не может (пока) извлечь из него слона.

Но есть и еще одно восприятие. Изнутри, если можно так выразиться, вы не ощущаете всех этих гудящих электронов и взаимодействующих молекул. Вместо этого вы живо представляете себе огромное серое существо с отвислыми ушами и хоботом, которое неправдоподобным образом плывет сквозь космическое пространство и трагически обрушивается на землю. Разум – это то, чем мозг *сам* ощущает себя. Одни и те же физические явления обретают совершенно иной смысл, если на них смотреть изнутри. Одна из задач науки состоит в том, чтобы попытаться создать связь между этими двумя восприятиями. Первый шаг к этому – выяснить, какие участки мозга задействуются, когда вы думаете о чем-то определенном. Пока это невозможно, но с каждым днем мы к этому приближаемся. Правда, даже если ученым это удастся, скорее всего, будет невозможно объяснить, почему ваше представление слона получается таким ярким или почему он принимает именно такую форму, которую вы видите.

В науке о сознании есть технический термин, определяющий то, чем мы кажемся себе изнутри. Называется он «квалиа» и является выдумкой нашего разума, которую тот рисует на своей модели вселенной, подобно художнику, пишущему на холсте. Эти квалиа раскрашивают мир в яркие цвета, чтобы мы быстрее могли реагировать на признаки опасности, пищу, вероятных сексуальных партнеров... Наука не может объяснить, почему квалиа воспринимаются именно так, и даже не имеет никаких предположений по этому поводу. Впрочем, тут нет ничего постыдного – ведь физики способны объяснить, как работают электроны, но не знают, каково это быть электроном. Некоторые вопросы остаются за пределами науки. И, как нам кажется, вообще за пределами чего бы то ни было: достаточно легко объяснить эти метафизи-

---

<sup>5</sup> ПЭТ (позитронно-эмиссионная томография) подразумевает, что данное устройство улавливает мелкие частицы, выделяемые тканями мозга, и создает карту того, что происходит внутри него.

ческие проблемы, но практически невозможно доказать справедливость своих теорий. Наука признает, что это ей не по силам, так что она, по крайней мере, поступает честно.

В любом случае, наука о разуме (теперь со строчной буквы, так как уже говорим не в метафизическом смысле) изучает то, как он работает, как эволюционирует, но не то, каково им быть. И даже с учетом такого ограничения это далеко не вся наука о мозге. Существует еще одна важная сторона вопроса Разума. Не как он работает и чем занимается, а как он таким стал.

Как получилось, что в Круглом мире Разум эволюционировал у неразумных созданий?

Большая часть ответа лежит не в самом мозгу, а в его взаимодействии с окружающим миром. Особенно с другими мозгами. Люди – существа социальные, и они взаимодействуют друг с другом. Эта особенность и обусловила громадное, качественное изменение мозга и его способности вместить в себя разум. Это ускорило процесс эволюции, так как передача идей происходит гораздо быстрее, чем передача генов.

Как мы сообщаемся? Мы рассказываем истории. И мы вынуждены признать, это и есть настоящая тайна Разума. Она возвращает нас обратно в Плоский мир, потому что именно там вещи случаются так, как, *по мнению людей*, они происходят в Круглом мире. Особенно когда дело доходит до историй.

Плоский мир живет благодаря магии, а магия неразрывно связана с повествовательной причинностью, то есть силой истории. Заклинание – это история о том, чего человек хочет, и магия воплощает ее в реальность. В Плоском мире вещи случаются потому, что *от них этого ожидают*. Солнце восходит каждый день, потому что у него такая работа: оно должно давать людям свет, чтобы они могли видеть, и оно светит целый день, пока в нем есть необходимость. Этим солнце и занимается, этого от него и хотят. И оно делает свое дело очень продуманно: небольшой огонек облетает диск сверху и снизу, периодически заставляя одного из слонов поднимать ногу, чтобы пролететь под ней. Это не наше глупое и жалкое солнце, которое имеет гигантские размеры и адскую температуру и находится примерно в ста миллионах миль, так как его близость для нас убийственна. И вдобавок не само вращается вокруг нас, а заставляет нас вращаться вокруг него, что является совершенным безумием, поскольку все люди на планете, разве что за исключением слабовидящих, наблюдают абсолютно противоположную картину. Таким образом, на элементарное создание дневного света ресурсы страшно перерасходуются.

В Плоском мире восьмой сын восьмого сына *должен* стать волшебником. От силы истории нельзя сбежать: результат заведомо предрешен. Даже если восьмым сыном восьмого сына, как в романе «Творцы заклинаний», оказывается девочка. Великий А’Туин должен плавать по космическому пространству с четырьмя слонами на спине, держащими на себе Плоский мир, потому что так положено вести себя черепахам, несущим на себе миры. Этого требует структура повествования. Более того, все, что существует<sup>6</sup> в Плоском мире, существует в *материальном* виде. Говоря языком философов, идеи материализуются, то есть становятся реальностью. Смерть – это не просто процесс отключения и увядания, это еще и субъект, представляющий собой скелет в плаще и с косой, который РАЗГОВАРИВАЕТ. В Плоском мире повествовательный императив воплощается в некое вещество – рассказий. Это такой же элемент, как сера, водород или уран. Его символом должно было быть что-то вроде Na (от «narrativium»), но благодаря кучке старых итальянцев он уже занят натрием. Поэтому рассказию, наверное, дали символ Nv, а то и вовсе какой-нибудь Zq, учитывая то, как они обошлись с другими элементами. Но, что бы там ни было, в Плоском мире рассказий является химическим элементом и обитает где-то в тамошнем аналоге периодической таблицы Менделеева. Где именно? Казначей Незримого Университета, единственный волшебник, достаточно свихнув-

---

<sup>6</sup> И многое из того, что не существует. Тьма, например.

шийся, чтобы разобраться во всех выдуманных числах, мог бы решительно нам заявить, что ответа на этот вопрос не существует, ибо он является энным элементом.

Рассказий Плоского мира – это некое вещество. Он отвечает за повествовательные императивы и заставляет их придерживаться. В нашем Круглом мире люди ведут себя так, будто рассказий существует и здесь. Мы ожидаем, что завтра не будет дождя, *потому что* в деревне открывается ярмарка и будет очень грустно, если дождь испортит мероприятие.

Или, если принять во внимание пессимистичные настроения жителей деревни, еще чаще мы ожидаем, что дождь *пойдет* завтра именно по той причине, что открывается ярмарка. Большинство людей считают, что вселенная к ним слегка недоброжелательна, но все равно надеются, что она проявит благосклонность. Ученые же полагают, что ей все равно. Страдающие от засухи фермеры молятся, чтобы пошел дождь, в надежде что вселенная или ее владелец услышат их слова и ради них отменят законы метеорологии. Конечно, некоторые в это верят, и никто не в силах доказать, что они не правы. Это сложный и тонкий вопрос; скажем лишь, что до настоящего времени ни один авторитетный ученый не застал бога за нарушением законов физики (хотя возможно, тот просто слишком умен, чтобы так попадаться), так что пока оставим эту тему.

Зато здесь на первый план выходит Разум.

Любопытно, что верования людей в существование рассказия сразу после их эволюции оказались правдой. Мы в некотором смысле сами создали себе рассказий. Он существует в наших умах, но не в материальном виде, а как процесс. На уровне материальной вселенной он представляет собой лишь систему жужжащих электронов. Но на уровне того, что считает себя разумом, он работает в точности как рассказий. Более того, разум взаимодействует не только с материальным миром, но и с ментальным и производит такой же эффект, что и рассказий. Чаще всего наш разум контролирует тело, а иногда – нет. Но бывает и совсем наоборот, особенно в период взросления, когда наши тела заставляют вещи случаться в материальном мире. Внутри каждого человека присутствует «странная петля», из-за которой спутываются ментальный и умственный уровни существования.

Эта странная петля интересным образом влияет на причинно-следственные связи. Мы просыпаемся утром в 7:15 и выходим из дома, *потому что* нам нужно быть на работе к 9 часам. С точки зрения науки такая связь кажется достаточно странной, ведь здесь будущее влияет на прошлое. В физике такого не бывает (разве что в очень запутанной квантовой физике, но не стоит отклоняться от темы). Однако в этом случае у науки есть объяснение. Просыпаться в 7:15 вас заставляет не явка на работу в будущем. Если вас собьет автобус и вы не доберетесь до работы, то вы все равно проснетесь в 7:15. И мы имеем не обратную причинно-следственную связь, а мысленную модель в мозгу, которая является лишь попыткой предсказать события ближайшего дня. Согласно этой модели, представленной жужжащими электронами, вы думаете, что должны быть на работе к 9 часам. Эта модель и ее ожидание будущего существует *прямо сейчас*, а если точнее, в очень близком прошлом. Именно это ожидание заставляет вас вставать, а не лежать в постели, наслаждаясь приятным сном. И причинная зависимость остается совершенно нормальной: от прошлого к будущему через действия, происходящие в настоящем.

Так что все в порядке. Причинность все равно кажется странной, если о ней размышлять. Несколько электронов, жужжание которых лишено смысла за пределами мозга, в котором они находятся, приводят к согласованным действиям семидесятикилограммовую грудку белков. Пусть в тот момент, утром, эта куча и не чувствует себя столь согласованной, но вы поняли, что мы имеем в виду. Поэтому-то мы и называем эту крайне изобретательную запутанность странной петлей.

Эти мысленные модели представляют собой истории или упрощенные рассказы, которые кое-как соответствуют тем аспектам мира, которые мы считаем важными. Обратите внимание

на это «мы»: все мысленные модели страдают от человеческой необъективности. Наш разум рассказывает нам истории о мире, и мы выстраиваем великое множество наших действий в отношении того, о чем они повествуют. В данном случае история повествует о человеке, который поздно приходит на работу и его увольняют. Это она поднимет нас с постели в самый нежелательный момент, даже если мы хорошо ладим с начальством и наивно полагаем, что с нами такого никогда не случится. Иными словами, мы придумываем свой собственный мир, основываясь на историях, которые рассказываем сами себе и друг другу.

Таким же образом мы создаем умы своих детей. На Западе дети воспитываются на историях вроде той, где Винни-Пух пришел в гости к Кролику, съел слишком много меда и застрял во входной норе, когда уходил<sup>7</sup>. Она учит нас не жадничать – ибо вот какие ужасные вещи могут из-за этого случиться. Даже дети знают, что Винни-Пух – это выдуманный персонаж, но они все равно понимают ее суть. Она не оберегает их от объедания медом и не рождает страх застрять в дверном проходе после чересчур сытного ужина. Эту историю не стоит воспринимать буквально. Это метафора, а разум – это машина для метафор.

В Круглом мире рассказий обладает невероятной силой. То, что случается благодаря ему, никогда нельзя предвидеть, полагаясь на законы природы. К примеру, законы природы запрещают объектам, находящимся на Земле, выпрыгивать в космос и приземляться на Луне. В этих законах не прописано, что это невозможно, но они подразумевают, что вам придется очень долго ждать, пока такое произойдет. Несмотря на это, на Луне есть техника, сделанная людьми. Причем много. Вся она когда-то была здесь, внизу. Сейчас она там, потому что люди столетиями рассказывали друг другу романтические истории о Луне. Она была богиней, смотревшей на нас сверху. Она становилась полной и обращала людей в волков, и те оказывались оборотнями. Уже тогда люди были хороши в двоемыслии: было очевидно, что Луна – это просто большой серебряный диск, но ее *все равно* считали богиней.

Мало-помалу эти сказки изменились. Теперь Луна стала другим миром, куда можно было долететь на колеснице, запряженной лебедями. Затем (как предположил Жюль Верн) туда можно было добраться в полом цилиндре, запущенном из гигантской пушки во Флориде. Наконец, в 1960-х мы нашли подходящий вид лебедей (жидкие кислород и водород) и колесницу (миллионы тонн металла) и полетели на Луну. В полом цилиндре, запущенном из Флориды. Правда, он был запущен не совсем с помощью пушки. Разве что в общем физическом смысле: ракету можно считать пушкой, которая вместо пуль стреляла сгоревшим топливом.

Если бы мы не рассказывали друг другу историй о Луне, у нас не было бы повода туда лететь. Ну, разве что ради красивого пейзажа... Хотя и о пейзаже мы смогли узнать только благодаря научным историям об изображениях, которые оттуда присылали наши зонды. Так почему мы полетели? Потому что мы веками твердили себе, что когда-нибудь сделаем это. Потому что из-за нас этот факт стал неизбежным, и мы внедрили его в «историю будущего» для огромного количества людей. Потому что это удовлетворило наше любопытство и потому что Луна сама нас ждала. Луна была историей, которая ожидала своего завершения («Первые люди высаживаются на Луну!»), и мы полетели туда, потому что сама история этого требовала.

Когда Разум на Земле эволюционировал, то же самое случилось и с земным рассказием. В отличие от рассказа Плоского мира, который там так же реален, как железо, медь или прагматизм, наш рассказий полностью ментален. Это императив, но этот императив не воплощен в материальном виде. Однако тот тип разума, которым обладаем мы, способен реагировать на императивы и многие другие нематериальные объекты. Поэтому нам кажется, что наша вселенная существует на рассказии.

---

<sup>7</sup> Она же была и выходной, но ему это не помогло.

Здесь имеется любопытный резонанс, и в данном случае «резонанс» – это очень правильное слово. Физики рассказывают историю о том, как во вселенной образуется углерод. На определенных звездах происходит особая ядерная реакция, «резонанс» между соседними энергетическими уровнями, служащий для природы мостиком от более легких элементов к углероду. Если верить истории, то без этого резонанса углерод не мог образоваться. Сейчас законы физики, как мы их понимаем, обращаются к ряду «фундаментальных постоянных», таких как скорость света, постоянная Планка в квантовой теории и заряд электрона. Эти числа определяют количественный смысл законов, при этом любое число, выбранное как постоянная, создает свою потенциальную вселенную. Поведение вселенной зависит от фактических чисел, которые используются в законах. Так уж случилось, что углерод является неотъемлемым компонентом всей известной жизни. Вся она ведет к короткой и красивой истории, известной как антропный принцип: с нашей стороны глупо спрашивать, почему мы живем во вселенной, где физические компоненты делают возможным возникновение этого ядерного резонанса, – ибо в противном случае не было бы ни углерода, ни нас, кто задавал бы эти вопросы.

Историю об углеродном резонансе можно найти во многих научных книгах, потому что она дает хорошее представление о скрытом порядке вселенной и, на первый взгляд, отчасти его объясняет. Но если присмотреться внимательнее, то станет понятно, что она является красивой иллюстрацией не только к соблазнительной силе убеждения, но и к недостоверности рассказа. Когда история звучит складно, даже наиболее самокритичным ученым не всегда по силам удастся формулировать такие вопросы, от которых она разобьется на части.

История эта вот о чем. Углерод появился на гигантских красных звездах в результате довольно тонкого процесса ядерного синтеза, получившего название тройная гелиевая реакция. При этом процессе происходит слияние трех ядер гелия<sup>8</sup>. Ядро гелия содержит два протона и два нейтрона. При слиянии трех ядер получается шесть протонов и шесть нейтронов. Это и есть ядро углерода.

И все бы хорошо, да только шансы на тройное столкновение внутри звезды ничтожно малы. Гораздо чаще случаются столкновения двух ядер гелия, но и они бывают относительно нечасто. А третье врезаются в два других уже слившихся ядра чрезвычайно редко. Это как в случае с волшебниками и шарами с красками. Шары *имякаются* в волшебников довольно часто, но вряд ли бы вы много поставили на то, что второй шар попадет в него в тот же самый момент. А это означает, что синтез углерода должен происходить не одним махом, а пошагово, способом слияния сначала двух ядер, а затем присоединения к ним третьего.

В первом шаге нет ничего сложного: в результате получается четыре протона и четыре нейтрона, то есть одна из форм бериллия. Однако эта форма существует всего  $10^{-16}$  секунды, и третьему ядру гелия очень тяжело успеть за это время. Шанс попадания в цель невероятно мал, из чего вытекает, что вселенная не просуществовала столько времени, за которое могла быть образована хотя бы малая часть ее углерода. Значит, способ тройного слияния исключается, и углерод остается загадкой.

Разве что... здесь может быть лазейка. И да, она действительно имеется. Слияние бериллия с гелием, в результате которого получается углерод, будет происходить гораздо быстрее и создавать значительно больше углерода за меньший отрезок времени, если энергия этого углерода будет близка к сумме энергий бериллия и гелия. Такое приблизительное равенство энергий называется *резонансом*. В 1950-х годах Фред Хойл утверждал, что углерод должен был все-таки откуда-то взяться, и предсказал существование резонансного состояния атома угле-

---

<sup>8</sup> На схематичном изображении атома ядро представляет собой относительно небольшой участок в центре, состоящий из протонов и нейтронов. Электроны движутся по «орбите» на некотором расстоянии от ядра. Тройная гелиевая реакция происходит в плазме, где атомы лишены своих электронов, поэтому в процессе участвуют только ядра. Позже, когда плазма остывает, к ядру присоединяются необходимые электроны.

рода. Он должен был обладать особой энергией, которая, по его расчетам, составляла бы около 7,6 МэВ<sup>9</sup>.

Не прошло и десятка лет, как было установлено, что действительно существует такое состояние, при котором энергия равна 7,6549 МэВ. К сожалению, сумма энергий бериллия и гелия оказалась примерно на 4 % выше этой величины, а для ядерной физики такая погрешность огромна.

Ай-яй-яй!

Но чудесным образом выяснилось, что очевидная разница была именно тем, что нужно. Почему? Потому что дополнительная энергия, которую обеспечивали температуры, обнаруженные внутри красного гиганта, как раз заменяла в сумме энергий ядер бериллия и гелия те недостающие 4 %.

Вот так вот!

Эта чудесная история принесла Хойлу множество заслуженных научных очков. Но из-за нее же наше существование теперь кажется довольно хрупким. Если бы фундаментальные постоянные нашей вселенной изменились, то же самое случилось бы и с жизненно важной величиной 7,6549. Тут так и хочется сделать вывод, что постоянные нашей вселенной привязаны к углероду, что делает его по-настоящему особенным элементом. А еще хочется отметить, что такая привязка была взята, чтобы зарождение сложных форм жизни стало неизбежным. Хойл не стал делать таких выводов, однако искушению поддались многие другие ученые.

