

Дважды лауреат Пулитцеровской премии,  
автор бестселлера «Лучшее в нас»

# СТИВЕН ПИНКЕР

**РАЦИОНАЛЬНОСТЬ**

Что это,  
почему нам ее не хватает  
и чем она важна



# Стивен Пинкер

## Рациональность. Что это, почему нам ее не хватает и чем она важна

*Текст предоставлен правообладателем*

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=69314911](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=69314911)*

*Рациональность: Что это, почему нам ее не хватает и чем она важна:*

*Альпина нон-фикшн; Москва; 2023*

*ISBN 9785001398981*

### Аннотация

Прямо сейчас человечество достигает новых высот научного понимания – и в тоже время, кажется, постепенно сходит с ума. Почему вид, меньше чем за год разработавший вакцины против ковида, погряз в фальшивых новостях, медицинском шарлатанстве и теориях заговора? Пинкер сразу отказывается от циничного клише, гласящего, что человек попросту иррационален – что это вечный троглодит, готовый среагировать на льва в траве ворохом предрассудков, слепых пятен, ложных умозаключений и иллюзий. В конце концов, это мы смогли открыть законы природы, преобразить планету, продлить и обогатить свою собственную жизнь и (не в последнюю очередь) вывести правила рациональности. На самом деле наш разум приспособлен не к одной только саванне

плейстоценовой эпохи. Он прекрасно справляется везде, где не решаются научные или технологические вопросы, а люди, собственно, редко сталкиваются с чем-то подобным. Но они, увы, не умеют в полной мере пользоваться инструментами познания, которые сами и выработали за последние тысячелетия: логикой, критическим мышлением, теорией вероятности, представлениями о корреляции и причинности, а также оптимальными способами уточнять мнения и проводить в жизнь принятые решения – как в одиночку, так и коллективно. Этим инструментам не обучают в рамках типичных образовательных программ, и о них никогда до сих пор не рассказывали доходчиво в одной книге.

Рациональность важна. Она помогает нам делать правильный выбор как на индивидуальном уровне, так и на уровне общества в целом и в конечном итоге является первопричиной роста социальной справедливости и нравственного прогресса. Пропитанная характерными для Пинкера пронизательностью и юмором, «Рациональность» просвещает, вдохновляет и ободряет.

# Содержание

Предисловие	9
Глава 1	16
Три простые математические задачи	29
Простая логическая задача	36
Простая задача на вероятность	44
Простая задача на прогнозирование	55
Чему учат когнитивные иллюзии	67
Глава 2	74
Доводы в пользу разума	76
Конец ознакомительного фрагмента.	79

# Стивен Пинкер

## Рациональность. Что это, почему нам ее не хватает и чем она важна

Переводчик *Галина Бородина*

Редактор *Пётр Фаворов*

Издатель *П. Подкосов*

Руководитель проекта *А. Тарасова*

Ассистент редакции *М. Короченская*

Корректоры *О. Петрова, Е. Рудницкая, Е. Сметанникова*

Компьютерная верстка *А. Ларионов*

Художественное оформление и макет *Ю. Буга*

*Все права защищены. Данная электронная книга предназначена исключительно для частного использования в личных (некоммерческих) целях. Электронная книга, ее части, фрагменты и элементы, включая текст, изображения и иное, не подлежат копированию и любому другому использованию без разрешения правообладателя. В частности, запрещено такое использование, в результате которого электронная книга, ее часть, фрагмент или элемент станут доступными ограниченному или неопределенному кругу лиц,*

*в том числе посредством сети интернет, независимо от того, будет предоставляться доступ за плату или безвозмездно.*

*Копирование, воспроизведение и иное использование электронной книги, ее частей, фрагментов и элементов, выходящее за пределы частного использования в личных (некоммерческих) целях, без согласия правообладателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.*

© Steven Pinker, 2021

© Издание на русском языке, перевод, оформление. ООО «Альпина нон-фикшн», 2023

\* \* \*

# СТИВЕН ПИНКЕР

## РАЦИОНАЛЬНОСТЬ

Что это,  
почему нам ее не хватает  
и чем она важна



*Посвящается  
Рослин Визенфелд Пинкер*

*Что человек, когда он занят только  
Сном и едой? Животное, не больше.  
Тот, кто нас создал с мыслью столь обширной,  
Глядящей и вперед и вспять, вложил в нас  
Не для того богоподобный разум,  
Чтоб праздно плесневел он.*

***У. Шекспир. Гамлет<sup>1</sup>***

---

<sup>1</sup> Пер. М. Л. Лозинского. (Здесь и далее – прим. пер.)

# Предисловие

Рациональность должна быть путеводной звездой всех наших мыслей и поступков. (Если вы не согласны, рациональны ли ваши возражения?) Однако в эпоху, как никогда прежде изобилующую возможностями для интеллектуального развития, общественное пространство кишит фальшивыми новостями, медицинским шарлатанством, теориями заговора и риторикой «пост-правды».

Как нам постичь постижение истины – и его противоположность? Вопрос не терпит отлагательств. В третьем десятилетии третьего тысячелетия человечество столкнулось со смертельными угрозами своему здоровью, демократии и самому существованию нашей планеты. От этих проблем захватывает дух, но их можно решить, и у нашего биологического вида для этого достаточно смекалки. Однако чуть ли не самая острая проблема современности – убедить людей принять эти решения, когда мы их наконец найдем.

Вокруг только и слышны причитания об ограниченности разума, а мысль, будто люди от природы нерациональны, стала общим местом. Общественные науки и средства массовой информации изображают человека вечным троглодитом, готовым среагировать на льва в траве ворохом предрассудков, слепых пятен, ложных умозаключений и иллюзий. (Статья в «Википедии», посвященная когнитивным искажениям, на-

считывает их почти две сотни.)

Но я, как когнитивный психолог, не могу согласиться с циничным утверждением, будто человеческий разум – просто ящик с бредовыми идеями. Охотники-собиратели – наши предки и наши современники – не пугливые кролики, но здравомыслящие существа, которые умеют справляться с трудностями. Список свойственных нам типов глупости не может объяснить, почему мы так умны – умны настолько, чтобы открыть законы природы, преобразить планету, продлить и обогатить жизнь человека и не в последнюю очередь вывести правила рациональности, которыми мы сами же часто пренебрегаем.

Конечно, я сам одним из первых буду настаивать, что понять природу человека можно, лишь принимая во внимание несоответствие условий, в которых мы эволюционировали, тем условиям, в которых оказались сегодня. Однако наш разум приспособлен не к одной только саванне плейстоценовой эпохи. Он прекрасно справляется везде, где не решаются научные или технологические вопросы (а люди, собственно, редко сталкиваются с такими вопросами) и недоступны или неприменимы современные инструменты рационального мышления вроде статистических формул и наборов данных. Как мы увидим далее, когда перед нами ставят задачи, имеющие более прямое отношение к нашей повседневной реальности, причем подают их в том виде, в каком они естественным образом предстают перед нами в жизни, вы-

ясняется, что мы не настолько безмозглы, как кажется. Однако нас это не оправдывает. Сегодня мы располагаем точнейшими инструментами мышления, и оптимальным исходом для нас как отдельных личностей и общества в целом было бы научиться понимать и применять их.

Эта книга выросла из курса лекций, который я читаю в Гарварде; в нем я исследую природу рациональности и пытаюсь ответить на вопрос, почему нам кажется, что рациональность – редкое явление. Как и многие другие психологи, я обожаю рассказывать студентам об удостоенных Нобелевских премий поразительных открытиях, указавших на слабые места человеческого мышления, и считаю эти открытия важнейшим вкладом нашей науки в сумму знаний. Как и многие, я верю, что соответствие стандартам рациональности, до которых люди так часто недотягивают, должно быть задачей системы образования и популяризаторов науки. Наряду с азами естественных наук, истории и литературы граждане должны осваивать интеллектуальные инструменты здравого рассуждения. К ним относятся логика, критическое мышление, представление о вероятности, корреляции и причинности, эффективные способы уточнять свои представления и принимать решения в условиях нехватки данных, а также критерии, позволяющие делать разумный индивидуальный или коллективный выбор. Если мы не хотим наломать дров в частной жизни и государственном управлении, без этих инструментов нам не обойтись. Они помогают

взвешивать риски, оценивать спорные суждения, не путаться в парадоксах и осознавать причины жизненных трагедий и невзгод. Но я не слышал, чтобы кто-нибудь написал книгу, где рассказывалось бы обо всех этих инструментах сразу.

Взяться за такой труд заставило меня осознание еще одной вещи: при всей своей увлекательности учебная программа предмета «когнитивная психология» не помогает мне отвечать на вопросы, которые я чаще всего слышу от людей, когда они узнают, что я читаю курс лекций о рациональности. Как люди могут верить, что Хиллари Клинтон руководила сетью борделей для педофилов со штаб-квартирой, замаскированной под пиццерию, или что инверсионный след, который тянется за самолетами, – это психотропные вещества, распыляемые по секретному приказу правительства? Ключевые тезисы моих лекций вроде «ошибки игрока» или «пренебрежения базовой оценкой» не позволяют разгадать те самые загадки, благодаря которым человеческая нерациональность превратилась в настолько животрепещущую проблему. Поиск ответов привел меня к новым темам вроде природы слухов, народной мудрости и конспирологического восприятия реальности, заставил задуматься о различиях между рациональностью отдельного человека и рациональностью толпы, а также между двумя типами мышления – реалистическим и мифологическим.

И наконец, хотя кому-то и покажется парадоксальным приводить рациональные аргументы в пользу самой рацио-

нальности, нам пора бы этим заняться. Вокруг достаточно людей, взявших на вооружение противоположный парадоксальный подход, – они приводят аргументы (предположительно рациональные, а иначе зачем нам их выслушивать?) за то, что рациональность переоценена: обладатели строго логического склада личности унылы и ограничены, аналитическое мышление следует подчинить требованиям социальной справедливости, а доброе сердце и надежный внутренний голос приводят к успеху быстрее холодной логики и обдуманых доводов. Многие ведут себя так, будто рациональность устарела, будто смысл любой дискуссии – дискредитировать противника, а не прийти в процессе совместного рассуждения к максимально обоснованным выводам. В эпоху, когда рациональность кажется более важной, чем когда-либо прежде, и одновременно находящейся под самой серьезной угрозой, «Рациональность» – в первую очередь прославление самой рациональности.