Звучит все это хорошо, но в чем проблема? Один физик, Виктор Стенджер, назвал этот вывод «космофологией», а другой, Крэйг Хоган, указал на одно из его слабых мест. Данный вывод рассматривает температуру красного гиганта и 4 %-ную разницу энергетических уровней так, будто они не зависят друг от друга. Или, другими словами, предполагает, что фундаментальные постоянные можно изменить, не затронув роль красного гиганта в этом процессе. Да только это суший вздор. Хоган указывает, что «структура звезд включает в себя встроенный термостат, который автоматически регулирует температуру, поддерживая уровень, необходимый для протекания реакций». Так же можно удивляться тому, что температура огня идеально подходит для горения древесины, хотя на самом деле такая температура возникает вследствие химической реакции горения этой древесины. Такая ошибка вполне типична для исследований взаимосвязей природных явлений и достаточно распространена в антропных рассуждениях.

В мире людей даже углерод не столь важен, как рассказий. И в связи с этим мы хотели бы сформулировать новый антропный принцип. Так уж сложилось, что мы живем во вселенной, где физические постоянные подходят для того, чтобы работающие на углероде мозги эволюционировали до уровня, на котором они смогут создать рассказий аналогично тому, как звезды создают углерод. А рассказий творит безумные вещи вроде запуска машин на Луну. В самом деле если бы углерод (до сих пор) не существовал, то какая-нибудь работающая на рассказии форма жизни могла бы найти способ его изготовления, придумав себе захватывающую историю о том, как он для нее необходим. Вот и выходит, что причинность в этой вселенной неисправимо странна. Физики любят приводить все к фундаментальным постоянным, но все это скорее напоминает закон Мерфи.

Только это уже совсем другая история.

Чем больше мы думаем о влиянии рассказия на жизнь людей, тем очевиднее становится, что наш мир вращается вокруг силы историй. Рассказывая истории, мы создаем свой разум. Газеты выбирают новости исходя из ценности историй, а не из их реальной значимо-

---

<sup>9</sup> 1 МэВ равняется миллиону электронвольт. Электронвольт – это, разумеется, единица измерения энергии, хотя для нас сейчас не столь важно. Но для справки отметим, что это энергия электрона в момент, когда его потенциал увеличивается на 1 вольт. Он также равен  $1,6 \times 10^{-12}$  эрг. В данном случае энергия – это разница между ее избытком и минимальной энергией атома, то есть его «основным состоянием». Что такое эрг? Найдите ответ сами, если вам это действительно интересно.

сти. «Англия проиграла Австралии в крикет» – это история (пусть и не самая удивительная), поэтому она попадает на первую полосу. «Врачи полагают, что диагностирование заболеваний печени за последнее время улучшилось на 1 %» – это не история, хотя в науке по большей части только такое и происходит (а спустя годы в зависимости от состояния вашей печени вы, может быть, посчитаете это более значимой историей, чем результат матча по крикету).

«Ученые нашли лекарство от рака» – это история, пусть даже подразумеваемое в ней лекарство окажется вздором. Такими же историями, к сожалению, являются и, например, «Медиум-спиритуалист нашел лекарство от рака» или «В Библии зашифрованы тайные предсказания».

Пока мы пишем эту книгу, небольшая группа людей, желающих клонировать человека, устраивает переполох в обществе. Это крупная история, но, скорее всего, лишь немногие газеты сообщат о результате их стараний – а им станет позорный провал. Клонированию овцы Долли предшествовало 277 попыток, многие из которых дали куда менее приятные результаты, да и теперь у нее обнаружены серьезные генетические отклонения. Бедная овечка.

Попытки клонировать человека, возможно, и в самом деле нарушают правила этики, но это не лучшая причина препятствовать глупой и бессмысленной попытке. Лучшая причина состоит в том, что это не сработает, потому что никто не знает, как преодолеть многочисленные технические трудности. И даже если благодаря какой-нибудь (не)удаче все получится, произведенный экспериментом ребенок тоже будет иметь серьезные отклонения. Создание такого ребенка – вот что нарушает правила этики.

Копирование людей, которое обычно преподносится как основа газетных историй об этике, не имеет отношения к делу. Суть клонирования вообще не в этом. Овца Долли не была генетически идентичной копией своей матери, пусть они и имели много общего. Но если бы и была, она все равно была бы другой овцой, созданной путем проведения различных опытов. То есть в этом смысле ничего не изменилось бы. По этой же причине клонирование мертвого ребенка не вернет *этого* ребенка к жизни. Большая часть дискуссий об этике клонирования, как и большая часть понимания науки общественностью, неопределенно смешана с научной фантастикой. В этой области, как и во многих других, сила истории превосходит любые реальные обоснования фактов.

Люди не просто рассказывают и не просто слушают истории. Скорее они ведут себя подобно Эсмеральде Ветровоск, которая знает, какой силой они обладают в Плоском мире, и опасается их ловушек. Вместо этого она использует силу истории, чтобы вызывать желаемые события. В Круглом мире ее используют священники, политики, ученые, учителя и журналисты, чтобы посылать публике свои сообщения, манипулируя или убеждая людей поступать определенным образом. «Научный метод» – это механизм, защищающий от подобного рода манипуляций. Он учит вас не верить услышанному лишь потому, что вам хочется, чтобы это было правдой. В ответ на любое открытие или новую теорию, особенно вашу собственную, наука ищет, как доказать ее несостоятельность. То есть попытаться найти другую историю, которая объяснит то же самое иным способом.

Антропологи совершили ошибку, дав нашему виду название *Homo sapiens*, или человек разумный. Называться так было, во всяком случае, слишком высокомерно и самовлюбленно, да и разумность – вообще одна из наших наименее заметных черт. На самом деле нам гораздо больше подошло бы название *Pan narrans*, или «шимпанзе рассказывающий».

С этого места структура нашей книги «Наука Плоского мира 2: Земной шар» становится очень самореферентной. Вам стоит иметь это в виду при дальнейшем чтении. Настоящая книга – это сама по себе история. Нет, даже две переплетенные истории. Первая, изложенная в нечетных главах, – это фэнтези Плоского мира. А вторая, в четных главах, являет собой историю о науке Разума (снова в метафизическом смысле). Они тесно связаны и составлены таким обра-

зом, чтобы подходить друг к другу, как перчатка к ноге<sup>10</sup>. История о науке представлена в виде очень длинных примечаний к фэнтезийной истории.

И если пока все в порядке, то дальше будет сложнее. Читая историю о Плоском мире, вы мысленно играете в игру: реагируете на нее так, будто она правдива, Плоский мир действительно существует, Ринсвинд и Сундук настоящие, а Круглый мир – всего лишь кусочек давно забытого сна. (Ринсвинд, пожалуйста, прекрати нас перебивать, мы и так знаем, что у тебя на это есть своя точка зрения. Да, конечно, это мы не существуем, мы просто свод правил, которые важны только для маленького шарика на пыльной полке в Незримом Университете. Да, мы очень ценим твое мнение, но не мог бы ты наконец заткнуться?) Прошу прощения.

Люди научились хорошо играть в эту игру, что мы и используем, поставив Землю и Плоский мир на один повествовательный уровень так, чтобы они освещали друг друга. В первой книге, «Наука Плоского мира», Плоский мир сам определял, что реально, а что нет. Вот почему реальность имела такой здравый смысл. Круглый мир – это магическая конструкция, созданная для того, чтобы не пропускать вовнутрь волшебство и поэтому не имевшая ни малейшего смысла (по крайней мере, для волшебников). В настоящем продолжении на Земле появляются обитатели, у обитателей появляется разум, а разум творит странные вещи. Он приносит рассказы во вселенную, лишенную историй.

Компьютер способен решить миллиард задач, не сделав ни единой ошибки, за время, пока курсор мигнет один раз, но он не притворится трусливым волшебником, если кто-нибудь подойдет к нему и стукнет по процессору. В то же время мы с легкостью можем представить себя в виде трусливых волшебников или распознать, если кто-то другой пытается это сделать, но мы решительно теряемся, когда нужно сделать хотя бы несколько миллионов задач в секунду. Даже несмотря на то, что кому-то не из нашей вселенной, это могло бы показаться простейшей работой.

Вот поэтому-то мы и живем благодаря рассказию, а компьютеры – нет.

---

<sup>10</sup> Но не настолько тесно, чтобы подходить как перчатка к руке.

## Глава 3

### Путешествие в Б-пространство

Тремя часами позже, в прохладе Незримого Университета.

Корпус высокоэнергетической магии претерпел совсем немного изменений: появился лишь экран, который был установлен для отображения сигнала с иконографического проектора Думминга.

– Не понимаю, зачем он тебе понадобился, – сказал Ринсвинд. – Нас ведь только двое.

– У-ук, – согласился библиотекарь. Он был раздражен тем, что ему не дали подремать у себя в библиотеке. Его разбудили очень *мягко* – потому что никто не может разбудить трехсотфунтового орангутана грубо (во всяком случае, дважды), – но он все равно был раздражен.

– Аркканцлер говорит, что в подобных делах нам следует быть более организованными, – ответил Думминг. – Он говорит, ни к чему просто кричать: «Эй, у меня возникла отличная идея!» Подобные дела должны быть должным образом *представлены*. Готов?

Маленький демон, управлявший проектором, показал большой палец.

– Прекрасно, – сказал Думминг. – Первый слайд. Это Круглый мир в своем нынешнем...

– Вверх ногами, – заметил Ринсвинд.

Думминг посмотрел на изображение.

– Это *шар*, – проворчал он. – Он плывет по пространству. Как он может быть вверх ногами?

– Вон тот извилистый континент должен быть сверху.

– Ну, хорошо! – вспыхнул Думминг, – Демон, переверни. Теперь правильно? Ты доволен?

– Ну, вниз ногами, только то, что должно быть справа, теперь сле... – начал Ринсвинд.

Думминг со щелчком ударил указкой по экрану:

– Это Круглый мир! – взревел он. – В своем нынешнем виде! Мир, покрытый льдом!

Но время в Круглом мире зависит от времени реального мира! Мы имеем доступ к любому времени Круглого мира, как к любой странице в книге, хоть они и идут друг за другом! Я выяснил, что наш преподавательский состав находится в Круглом мире, но не в настоящем времени! Они перенеслись на несколько сотен миллионов лет назад в прошлое! Я не знаю, как они туда попали! Физически это должно было быть невозможным! Гекс обнаружил их! Мы вынуждены признать, что вернуться обратно тем же путем, что попали туда, они не могут. И тем не менее следующий слайд, пожалуйста!

Щёлк!

– То же самое, – сказал Ринсвинд. – Теперь он на боку...

– У шара нет никаких боков! – ответил Думминг.

Со стороны проектора послышался звон разбившегося стекла, а затем тихие-тихие проклятия.

– Я подумал, ты хочешь, чтобы у тебя все было правильно, – пробормотал Ринсвинд. – И вообще, дело же касается Б-пространства? Я знаю, что это такое. И ты тоже знаешь.

– Да, но я об этом еще не рассказал! У меня еще целая дюжина слайдов! – выдохнул Думминг. – И блок-схема!

– Но дело же в нем, да? – устало сказал Ринсвинд. – В смысле, они сказали, что нашли других волшебников. А значит, и библиотеки. Стало быть, ты можешь попасть туда через Б-пространство.

– Я хотел сказать, *мы* можем попасть туда через Б-пространство, – уточнил Думминг.

– Да, знаю, – сказал Ринсвинд. – Поэтому и решил сказать «ты», пока была такая возможность.

– Откуда в Круглом мире могли взяться волшебники? – спросил Думминг. – Ведь нам известно, что магия там не работает.

– А мне почему знать? – сказал Ринсвинд. – Чудакулли сказал, что от них нет никакого толку.

– Но почему они не могут вернуться сами? Они же смогли отправить бутылку! Значит, они использовали магию, верно?

– Почему бы тебе не спросить об этом у них самих? – предложил Ринсвинд.

– Ты имеешь в виду найти их по биочудесным отличительным признакам?

– Ну, вообще я думал подождать, пока не случится что-то ужасное и тебе не придется пойти осмотреть поломку, – сказал Ринсвинд. – Но и твой вариант сгодится.

– Омнископ показывает, что они приблизительно в 40 002 730 907 веке, – проговорил Думминг, разглядывая шар. – Не могу получить изображение. Но если мы сможем обнаружить путь к ближайшей библиотеке...

– У-ук! – сказал библиотекарь. Затем он поу-укал еще несколько раз. Он у-укал довольно долго, изредка переходя на «и-ик». Один раз он даже стукнул кулаком по столу. Но повторно делать этого не стал. Столу хватило и одного раза.

– Он говорит, что только старшие библиотекари могут использовать Б-пространство, – сказал Ринсвинд, когда библиотекарь наконец сложил руки на груди. – Он постарался это подчеркнуть. Он говорит, это нельзя расценивать как веселую магическую прогулку.

– Но у нас приказ аркканцлера! – сказал Думминг. – А другого способа туда попасть нет!

Библиотекарь, казалось, был в нерешительности, и Ринсвинд знал почему. Быть орангутаном в Незримом Университете было нелегко, и библиотекарю удавалось выносить все это лишь потому, что он считал Наверна Чудакулли альфа-самцом – пусть аркканцлер и нечасто взбирался на крышу, чтобы грустно повыть над городом на рассвете. Это означало, что в отличие от других волшебников, ему было очень тяжело проигнорировать приказ аркканцлера. Это был прямой вызов, равносильный демонстрации клыков и ударами в грудь.

У Ринсвинда мелькнула мысль.

– Если мы перенесем шар в библиотеку, – сказал он орангутану, – это будет означать, что даже если ты будешь путешествовать по Б-пространству, ты все равно выведешь мистера Тупса за пределы библиотеки. То есть шар будет находиться здесь и даже если ты окажешься на нем, твое путешествие вовсе не будет таким далеким. Может, всего в пару футов. Ведь шар бесконечно велик только внутри себя.

– Что ж, Ринсвинд, я впечатлен, – произнес Думминг, в то время как орангутан пребывал в недоумении. – Я всегда считал тебя достаточно недалеким, но сейчас ты продемонстрировал выдающееся вербальное мышление. Если мы поставим шар на стол в библиотеке, то выходит, что все путешествие будет происходить в пределах библиотеки, верно?

– Именно так, – ответил Ринсвинд, готовый пропустить мимо ушей «достаточно недалекое» и довольный неожиданной похвалой.

– К тому же, в библиотеке чрезвычайно безопасно...

– Большие толстые стены. Очень безопасное место, – согласился Ринсвинд.

– Значит, если так посмотреть, нам ничего не угрожает, – сказал Думминг.

– Вот, опять ты сказал «нам», – отпрянул Ринсвинд.

– Мы найдем их и вернем обратно! – сказал Думминг. – Что в этом сложного?

– Это невероятно сложно! Там же эльфы! Ты же знаешь, кто это такие! Они *опасны!* На миг расслабишься, и они овладеют твоим разумом!

– Один раз они преследовали меня по лесу, – сказал Думминг. – Они очень меня напугали. Помню, я потом писал о них в своем дневнике.

– Ты писал в своем дневнике, что они тебя напугали?

– Да. А что в этом такого? А ты бы не писал?

– У меня не такой уж объемный дневник. Но это все какой-то вздор! В Круглом мире нет ничего, что могло бы понадобиться эльфам. Они любят... рабов. А мы там не видели ни одного вида существ, которые бы эволюционировали до такого уровня, чтобы их можно было сделать рабами.

– Может, ты что-то пропустил, – сказал Думминг.

– Давай я буду говорить «ты», а ты говори «мы», – сказал Ринсвинд.

Они оба уставились на шар.

– Он как растение в горшке, – заметил Думминг. – Если на нем появляется тля, значит, ты должен раздавить ее.

– Я так никогда не поступаю, – сказал Ринсвинд. – Тля, может, и маленькая, но ее много...

– Это метафора, Ринсвинд, – устало произнес Думминг.

– ... Я имею в виду, что если она решит объединить свои силы?

– Ринсвинд, ты здесь единственный, кому хоть что-нибудь известно о Круглом мире. Ты отправишься с нами или... или... я расскажу аркканцлеру о семи ведерках.

– А ты откуда знаешь о семи ведерках?

– А еще я расскажу, как всю твою работу на семи должностях можно легко выполнять, отдав Гексу набор инструкций. Это займет у меня примерно, м-м, тридцать секунд. Так, посмотрим...

РИНСВИНД  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ОЖИДАНИЕ  
ОЖИДАНИЕ  
ВЕРНУТЬСЯ

Или, может быть:

ВЫПОЛНИТЬ: РИНСВИНД

– Ты этого не сделаешь! – воскликнул Ринсвинд. – Или сделаешь?

– Непременно сделаю. Так что, ты с нами? Ах да, и не забудь Сундук.

Знание = сила = энергия = материя = множество. На этом простом равенстве основано все Б-пространство. Именно оно связывает все книги между собой (те, что появились раньше, цитируются и оказывают влияние на последующие). Но в Б-пространстве нет времени. Да и пространства, строго говоря, тоже. Тем не менее оно бесконечно велико и объединяет все библиотеки всех где и когда. Оно не может находиться дальше противоположного края книжной полки, но лишь самые старшие и уважаемые библиотекари способны найти вход в него.

Изнутри Б-пространство казалось Ринсвинду библиотекой, спланированной кем-то, кто не был стеснен ни во времени или бюджете, ни прочностью материалов или законами физики. Хотя и здесь действуют некоторые законы, заключенные в самой природе вселенной. Один из них, например, гласит: «На полке никогда не бывает достаточно места»<sup>11</sup>.

Ринсвинд оглянулся. Они просто прошли *сквозь* твердую стену, заставленную книгами, и оказались в Б-пространстве. Он знал, что это твердая стена, ведь раньше с этих полок ему приходилось брать книги. Похоже, нужно было действительно быть старшим библиотекарем, чтобы знать, при каких обстоятельствах можно через нее пройти.

---

<sup>11</sup> Другие законы, обнаруженные волшебниками в результате исследований, гласили: «Объекты в зеркале заднего вида ближе, чем кажутся», «Внутри нет частей, обслуживаемых пользователем» и, конечно, «Может содержать орехи».

Он все еще видел библиотеку через проем, но она исчезала прямо у него на глазах. Оставались лишь книги. Целые горы книг. Холмы и долины из книг. Гибельные пропасти книг. Даже то, что было здесь небом и имело голубовато-серый оттенок, отдаленно напоминало книги. Вот уж воистину на полке никогда не бывает достаточно места.

Думминг нес приличных размеров магическое оборудование. Ринсвинд, будучи более опытным путешественником, взял минимально возможное количество вещей. Все остальное нес Сундук, похожий на кингстонный ящик с множеством розоватых, человекоподобных и крайне расторопных ножек.

– По правилам Круглого мира магия не имеет силы действия, – сказал Думминг, когда они проследовали за библиотекарем. – Сундук там не перестанет существовать?