\* \* \*

Среди посылов моей книги есть и такой: ни у кого из нас не хватает ума, чтобы, рассуждая в одиночку, раз за разом приходить к обоснованным выводам, – рациональность возникает в сообществе мыслителей, исправляющих ошибки друг друга. В духе вышесказанного я должен поблагодарить мыслителей, которые помогли сделать эту книгу рациональ-

нее. Кен Бинмор, Ребекка Ньюбергер-Голдстейн, Гэри Кинг, Джейсон Немиров, Рослин Пинкер, Кит Станович и Мартина Визе вдумчиво прокомментировали мой черновик. Шарлин Адамс, Роберт Ауман, Джошуа Хартсхорн, Луис Либенберг, Колин Макгинн, Барбара Меллерс, Хьюго Мерсье, Джудиа Перл, Дэвид Ропейк, Майкл Шермер, Сюзанна Сигел, Барбара Спеллман, Лоуренс Саммерс, Филип Тетлок и Джулиани Видал просмотрели главы, относящиеся к сферам их профессиональной компетенции. В процессе планирования и написания книги передо мной вставали вопросы, на которые ответили Дэниел Деннет, Эмили-Роуз Истоп, Барух Фишхоф, Рейд Хасти, Натан Кунсель, Эллен Лангер, Дженнифер Лернер, Бо Лотто, Дэниел Локстон, Гэри Маркус, Филип Маймин, Дон Мур, Дэвид Майерс, Роберт Проктор, Фред Шапиро, Мэтти Тома, Джеффри Ватумулл, Джереми Вольф и Стивен Ципперштейн. В том, что касается расшифровки записей, проверки фактов и поиска ссылок, я полностью положился на Милу Бертоло, Мартину Визе и Кая Сэндбринка, а анализ исходных данных доверил Миле Бертоло, Мэтти Тома и Джулиану де Фрейтасу. Я признателен за вопросы и предложения студентам и преподавательскому составу учебной программы «Общее образование 1066: рациональность», особенно Мэтти Тома и Джейсону Немирову.

Особо хочу поблагодарить мудрого и всегда готового оказать помощь редактора Венди Вульф, за то что поработа-

ла и над этой, уже шестой нашей с нею книгой, Катю Райс за корректуру девятой нашей книги и моего литературного агента Джона Брокмана за моральную поддержку и советы касательно также девятой нашей совместной работы. Я признателен сотрудникам издательства Penguin UK Томасу Пенну, Пен Фоглер и Стефану Макграту за многолетнее сотрудничество. Илавенил Суббиа и на этот раз нарисовала иллюстрации, и я благодарен ей за содействие и поддержку.

Ребекка Ньюбергер-Голдстейн сыграла особую роль в зарождении замысла этой книги, потому что именно она убедила меня, что реализм и разум – идеалы, которые нужно подчеркивать и отстаивать. Хочу выразить любовь и благодарность другим членам моей семьи: Яэль и Солли; Даниэль; Робу, Джеку и Дэвиду; Сьюзен, Мартину, Еве, Карлу и Эрику; а также моей матери, Рослин, которой я посвящаю эту книгу.

# Глава 1

## Так насколько же рационально это животное?

*Человек – это рациональное животное. По крайней мере, так говорят. Всю свою жизнь я усердно искал тому подтверждение, но мне и по сей день не повезло на него наткнуться.*

**БЕРТРАН РАССЕЛ<sup>2</sup>**

*Того же, кто умеет красноречивее или остроумнее поносить бессилие человеческой души, считают как бы божественным.*

**БАРУХ СПИНОЗА<sup>34</sup>**

*Homo sapiens* означает «мудрый гоминин», и, что ни говори, мы заслужили этот уточняющий эпитет биномиальной линнеевской классификации. Наш вид определил возраст Вселенной, постиг природу материи и энергии, разгадал шифр жизни, распутал нейронные сети сознания, составил летопись своей истории и этнокультурного многообразия. Применяя накопленные знания, мы достигли про-

---

<sup>2</sup> Russell 1950/2009.

<sup>3</sup> Пер. Н. А. Иванцова.

<sup>4</sup> Spinoza 1677/2000, Ethics, III, preface.

цветания, облегчив груз бедствий, терзавших наших предков на протяжении чуть ли не всего времени существования человечества. Мы отодвинули ожидаемый срок встречи со смертью с 30 до более чем 70 лет (в развитых странах до 80), снизили уровень крайней бедности с 90 % до менее чем 9 % человечества, сократили число погибающих в войнах в 20 раз, а смертность от голода – в 100 раз<sup>5</sup>. Даже когда в XXI в. нас вновь навестило древнее проклятие морозного поветрия, мы за считанные дни определили его причину, за несколько недель секвенировали геном вызывающего его вируса и за год управились с созданием вакцин, сделав смертность от него во много раз меньшей, чем в пандемиях прошлого.