– Ну, попробовать стоит, – ответил Ринсвинд, который считал, что обладание полуразумной и изредка смертоносной коробкой на ножках сокращает его шансы завести настоящих друзей. – Но обычно он не обращает внимания на правила, и они обходят его стороной. К тому же он там уже бывал очень долгое время, и никакого вреда это не причинило. Во всяком случае, самому Сундуку.

Книжные стены менялись, пока волшебники к ним приближались. Собственно, с каждым их шагом радикально преображалась природа книгошафта, который, чем бы ни считал его Думминг, был лишь метафорическим образом, созданном в их головах, чтобы они могли принять непостижимую реальность. У большинства людей разворот горизонта вызывал как минимум сильную головную боль, но в Незримом Университете имелись комнаты, в которых сила притяжения меняла направление на протяжении всего дня, коридор длиной в бесконечность и несколько окон, существовавших лишь с одной стороны своих стен. Жизнь в Университете заметно сказывалась на способности удивляться.

Время от времени библиотекарь останавливался и принохивался к ближайшим к нему книгам. Наконец он тихонько сказал «у-ук» и указал на одну из книжных стопок. Там, на корешке старого обтянутого кожей тома, были мелом нанесены какие-то пометки.

– Знак библиотекаря, – сказал Ринсвинд. – Он здесь уже бывал. Мы уже близко к книжному пространству Круглого мира.

– Как он мог... – начал было Думминг, но догадался сам: – А, я понял. Э-э... Круглый мир существует в Б-пространстве даже до того, как мы его создали? В смысле, я, конечно, знаю, что это так, но все-таки...

Ринсвинд взял книгу из ближайшей кучки. У нее была яркая бумажная обложка, что говорило о том, что в мире, где ее сделали, совсем не было коров. Заголовок гласил: «Спокойной ночи, мой соколик». Слова внутри имели еще меньше смысла.

– Возможно, нам даже не стоит беспокоиться об этом деле, – произнес он.

Библиотекарь сказал «у-ук», что Ринсвинд воспринял как: «У меня из-за этого будут неприятности с тайными главами библиотеки».

Затем он будто взгляделся в книгошафт, двинулся к нему, опираясь на костяшки пальцев, и исчез.

Думминг посмотрел на Ринсвинда.

– Ты заметил, как он это сделал? – спросил он, но тогда в воздухе вырисовалась рыже-волосая рука и затянула его за собой. В следующее мгновение она проделала то же самое с Ринсвиндом.

Это место *мало* походило на библиотеку, но Ринсвинд знал, что это не имеет значения. Даже две книги можно было назвать библиотекой, и многие люди посчитали бы такую библиотеку огромной. Да и одна книга могла считаться библиотекой, если она была достаточно велика, чтобы из-за нее зарябило Б-пространство. Книга с названием вроде «100 блюд с брокколи» едва ли была на это способна, а вот «Зависимость между капиталом и трудом» – вполне,

особенно учитывая, что она была с приложением по изготовлению взрывчатки. Глубоко магические и бесконечно древние тома в библиотеке Незримого Университета натягивали ткань Б-пространства, как слоненок, взгромоздившийся на изношенный батут, и оно становилось таким тонким, что библиотека превратилась в мощный и удобный портал.

С другой стороны, иногда подобное могла сотворить даже одна книга. А то и вовсе одна строка. Или одно слово, попадись оно в нужное время в нужном месте.

Помещение было большим, но мебели в нем оказалось мало. На столе были разбросаны бумаги. Перьевые ручки валялись возле чернильниц. Окна выходили на просторные сады; шел дождь. Домашний уют комнате придавал человеческий череп.

Ринсвинд наклонился и постучал по нему.

– Эй! – сказал он и посмотрел на остальных. – Ну, тот, что стоит в кабинете декана, умеет ведь петь шуточные песенки, – оправдываясь, произнес он. Ринсвинд рассмотрел бумаги на столе: они были исписаны символами, которые хоть и походили на магические, но оказались ему неизвестными. На противоположной стороне комнаты библиотекарь пролистывал одну из книг. Как ни странно, те стояли не на полках. Одни лежали просто аккуратными стопками, другие были заперты в сундуках – или, по крайней мере, в сундуках, которые были заперты, пока библиотекарь не попытается поднять их крышки.

Время от времени он поджимал губы и презрительно фыркал.

– У-ук, – бормотал он.

– Алхимия? – изумился Ринсвинд. – Вот так так! Какая бесполезная вещица!

Он поднял нечто напоминавшее небольшую кожаную коробку для шляпы и поднял крышку. – А вот это уже что-то! – сказал он и вытащил оттуда шарик из дымчатого кварца. – Наш парень определенно волшебник!

– Это очень плохо, – сказал Думминг, разглядывая прибор в своей руке. – Да, действительно очень, очень плохо.

– Что плохо? – быстро обернувшись, спросил Ринсвинд.

– Я вижу здесь очень высокий коэффициент очарования.

– Что, здесь были эльфы?

– Были? Да это место сплошь эльфийское! – ответил Думминг. – Аркканцлер оказался прав.

Все трое исследователей замерли. Библиотекарь раздувал ноздри. Ринсвинд осторожно принюхивался.

– Вроде бы все нормально, – наконец заключил он.

Как раз в этот момент в комнату и вошел человек в черном. Он проделал это быстро, открыв дверь ровно настолько, насколько ему было необходимо, и резко проскользнув боком. Человек застыл в удивлении. Затем его рука метнулась к поясу, и он вынул тонкий и аккуратный меч.

Незнакомец увидел библиотекаря и остановился. А потом все мгновенно закончилось, так как библиотекарь очень быстро выпустил руку, а его кулак был сопоставим с кувалдой.

Когда темная фигура сползла вниз по стене, хрустальная сфера в руке Ринсвинда произнесла:

– Пожалуй, теперь у меня есть достаточно информации. Рекомендую вам покинуть это место при первой удобной возможности, причем до пробуждения этого человека.

– Гекс? – удивился Думминг.

– Да. С вашего позволения я повторю свой совет. Недостаток вашего отсутствия в этом месте непременно приведет к проникновению металла в тело.

– Но ты говоришь через хрустальный шар! Магия же здесь не работает!

– Не спорь с голосом, который говорит делать отсюда ноги! – сказал Ринсвинд. – Это разумный совет! Хватит вопросов! Давайте убираться!

Он посмотрел на библиотекаря, который с озадаченным выражением лица обнюхивал книжные полки.

Ринсвинд всегда чувствовал, когда во вселенной что-то идет не так. Он не шел к своим выводам, а несся им навстречу во всю прыть.

– Ты провел нас через односторонний проход, да? – спросил он.

– У-ук!

– Ладно, тогда сколько времени нужно, чтобы найти обратную дорогу?

Библиотекарь пожал плечами и снова занялся обнюхиванием полок.

– Уходите сейчас же, – настаивал хрустальный Гекс. – Вернетесь позже. Владелец этого дома вам еще пригодится. Только вы должны уйти до того, как сэр Фрэнсис Уолсингем проснется, иначе он вас убьет. Возьмите из его руки кошелек. Вам понадобятся деньги. Хотя бы для того, чтобы побрили библиотекаря.

– У-ук?

## Глава 4

### Смежные возможности

Понятие Б-пространства (сокращенно от Библиотекопространства) встречается в нескольких романах о Плоском мире. Один из ранних примеров – книга «Дамы и Господа», в которой рассказывается по большей части об эльфийском зле. В ней упоминается о том, что Думминг Тупс является специалистом по неписанным текстам, и этот факт требует пояснения и получает его в сноске:

«Исследование невидимых писаний было новой дисциплиной, связанной с открытием двухмерной природы Библиотекопространства. Волшебная математика – крайне сложная наука, но в упрощенном виде может быть представлена утверждением, что все книги, где бы они ни находились, действуют на другие книги. Это очевидный факт. Книги стимулируют написание книг в будущем, используют цитаты из книг, написанных в прошлом. Общая Теория<sup>12</sup> Б-пространства предполагает, что в таком случае содержание книг, *еще не написанных*, может быть выведено из книг, уже существующих»<sup>13</sup>.

Б-пространство служит типичным примером привычки Плоского мира брать метафорические понятия и воплощать их в реальности. У нас же это понятие известно как «фазовое пространство». Оно введено французским математиком Анри Пуанкаре около ста лет назад, чтобы открыть возможность применения геометрических суждений в динамике. К настоящему времени метафора Пуанкаре успела проникнуть во все области науки, а то и за ее пределы, и мы постараемся найти ей разумное применение в нашей дискуссии о роли рассказа в эволюции разума.

Пуанкаре был типичным рассеянным ученым – хотя если подумать, его разум просто находился где-то в другом месте, а именно в его математических рассуждениях, и его легко понять. Пожалуй, он был наиболее одаренным математиком XIX столетия. Будь у вас такой разум, вы бы тоже проводили большую часть своего времени где-то не здесь, наслаждаясь красотой матвселенной.

Пуанкаре прошелся почти по всем областям математики и написал несколько успешных и популярных научных книг. В одном из исследований, в ходе которого он в одиночку создал новый «качественный» способ мышления в динамике, им указано, что при изучении какой-либо физической системы, существующей в различных состояниях, разумно учитывать не только состояние, в котором она *находится*, но и состояния, в которых она *может* находиться. Это и есть связь «фазового пространства» с системой. Каждое возможное состояние – это *точка* в этом пространстве. По прошествии времени состояние меняется, и эта точка вычерчивает кривую, или *траекторию*, системы. Правило, определяющее последовательность траектории, и есть *динамика* системы. В большинстве областей физики динамика точно определена раз и навсегда, но мы можем расширить эту терминологию для случаев, в которых правило предоставляет нам выбор из нескольких вариантов. В качестве примера приведем игру. Так, фазовое пространство – это пространство возможных позиций, динамика – правила игры, а траектория – стандартная последовательность ходов, которые делают игроки.

---

<sup>12</sup> Есть еще и Специальная Теория, но практически никто ей не занимается, поскольку невооруженным глазом видно, что это – бред сумасшедшего. (Это сноска к сноске в оригинальной цитате. Так что выходит, это метасноска.)

<sup>13</sup> Здесь и далее цитаты из романа «Дамы и Господа» приводятся в переводе Николая Берденникова (прим. переводчика).

Для нас не столь важны начальные условия и терминология фазовых пространств, как точки, которые к ним привязаны. К примеру, вы задаетесь вопросом, почему поверхность воды в бассейне такая ровная в отсутствие ветра и иных внешних воздействий. Она просто ровная и даже ничего не делает. Но вы тут же решите пойти дальше и спросите: «А что случилось бы, *не будь* она ровной?» Почему, например, воду нельзя собрать в горку посередине бассейна? Представьте, будто можно. Представьте, что вы можете контролировать положение каждой молекулы воды – вы собирали ее в горку, и каждая молекула чудесным образом остается именно в том месте, куда ее положили. А потом вы ее «отпустили». Что произойдет? Горка воды обрушится, и волны будут плескаться о стенки бассейна, пока все не успокоится до того приятного, ровного состояния, к которому мы привыкли. Или предположите, что вы устроили так, чтобы вода в бассейне приняла форму с большим углублением посередине. И тогда, если вы ее отпустите, она хлынет от стенок, чтобы заполнить это углубление.

С точки зрения математики эту идею можно рассмотреть в виде пространства всех возможных форм водной поверхности. В данном случае «возможные» формы подразумевают не *физическую* возможность: единственная форма, которая встречается в реальном мире при отсутствии внешних воздействий, это ровная поверхность. «Возможные» – значит «концептуально возможные». Поэтому нельзя представить пространство всех возможных форм поверхности в виде простой математической конструкции – это и есть фазовое пространство нашей задачи. Каждая «точка», или местоположение, представляет допустимую в нем форму поверхности. Лишь одна из этих точек, лишь одно состояние, представляет ровную поверхность.

Определив соответствующее фазовое пространство, мы должны понять динамику: каким образом естественный поток воды под воздействием гравитации влияет на возможную форму поверхности. Здесь возникает простой принцип, сразу решающий всю задачу: вода ведет себя так, чтобы сделать свою полную энергию минимальной. Если привести воду к какому-либо определенному состоянию вроде той горки, а потом отпустить, ее поверхность будет опускаться по «энергетическому градиенту», пока не придет к минимальной энергии. Затем (после нескольких всплесков, которые постепенно стихнут из-за силы трения) она будет оставаться в этом состоянии с наименьшей энергией.

Под энергией в данном случае подразумевается «потенциальная энергия», зависящая от гравитации. Потенциальная энергия массы воды равна ее высоте над некоторым произвольным уровнем, помноженной на соответствующую ей массу. Допустим, поверхность воды не плоская. Тогда одни ее участки будут выше других, и мы сможем переместить воду с более высоких участков на низкие, разравнивая бугорки и заполняя углубления. Сделаем это, и вода будет двигаться вниз, то есть ее энергия уменьшится. Отсюда вывод: если поверхность отлична от плоской, значит, энергия не минимальна. Иначе говоря, минимальное значение энергии достигается лишь при условии плоской поверхности.

Другой пример – это мыльный пузырь. Почему он круглый? Ответить на этот вопрос можно, сравнив его реальную круглую форму и гипотетическую некруглую. В чем между ними различие? Кроме того, что один круглый, а другой нет? Согласно греческой легенде, Дидоне предложили участок земли (в северной Африке) такой площади, какой она могла обложить бычьей шкурой. Она разрежала шкуру на длинную и тонкую полосу и выложила ее кругом. Позже на том месте был основан Карфаген. Почему она выбрала круг? Потому что из всех фигур с равным периметром именно круг обладает наибольшей площадью. А сфера точно так же имеет наибольший объем среди фигур с равной площадью поверхности. Или, другими словами, это фигура с наименьшей площадью поверхности при равном объеме. Пузырь имеет ограниченный объем воздуха, а площадь поверхности дает мыльной пленке энергию для растяжения этой поверхности. В пространстве всех возможных форм пузырей наименьшей энергией обладает сфера. У других форм энергия больше, и поэтому все они исключаются.

Вероятно, вам кажется, что пузыри – это не столь важная проблема. Но аналогичный принцип объясняет, почему Круглый мир (планета, а не вселенная, хотя, возможно, и вселенная тоже), собственно, круглый. Будучи когда-то расплавленным камнем, он принял сферическую форму, так как она имела наименьшую энергию. По той же причине тяжелые материалы, такие как железо, осели внутрь ядра, а более легкие, такие как континенты и воздух, всплыли наружу. На самом деле Круглый мир – это не совсем сфера, ведь он вращается, в результате чего центробежные силы привели к утолщению в районе экватора. Величина этого утолщения составляет всего треть процента, и для жидкой массы, вращающейся с такой же скоростью, с какой вращалась Земля, когда начала затвердевать, эта утолщенная форма обладает наименьшей энергией.

Для основной идеи настоящей книги физика не столь важна, как применение различных фазовых пространств с позиции «А что, если...». Обсуждая форму воды в бассейне, мы совсем проигнорировали ту плоскую поверхность, которую и пытались объяснить. Все наши аргументы основывались на неплоских поверхностях, горках, углублениях и гипотетических перемещениях воды с одного места на другое. Почти во всех рассуждениях мы подразумевали то, чего на самом деле произойти не может. Лишь в самом конце, исключив все неплоские поверхности, мы обнаружили, что осталась всего одна возможность, которой вода и пользуется в действительности. То же касается и мыльных пузырей.

На первый взгляд такой способ изучения физики кажется слишком косвенным. Он исходит из того, что для понимания реального мира его нужно игнорировать и акцентировать внимание на альтернативных нереальных мирах. Затем находить некий принцип (в конкретном случае им послужила минимальная энергия), который позволяет исключить все нереальные миры и рассматривать то, что осталось. Не легче ли сразу начать с реального мира и сосредоточиться лишь на нем? Нет, не легче. Как мы уже выяснили, реальный мир слишком ограничен, чтобы давать убедительные доказательства. От него можно получить лишь объяснение вроде «мир таков, каков он есть, и больше тут не о чем говорить». Однако если совершить воображаемый скачок к осмыслению нереальных миров, их можно сравнить с реальным и найти принцип, выделяющий его среди остальных. Тогда вы найдете ответ на вопрос «почему мир таков, каков он есть, а не какой-нибудь другой?».

Сравнивать и исключать альтернативные варианты – прекрасный способ искать ответы на все эти «почему». «Почему вы припарковали машину в переулке за углом?» – «Потому что если бы я припарковал ее прямо перед воротами на двойной желтой линии, инспектор выписал бы мне штраф». Это типичное «почему» является частью истории, кусочком вымысла – гипотетическим осмыслением возможных последствий действия, которое никогда не было совершено. Люди придумали собственный рассказ, чтобы было легче исследовать В-пространство, или пространство «вместо». Благодаря повествованию у В-пространства появляется своя география: если бы я сделал это *вместо* того, то произошло бы...

В Плоском мире фазовые пространства реальны. Вымышленные альтернативы к единственному действительному состоянию тоже существуют, можно даже попасть внутрь фазового пространства и побродить там – если, конечно, знаете нужные заклинания, секретные входы и прочую магическую атрибутику. Б-пространство наглядно это демонстрирует. В Круглом мире мы можем *притвориться*, будто фазовые пространства существуют, и даже вообразить, будто используем его географию. Это притворство в результате оказалось весьма поучительным.

То, что связано с любой физической системой, становится фазовым пространством, или пространством возможностей. Если рассматривать Солнечную систему, то ее фазовое пространство включает в себя все возможные способы расположить одну звезду, девять планет, значительное количество звезд и огромное множество астероидов. Если рассматривать кучу

песка, то ее фазовое пространство включает в себя все возможные варианты расположения миллионов песчинок. Если рассматривать термодинамику, то ее фазовое пространство включает в себя все возможные расположения и скорости большого количества молекул газов. В действительности у каждой молекулы имеется по три координаты места и по три координаты скорости, так как они находятся в трехмерном пространстве. То есть у  $N$  молекул получается  $6N$  координат. Если взять партию в шахматы, то фазовое пространство будет состоять из всех возможных положений фигур на доске. Если взять все возможные книги, то фазовым будет  $B$ -пространство. А если же взять все возможные вселенные, то это будет  $V$ -пространство. Каждая его «точка» – это целая вселенная (и чтобы вместить ее, вам нужно придумать мультивселенную).

Когда космологи думают об изменении естественных постоянных – как мы описывали во второй главе, касаясь углеродного резонанса, возникающего на звездах, – они думают лишь об одном крошечном и довольно очевидном кусочке  $V$ -пространства, который можно извлечь и из нашей вселенной, изменив фундаментальные постоянные, но сохранив в силе законы. Существует бесконечное множество способов создать альтернативную вселенную: от вселенных со 101 измерением и абсолютно иными законами до идентичных нашей, только с шестью атомами диспрозия в ядре звезды Процион, которые превращаются в йод по четвергам.