Когнитивные способности, позволяющие проникать в тайны мира и подчинять его своей воле, – не заслуга западной цивилизации; это достояние нашего вида в целом. Племена сан, живущие в пустыне Калахари на юге Африки, – одна из древнейших в мире народностей, и образ жизни охотников-собирателей, которого они придерживались до самого недавнего времени, дает представление о том, как существовали люди на протяжении большей части истории нашего вида<sup>6</sup>. Охотники и собиратели не просто бросают ко-

---

<sup>5</sup> Данные о прогрессе человечества: Pinker 2018.

<sup>6</sup> Народность сан из Калахари: Lee & Daly 1999. К народности сан, ранее известной как бушмены, относятся племена Ю/хоан (ранее! Кунг), Туу, Гана, /Гви и Кхой, названия которых в разных источниках пишутся по-разному.

пья в пробегающих мимо животных или лакомятся фруктами и орехами, растущими вокруг них<sup>7</sup>. Ученый и следопыт Луис Либенберг, несколько десятилетий работавший с племенами сан, доказал, что своим выживанием они обязаны научному мышлению<sup>8</sup>. Они делают далеко идущие выводы из неполных данных, опираясь на интуитивное понимание логики, критического мышления, статистических методов, теории игр и природы причинно-следственных связей.

Сан добывают пропитание с помощью «охоты настойчивостью», в ходе которой находят применение три наши самые ярко выраженные черты: двуногость, благодаря которой мы эффективно передвигаемся бегом, отсутствие волос на теле, позволяющее отводить тепло в жарком климате, и большая голова – вместительное рационального мышления. С его помощью сан выслеживают спасающуюся бегством добычу по отпечаткам копыт, телесным выделениям и другим следам, гоня животное, пока оно не свалится от изнеможения и перегрева<sup>9</sup>. Иногда сан поджидают жертву на ее про-

---

<sup>7</sup> Охотники-собиратели: Marlowe 2010.

<sup>8</sup> Либенберг работает с племенами! Ксо, /Гви, Хомани и Ю/хоан (ранее! Кунг) народности сан. Приведенные примеры Либенберг зафиксировал в ходе общения с племенем! Ксо, а его теория, что научное мышление сформировалось в ходе выслеживания добычи, представлена в работах *The Origin of Science* (2013/2021), *The Art of Tracking* (1990) и Liebenberg, //Ao, et al. 2021. Дополнительные примеры: Liebenberg 2020. Другие свидетельства рациональности охотников-собирателей см. Chagnon 1997; Kingdon 1993; Marlowe 2010.

<sup>9</sup> Видео охоты настойчивостью, озвученное Дэвидом Аттенборо, можно посмотреть по ссылке: [https://youtu.be/826HMLoiE\\_o](https://youtu.be/826HMLoiE_o).

торенных тропах, а если следы старые, описывают расширяющиеся круги вокруг последнего найденного отпечатка. Но часто они выслеживают добычу с помощью рассуждений.

Охотники опознают десятки видов животных по форме следов и расстоянию между ними, опираясь на свое понимание причинно-следственных связей. Они способны рассудить, что глубокий заостренный след принадлежит проворному спрингбоку, которому необходимо хорошее сцепление с почвой, а плоский след оставляет тяжелая антилопа куду, которой нужна надежная опора. Они умеют определять пол животного по рисунку следов и расположению пятен мочи относительно отпечатков задних ног и куч помета. Оперируя категориями, охотники делают силлогические умозаключения: стенбока и дукера лучше загонять в сезон дождей, потому что влажный песок забивается им в копыта, и их суставы теряют подвижность; куду и канна лучше загонять в сухой сезон, потому что они быстро устают на сыпучем песке. Сейчас сухой сезон, а это следы куду – следовательно, это животное можно загонять.

Сан не просто распределяют животных по категориям, но и проводят точные логические разграничения. Они способны опознать конкретное животное среди прочих представителей данного вида, рассматривая следы в поисках характерных примет. Они отличают постоянные черты, такие как вид и пол, от преходящих состояний вроде усталости, которую считывают по волочению копыт и остановкам

на отдых. Провергая выдумку, будто первобытные народы не имеют представления о времени, сан оценивают возраст животного по размеру и четкости отпечатков копыт и определяют, когда был оставлен след, по его свежести, влажности слюны или экскрементов, высоте солнца относительно источника тени, в которой отдыхала особь, а также по перекрывающим следам, оставленным другими животными. Охота настойчивостью не может быть успешной без такой логической скрупулезности. Охотнику нет смысла преследовать любого сернобыка из тех, кто здесь прошел: чтобы вымотать конкретное животное, нужно гнать именно его.

Сан владеют и критическим мышлением. Они не доверяют первому впечатлению и осознают, как опасно видеть то, что хочется увидеть. Не принимают они и апелляции к авторитету: любой молодой нахал может отвергать чужие гипотезы и выдвигать свои, пока спорщики не придут к общему мнению. Хотя охотятся в основном мужчины, женщины сан тоже прекрасные следопыты, и Либенберг описывает, как девушка по имени! Наси «посрамила мужчин»<sup>10</sup>.