Из этого примера становится очевидным, что фазовые пространства, прежде всего, имеют достаточно крупные размеры. В действительности же вселенная – это лишь крошечная частичка того, чем могла быть вместо этого. Представьте на мгновение, что на парковке сто мест, а машины на ней могут быть красными, синими, зелеными, белыми или черными. Сколько тогда окажется машин каждого из цветов, если все места будут заняты? Неважно, каких они марок, хорошо ли или плохо припаркованы, – сконцентрируйтесь только на их цвете.

Математики называют данный тип задач «комбинаторикой» и для их решения используют несколько разумных способов. Грубо говоря, комбинаторика – это искусство считать без фактических подсчетов. Много лет назад один наш знакомый математик случайно заметил, как ректор считает лампочки на потолке лекционного зала. Те были расположены в форме идеальной прямоугольной сетки, 10 на 20. Ректор смотрел на потолок и считал: 49, 50, 51...

– Их двести, – сказал математик.

– Откуда вы знаете?

– Ну, они составляют прямоугольник 10 на 20. Если перемножить, то получается 200.

– Нет, нет, – ответил ректор. – Я хочу знать *точно*<sup>14</sup>.

Но вернемся к нашим машинам. У нас пять цветов, и каждое место на парковке может быть занято только одним из них. Значит, первое место имеет пять вариантов цветов, второе – тоже пять и так далее. Любой вариант заполнения первого места может сочетаться с любым вариантом заполнения второго, тогда первые два места могут быть заняты  $5 \times 5 = 25$  вариантами. Каждый из них может сочетаться с любым из пяти вариантов заполнения третьего места, таким образом уже получается  $25 \times 5 = 125$  возможностей. В итоге получится, что количество вариантов, которыми можно занять парковку, будет составлять  $5 \times 5 \times 5 \dots \times 5$ , со ста пятерками. Это  $5^{100}$ , что отнюдь не мало. Если быть точным, то это

78886090522101180541172856528278622

96732064351090230047702789306640625

(мы разбили это число на две строки, чтобы оно поместилось на ширине страницы), то есть состоит из 70 цифр. Кстати, компьютеру понадобилось около пяти секунд, чтобы получить

---

<sup>14</sup> Эти статистики даже не умеют как следует вести свою статистику. Стоит ли здесь удивляться?

это число, и примерно 4,999 из них потребовалось на ввод соответствующей команды. Остальное время занял вывод результата на экран. Так что теперь вы понимаете, почему комбинаторику называют искусством считать без фактических подсчетов. Если бы вы просто начали считать: 1, 2, 3, 4 ..., то вы бы не скоро закончили. Так что ректору повезло, что он не был начальником парковки.

Насколько велико Б-пространство? Библиотекарь сказал, что оно бесконечно, и это утверждение истинно, если под бесконечностью вы подразумеваете «число, гораздо большее того, что можно представить», если вы не ставите верхнего предела для объема книг<sup>15</sup> или если вы допускаете все возможные алфавиты, слоговые азбуки и пиктограммы. Если же принимать во внимание только книги стандартного размера на английском языке, то их предположительное количество можно снизить.

Средняя книга содержит около 100 000 слов или 600 000 символов (букв и пробелов, знаки препинания учитывать не будем). В английском алфавите 26 букв плюс пробел, то есть 27 символов, которые занимают 600 000 возможных позиций. Принцип подсчета, который мы применили в задаче о парковке, свидетельствует о том, что максимальное количество букв с такими параметрами составит  $27^{600000}$ , а это, грубо говоря,  $10^{860000}$  (или 860000-значное число). Разумеется, большинство этих «книг» будет иметь мало смысла, потому что мы не поставили условия, чтобы буквы складывались в понятные слова. Если допустить, что словарный запас книги будет составлять 10 000 слов, и попробовать посчитать способы расположения 100 000 слов, то книг останется  $10\,000^{100000}$ , что равняется  $10^{400000}$ , а это хоть и значительно меньше, но по-прежнему невероятно много. При этом большинство из них все равно будут лишены смысла, в них было бы написано что-то наподобие: «Капустный патроним забыл запрещать вражеская сущность»<sup>16</sup>. Поэтому, наверное, стоит еще просчитать с учетом возможных предложений... Но даже если мы это сделаем, получится, что на то, чтобы вместить все эти книги в физическом виде, не хватит всей вселенной. Зато здесь на помощь приходит Б-пространство, и мы теперь знаем, почему на полках никогда не бывает достаточно места. Нам приятно думать, что наши видные библиотеки, такие как Британская библиотека или Библиотека Конгресса, достаточно велики. Но на самом деле объем ныне существующих книг – это лишь крошечная часть Б-пространства, всех книг, которые могут существовать. И вообще, мы никогда не напишем все эти книги.

Точка зрения Пуанкаре о фазовом пространстве оказалась настолько полезной, что сегодня ее можно обнаружить в любой области науки – и не науки тоже. Больше всего фазовых пространств приходится на экономику. Допустим, национальная экономика охватывает миллионы различных товаров, включающих сыры, велосипеды, крысы на палочке и так далее. У каждого из них есть своя цена: скажем, кусок сыра стоит 2,35 фунта, велосипед – 499,99, крыса на палочке – 15. То есть состояние экономики представляет собой список из миллиона чисел. Фазовое пространство состоит из всех возможных списков, включая те, у которых вообще нет никакого экономического смысла. Например, список, согласно которому велосипед стоит 2 пенса, а крыса 999 999 999,95 фунта. Экономисты занимаются тем, чтобы определять принципы, по которым выбираются действительные списки из пространства всех возможных.

Классическим принципом этого выбора является закон спроса и предложения, который гласит: если товар дефицитен, а вы очень-очень хотите его приобрести, то цена на него повышается. Иногда так и происходит, впрочем, нередко случается наоборот. Поиски таких законов напоминает черную магию, а их результаты не вполне убедительны, но это свидетельствует

---

<sup>15</sup> Посещение любого книжного магазина в аэропорту покажет вам, насколько это разумно.

<sup>16</sup> Ценители творчества Джеймса Джойса будут в ярости, если мы исключим «Поминки по Финнегану», сложенные именно из таких фраз.

лишь о сложности экономической науки. И, несмотря на неутешительные результаты, образ мыслей всякого экономиста представляет собой точку зрения фазового пространства.

Следующая коротенькая история демонстрирует, насколько экономическая теория далека от реальности. Основой общепринятой экономики является представление о рациональном агенте, обладающем самой точной информацией и максимизирующем полезность. Согласно такому предположению, таксист, например, будет организовывать свою работу так, чтобы заработать максимальную сумму денег, приложив минимальные усилия.

Доход таксиста зависит от нескольких обстоятельств. В лучшие дни, когда у него много пассажиров, он зарабатывает хорошо. В плохие дни – нет. Следовательно, рациональный таксист должен дольше работать в хорошие дни и пораньше заканчивать в плохие. Однако исследование работы нью-йоркских таксистов, проведенной Колином Кэмерером, дало совершенно противоположные результаты. Похоже, таксисты устанавливают для себя дневную норму и прекращают работу, как только достигают нужной отметки. Поэтому они меньше работают в хорошие дни и больше – в плохие. Если бы они работали одинаковое количество часов каждый день, то могли бы увеличить свой доход на 8 %, не увеличивая средней продолжительности рабочего дня. А если бы работали дольше в хорошие дни и меньше в плохие, то их доход вырос бы на 15 %. Но у них не столь хорошо развита интуиция для выбора экономического фазового пространства, чтобы так поступать. Им, как и многим другим людям, свойственно придавать слишком большое значение настоящему и мало заботиться о будущем.

Насыщена фазовыми пространствами и биология. Первым широкое распространение получило ДНК-пространство. Связанное с каждым живым организмом, оно является его геномом, цепочкой химических молекул, называемых ДНК. Молекула ДНК имеет форму двойной спирали, то есть представляет собой две спирали, закрученные вокруг общего ядра. Каждая спираль состоит из цепочек «оснований», или «нуклеотидов», которые могут быть четырех видов: цитозин, гуанин, аденин, тимин. Как правило, они обозначаются буквами Ц, Г, А и Т, соответственно. Последовательности двух цепочек комплементарны: если Ц оказывается в одной спирали, то во второй обязательно будет Г, и то же самое с А и Т. То есть ДНК содержит две копии последовательностей, так сказать, одну положительную и одну отрицательную. Говоря абстрактно, геном можно представить последовательностью этих четырех букв типа ААТГГЦЦТЦАГ... которая может быть достаточно длинной. Геном человека, к примеру, содержит порядка трех миллиардов букв.

Фазовое пространство для геномов, или ДНК-пространство, состоит из всех возможных последовательностей заданной длины. Если говорить о человеке, то ДНК-пространство будет включать в себя все возможные последовательности из трех миллиардов букв Ц, Г, А и Т. Насколько оно велико? Выражаясь математическим языком и по аналогии со случаем с машинами на парковке, ответ таков:  $4 \times 4 \times 4 \times \dots \times 4$ , с тремя миллиардами четверок. То есть  $4^{3000000000}$ . Это число гораздо больше того 70-значного, что мы получили в задаче о парковке. И гораздо больше количества стандартных книг в Б-пространстве. В нем около 1 800 000 000 цифр. Если вы запишете его, помещая на каждой странице по 3000 цифр, вам понадобится тетрадь с 600 000 листами, чтобы все это вместить.

Представление о ДНК-пространстве весьма полезно для генетиков, занимающихся изучением возможных изменений в последовательностях ДНК, таких как «точечные мутации», при которых меняется всего одна буква кода, скажем, в результате ошибки при копировании. Или воздействия высокоэнергетического космического луча. В частности, вирусы мутируют так стремительно, что нет смысла говорить о зараженных особях как о чем-то постоянном. Вместо этого биологи называют их квазивидами и представляют их как группы родственных последовательностей в ДНК-пространстве. Эти группы по прошествии времени перемещаются, но держатся вместе, что позволяет вирусу сохранить свою индивидуальность.

За всю историю человечества жило не более десяти миллиардов людей – всего лишь 11-значное число. Это невероятно крошечная часть от всех тех возможностей. То есть люди использовали лишь крупинку ДНК-пространства, как и книги использовали лишь крупинку Б-пространства. Разумеется, самые интересные вопросы не столь просты. Большинство буквенных последовательностей не складывается в книгу, начиненную смыслом, а большинство цепочек ДНК не подходят для жизнеспособного организма, не говоря уже о человеке.

Вот мы и подошли к критической точке фазовых пространств. В физике разумно допускать, что имеющее смысл фазовое пространство можно «предопределить», прежде чем задаваться вопросом, насколько оно отвечает системе. В воображаемом фазовом пространстве мы можем представить себе *любую* расстановку небесных тел в Солнечной системе. У нас нет технической возможности, чтобы это осуществить, но представить такое нам не составляет труда, к тому же у нас нет физических причин, чтобы исключать какую-либо расстановку из нашего рассмотрения.

Когда дело касается ДНК, важнейший вопрос заключается не в этом огромном пространстве всех возможных последовательностей. Почти все они не подходят какому-либо организму, пусть даже мертвому. Что нам действительно нужно рассмотреть, это «жизнеспособное ДНК-пространство», то есть пространство всех цепочек ДНК, которые могут принадлежать жизнеспособным организмам. Это невероятно сложная, но очень маленькая часть ДНК-пространства, и нам не известно, что она из себя представляет. Мы понятия не имеем, как можно рассмотреть гипотетическую последовательность ДНК и определить, подходит ли она для жизнеспособного организма или нет.

Та же проблема возникает в отношении Б-пространства, но здесь одна особенность. Грамотный человек, взглянув на последовательность букв и пробелов, может определить, содержит ли она историю или нет; он знает, как «прочитать» код и понять заключенный в нем смысл, если владеет языком, на котором тот написан. Он даже может попытаться решить, хорошая она или плохая. Однако мы не знаем, как развить эту способность для компьютеров. Правила, которыми руководствуется наш разум, чтобы распознавать истории, заложены в сети нервных клеток в наших мозгах. Никому еще не удалось эти правила выразить. Мы не знаем, как охарактеризовать параметры читаемых книг в Б-пространстве.

В случае с ДНК проблема усугубляется еще и тем, что нет никакого определенного правила, которое «переводило» бы код ДНК в организм. Раньше биологи считали, что такой должен существовать, и возлагали большие надежды на изучение этого «языка». Тогда ДНК реального (потенциального) организма представляла бы собой закодированную последовательность, сообщавшую связную историю о биологическом развитии, а все остальные последовательности были бы просто тарбарщиной. В действительности же биологи предполагали, что смогут посмотреть на цепочку ДНК тигра и увидеть в ней фрагменты, отвечающие за полосы, когти и так далее.

Это было довольно оптимистично. На данный момент мы можем увидеть кусок ДНК, отвечающий за белки, из которого сделаны когти, или кусок, отвечающий за оранжевые, черные и белые пигменты, которые окрашивают шерсть полосками – но все это очень далеко от нашего понимания истории ДНК. Сейчас становится ясно, что в развитии организма также участвуют многие факторы, не имеющие отношения к генетике, поэтому «языка», который переводил бы ДНК в живые создания, не может существовать в принципе. К примеру, ДНК тигра превращается в тигренка только при наличии яйцеклетки матери. При такой же ДНК и яйцеклетке мангуста никакого тигра не получится.

Хотя, возможно, это лишь техническая проблема: что для каждого кода ДНК существует уникальный вид материнского организма, который превращает его в живое создание, поэтому форма этого создания все же *заложена* в коде. Но теоретически, по крайней мере, один и тот

же код ДНК может создать два абсолютно разных организма. Пример этого мы приводим в книге «Гибель хаоса», в которой развивающийся организм впервые «видит», в чреве какой матери находится, а затем выбирает путь развития в зависимости от увиденного.

Гуру сложных задач Стюарт Кауффман поставил эту проблему еще на один уровень выше. Он указывает, что если в физике мы можем предопределить фазовое пространство системы, то в биологии этого никогда не будет возможным. Биологические системы более креативны, чем физические: организация материи внутри живых созданий имеет иную качественную природу, чем в неорганических материях. В частности, организмы способны эволюционировать, после чего, как правило, они становятся еще более сложными. Например, рыбоподобные предки людей были гораздо проще, чем мы. (Мы не устанавливали мер сложности, но это утверждение верно в случаях с большинством таких разумных мер, поэтому давайте не будем углубляться в понятия.) Эволюция *не всегда* сопровождается повышением сложности, но когда так случается, это совсем сбивает нас с толку.

Кауффман противопоставляет две системы. Первая – традиционная для физики термодинамическая модель, состоящая из  $N$  молекул газа (имеющих вид жестких сфер), перемещающихся в  $6N$ -мерном фазовом пространстве. Это пространство известно нам заранее, и мы можем точно определить его динамику и вывести основные законы. Среди них присутствует и второй закон термодинамики, который утверждает, что с высочайшей долей вероятности по прошествии времени система станет менее упорядоченной и молекулы равномерно распространятся по вмещающему их пространству.

Вторая система – это «биосфера», или эволюционирующая экология. В этом случае с используемым фазовым пространством не все ясно. Потенциальные возможности либо слишком велики, либо слишком ограничены. Допустим на мгновение, что давняя мечта биологов сбылась и язык ДНК живых организмов оказался правдой. Тогда мы могли бы использовать пространство ДНК как наше фазовое пространство.

Однако, как мы только что увидели, лишь крошечная и запутанная часть этого пространства представляет реальный интерес – правда, нам не известно, какая именно это часть. Если сюда добавить то, что такого языка, возможно, и не существует вовсе, то весь этот метод рассыпается в прах. С другой стороны, если фазовое пространство слишком мало, то обоснованные изменения могли бы вообще вывести организмы за его пределы. Например, пространство тигра можно было определить по количеству полосок на теле большой кошечки. Но если котик однажды эволюционирует и вместо полосок у него появятся пятна, для этого не останется места в тигрином фазовом пространстве. Конечно, это уже не тигр... хотя его мать и была тигрицей. Мы не можем разумно исключать такие новшества, если хотим понять реальную биологию.

Организмы эволюционируют, претерпевают изменения. Иногда эволюцию можно рассматривать как открытие новых участков фазового пространства, которые просто сидели и ждали этого, не занятые другими организмами. Если окрас и узор на теле насекомого чуть-чуть изменятся, то мы увидим открытие новых участков определенного «пространства насекомого». Но если у него появится совершенно новая особенность, например крылья, то кажется, что само фазовое пространство претерпело изменения.

Отразить феномен новшества в математической формуле весьма непросто. Математики любят предопределять пространство возможностей, но вся суть новшеств состоит в открытии новых возможностей, которые ранее были скрыты из виду. Поэтому Кауффман считает, что ключевым свойством биосферы является невозможность предопределения его фазового пространства.

Несмотря на риск намутить воду, стоит заметить, что даже в физике предопределить его не так просто, как может казаться. Что происходит с фазовым пространством Солнечной

системы, когда ее небесные тела разрушаются или соединяются? Луна, предположительно<sup>17</sup>, отделилась от Земли после столкновения с телом, размер которого был близок к размеру Марса. До этого события в фазовом пространстве Солнечной системы не было координаты, соответствующей Луне – она появилась потом. То есть оно расширилось с появлением Луны. Фазовое пространство физики всегда подразумевает определенный контекст. В физике такие предположения обычно устраняются сами собой. В биологии – нет.

Есть в физике и еще одна проблема. Например, то  $6N$ -мерное фазовое пространство в термодинамике довольно велико. Оно включает в себя состояния, не относящиеся к физике. Из-за странностей математики законы движения упругих сфер не описывают того, что происходит при одновременном столкновении трех и более из них. Поэтому мы вынуждены исключить из этого простого и красивого  $6N$ -мерного пространства все возможные условия, при которых происходит тройное столкновение где бы то ни было – в будущем или прошлом. Об этих условиях нам известны четыре факта. Они случаются очень редко. Они могут случаться. Они образуют чрезвычайно сложное облако точек в фазовом пространстве. И наконец, решительно невозможно определить на практике, можно ли исключить заданные условия или нет. Если бы эти не относящиеся к физике состояния были хоть чуть более распространены, то предопределить фазовое пространство в термодинамике было бы так же трудно, как и в биосфере. Но они являются лишь незримо малой долей, и мы можем позволить себе их игнорировать.

Тем не менее определенный шанс приблизиться к предопределению фазового пространства биосферы *существует*. Пусть мы не умеем предопределять пространство *всех* возможных организмов, зато нам по силам взглянуть на любой конкретный организм и, по крайней мере, теоретически сказать, какие потенциальные изменения могут с ним произойти. Это называется пространством *смежных* возможностей, то есть локальным фазовым пространством. Тогда инновация становится процессом расширения смежных возможностей. Это вполне разумно и привычно. Но, что более спорно, Кауффман предполагает захватывающую вероятность того, что могут существовать общие законы, которые регулируют подобные расширения и совершенно противоположные известному второму закону термодинамики. На самом деле второй закон гласит, что термодинамические системы упрощаются с течением времени, и все наиболее интересные структуры «размываются» и исчезают. Согласно предположению Кауффмана, напротив, биосфера расширяется в пространстве смежных возможностей с максимальной скоростью, при которой сохраняется ее биологическая система. В биологии инновации происходят *максимально быстро*.

В более общем смысле Кауффман распространяет эту идею на все системы, состоящие из «автономных агентов». Автономный агент представляет собой обобщенную жизненную форму, определяемую двумя свойствами: он может размножаться и способен вынести как минимум один термодинамический рабочий цикл. Рабочий цикл проходит за время, когда система выполняет работу и возвращается в исходное положение, готовая проделать то же самое. Иными словами, система питает энергию из окружающей среды и трансформирует ее в работу, причем таким образом, чтобы в конце цикла возвращаться в свое исходное состояние.

Человек – это автономный агент. Как и тигр. А огонь – нет: он размножается, распространяясь на ближайшие горючие материалы, но не выполняет рабочий *цикл*. Он превращает химическую энергию в огонь, но, как только что-либо сгорает, оно не может сгореть во второй раз.

Эта теория автономных агентов вписывается в сам контекст фазовых пространств. Без этого понятия ее даже нельзя описать. И в этой теории мы видим первую возможность общего понимания принципов, как и зачем организмы усложняют себя. Мы начинаем определять лишь

---

<sup>17</sup> См. главу «Огромный скачок для... лунатиков» нашей книги «Наука о Плоском мире».

то, что заставляет жизненные формы вести себя совсем не так рутинно, как им предписано вторым законом термодинамики. Мы рисуем картину вселенной как источника вечно возрастающей сложности и организации, а не наоборот. Мы постигаем, почему живем в интересной, а не скучной вселенной.

## Глава 5

### Точь-в-точь как Анк-Морпорк

– Как у тебя получается так разговаривать? – выпалил Думминг, когда они бежали вдоль широкой реки.

– Поскольку физика Круглого мира подчиняется физике реального мира, я могу использовать любой предмет как устройство для связи, – произнес голос Гекса, слегка приглушенно доносясь из кармана Ринсвинда. – Владелец этого устройства полагает, что с его помощью можно общаться. Кроме того, я способен извлечь много информации из области Б-пространства, относящейся к этому миру. И аркканцлер оказался прав: эльфы оказали на него значительное влияние.

– Ты можешь получать информацию из книг Круглого мира? – спросил Думминг.

– Да. Фазовое пространство книг, соответствующее этому миру, содержит  $10$  в степени  $1100$  в степени  $n$  томов, – сказал Гекс.

– Этих книг было бы достаточно, чтобы заполнить всю вселен... Погоди, а что такое  $n$ ?

– Количество всех возможных вселенных.

– Тогда этих книг было бы достаточно, чтобы заполнить все эти вселенные! Ну или, по крайней мере, набить настолько, чтобы никто не заметил разницы.

– Верно. Поэтому на полках никогда не бывает достаточно места. Тем не менее, благодаря подчинению временной матрицы этого мира я могу использовать виртуальные вычисления, – сказал Гекс. – Как только ответ становится вам известен, процесс вычисления можно существенно ускорить. Как только верный ответ будет найден, безрезультатные каналы запросов прекращают свое существование. Кроме того, если вычесть все книги о гольфе, кошках, слуде<sup>18</sup> и кулинарии, оставшееся количество станет достаточно удобным для выполнения задач.

– У-ук, – сказал библиотекарь.

– Он говорит, что не будет бриться, – сказал Ринсвинд.

– Это необходимо, – ответил Гекс. – Люди с полей странно на нас смотрят. Мы не желаем привлекать внимания толпы. Он должен быть выбрит и одет в платье и шляпу.

Ринсвинд колебался.

– Не думаю, что таким образом нам удастся кого-либо обмануть, – сказал он.

– Принимая во внимание прочитанное, я полагаю, что удастся, если вы скажете, что он испанец.

– Что такое испанец?

– Испания – это страна примерно в пятистах милях отсюда.

– И люди там похожи на него?

– Нет. Но местные способны в это поверить. Это легковерная эпоха. Эльфы нанесли этому миру большой урон. Величайшие умы проводят половину своего времени, занимаясь изучением магии, астрологии, алхимии и общением с духами.

– Да ну? Прямо как у нас дома, – заметил Ринсвинд.

– Да, – сказал Гекс. – Но в этом мире нет рассказов. Нет магии. Ничего из этого не работает.

– Тогда почему они не прекратят попытки? – спросил Думминг.

– Согласно моим выводам, они верят, что это сработает, если они все сделают правильно.

– Вот черт, – сказал Ринсвинд.

– В чертей они тоже верят.

---

<sup>18</sup> Чрезвычайно распространенное и универсальное вещество, к сожалению, доступное не во всех вселенных.

– Впереди больше домов, – заметил Думминг. – Мы подходим к городу. Э-э... у нас же Сундук. Гекс, с нами не только орангутан, но еще и ящик на ножках!

– Да. Его нужно оставить где-нибудь в кустах, пока не найдет объемное платье и парик, – спокойно ответил Гекс. – К счастью, мы попали в подходящее время.

– Платье не поможет, уж поверь мне!

– Поможет, если библиотекарь будет сидеть на Сундуке, – сказал Гекс. – Тогда он будет казаться человеком приемлемого роста, а платье будет скрывать Сундук.

– Погоди минутку, – сказал Ринсвинд. – Ты хочешь сказать, что местные люди поверят в то, что обезьяна в платье и парике – это женщина?

– Поверят, если ты скажешь, что она испанка.

Ринсвинд еще раз взглянул на библиотекаря.

– Должно быть, эти эльфы тут и вправду наворотили, – заключил он.

Город оказался точь-в-точь как Анк-Морпорк, хотя и был меньше и – в это трудно поверить – еще зловоннее. Отчасти из-за того, что на улицах было очень много животных. Казалось, что он был задуман как деревня и просто вырос в размерах.

Найти волшебников оказалось несложно. Гекс быстро их обнаружил, да и без того их выдавал шум на соседней улице. Там находилась таверна с внутренним двориком, где сборище алкоголя, накачанного людьми, наблюдало за тем, как человек пытался ударить аркканцлера Чудакулли длинным и тяжелым посохом.

Но это ему плохо удавалось. Чудакулли, раздетый по пояс, очень эффективно отбивался, используя свой посох непривычным образом – нанося им удары. Он значительно превосходил в этом своего соперника. Большинство волшебников предпочли бы умереть, лишь бы не делать зарядку, и так и поступали, но Чудакулли обладал медвежьим здоровьем и почти такой же коммуникабельностью. Несмотря на свою широкую, хоть и неравномерную, эрудицию, в душе он был человеком, который скорее бы дал кому-нибудь по уху, чем стал приводить заумные аргументы.

Как только прибыла группа спасения, он стукнул соперника по голове и, махнув посохом назад, сбил его с ног. Падение сопровождалось приветственными возгласами.

Чудакулли помог своему оглушенному противнику подняться и провел до скамьи, где друзья поверженного принялись поливать его пивом. Лишь после этого аркканцлер кивнул Ринсвинду и остальным.

– Значит, добрались, – произнес он. – Все взяли, да? А кто эта испанская дама?

– Это библиотекарь, – сказал Ринсвинд. Между воротником и рыжим париком не было видно ничего, кроме крайнего раздражения.

– Да неужели? – изумился Чудакулли. – Ах, да. Прошу прощения. Я тут пробыл слишком долго. Это место пронимает. Здорово придумали его замаскировать. Гекс придумал, да?

– Мы пришли так быстро, как только могли, сэр, – сказал Думминг. – Сколько времени вы здесь уже находитесь?

– Пару недель, – ответил Чудакулли. – Неплохое местечко. Пойдемте, поздороваемся со всеми.

Остальные волшебники сидели вокруг стола. Ринсвинд заметил, что они были одеты в свои привычные одежды, и те неплохо сочетались с модой этого города. Но при этом каждый ради пушей безопасности был экипирован гофрированным воротником.

Они воодушевленно кивнули новопривывшим. Стоявший перед ними лес пустых кружек отчасти объяснял их воодушевление.

– Вы обнаружили эльфов? – спросил Чудакулли, заставляя волшебников потесниться, чтобы все смогли сесть.

– Это место поражено очарованием, сэр, – усаживаясь, сказал Думминг.

– А то я не знаю, – ответил Чудакулли. Он окинул взглядом стол. – Ах, да. Мы нашли тут друга. Ди, это мистер Тупс. Помнишь, мы тебе о нем рассказывали?

В тот момент Думминг заметил, что двое присутствовавших за столом не были волшебниками. Хотя одного из них определить было нелегко, поскольку с практической точки зрения он вполне вписывались в компанию. У него даже была подходящая борода.

– Э-э... тот головомакушечник? – спросил Ди.

– Нет, то Ринсвинд, – сказал Чудакулли. – Думминг – это тот, который *умный*. А это... – он повернулся к библиотекарю, и тут даже у него не нашлось слов: – Это... их друг.

– Из Испании, – сказал Ринсвинд, который не знал, кто такой «головомакушечник», но догадывался, что имелось в виду.

– Ди у нас типа местного волшебника, – представил его Чудакулли громким голосом, который он считал доверительным шепотом. – Острый, как гвоздь, ум, но тратит все свободное время на магию!

– Которая здесь не работает, – заметил Думминг.

– Правильно! Но несмотря ни на что, здесь все верят, что работает. Это даже удивительно! Вот что эльфы могут сотворить с миром, – Ридкулли заговорщически наклонился вперед: – Они проникли сюда через наш мир, и мы попали в... Как ты там называешь, когда все кружится и становится ужасно холодно?

– Транспространственный поток, сэр, – сказал Думминг.

– Точно. Мы бы совсем заблудились, если бы наш друг Ди в то самое время не создал магический круг.

Ринсвинд и Думминг молчали. Затем Ринсвинд задал вопрос:

– Вы же сказали, что магия здесь не работает.

– Как и эта хрустальная сфера, – произнес голос из его кармана. – Этот мир вполне способен содержать пассивные рецепторы.

Ринсвинд извлек на свет магический шар.

– Это же *мой!* – сказал Ди, увидев его.

– Прошу прощения, – извинился Ринсвинд. – Мы как бы его нашли и как бы взяли как бы с собой.

– Но он же *разговаривает!* – ахнул Ди. – Неземным голосом!

– Нет, это просто голос из другого мира, который гораздо больше, чем этот, и поэтому здесь его нельзя увидеть, – сказал Чудакулли. – В этом совсем нет ничего необычного.

Ди дрожащими руками взял сферу у Ринсвинда и поднял перед собой.

– Говори! – приказал он.

– Доступ воспрещен, – произнес кристалл. – Вы не обладаете правом для данного действия.

– Что вы ему сказали насчет того, откуда вы прибыли? – прошептал Ринсвинд аркканцлеру, пока Ди пытался тереть шар рукавом своей мантии.

– Я просто сказал, что мы свалились с другой сферы, – ответил Чудакулли. – В этой вселенной ведь полно всяких сфер. По-моему, его это весьма обрадовало. О Плоском мире я вообще не упоминал, чтобы его не запутать.

Ринсвинд посмотрел на дрожащие руки Ди и маниакальный блеск в его глазах.

– Я просто хочу прояснить, – медленно произнес он. – Вы появились в магическом круге и сказали ему, что вы с другой сферы. Он только что пообщался с хрустальным шаром, но вы объяснили ему, что магия здесь не работает. При этом вы не хотите его запутать?

– Я имею в виду, не запутать сильнее, чем он уже запутан, – ответил декан. – Запутанность здесь является естественным состоянием разума, уж поверь нам. Ты знаешь, что он считает, будто в цифрах заключена магия? Из-за занятий арифметикой здесь можно попасть в большие неприятности.

– Ну, некоторые цифры действительно магич... – начал Думминг.

– Нет, не действительно, – оборвал его аркканцлер. – Вот я здесь, под открытым небом, без какой-либо магической защиты, скажу цифру, которая идет сразу после семи. Приготовьтесь: *восемь*. Вот. Ничего не случилось. Восемь! Восемнадцать! Две полные дамы в очень тонких корсетах – восемьдесят восемь! Ой, вытащите кто-нибудь Ринсвинда из-под стола!

Пока профессор жестокой и необычной географии стряхивал крупинки этой географии со своей одежды, Чудакулли продолжил:

– Это безумный мир. Здесь нет рассказа. Люди создают историю как придется. Лучшие из них тратят время на то, чтобы выяснить, сколько ангелов может танцевать на булавочной головке...

– Шестнадцать, – вставил Думминг.

– Да, это *мы* знаем, потому что *мы* можем сходить и посмотреть, но здесь это просто очередная глупость, – сказал Чудакулли. – Аж плакать хочется. История этого места половину всего времени движется назад. Это бардак. Пародия на мир.

– Это мы создали его, – заметил профессор современного руносложения.

– Мы не создавали его *настолько* плохим, – сказал декан. – Мы видели здесь книги по истории. Тысячи лет назад здесь существовали великие цивилизации. Здесь было место, похожее на Эфеб, где люди уже начинали постигать всякое. В основном не то, что надо, но они хотя бы пытались. У них даже был приличный пантеон богов. А теперь все пропало. Наш приятель и его друзья считают, что все стоящие вещи уже были открыты и забыты, и, сказать по правде, они не так уж и ошибаются.

– А мы чем тут сможем помочь? – спросил Думминг.

– Ты можешь говорить с Гексом через эту штуковину?

– Да, сэр.

– Тогда Гекс может заняться магией в Университете, а мы узнаем, что тут натворили эльфы, – сказал Чудакулли.

– Э-э, – начал Ринсвинд, – а есть ли у нас *право* вмешиваться?

Все уставились на него.

– Я имею в виду, раньше мы никогда этого не делали, – продолжил он. – Помните всех остальных существ, которые тут эволюционировали? Разумных ящеров? Разумных крабов? Тех тварей, которые были похожи на собак? Их всех полностью уничтожали ледниковые периоды и падающие камни, но мы никогда ничего не предпринимали, чтобы это остановить<sup>19</sup>.

Все продолжали смотреть.

– Я имею в виду, эльфы – это просто очередная такая проблема, разве нет? – сказал Ринсвинд. – Возможно... это просто очередная форма большого камня? Возможно... они всегда появляются, когда возникает разумная жизнь? И вид оказывается либо достаточно сообразительным, чтобы пережить их, или оказывается похороненным под камнями, как и остальные. Я имею в виду, это типа... типа испытания. Я имею в виду...

Тут Ринсвинд заметил, что его слова не принесли должного результата. Волшебники просто смотрели на него.

– И ты хочешь сказать, что кто-то где-то выставляет им оценки, Ринсвинд? – спросил Думминг.

– Нет, разумеется, нет никаких...

– Хорошо. Тогда заткнись, – сказал Чудакулли. – Так, друзья, давайте вернемся в Мортлейк и начнем.

– Мортлейк? – изумился Ринсвинд. – Это же в Анк-Морпорке!

---

<sup>19</sup> Печальные истории этих доселе неизвестных цивилизаций, так же как и рассказ о двухмилльном моллюске, можно прочитать в книге «Наука Плоского мира».

– Здесь тоже он есть, – сказал профессор современного руносложения, расплываясь в улыбке. – Поразительно, да? Никто и вообразить не мог. Этот мир как дешевая пародия на наш. Что Наверху, то и Внизу, и все такое.

– Но без магии, – заметил Чудакулли. – И без рассказа. Этот мир сам не знает, куда движется.

– А *мы* знаем, сэр, – произнес Думминг, царапавший что-то в своем блокноте.

– Разве?

– Да, сэр. Не помните? Примерно через тысячу лет в него врежется действительно большой камень. Я по-прежнему слежу за числами, сэр, и все на это указывает.

– Но, по-моему, мы обнаружили расу, которая построила огромные сооружения, чтобы убраться отсюда.

– Это верно, сэр.

– А новый вид может появиться за тысячу лет?

– Я так не думаю, сэр.

– Ты хочешь сказать, что вот *эти* спасутся?

– Похоже на то, сэр, – ответил Думминг.

Волшебник посмотрел на людей, сидевших во дворике. Конечно, от пива ступеньки лестницы эволюции всегда становятся несколько скользкими, но тем не менее...

За соседним столом одного мужчину стошнило на другого. Раздались щедрые аплодисменты.

– Мне кажется, – заявил Чудакулли, выражая общее мнение, – мы здесь еще немного побудем.

## Глава 6

### Философия шлифовальщика линз

Джон Ди (1527–1608) был придворным астрологом Марии Тюдор. Был осужден за колдовство, в 1555 году его выпустили на свободу, ибо сочли, что он все-таки не являлся колдуном. Затем Ди стал астрологом королевы Елизаветы I и посвятил большую часть жизни оккультизму, алхимии и астрологии. Кроме того, он первым перевел на английский язык «Начала» Евклида, знаменитый трактат по геометрии. Хотя, если верить тому, что было напечатано, авторство книги принадлежит сэру Генри Биллингсли, – но считается, что Ди все сделал сам, написав даже длинное и толковое предисловие. Вероятно, именно *поэтому* и бытует мнение, что это работа Ди.

Современному человеку его интересы могут показаться несовместимыми: куча суеверных псевдонаук вперемешку с приличными, точными науками, такими как математика. Но Ди не был современным человеком и не видел в этом ничего необычного. В его времена многие математики зарабатывали на жизнь составлением гороскопов. Они могли рассчитать наперед, в каком из двенадцати «домов» – то есть областей неба, соответствующих определенным знакам зодиака, – окажется та или иная планета.

Ди стоял на пороге современного мышления о причинной обусловленности в нашем мире. Мы называем его время Ренессансом, или эпохой Возрождения, подразумевая возрождение философии и политики Древней Греции. Но, похоже, взгляды его современников не соответствовали действительности, поскольку, во-первых, древнегреческое общество не было таким «ученым» или «мыслящим», как у нас принято считать, а во-вторых, потому, что там существовали иные культурные течения, которые и внесли вклад в культуру его времен. Наши идеи о рассказии могли иметь корни в слиянии тогдашних идей с идеями более поздних философов, таких как Барух Спиноза.