Сан меняют степень доверия к гипотезе в зависимости от того, насколько весомым является свидетельство в ее пользу, – а это уже вопрос условной вероятности. На ступне у дикобраза, например, две подушечки, а у медоеда одна, но мягкие подушечки плохо отпечатываются на твердой почве. Следовательно, хотя высока вероятность, что след, остав-

---

<sup>10</sup> Liebenberg 2013/2021, p. 57.

ленный медоедом, будет иметь один отпечаток подушечки, обратная вероятность, что след с одной подушечкой оставлен медоедом, – ниже (потому что это может быть нечеткий след дикобраза). Сан не путаются в этих условных вероятностях: они знают, что отпечаток двух подушечек может оставить только дикобраз, и поэтому вероятность, что след с двумя подушечками принадлежит дикобразу, – высока.

Кроме того, сан варьируют степень доверия к гипотезе, исходя из ее априорного правдоподобия. Если след можно понять двояко, они предположат, что его оставило животное часто встречающегося вида; только если свидетельства однозначны, они решат, что след принадлежит виду более редкому<sup>11</sup>. Как мы увидим далее, в этом заключена сама суть байесовского мышления.

Еще один навык критического мышления, которым пользуются сан, – это умение отличать корреляцию от причинности. Либенберг вспоминает:

Один из следопытов, Боролксао, сказал мне, что жаворонок своей песней осушает почву, делая корешки пригодными для еды. Однако! Нате и Уасе после высказали мнение, что Боролксао ошибается – не птица сушит почву, а солнце. Птица только *сообщает* нам, что в ближайшие месяцы земля высохнет и что в это время года корешки можно употреблять в пищу<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> Личный разговор с Луисом Либенбергом, 11 августа 2020 г.

<sup>12</sup> Liebenberg 2013/2021, p. 104.

Сан применяют знание причинно-следственного каркаса своей среды обитания не только чтобы понять, что происходит, но и чтобы представить себе, что могло бы произойти. Проигрывая в уме воображаемые сценарии, они могут продумывать действия животного на несколько шагов вперед и устраивать хитрые западни, чтобы поймать его. Один конец упругой ветки втыкается в землю; ветка сгибается пополам; другой ее конец привязан к силку, замаскированному песком и ветками, и удерживается на месте спусковым механизмом. Сан помещают такие ловушки у проемов между изгородями, которые они строят вокруг лежбища антилопы, и направляют животное точно в нужное место препятствием, через которое антилопа должна перескочить. Заметив следы страуса под акацией (чьи стручки – его излюбленное лакомство), они заманивают птицу, оставляя на видном месте кость, слишком большую, чтобы страус мог ее проглотить, что привлекает его внимание к меньшей, но все еще слишком большой кости, которая приводит его к еще меньшей – приманке в ловушке.

При всей смертельной эффективности технологий сан они вот уже больше 100 000 лет выживают в безжалостной пустыне, не истребив при этом животных, от которых зависят. Во время засухи они предвидят, что может случиться, если они уничтожат последнее растение или животное определенного типа, и отпускают на волю представителей редких

видов<sup>13</sup>. Они прибегают к разным природоохранным мерам, учитывая различия в уязвимости растений, которые не могут мигрировать, но зато быстро восстанавливаются, когда приходят дожди, и животных, которые неплохо переживают засуху, но медленно восстанавливают численность поголовья. И они упорно проводят эти меры, несмотря на постоянный соблазн браконьерства (любого одолевает искушение добывать редких животных, пока другие охотники не перебили их совсем), благодаря широкому охвату норм взаимопомощи и коллективного благополучия, распространяющихся на все ресурсы племени. Для охотников из племени сан немислимо не поделиться мясом с неудачливым товарищем или не принять соседний род, вытесненный со своих земель засухой; они прекрасно знают, что память живет долго и в какой-то момент удача может повернуться спиной и к ним самим.

\* \* \*

Sapiens представителей племени сан остро ставит перед нами вопрос о человеческой рациональности. Несмотря на нашу древнюю способность к рассуждению, сегодня на нас со всех сторон сыплются напоминания о заблуждениях и глупости наших собратьев. Люди играют в азартные игры и участвуют в лотереях, где почти гарантированно про-

---

<sup>13</sup> Liebenberg 2020 и личный разговор с ним 27 мая 2020 г.

играют, но не желают откладывать деньги на старость, хотя здесь они гарантированно выиграют. Три четверти американцев верят как минимум в одно явление, противоречащее науке, в том числе в сверхъестественное исцеление (55 %), экстрасенсорное восприятие (41 %), дома с привидениями (37 %) и привидения (32 %), что к тому же означает, что есть люди, которые верят в дома с привидениями, но в приведения не верят<sup>14</sup>. В социальных сетях фальшивые новости (такие как «Джо Байден назвал сторонников Трампа отбросами общества» и «В национальном парке Эверглейдс во Флориде мужчина арестован за то, что изнасиловал аллигатора, накормив его успокоительным») распространяются быстрее правдивых, и люди делятся ими чаще, чем боты<sup>15</sup>.

Мысль, что люди по природе своей иррациональны, перешла в разряд избитых истин: мы, мол, больше похожи на Гомера Симпсона, чем на мистера Спока, или на Альфреда Неймана<sup>16</sup>, чем на Джона фон Неймана. Разве, продолжают циники, можно ожидать чего-то другого от потомков охотников-собирателей, чьи мозги отбирались эволюцией с таким расчетом, чтобы их обладатель не попал на обед леопардам? Однако эволюционные психологи, зная о находчи-

---

<sup>14</sup> Moore 2005. См. также Pew Forum on Religion and Public Life 2009 и примечание 8 к главе 10.

<sup>15</sup> Vosoughi, Roy, & Aral 2018.

<sup>16</sup> Альфред Нейман – вымышленный персонаж, символ американского юмористического журнала MAD и олицетворение глупости.

вности племен, живущих собирательством, настаивают, что люди приспособились к тому, чтобы занять «разумную нишу», то есть приобрели способность обводить природу вокруг пальца с помощью языка, общественного уклада и технологий<sup>17</sup>. Так что не стоит винить охотников-собирателей в нерациональности современных людей.

Как же нам тогда понимать эту штуку под названием «рациональность», которая, казалось бы, принадлежит нам по праву рождения и при этом так часто и грубо попирается? Для начала нужно осознать, что рациональность – это не какая-то суперспособность вроде рентгеновского зрения Супермена, которой человек либо обладает, либо нет. Это набор когнитивных инструментов, помогающих достигать конкретных целей в конкретных областях. Чтобы понять, что такое рациональность, почему нам кажется, что это редкость, и чем она важна, следует начать с фундаментальных истин о самой рациональности: как должен мыслить разумный агент с учетом его целей и устройства мира, в котором он живет. Такие «нормативные» модели сформулированы логикой, философией, математикой, а также наукой об искусственном интеллекте; они дают максимально точное имеющееся у нас понимание того, что такое «верное» решение проблемы и как к нему прийти. Именно на них ориентируются люди, которые стремятся быть рациональными – а такими должны быть мы все без исключения. Важная задача

---

<sup>17</sup> Pinker 2010; Tooby & DeVore 1987.

этой книги – разобрать наиболее применимые нормативные инструменты мышления; это будет сделано в главах 3–9.

Еще одна функция нормативных моделей – служить эталоном, с которым можно сравнивать то, как мы, олухи, думаем *на самом деле*, – это предмет изучения психологии и других наук о поведении. Различные аспекты того, как обычные люди недотягивают до этого эталона, стали известны благодаря отмеченным Нобелевскими премиями исследованиям Даниэля Канемана, Амоса Тверски, а также других психологов и поведенческих экономистов<sup>18</sup>. Когда, как это часто случается, суждения людей отклоняются от нормативных моделей, перед нами загадка, ожидающая своего решения. Иногда за таким рассогласованием кроется иррациональность чистой воды: человеческий мозг не справляется со сложностью задачи или в нем имеется некий дефект, систематически подталкивающий его к неверному решению.

Но очень часто в человеческом безумии есть своя логика. Бывает, что люди не справляются с задачей, только если ее форма вводит в заблуждение, а если задачу переформулировать и подать в удобоваримом виде, они решают ее правильно.

---

<sup>18</sup> Амос Тверски (1937–1996) и Даниэль Канеман (род. 1934) стояли у истоков изучения когнитивных иллюзий и искажений; см. Tversky & Kahneman 1974, Kahneman, Slovic, & Tversky 1982, Hastie & Dawes 2010, а также бестселлер Канемана «Думай медленно, решай быстро» (*Thinking, Fast and Slow*, 2011). Их биографиям и сотрудничеству посвящена книга Майкла Льюиса *The Undoing Project* (2016) и речь Канемана, которую он произнес при вручении ему Нобелевской премии в 2002 г.

но. Бывает и так, что сама нормативная модель верна только при определенных условиях и люди чувствуют, что в сложившихся обстоятельствах применять ее не стоит. Случается, что модель предназначена для достижения какой-то одной цели, а люди – к худшему или к лучшему – преследуют другую. В последующих главах мы столкнемся с примерами всех этих смягчающих обстоятельств. В предпоследней главе я расскажу, каким образом некоторые из вопиющих всплесков нерациональности нашего времени можно объяснить рациональным стремлением к целям, отличным от объективного осмысления мира.

Отыскав объяснения человеческой нерациональности, мы снимаем с людей обвинение в откровенной глупости, но понять – не значит простить. Порой мы имеем право требовать от них большего. Их можно научить смотреть в корень проблемы, не отвлекаясь на обманчивую видимость. Их можно мотивировать к последовательному применению мыслительных навыков за пределами зоны собственного комфорта. Их можно вдохновить ставить перед собой высокие цели вместо саморазрушительных или общественно опасных. Все это – тоже задачи моей книги.