Истории положительно сказались на росте оккультизма и мистицизма. Но они же помогли европейскому миру избавиться от средневековых суеверий и принять более рациональные взгляды на вселенную.

Вера в оккультное – магию, астрологию, предсказательство, ведьмовство, алхимию – привычна для большинства человеческих сообществ. Европейская традиция оккультизма, к которой принадлежал Ди, была основана на древней, тайной философии и имела два основных начала – древнегреческую алхимию и еврейский мистицизм. Одним из греческих источников являлась «Изумрудная скрижаль», собрание учений, приписываемое Гермесу Трисмегисту (Триждывеличайшему), особенно почитаемое более поздними арабскими алхимиками. Еврейским источником была Каббала, тайная, мистическая интерпретация священной Торы.

Астрология, конечно, является формой предсказания, основанной на положении звезд и видимых планет. Вероятно, она повлияла на развитие науки, оказав поддержку людям, которые желали наблюдать и понимать небеса. Астрологией зарабатывал себе на жизнь Иоганн Кеплер, который открыл, что орбиты планет имеют форму эллипса. В более мягкой форме астрология и по сей день существует в колонках гороскопов газет и таблоидов. Рональд Рейган в годы своего президентства консультировался с астрологом. Все это никуда не делось.

Но куда больший интерес представляет алхимия. Ее часто называют предшественницей химии, хотя принципы, лежащие в ее основе, имеют совершенно иные источники. Алхимики крутились вокруг аппаратов, впоследствии ставших привычными приспособлениями, вроде реторт и колб, которые сейчас используют химики. Они же выяснили, что при нагревании или смешивании определенных веществ происходят любопытные вещи. К числу крупней-

ших открытий алхимиков принадлежат также нашатырь (хлористый аммоний), созданный для вступления в реакции с металлами, и минеральные кислоты – азотная, серная и соляная.

Но главная цель алхимии стала еще более крупным открытием, если бы ее удалось достичь, – эликсир жизни, ключ к бессмертию. Китайские алхимики называли это желанное вещество «жидким золотом». Нить повествования здесь вполне ясна: золото – это благородный металл, который не портится и не стареет. И каждый, кто сумел бы каким-либо образом внедрить золото в свое тело, тоже перестал бы портиться и стареть. Благородство проявлялось по-разному: благородный металл предназначался для «благородных» людей вроде императоров, знати, верхи общества. Это якобы было им во благо. Согласно Джозефу Нидэму, исследователю китайской цивилизации, несколько императоров даже умерли от отравления эликсиром. Поскольку среди его традиционных ингредиентов были мышьяк и ртуть, этому факту едва ли стоит удивляться. Совершенно очевидно, что все эти загадочные поиски в итоге сократили больше жизней, чем продлили.

В Европе, начиная примерно с 1300 года, алхимия преследовала три основные цели. Одной из них по-прежнему был эликсир жизни, а второй оказался поиск лекарств от различных заболеваний. И последний в конце концов принес определенную пользу. Ключевую роль в этом сыграл Филипп Ауреол Теофраст Бомбаст<sup>20</sup> фон Гогенгейм, к счастью, известный как Парацельс (1493–1541).

Парацельс был швейцарским врачом, и его увлечение алхимией впоследствии поспособствовало изобретению химиотерапии. Он отдавал много сил изучению оккультного. Будучи четырнадцатилетним студентом, скитался из одного университета Европы в другой в поисках великих учителей, но, как мы можем заключить из его более поздних записей об этом периоде, не снискал в этом успеха. Парацельс задавался вопросом: почему «прекрасные университеты выпускают столько прекрасных ослов»? Он явно не принадлежал к тому типу студентов, которые располагают к себе преподавателей. «Университеты, – писал он, – не учат всему. Поэтому доктору приходится обращаться к старухам, цыганкам, знахаркам, кочевникам и прочим изгоям, чтобы брать у них уроки». Наверное, ему бы понравилось в Плоском мире, там он мог бы многому научиться.

Спустя десять лет скитаний он вернулся домой в 1524 году и начал преподавать медицину в Базельском университете, а в 1527-м публично сжег классические труды ранних врачей – араба Авиценны и грека Галена. Парацельс ни во что не ставил авторитеты. Даже его псевдоним, «пара-Цельс», означал «выше Цельсия», а Цельсий был видным римским врачом, жившим в I веке.

Высокомерный и загадочный Парацельс обладал блестящим умом, и это перевешивало все его недостатки. Он придавал большую важность естественному самоисцелению. К примеру, он давал ранам засыхать вместо того, чтобы прикладывать к ним мох или засохший навоз. Он открыл, что ртуть является эффективным средством от сифилиса, а его клиническое описание этой передающейся половым путем болезни было лучшим в то время.

Главная цель большинства тогдашних алхимиков стала гораздо более корыстной. Они сконцентрировались лишь на превращении цветных металлов, таких как свинец, в золото. И вновь вера в такую возможность была основана на истории. Благодаря своим экспериментам алхимики узнали, что нашатырь и другие вещества способны менять цвет металлов, поэтому история под названием «Металлы могут быть преобразованы» стала весьма популярной. Тогда почему нельзя взять свинец, добавить нужное вещество и в итоге получить золото? История выглядела вполне убедительно; не хватало только нужного вещества. Они называли его философским камнем.

---

<sup>20</sup> Не милое ли имечко – Бомбаст? А как удачно подобрано!

Поиск философского камня, или же слух, будто он найден, навлек беду на ряд алхимиков. Благородное золото было прерогативой знати, и различные короли и принцы были не прочь получить неисчерпаемый золотой запас, но не желали, чтобы их обогнали конкуренты. Даже сами *поиски* философского камня расценивались как пагубная деятельность, так же как сегодня поиски дешевого и возобновляемого источника энергии считаются губительными для нефтяных корпораций и производителей атомной энергии. В 1595 году Эдвард Келли, коллега Ди, был заключен по приказу Рудольфа II и погиб при попытке побега, а в 1603-м курфюрст саксонский Кристиан II арестовал и подверг пыткам шотландского алхимика Александра Сетона. Быть умным тогда было опасно.

История о философском камне так и не достигла своей кульминации. Алхимикам не удалось превратить свинец в золото. Но угасала история еще очень долго. Даже в 1700 году или около того Исаак Ньютон посчитал, что попытки должны быть продолжены, и окончательно идея превращения свинца в золото *химическим* способом умерла лишь в XIX столетии. Но учтите, что ядерные реакции – это совсем другое дело: такое превращение вполне осуществимо, но оно будет совершенно неэкономичным. И если проявить неосторожность, золото станет радиоактивным (зато это приведет к тому, что деньги будут обращаться очень быстро и мы, вероятно, станем свидетелями внезапного всплеска филантропии).

Как мы перешли от алхимии к радиоактивности? Важнейшим периодом в истории Западного мира являлась эпоха Возрождения, охватившая примерно XV и XVI века, когда идеи брались из арабского мира, смешивались с древнегреческой философией и математикой, древнеримскими ремеслами и инженерным делом. Все это привело к внезапному расцвету искусства и рождению того, что теперь мы называем наукой. В эпоху Возрождения мы научились рассказывать истории о самих себе и о нашем мире – и изменили ими и то и другое.

Чтобы понять, как это случилось, нам нужно уяснить истинное мышление эпохи Возрождения, а не популярное представление о «человеке эпохи Возрождения». Под этим выражением мы подразумеваем человека, обладающего познаниями во многих сферах – как наш Леонардо да Винчи, подозрительно напоминающий Леонарда Щеботанского из Плоского мира. Мы используем это выражение, поскольку такие люди контрастируют с теми, кого сегодня называют «образованными».

Европейская аристократия Средних веков и последующих периодов под понятием «образование» подразумевала владение классическими знаниями, то есть знаниями древнегреческой культуры и религии, но не более того. Король должен был быть сведущ в поэзии, драматургии и философии, но от него не требовалось познаний в прокладке труб или кладке кирпича. Некоторые монархи уделяли много внимания астрономии и наукам либо просто из любопытства, либо из осознания того, что технологии дают власть, – но в стандартную королевскую программу обучения это не входило.

Данный взгляд на образование подразумевал, что классические знания были единственными, что имели законную силу и были необходимы «образованному» человеку. Это мало отличается от взглядов, до недавнего времени имевших распространение во многих английских «частных» школах и среди политиков, которые в них учились. То, чему должны были учиться правители, заметно отличалось от необходимой программы крестьянских детей, куда входили ремесла и позднее «три R»<sup>21</sup>.

Но ни классические знания, ни «три R» не являлись основой для истинного человека эпохи Возрождения, пытавшего объединить эти два мира. Мнение о том, что источником жиз-

---

<sup>21</sup> Для читателей, незнакомых с этим метким выражением в силу своего возраста или географического положения, поясняем, что «три R» – это чтение, письмо и арифметика (Reading, Riting, Rithmetic). Не вполне ясно, что это говорит о системе образования, но, возможно, это просто шутка. «Три R», а не система образования. Хотя если так подумать...

ненного опыта и знаний о материальном мире и применении инструментов (таких, которые могли использовать и алхимики) был ремесленник, вели к новому сближению классики и эмпирики, интеллекта и практики. Деятельность таких людей, как Ди и даже как оккультист Парацельс со своими медицинскими рецептами, подчеркнула это различие и начала объединение здравого смысла и эмпиризма, столь впечатляющего нас и сегодня.

Как нами уже было сказано, слово «Ренессанс» подразумевает не просто возрождение, а особое возрождение культуры Древней Греции. Но это все-таки современное мнение, основанное на ошибочном мнении о древних греках и самой эпохе Возрождения. В «классическом» образовании совсем не уделено внимания инженерному делу. Конечно, древние греки жили на чистом интеллекте, поэзии и философии. А инженеров у них и не было вовсе.

Да дело в том, что они были. Архимед конструировал огромные краны, которые были способны поднимать со дна вражеские корабли, и мы до сих пор точно не знаем, как это ему удалось. Герон Александрийский (живший примерно в одно время с Иисусом) составил множество описаний различных двигателей и машин, существовавших в предыдущие триста лет, дав нам возможность построить по ним опытные образцы. Его монетный автомат не слишком отличался от тех, что стояли на улицах Лондона или Нью-Йорка в 1930-х годах, и, вероятно, в них реже застревали бы шоколадки – если бы древние греки знали, что такое шоколад. А еще у греков тоже были лифты.

Проблема тут заключается в том, что сведения о технических аспектах древнегреческого общества дошли до нас благодаря теологам. Им нравился паровой двигатель Герона, и на столах многих из них стоял такой, маленький и стеклянный, вроде теологической игрушки, которая могла вращаться под действием пламени свечи. Но принципы устройства этой игрушки оставались вне их внимания. И, так же как теологи не передали нам инженерию древних греков, наши «рациональные» школьные учителя не донесли до нас духовной стороны эпохи Возрождения. Многие из духовных попыток в алхимии основывались на религиозной точке зрения, подразумевавшей восхищение Божьими твореньями. Поэтому когда материалы подвергались нагреву, «пробивке», растворению и кристаллизации, это расценивалось как чудесные изменения их состояний и форм.

Эти взгляды уступили место современному наивному, но непреклонному образу мышления последователей религии «нового века», которые находят духовное вдохновение в кристаллах и анодированных металлах, светящихся шарах и маятниках Ньютона, но не интересуются тем, что выходит за пределы их игрушек. Мы полагаем, что истинный трепет перед осознанием научных аспектов обладает гораздо большей духовностью, нежели позиция религии «нового века».

Сегодня развелось множество загадочных массажистов, ароматерапевтов, иридологов, которые верят, будто можно поставить «всесторонний» диагноз, осмотрев лишь радужку глаза или подушечки пальцев ног, и обосновывают свои убеждения на писаниях эксцентриков эпохи Возрождения вроде Парацельса и Ди. Но эти люди пришли бы в ужас, если бы узнали, что когда-нибудь и их будут считать своими авторитетами такие же закоснелые потомки.

Среди всех почитателей Парацельса особое место занимают гомеопаты. Основное убеждение гомеопатии заключается в том, что чем лекарство сильнее разбавлено, тем больший эффект оно производит. Ввиду этого они рекламируют свои лекарства как совершенно безвредные (ведь это просто вода), но в то же время чрезвычайно эффективные (но не совсем вода). Они не замечают здесь никакого противоречия. На гомеопатических таблетках от головной боли написано: «При слабой боли принимать одну таблетку, при сильной – три». Но разве не должно быть наоборот?

Такие люди считают, что им не нужно думать, что они делают, поскольку их убеждения основываются на мнении авторитетов. Если какой-либо вопрос их авторитетом не поднимался, то этот вопрос не стоит и рассматривать. В подтверждение своих теорий гомеопаты цитируют

Парацельса: «То, что вызывает заболевание, также является и лекарством». Но Парацельс всю свою жизнь *не* уважал авторитеты. К тому же он никогда не говорил, что болезнь *всегда* является лекарством от самой себя.

Сравните это современное разнообразие глупости с разумным, критическим отношением большинства ученых эпохи Возрождения к возможности тайных практиков обнажить сущность мира. Такие люди, как Джон Ди или Исаак Ньютон, подходили к этой критической позиции со всей серьезностью. В значительной степени это относится и к Парацельсу: например, он не верил, что звезды и планеты управляют разными частями человеческого тела. В эпоху Возрождения считалось, что Божьи создания имели тайные элементы, которые были скрыты<sup>22</sup> в природе вселенной.

Примерно так же посчитал изумленный Антони ван Левенгук, обнаружив микроорганизмы в грязной воде или семенной жидкости и придя к поразительному открытию, что чудеса творения затронули даже микроскопический уровень. Природа, будучи творением Господним, оказалась гораздо тоньше. Она несла в себе скрытые чудеса, поражавшие так же, как и явное художественное видение. Ньютона увлекала математика планет в том плане, что, как он полагал, невооруженному взгляду открыта лишь часть Божьего промысла. Это соотносилось с убеждениями герметиков, последователей философского направления, основанными на идеях Гермеса Трисмегиста. Кризис атомизма в то время являлся кризисом преформизма: если бы внутри Евы находились все ее дочери, а внутри каждой дочери – их дочери, как русские матрешки, материю можно было бы делить бесконечно число раз. Иначе мы, зная, сколько поколений осталось до последней, пустой дочери, могли бы определить дату Судного дня.

Особенностью мышления эпохи Возрождения являлась высокая степень покорности. В то время к собственным умозаключениям относились весьма критически. Этот подход смотрится выгодно на фоне современных религий вроде гомеопатии или сайентологии и прочих учений, высокомерно заявляющих о своем «полном» объяснении Вселенной с помощью одних только человеческих понятий.

Некоторые ученые могут обладать таким же высокомерием, но более разумные из них всегда помнят, что наука имеет свои ограничения, и пытаются объяснить почему. «Я не знаю» – это один из величайших научных принципов, хотя, стоит признать, он используется реже, чем следовало бы. Признание своего неведения позволяет рассеять огромное количество бессмысленной чепухи. Оно помогает нам справляться с фокусниками, показывающими красивые и убедительные иллюзии – то есть убедительные до тех пор, пока мы не включим мозги. Мы понимаем, что это просто фокусы, и признание неведения помогает нам избежать ловушки и не верить в реальность иллюзии лишь потому, что мы не знаем природы ее возникновения. Да и зачем нам это знать? Мы же не члены «магического круга». Признание неведения просто защищает нас от загадочного легковерия, когда мы сталкиваемся с природными явлениями, которые еще не попадались на глаза компетентному ученому (а также на его тело, получающее гранты) и до сих пор кажутся... магией. Мы используем выражение «магия природы» наравне с «чудом природы» или «чудесами жизни».

Такое мнение разделяют почти все, но здесь важно понимать исторические традиции, заложившие для него основу. Это не просто наше восхищение сложностью творений Божьих. Оно вытекает из взглядов Ньютона, Левенгука и более ранних ученых – до самого Ди. И, несомненно, к некоторым из древних греков. Оно включает в себя убеждение эпохи Возрождения,

---

<sup>22</sup> Скрытые познания в то время являлись исключительными практическими познаниями, такие как секреты гильдий и особенно франкмасонов. Их преподносили в форме ритуалов, поскольку передавались они в основном устно и не записывались на бумаге.

что если мы исследуем чудо, загадку или феномен, то найдем еще больше чудес, загадок или феноменов: скажем, гравитацию или сперматозоидов.

Так что имеем в виду мы и что имели в виду они под словом «магия»? Ди упоминал о тайных искусствах, Ньютон придерживался сразу нескольких объяснений того, что считал «магическим», особенно касающихся дистанционного воздействия и «гравитации» и основанных на загадочном притяжении/отталкивании из философии герметизма.

Таким образом, «магия» бывает трех типов, и все они решительно разнятся между собой. Значение первое – это «то, что удивляет» и включает в себя все от карточных фокусов до амёб и колец Сатурна. Значение второе – это воплощение устных приказов, *заклинаний*, в материальную форму оккультным или чудесным образом... превращение человека в лягушку и наоборот или замок, сделанный джинном для своего хозяина. Значение третье – это то, чем мы пользуемся, – технологическая магия, которая зажигает свет даже без слов «*fiat lux*».

Упрямая метла матушки Ветровоск относится к магии второго типа, но ее «головология» являет собой превосходное знание психологии (магия третьего типа, аккуратно замаскированная под второй тип). Это напоминает высказывание Артура К. Кларка: «Любая достаточно развитая технология неотличима от магии», которое мы уже приводили в «Науке Плоского мира». В Плоском мире магия выражается в заклинаниях и в самом деле проявляется как невероятное творение, погруженное в сильное магическое поле (второй тип). Взрослые земных культур, в Круглом мире, притворяются, будто утратили осознанную веру в магию плоскомирского типа, в то время как технологии их культур все больше превращаются в магию (третьего типа). Развитие Гекса на протяжении книг переворачивает слова сэра Артура с ног на голову: достаточно развитая магия Плоского мира теперь практически неотличима от технологии.

Мы, как (довольно) рациональные взрослые, видим, откуда берется магия первого типа. Мы видим нечто чудесное и чувствуем себя предельно счастливыми оттого, что в нашей вселенной нашлось место, скажем, для аммонитов или зимородков. Но откуда у нас взялась вера во второй, нерациональный тип магии? Почему дети всех культур начинают свою осмысленную жизнь с веры в магию, а не в настоящую причинно-следственную связь, которая их окружает?

Вероятно, это объясняется тем, что люди с самого начала программируются волшебными историями и детскими сказками. Их рассказывают детям в каждой культуре. И воздействие, которое мы получаем, когда только учимся говорить, является частью развития нашей характерной человеческой природы.

Все культуры используют образы животных в обучении детей, отчего в историях Западного мира и фигурируют хитрые лисы, мудрые совы и трусливые зайцы. Они будто явились из снов, где все животные похожи на людей в разных обличьях и, само собой, умеют разговаривать. Значения этих тонких прилагательных мы узнаём по поступкам и словам созданий из этих историй. У эскимосских детей нет образа хитрой лисы – их лисы храбрые и быстрые, а у норвежцев они скрытные и мудрые и готовы делиться полезными советами с послушными детьми. Причинность в этих историях всегда выражена в устной форме: «Тогда лиса сказала... и все получилось!» или «Вот я как дуну, как плюну – сразу снесу ваш домик!» Первая причинность, которая встречается ребенку в раннем возрасте, это устные указания, которые воплощаются в материальные явления. Иными словами, заклинания.

Точно так же родители и воспитатели всегда превращают выражаемые детьми желания в действия и объекты. Сюда относится все: от появления еды на столе, когда ребенок голоден, до игрушек и других подарков на день рождения или Рождество. Мы окружаем эти простые устные просьбы целыми «магическими» ритуалами. Требуем, чтобы заклинания заканчивались словом «пожалуйста», а его исполнение подтверждалось «спасибо»<sup>23</sup>. Неудивительно, что наши дети начинают верить, будто для обретения кусочка материального мира достаточно

---

<sup>23</sup> Воспитатели даже побуждают или упрекают детей, говоря: «А волшебное слово? Ты забыл волшебное слово!»

просто попросить – и действительно, обычная просьба или приказ это и есть классическое заклинание. Помните «Сезам, откройся»?

Сначала ребенку кажется, будто мир живет благодаря магии. Потом, повзрослев, мы хотим, чтобы так и было, и желаем, чтобы «все мечты осуществились»<sup>24</sup>. Поэтому мы создаем дизайн наших магазинов, веб-страниц, автомобилей таким образом, чтобы соответствовать этому поистине «ребяческому» взгляду на мир.

Мы приезжаем домой на машине и щелчком открываем гараж, с помощью инфракрасного пульта открываем и закрываем машину, переключаем телеканалы и даже включаем и выключаем свет нажатием кнопки выключателя на стене – все это тот же тип магии. В отличие от наших предков, живших в Викторианскую эпоху, мы любим скрывать все механизмы и притворяться, будто их и нет вовсе. Так что в изречении Кларка нет ничего удивительного. Оно означает, что чрезвычайно изобретательная обезьяна все еще пытается вернуться в детство, где у нее все было. Быть может, другие виды, наделенные интеллектом/экстеллектом, тоже сначала будут вести столь же беспомощную жизнь, а потом попытаются ее компенсировать или заново пережить благодаря своим технологиям? В таком случае они тоже будут «верить в магию», а мы сможем определить это по их одержимости ритуалами «пожалуйста» и «спасибо».

Мы видим, что в различных культурах эта философия уже вступает в зрелый возраст. Во «взрослых» историях вроде «Тысячи и одной ночи» благодаря всевозможным джиннам и чудесам желания героев исполняются магическим образом, равно как и детские желания в жизни. Действие многих «романтических» взрослых историй развивается подобно фэнтезийным историям. Справедливости ради нужно заметить, что вопреки популярному мнению в современном фэнтези такого нет: сложно создать достаточное напряжение в сюжете, когда одним взмахом волшебной палочки можно сделать что угодно, и потому применение «магии» в таких условиях оказывается затрудненным и опасным и по возможности его следует вообще избегать. Плоский мир – это волшебный мир – там слышно, о чем думает гроза или о чем разговаривают собаки, – но магия в смысле остроконечных шляп применяется редко. Волшебники и ведьмы относятся к ней как к ядерному оружию: людям не помешает знать, что она есть, но если ее применить, то проблемы будут *у всех*. Это магия для взрослых; она и не должна быть простой, ибо мы знаем, что бесплатных гоблинов не бывает.

К сожалению, на вере взрослых в причинно-следственную связь обычно отрицательно сказывается менее тонкая философия исполнения желаний, которую мы несем с собой из звенящей магии раннего детства. Ученые, например, будут возражать против альтернативных теорий, основываясь на том, что «если бы это было правдой, мы не могли бы производить расчеты». Почему они считают, что природе есть дело до того, могут ли люди производить расчеты или нет? Да потому что их собственное желание этим заниматься, которое заставляет их писать статьи в научные журналы, отрицательно сказывается на их рациональных во всем остальном взглядах. Они будто топают ногой: Всемогущий должен изменить свои законы, чтобы мы *смогли* произвести расчеты.

Веру в причинно-следственную связь можно принять и иными способами, но они представляют сложность для созданий, запутавшихся в собственных культурных домыслах: чуть ли не все, что требуется от взрослого человека, либо стало магическим благодаря технологиям, либо может быть сделано другим человеком, обслуживающим или обслуживаемым им.

В каждой культуре вопросы управления, лидерства и аристократии решались по-своему. При феодальном строе существовал класс дворянства, которому во многих отношениях позво-

---

<sup>24</sup> Несколько лет назад Джек Коэн написал книгу под названием «Избранная обезьяна», посвященную именно этой склонности. Он хотел назвать ее иначе, и это было бы верным решением, но издатель пришел в ужас при мысли о выпуске книги «Обезьяна, которая получала то, что хотела». (А когда получала, то, конечно, ей уже этого не хотелось.)

лялось оставаться детьми, окруженными прислужниками, рабами и другими людьми, заменявшими им родителей. Богачи при более сложных режимах и персоны, имеющие высокий статус (рыцари, короли, королевы, принцессы, мафиозные боссы, оперные дивы, поп-идолы, звезды спорта), похоже, окружают себя обществом людей, которые потакают им в их желаниях, будто избалованным детям. Поскольку наша среда становится все более технологической, все больше людей, вплоть до самых низких слоев общества, извлекает выгоду из накапливающейся магии технологий. Супермаркеты упростили получение всего, что может желать ребенок в каждом из нас. Все больше и больше взрослых прибегают к детской магии посредством технологий, а настоящая магия, «чудо природы», уходит в тень.

В середине XVII века жил философ Барух Спиноза, который опирался на притворные взгляды эпохи Возрождения и критику работ Декарта и сформулировал совершенно новый подход к причинно-следственным связям. Это один из тех деятелей, кто происходил из эпохи Возрождения и был причастен к зарождению эпохи Просвещения. На основе своего критического отношения к еврейским авторитетам культуры он создал новый рациональный подход к причинно-следственным связям во Вселенной. Он не признавал ни того, что Моисей слышал голос Господа, ни существования ангелов, ни многих других «окультиных» идей, ставших основой для каббализма<sup>25</sup>; он вычеркнул из своей религии всю наивную магию. Он занимался шлифованием линз, занятием, требующим постоянно проверять результат своей работы на соответствие действительности. А значит, Спиноза придерживался ремесленнических взглядов на причинно-следственные связи и исключил всю магию из слова Божьего. Он был отлучен от еврейской общины Амстердама, которая переняла эту практику у католиков, несмотря на то что она не слишком подходила иудейской вере, даже в те времена.

Спиноза был пантеистом. То есть он верил, что во всем присутствует частичка Бога. Главный аргумент его веры состоял в том, что если бы Бог существовал отдельно от материальной вселенной, это означало бы, что есть сущность более великая, чем Бог, а именно вся вселенная плюс Бог. Отсюда следует, что Бог Спинозы – это не *существо* и не личность, которую можно представить в образе человека. По этой причине Спинозу часто принимали за атеиста, а многие ортодоксальные иудеи считают его таковым до сих пор. Несмотря на это, в его «Этике» представлен красивый, логически выверенный довод в пользу конкретно этого типа пантеизма. Точка зрения Спинозы по сути мало чем отличалась от той, которой придерживались многие склонные к философии ученые от Ньютона до Кауффмана.

Даже такие предшественники Спинозы, как Декарт и Лейбниц, полагали, что Бог перемещает вещи в мире лишь силой своего голоса – магией и детским мышлением. Спиноза выдвинул идею о том, что всемогущий Господь может управлять вселенной, не будучи антропоморфным созданием. Многие его современные последователи считают воплощением такого Бога свод правил, разработанных, описанных или приписываемых наукой материальному миру. Другими словами, то, что происходит в материальном мире, происходит именно таким образом потому, что к этому их вынуждает Бог или природа материального мира. А отсюда вытекают идеи, сходные не с магией и не с исполнением желаний, а с рассказом.

Взгляды Спинозы на взросление ребенка противоположны исполнению желаний. Существуют правила, условия, которые *ограничивают* наши действия. Ребенок растет и учится совершенствовать свои действия, попутно вникая в правила. Сначала он может пытаться пересечь комнату, предположив, что стул этому не препятствует, но когда тот не сдвинется с его пути, это его расстроит. И тогда ребенок испытает гнев. Позднее, когда он продумает для себя путь, которому стул не будет препятствовать, его действия спокойно и мирно приведут к желаемому результату. Пока он растет и учит правила – будь то воля Господня или особенности

---

<sup>25</sup> Система мистических верований, основанных на еврейской Каббале.

причинно-следственной связи во вселенной, – это постепенно приводит к мирному принятию ограничений, а гнев сменяется спокойствием.

Книга Кауффмана «Дома во Вселенной» хорошо отражает взгляды Спинозы, который считал, что мы действительно сами строим свой дом, получая в награду мир и способность контролировать свой гнев, и что каждый таким образом оказывается в своей собственной вселенной. Мы идеально подходим для своей вселенной, ведь мы эволюционировали в ней, и успех нашей жизни зависит от нашего отношения к тому, как она стесняет наши планы и вознаграждает за понимание. В молитве Спинозы нет места для «пожалуйста» и «спасибо». Его точка зрения складывается из взглядов ремесленника и философа, дикарского почитания традиций и варварских добродетелей любви и чести.

Благодаря этому мы имеем историю совершенно нового типа, несущую окультуривающий посыл. Вместо варварского «Тогда он снова потерял лампу... и опять возник джинн» у нас появился старший сын короля, который решил завоевать руку прекрасной принцессы... но потерпел неудачу. О чудо! У варваров никогда не случалось такого, чтобы главный герой терпел неудачу. И вообще, в дикарских или варварских сказках никто и *никогда* не терпит неудач, кроме злых великанов, магов и великих визирей. Однако новая история повествует о том, как средний сын короля учится на ошибках старшего, и показывает слушателю (учащемуся), какая это трудная цель. Но и тот терпит неудачу, потому что учиться не так-то просто. Зато младший сын (или третий козлик, или третий поросенок в кирпичном домике) показывает, как добиться успеха в спинозианском просвещенном мире, где все познается благодаря наблюдениям и опытам. Истории, в которых люди учатся на ошибках других, стали признаком цивилизованного общества.

Рассказий входит в наш комплект «Собери человека». Благодаря ему образуется разум, который отличается от дикарского и руководствуется суждениями вроде «делай так, потому что мы всегда так делали и у нас получалось» и «не делай так, потому что это табу, зло и мы тебя убьем, если ты так сделаешь». Отличается он и от дикарского: «этот путь ведет к славе, трофеям, богатству и куче детей (если мне только попадет *джинн*); я не предаю себя унижению, обесчестив свои руки черной работой». А цивилизованный ребенок, напротив, учится повторять задачи, возвращая зерно своей вселенной.

Читающий сказки, придуманные и переданные при помощи рассказия, готов сделать все, что необходимо для понимания требований поставленной задачи. Возможно, в сказочной вселенной состязания ради руки и сердца принцессы не являются прерогативой среднего слоя общества, но положение младшего принца хорошо ему сослужит и в шахте, и на фондовой бирже, и на Диком Западе (судя по голливудским фильмам, крупному поставщику рассказия), и даже если он станет отцом или бароном. Мы говорим «он», потому что для «нее» все гораздо сложнее, ибо модели рассказия для девушек не существует, а форма, в которую его облачают феминистские мифы, едва ли соответствует тем же вопросам, которым отвечают модели, предназначенные для мальчиков. Но это можно исправить, если понять, что рассказий учит с помощью ограничений.

Технически Плоский мир является миром, который живет по сказочным правилам, но значительная часть его энергии и успеха происходит благодаря тому, что эти правила постоянно оспариваются и подрываются, в основном матушкой Ветровоск, которая цинично использует их или игнорирует, если считает это нужным. Она откровенно выражает неодобрение девушкам, которые по принуждению всепоглощающих «историй» выходят замуж за прекрасных принцев, основываясь лишь на размере собственной обуви. Она считает, что истории существуют для того, чтобы оспаривать их. Но сама матушка – часть более длинной истории, и в ней тоже имеются свои правила. В некотором смысле она постоянно пытается отпилить ветку, на которой сидит. А ее истории набирают силу благодаря тому, что мы с ранних лет запрограммированы верить в чудовищ, с которыми она сражается.

## Глава 7

### Магия культа карго

В голове у Ринсвинда вертелось выражение «культ карго». Оно попало к нему случайно – как и большинство того, что ему попадалось, – на далеких островах в огромных океанах.

Скажем, однажды туда причалил заблудший корабль, чтобы пополнить запасы провизии и воды. Тогда услужливым местным жителям досталось несколько вещей вроде стальных ножей, наконечников стрел и рыболовных крючков<sup>26</sup>. Но затем корабль уплыл, и некоторое время спустя сталь затупилась, а наконечники потерялись.

Возникла необходимость в новом корабле. Но к этим далеким островам они подходили редко. Значит, нужно было то, что сможет их привлечь. Что-то вроде *приманки*. И ничего, что она была сделана из бамбука и пальмовых листьев – выглядела она как настоящий корабль. Кораблей же должны привлекать другие корабли – иначе откуда берутся маленькие лодочки?

Как и во многих подобных случаях, это имело смысл – в определенных значениях слова «смысл».

Вся магия Плоского мира работала лишь на то, чтобы управлять необъятными океанами магии, разливающейся по миру. А все, что могли сделать волшебники Круглого мира, это построить что-то вроде бамбуковой приманки на берегу огромной, холодной, вращающейся вселенной, которая молила: *приди, магия, приди*.

– Это ужасно, – заметил он Думмингу, рисовавшему большой круг на полу, вызывая восхищение Ди. – Они верят, что живут в *нашем* мире. С черепахой и всем остальным!

– Да, и это странно, ведь в здешних правилах довольно легко разобраться, – произнес Думминг. – Предметы стремятся принять форму шара, а шары стремятся перемещаться кругами. Стоит это понять, и все встанет на свои места. То есть сначала проделает путь по кривой, а потом уже встанет.

Он вернулся к рисованию круга.

Волшебники жили в доме Ди. Казалось, он был этим вполне доволен, только испытывал некоторое смущение, как крестьянин, к которому нагрянули невесть откуда взявшиеся родственники из большого города, не понятно чем занимавшиеся, но богатые и очень интересные.

Ринсвинд считал, что беда заключалась в том, что волшебники твердили Ди, будто магия здесь не работает, а сами то и дело ей занимались. Хрустальный шар давал им советы. Орангутан бегал взад-вперед, опираясь на кулаки, то подышать свежим воздухом, то побродить по библиотеке Ди, возбужденно у-укал и раскладывал книги, пытаясь открыть вход в Б-пространство. Сами же волшебники по своему обыкновению тыкали во все подряд пальцами и спорили, не слушая друг друга.

А Гекс выследил эльфов. Это казалось сущей нелепицей, но, спускаясь в Круглый мир, они совершили нырок во времени и оказались в миллионе лет в прошлом.

Теперь волшебникам тоже нужно было попасть туда. Как объяснил Думминг, для облегчения понимания время от времени прибегая к жестикуляции, это было нетрудно. Время и пространство в круглой вселенной были полностью зависимы. Волшебники, чьи тела состояли из более высокоорганизованной материи, могли без труда перемещаться в пределах этой вселенной с помощью магии из *реального* мира. Имелись и дополнительные, сложные причины, большинство которых было трудно объяснить.

---

<sup>26</sup> А также новых болезней, хотя они не очень-то годились, для того чтобы выстрегивать фигурки из бамбука.

Волшебники не поняли почти ничего из этого, однако им льстило, что их тела состояли из более высокоорганизованной материи.

– Но ведь тогда здесь *ничего* не было, – сказал декан, наблюдая за тем, как Думминг рисовал круг. – Не было даже тех, кого можно было бы назвать людьми.

– Тогда были обезьяны, – заметил Ринсвинд. – Или, по крайней мере, существа, похожие на обезьян.

У него имелись собственные мысли на этот счет, хотя он и признавал принятое в Плоском мире мнение, что обезьяны были потомками людей, которые бросили эволюционировать<sup>27</sup>.

– Ах, да, *обезьяны*, – раздраженно ответил Чудакулли. – Я их помню. Совершенно бесполезные существа. Если ты не пытаешься их съесть или заняться с ними сексом, они с тобой и знаться не захотят. Они просто валяют дурака.

– Я думаю, эти обезьяны появились уже позже, – сказал Думминг. Он встал и принялся отряхивать мел со своей мантии. – Гекс считает, что эльфы сделали что-то с... кем-то. С теми, которые потом стали людьми.

– Они вмешались? – спросил декан.

– Да, сэр. Нам известно, что они могут влиять на разум людей, когда поют...

– Ты сказал «*стали людьми*»? – спросил Чудакулли.

– Да, сэр. Простите, сэр. Я вовсе не хочу снова спорить об этом, сэр. В Круглом мире одни вещи становятся другими. Во всяком случае, *некоторые* из некоторых вещей могут становиться другими вещами. Я не говорю, что это относится и в Плоском мире, сэр, но Гекс вполне уверен, что здесь это происходит именно так. Можем ли мы хоть на мгновение представить, сэр, что это правда?

– Чтобы было о чем поспорить?

– Ну, вообще-то чтобы нам не пришлось этого делать, сэр, – сказал Думминг.

Наверн Чудакулли мог спорить об эволюции очень долго.

– Ну, допустим, – неохотно проговорил аркканцлер.

– Мы знаем, сэр, что эльфы *действительно* могут влиять на разум меньших созданий...

Ринсвинд пропускал их слова мимо ушей. Ему не нужно было все это слушать. Он провел гораздо больше времени в полевых условиях – в канавах, в лесу, прячась в камыше, пересекая пустыни, – и пару раз ему приходилось сталкиваться с эльфами, а потом убежать от них. Они не любили всего, что, по мнению Ринсвинда, наполняло жизнь содержанием, таких вещей, как города, стряпня и отсутствие камней, непрерывно бьющих тебя по голове. Он не знал наверняка, *едят* ли они вообще что-нибудь не ради развлечения. Они вели себя так, будто в самом деле питались страхом других существ.