Ученые, изучающие механизмы мышления и принятия решений, раз за разом убеждаются, что люди становятся рациональнее, когда имеют дело с наглядными и имеющими прямое отношение к делу данными, – и посему позвольте мне перейти к конкретным примерам. Каждый из этих клас-

сических примеров – из области математики, логики, теории вероятности и прогнозирования – проливает свет на особенности нашего мышления и отлично подходит в качестве первого знакомства с нормативными стандартами рациональности (и типичными для нас отклонениями от них), о которых я буду рассказывать дальше.

# Три простые математические задачи

Мы все помним, как учителя в школе пытали нас алгебраическими задачами, спрашивая, где поезд, который вышел из пункта А со скоростью 70 км/ч, встретится с поездом, который со скоростью 60 км/ч вышел ему навстречу из пункта В, расположенного в 260 км от пункта А. Эти три попроще, их можно решить в уме:

● Телефон и чехол к нему вместе стоят 110 долларов. Телефон дороже чехла на 100 долларов. Сколько стоит чехол?

● 8 принтеров печатают восемь брошюр за 8 минут. За сколько минут 24 принтера напечатают 24 брошюры?

● Часть поля заросла сорняками. Каждый день эта часть увеличивается в два раза. За 30 дней сорняки покроют все поле. За сколько дней они покроют половину поля?

Ответ на первый вопрос – 5 долларов. Если вы не отличаетесь от большинства людей, вы сказали, что 10 долларов. Но в таком случае телефон стоил бы 110 долларов (на 100 больше, чем чехол), а телефон вместе с чехлом – 120 долларов.

Ответ на второй вопрос – 8 минут. Принтер печатает брошюру 8 минут, так что, пока число принтеров равно числу брошюр и все принтеры работают одновременно, времени

им потребуется ровно столько же.

Ответ на третий вопрос – 29 дней. Если площадь заросшей сорняками части поля каждый день удваивается, тогда, представив себе полностью покрытое сорняками поле и рассуждая от конца к началу, мы поймем, что половина поля была покрыта сорняками за день до этого.

Экономист Шейн Фредерик предлагал эти три задачи (в разных вариантах) тысячам студентов высших учебных заведений. Пять из шести давали как минимум один неверный ответ; каждый третий не угадал *ни разу*<sup>19</sup>. Но задачи простые – узнав правильные ответы, практически все понимают, где ошиблись. Дело в том, что людей сбивают с толку внешние признаки формулировки, неважные для решения, но ошибочно кажущиеся им важными, например круглые числа 100 и 10 в первой задаче и тот факт, что число принтеров равно числу затраченных минут во второй.

Фредерик назвал свой незамысловатый опросник тестом когнитивной рефлексии (Cognitive Reflection Test) и предположил, что тот выявляет расхождение между двумя системами мышления, которые позднее обрели широкую известность благодаря бестселлеру Канемана (он периодически выступал соавтором Фредерика) «Думай медленно, решай быстро» (Thinking, Fast and Slow, 2011). Система 1 срабатывает моментально и произвольно – она-то и искушает нас неверными ответами. Система 2 требует сосредоточен-

---

<sup>19</sup> Frederick 2005.

ности, мотивации и применения усвоенных правил – она помогает отыскать верное решение. Никто, конечно, не думает, что у нас в мозгу реально сосуществуют две отдельные анатомические структуры; здесь имеются в виду два способа обработки информации, каждый из которых требует работы множества мозговых структур. Система 1 означает дать мгновенный ответ; система 2 означает подумать дважды.

Тест когнитивной рефлексии демонстрирует, что ошибаемся мы скорее по невнимательности, чем по глупости<sup>20</sup>. Даже студенты гордящегося своими математическими традициями Массачусетского технологического института в среднем давали два правильных ответа из трех. Показанный результат, разумеется, коррелирует с математическими навыками, но, кроме того, зависит и от терпеливости. Люди, описывающие себя как неимпульсивных и готовые подождать месяц и получить большую сумму денег, отказавшись от меньшей прямо сейчас, реже попадались в эти ловушки<sup>21</sup>.

Два первых вопроса кажутся задачами с подвохом. Это потому, что они снабжают нас деталями, которые, всплыви они в обычном разговоре, имели бы отношение к делу, но в этих примерах только уводят в сторону. (Люди лучше справляются с первым заданием, если телефон, например,

---

<sup>20</sup> Психологи Филип Маймин и Эллен Лангер показали, что, если просто попросить людей внимательней относиться к наглядному материалу, число допущенных логических ошибок снижается в случае 19 из 22 классических задач, описанных в работах по когнитивной психологии.

<sup>21</sup> Frederick 2005.

на 73 доллара дороже чехла, а телефон и чехол вместе стоят 89 долларов.)<sup>22</sup> Но, что ни говори, в реальной жизни тоже полно ведущих в никуда тропинок и песен сирен, которые манят прочь от верного решения, и сопротивляться им – неперемное условие рациональности. Люди, которые не в силах устоять перед соблазном дать быстрый, но неверный ответ в тесте когнитивной рефлексии, оказываются менее рациональными и в других отношениях, например чаще отказываются от выгодного предложения, требующего некоторого ожидания или определенного риска.