Очевидно, когда они нашли людей, те им понравились. Люди были весьма изобретательны, когда дело доходило до испуга, и прекрасно заполняли свое будущее страхами.

Но затем они все испортили, применив свой чудесный, страховогенерирующий разум для создания всяких вещей, которые развеяли этот страх, – календарей, часов, свеч и историй. Особенно историй. Особенно тех, в которых чудовища погибали.

Пока волшебники спорили, Ринсвинд отправился посмотреть, чем был занят библиотекарь. Примат, снявший платье, но для соответствия местной моде оставивший воротник, был счастлив, как... ну, счастлив, как библиотекарь, окруженный книгами. Ди имел хорошую коллекцию. Большинство его книг было посвящено магии или числам или магии *и* числам. Впрочем, эти книги были не такими уж магическими: их страницы даже не умели переворачиваться сами.

---

<sup>27</sup> Библиотекарь, со своей стороны, придерживался мнения, что люди были приматами, которые бросили эволюционировать. Ведь это людям никогда не удавалось жить в гармонии со своим окружением, создать работоспособный общественный слой и, что важнее всего, спать, удерживаясь на ветках.

Хрустальная сфера стояла на полке, чтобы Гекс мог наблюдать.

– Аркканцлер желает, чтобы мы все вернулись и остановили эльфов, – сказал Ринсвинд, присаживаясь на стопку из книг. – Он считает, мы можем напасть на них из засады, прежде чем они успеют что-либо сделать. Как по мне, я не думаю, что это сработает.

– У-ук? – спросил библиотекарь, обнюхав бестиарий и отложив его в сторону.

– Да потому что такое обычно не срабатывает, вот почему. Самые блестящие планы – и те не срабатывают. А этот вовсе не блестящий. «Давайте вернемся туда и забудем этих чертей до смерти железными палками» – это, по моему мнению, вовсе не блестящий план. Что тут смешного?

Плечи библиотекаря затряслись. Он передал Ринсвинду книгу, и тот прочитал отрывок, на который он ему указал.

Ринсвинд прекратил читать и посмотрел на библиотекаря.

Это было воодушевляюще. О, как это было воодушевляюще. Ринсвинду никогда не приходилось такого читать. Но...

Он провел в этом городе день. Там были собачьи бои и медвежьи ямы – но и это было не самым худшим. Над воротами он видел головы на пиках. Разумеется, Анк-Морпорк был плох, но Анк-Морпорк за тысячи лет своего существования стал более... *утонченным* в своих грехах. А это место сильно напоминало скотный двор.

Человек, написавший это, каждое утро просыпался в городе, где людей сжигали живьем. Но он *все равно* это написал.

«...какое чудо природы человек... как благородно рассуждает... с какими безграничными способностями... как точен и поразителен по складу и движеньям...»<sup>28</sup>

Библиотекарь чуть ли не рыдал от смеха.

– Смеяться тут нечего, это точка зрения тоже имеет право на жизнь, – заметил Ринсвинд и перелистнул страницы.

– Кто это написал? – спросил он.

– Согласно данным из Б-пространства, автор считается одним из величайших драматургов всех времен, – ответил Гекс со своей полки.

– Как его звали?

– Его собственное написание своего имени противоречиво, – сказал Гекс, – но по общепринятому мнению, его звали Уильям Шекспир.

– Он существует в этом мире?

– Да. В одной из многих альтернативных историй.

– Значит, не совсем *здесь*, верно?

– Да. Ведущего драматурга в этом городе зовут Артур Дж. Соловей.

– И что, он хорош?

– Он лучший из тех, что здесь есть. На самом же деле он ужасен. Его пьеса «Король Руфус III» считается худшей из когда-либо написанных.

– Ох.

– Ринсвинд! – проревел аркканцлер.

Волшебники собирались в круг. Они привязали к своим посохам подковы и куски железа, приняв вид высокоорганизованных мужчин, готовых надирать низкоорганизованные задницы. Ринсвинд спрятал книгу в мантию, захватил Гекса и поспешил к ним.

– Я просто... – начал он.

– Ты тоже идешь. И никаких споров. Сундук тоже с нами, – отрезал Чудакулли.

– Но...

---

<sup>28</sup> Перевод Бориса Пастернака (прим. переводчика).

– В противном случае нам придется поговорить о семи ведерках угля, – продолжил арк-канцлер.

Он знал о *ведерках*. Ринсвинд проглотил комок в горле.

– Ты же оставишь Гекса с библиотекарем? – спросил Думминг. – Он сможет присмотреть за доктором Ди.

– А разве Гекс не с нами? – сказал Ринсвинд, встревоженный перспективой потерять единственное существо из Незримого Университета, которое, судя по всему, понимало, что происходит.

– Там не будет подходящих аватаров, – сказал Гекс.

– Он имеет в виду, там не будет ни волшебных зеркал, ни хрустальных шаров, – объяснил Думминг. – Ничего такого, что люди могли бы *посчитать* магическим. Да и людей там не будет, куда мы отправляемся. Поставь Гекса на место. Мы все равно тут же вернемся. Гекс, ты готов?

Круг мгновенно вспыхнул, и волшебники исчезли.

Доктор Ди повернулся к библиотекарю.

– Работает! – воскликнул он. – Великая печать работает! Теперь я могу...

Он исчез. И пол. И дом. И город. И библиотекарь оказался на болоте.

## Глава 8

### Планета обезьян

«Какое чудо природы человек! Как благородно рассуждает! С какими безграничными способностями! Как точен и поразителен по складу и движениям! Поступками как близок к ангелам! Почти равен богу – разумением!»

Но смотреть вблизи, как он ест, вы не захотите...

Уильям Шекспир был одной из ключевых фигур, оказавших влияние на переход от средневекового мистицизма к рационализму пост-Ренессанса. Мы и так собирались его упомянуть, но хотелось дождаться его появления в Круглом мире.

Шекспировские пьесы стали краеугольным камнем нынешней западной цивилизации<sup>29</sup>. Они провели нас от противостояния между аристократическим варварством и помешанного на традициях племенного строя к настоящей цивилизации, которую мы сейчас знаем. Но здесь, кажется, присутствует некоторое противоречие, а именно наличие воодушевленной сентиментальности в варварский век. Так получилось потому, что Шекспир жил в критический момент истории. Эльфы искали что-то, способное превратиться в людей, и вмешались в развитие Круглого мира, чтобы наверняка добиться делаемого. Люди суеверны. Но человеческая среда может породить и Шекспира. Пусть и не в этой версии истории.

Эльфы не были единственными плоскомирскими обитателями, которые вмешались в происходящее на Круглом мире: волшебники тоже пытались осуществить «возвышение», как у Дэвида Брина, используя при этом метод Артура Кларка. Ближе к концу «Науки Плоского мира» приматы из Круглого мира сидят в своей пещере, наблюдая за материализацией загадочной черной прямоугольной плиты из другого измерения... Декан Незримого Университета стучит по ней указательным пальцем, чтобы привлечь внимание, и пишет мелом слово «КАМЕНЬ». «Камень. Кто-нибудь из вас может сказать мне, что это такое?» Но приматов интересует только СЕКС.

В следующее свое появление в Круглом мире волшебники наблюдали крушение космического лифта. Обитатели планеты улетали во вселенские просторы на огромных кораблях, построенных из ядер комет.

Между приматами и космическим лифтом случилось нечто чрезвычайно драматичное. Что это было? Волшебники не имели ни малейшего понятия. Они сильно сомневались, что это имело какое-либо отношение к приматам, явно представлявшим собой плохой материал.

В первом томе «Науки Плоского мира» мы не стали заходить дальше и оставили пробел. По меркам геологии, охватывающей весь этот период, это лишь крошечная частичка истории, но если судить по изменениям на планете, пробел получился достаточно длинным. Зато теперь даже волшебники понимали, что приматы, несмотря на свою бесперспективность, действительно эволюционировали до созданий, построивших космический лифт и улетевших со своей крайне опасной планеты искать, как сказал бы Ринсвинд, место, где не было бы камней, непрерывно бьющих тебя по голове. И по-видимому, ключевым моментом в их эволюции стало вмешательство эльфов.

Как же это на самом деле случилось в Круглом мире? Весь процесс занял порядка пяти миллиардов лет. Сто тысяч дедов<sup>30</sup> тому назад у нас с шимпанзе был общий предок. Шимпан-

---

<sup>29</sup> Во время его первого визита в Англию в 1930 году Махатму Ганди спросили: «Что вы думаете о западной цивилизации?» Говорят, он ответил: «Думаю, это была бы неплохая идея».

<sup>30</sup> Это единицу времени мы придумали в «Науке Плоского мира» как «человеческий» способ измерения больших временных величин. Она составляет пятьдесят лет, что является приблизительной разницей в возрасте между дедами и внуками. Большая часть наиболее интересных событий в развитии человечества произошла в течение последних 150 дедов. Но помните:

зеподобный предок человека также был человекоподобным предком шимпанзе. Нам он казался бы удивительно похожим на шимпанзе, но те посчитали бы его удивительно похожим на человека.

Анализ ДНК не оставляет и тени сомнения в том, что шимпанзе приходится нам ближайшими родственниками из ныне живущих: обыкновенные («робастные») шимпанзе, *Pan troglodytes*, и более худощавые («грацильные») бонобо, *Pan paniscus*, которых часто неpolitкорректно называют карликовыми. Наши геномы на 98 % совпадают – и это позволило Джареду Даймонду назвать человека «третьим шимпанзе» в своей одноименной книге.

Результаты того же анализа ДНК подтверждают, что мы и современные шимпанзе разделились на разные виды около пяти миллионов лет (100 000 дедев) назад. С этим можно поспорить, но в любом случае данное число недалеко от истины. Также незадолго до этого отпочковались гориллы. Самые ранние окаменелые останки наших предков-гоминид были обнаружены в Африке, а гораздо более поздние встречались в других частях мира, таких как Китай или остров Ява. Старейшими из известных нам являются два вида австралопитеков (*Australopithecus*) – каждому из них по 4–4,5 миллиона лет. Австралопитеки просуществовали порядочное количество времени и исчезли примерно 1–1,5 миллиона лет назад, уступив место представителям рода *Homo*: *Homo rudolfensis* («человек рудольфский»), *Homo habilis* («человек умелый»), *Homo erectus* («человек прямоходящий»), *Homo ergaster* («человек работающий»), *Homo heidelbergensis* («человек гейдельбергский»), *Homo neanderthalensis* («человек неандертальский») и, наконец, нам – *Homo sapiens* («человек разумный»). Другой вид австралопитеков неким образом оказался среди всех этих *Homo*. На самом же деле чем больше окаменелостей мы находим, тем более сложной становится наша предполагаемая родословная, и сейчас нам все сильнее кажется, будто бóльшую часть последних пяти миллионов лет на африканских равнинах сосуществовало несколько видов гоминид.

Нынешние шимпанзе – достаточно мысленные приматы, пожалуй, гораздо более мысленные, чем те, которых декан пытался научить правописанию. Некоторые поразительные эксперименты показали, что шимпанзе способны понимать простой язык, если его представить им в символических образах. Они даже могут формулировать простые понятия и абстрактные ассоциации – причем все в языковых рамках. Построить космический лифт они не могут и не смогут, пока не эволюционируют настолько, чтобы не становиться добычей охотников.

Мы тоже не можем его построить, но не исключено, не пройдет и одной-двух сотен лет, как лифты будут стоять вдоль всего экватора. Нужно лишь создать достаточно прочный материал, например какой-нибудь композит с углеродными нанотрубками. Затем с геостационарных спутников будут спущены тросы, на них подвешат кабины лифта, оборудованные подходящей для космоса музыкой... И покинуть планету станет совсем просто. Затраты энергии, а значит, и предельные финансовые затраты будут близки к нулю, потому что, для того чтобы что-то поднять наверх, что-то нужно опустить. Вероятно, это будет лунный камень или платина, добытая на каком-нибудь астероидном поясе, а может, космонавт, которого пора сменить с дежурства. Правда, капитальные вложения в такой проект должны быть огромными – поэтому мы и не очень торопимся этим заниматься.

Здесь возникает серьезный научный вопрос: как эволюции удалось так быстро превратить приматов, не способных тягаться по умственному развитию с шимпанзе, в богоподобных существ, которые пишут шекспировские стихи? Как им удалось за такой срок продвинуться настолько далеко, что вот-вот будет воздвигнут (или обрушен) космический лифт? Не похоже,

чтобы 100 000 дедов было для этого достаточно, если учесть, что из бактерий в первых шимпанзе они превращались 50 миллионов дедов<sup>31</sup>.

Для столь резкого скачка была необходима какая-то новая уловка. И ей стало изобретение культуры. Именно благодаря ей каждый примат получил возможность использовать идеи и открытия тысяч других приматов. Она же позволила накапливать коллективные знания и не терять информацию со смертью ее носителя. В «Вымыслах реальности» мы ввели термин «экстеллект» для уловки подобного рода, и сейчас это слово уже начинает входить в оборот. Экстеллект похож на наш индивидуальный интеллект, но находится не внутри, а вне нас. Интеллект ограничен рамками, а экстеллект может расширяться до бесконечности. Экстеллект позволяет нам тянуться вверх всем коллективом, мысленно ухватившись за шнурки собственных ботинок.

Противоречие между благородными чувствами Шекспира и культурной среды, допускающей выставлять головы на пиках, в которой он жил, вытекает из того, что его очень интеллектуальный интеллект оказался среди не очень экстеллектуального экстеллекта. В то время немало людей обладали благородством, достойным восхваления Шекспиром, но их слабо развитый экстеллект еще не успел передать это благородство в общую культуру. Культура была (или считалась) благородной в принципе – короли принимали власть от самого Господа, – но благородство это было варварским. При этом ее разбавляла варварская жестокость, служившая для королей средством самосохранения.

Можно придумать много способов создать существ, обладающих интеллектом, и гораздо больше способов объединить их в культуру, обладающую экстеллектом. У цивилизации крабов из «Науки Плоского мира» все шло хорошо, пока ее Большой скачок вбок не был нивелирован вернувшейся кометой. Мы сами все это придумали, но кто знает, что могло происходить здесь сто миллионов лет назад? Все, что нам известно наверняка – или в определенной степени «наверняка», ведь даже сейчас наши знания основаны на догадках, – это то, что некие существа, похожие на приматов, превратились в нас. И нужно обладать особым высокомерием и безрассудством, чтобы применить эту историю к остальной части вселенной, не приняв во внимание альтернативные варианты.

Важной составляющей нашей истории являются мозги. В отношении к массе тела люди обладают гораздо более крупным мозгом, чем любые другие животные на планете. Объем человеческого мозга в среднем составляет порядка 1350 кубических сантиметров, что примерно в три раза превышает объем мозга примата с аналогичными габаритами тела. Мозг кита крупнее нашего, но они гораздо крупнее нас, поэтому объем самого кита на одну клетку мозга больше, чем аналогичный показатель у человека. Но если речь идет о мозге, то, конечно, количество не столь важно, как качество. Однако мозг, способный выполнять действительно сложные задачи вроде разработки углеродных нанотрубок или починки посудомоечных машин, должен быть довольно крупным, так как возможности маленького мозга были бы ограничены из-за нехватки места для информации, необходимой для решения столь интересных вопросов.

Вскоре мы увидим, что одних только мозгов для этого недостаточно. И все же без них или адекватной им замены далеко вы не уедете.

Существует две основные теории происхождения человека. Одна довольно скучная и, скорее всего, верная, а вторая – увлекательная, но, по всей видимости, ошибочная. Тем не менее вторая лучше как история, поэтому рассмотрим обе.

Согласно скучной общепринятой теории мы эволюционировали в саваннах. Кочующие группы ранних приматов прокладывали себе путь в высокой траве, собирая любую доступную

---

<sup>31</sup> Только учтите, что большая часть этих дедов являлась бактериями. Да, неудачная метафора.

пищу – семена, ящериц, насекомых, – подобно современным бабуинам<sup>32</sup>. А львы и леопарды тем временем охотились на обезьян в этой высокой траве. И эти обезьяны или приматы, которые лучше замечали сигнал в виде колыхающегося хвоста больших кошечек и умели достаточно быстро находить деревья, выживали и оставляли потомство. А те, кому это плохо удавалось, – нет. Дети наследовали навыки выживания и передавали их своим детям.

Для выполнения таких задач требовались вычислительные способности. Чтобы замечать хвосты и находить деревья, нужно уметь распознавать образы. Мозг должен распознать хвост на фоне камней и грязи похожего желтого цвета; он должен выбрать достаточно высокое дерево, пригодное для лазанья, но не *слишком* пригодное. И делать все это нужно очень быстро. Вместительный мозг с большим объемом памяти (запоминающий случаи, когда из-за камней выпрыгивало нечто мохнатое, а также расположение подходящих деревьев) способен распознавать визуальные следы львов гораздо эффективнее, чем маленький мозг. А мозг, чьи нервные клетки быстрее передают сигналы друг другу, может более эффективно анализировать входящие данные органов чувств и выявлять присутствие льва быстрее, чем медлительный мозг. Таким образом, на ранних приматов и обезьян оказывалось давление для развития более крупных и быстрых мозгов. Оказывалось оно и на львов, которым нужно было лучше маскироваться, чтобы крупные и быстрые обезьяньи мозги не могли их замечать. И так «гонка вооружений» хищника и жертвы продолжалась, благодаря чему и львы, и приматы стали гораздо эффективнее исполнять свои экологические роли.

Такова общепринятая история эволюции человека. Но есть и другая, менее традиционная и имеющая два основных источника.

Люди – очень странные приматы и вообще очень странные животные. У них на редкость короткий и, как правило, очень мягкий мех. Они ходят прямо лишь на двух конечностях. Имеют слой жира круглый год. Спариваются лицом к лицу (как правило). Превосходно контролируют дыхание – достаточно превосходно, чтобы говорить. Способны плакать и потеть. Обожают воду и могут плавать на длинные расстояния. Новорожденный ребенок, брошенный в водоем, может держаться на плаву: способность плавать у людей инстинктивна. Основываясь на всех этих особенностях, Элен Морган в 1982 году написала книгу «Водная обезьяна», в которой предложила радикальную теорию: что люди эволюционировали не в саваннах, в окружении свирепых хищников, а на побережье. Этим объясняется и плавание, и прямое хождение (когда вас вытесняет морская вода, удобнее эволюционировать на двух ногах), и недостаток шерсти (которая мешает при плавании, и желание от нее избавиться могло быть причиной для эволюции). Хотя если начистоту, можно поспорить с тем, что этим объясняются *все*

---

<sup>32</sup> Хотя они и не человекообразные обезьяны.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.