Третья задача – та, что про сорняки, – не вопрос с подвохом; она обнажает объективно существующую когнитивную недостаточность. Человеческая интуиция не в состоянии постичь экспоненциальный рост (геометрическую прогрессию): как нечто может увеличиваться с возрастающей скоростью, пропорциональной тому, насколько оно уже велико, например сложный процент, экономический рост или распространение инфекционного заболевания<sup>23</sup>. Люди путают экспоненциальный рост с равномерным нарастанием или с ростом с небольшим ускорением, а их воображение не поспевает за беспрестанным удваиванием. Если вы будете каждый месяц класть по 400 долларов на пенсионный счет под 10 % годовых, какую сумму составят ваши сбережения

---

<sup>22</sup> Frederick 2005, p. 28. На самом деле вопрос был поставлен так: «Банан и багет вместе стоят 37 центов. Банан на 13 центов дороже багета. Сколько стоит багет?»

<sup>23</sup> Wagenaar & Sagaria 1975; Wagenaar & Timmers 1979.

спустя 40 лет? Многие полагают, что это будет что-то около 200 000 долларов – эту цифру можно получить, если умножить 400 на 12 на 110 % и на 40 лет. Кое-кто, понимая, что такой ответ не может быть верным, корректирует свое предположение в большую сторону, но почти всегда недостаточно. Практически никто не дает правильного ответа: 2,5 миллиона долларов. Как выясняется, люди, слабо понимающие, что такое экспоненциальный рост, меньше откладывают на старость и накапливают больше долгов по кредитным картам – обе эти дороги ведут к нищете<sup>24</sup>.

Неспособность представить, насколько резким может быть экспоненциальный рост, вводит в заблуждение даже экспертов, в том числе экспертов по когнитивным искажениям. Когда в феврале 2020 г. ковид-19 пришел в США и Европу, некоторые специалисты по общественным наукам (включая двух героев этой книги, хотя и не самого Канемана) высказывали мнение, будто население охвачено иррациональной паникой: люди читают об одном-двух при- скорбных случаях и впадают в заблуждение под названием «эвристика доступности» или «пренебрежение вероятностью». Они отмечали, что связанный с ковидом реальный риск был на тот момент ниже рисков умереть от гриппа или ангины – рисков, которые все безропотно принимают<sup>25</sup>. Специалисты по ошибкам допустили тут ошибку, недо-

---

<sup>24</sup> Goda, Levy, et al. 2015; Stango & Zinman 2009.

<sup>25</sup> Имен не привожу, чтобы не смущать двух моих друзей.

оценив ускоряющийся темп, с каким способно распространяться заболевание столь заразное, как ковид: каждый новый пациент не только заражает других людей, но и превращает их всех в распространителей болезни. Первый американец скончался от ковида 1 марта, а затем смертность быстро нарастала, достигнув в последующие недели 2, 6, 40, 264, 901 и 1729 смертей в день, что к 1 июня в сумме составило более 100 000 и превратило ковид в важнейшую причину смерти в стране<sup>26</sup>. Конечно, авторам тех мало кем прочитанных редакционных колонок нельзя ставить в вину беззаботность, из-за которой столь многие представители власти и простые граждане проявили опасную халатность, но их заявления демонстрируют, насколько глубокими и устойчивыми могут быть когнитивные искажения.

Почему же люди перенедоценивают (как мог бы выразиться Джордж Буш – младший) экспоненциальный рост? Следуя славной традиции доктора из пьесы Мольера, который говорил, что опиум усыпляет людей благодаря своему снотворному эффекту, специалисты видят корни этого в «ошибке экспоненциального роста». Чтобы вырваться из пут рекурсии, можно отметить отсутствие в природе экспоненциальных процессов (если не считать исторических новшеств вроде экономического роста и сложного процен-

---

<sup>26</sup> Число смертей в США (скользящее среднее за семь дней): Roser, Ritchie, et al. 2020, дата обращения 23 августа 2020 г. Смертельные угрозы в США: Ritchie 2018, дата обращения 23 августа 2020 г.; данные за 2017 г.

та). То, что не может длиться вечно, рано или поздно кончается: организмы размножаются только до того момента, когда они истощают, загрязняют или насыщают свою среду обитания, после чего экспоненциальная кривая загибается вниз и выходит на плато. Это касается и пандемий, которые гаснут, когда достаточная доля восприимчивых к возбудителю особей погибает или вырабатывает иммунитет.

# Простая логическая задача

Если что-то лежит в основе рациональности, то это наверняка логика. Прообраз рационального умозаключения – силлогизм «Если Р, то Q. Р. Следовательно, Q». Рассмотрим простой пример.

Предположим, на аверсе монет некоей страны помещают портрет одного из ее выдающихся государей, а на реверсе – изображение какого-нибудь представителя ее великолепной фауны. Теперь рассмотрим простое правило «если – то»: «Если на одной стороне монеты изображен король, то на другой будет птица». Перед вами четыре монеты с изображением короля, королевы, лося и утки. Какие из них нужно перевернуть, чтобы определить, не было ли нарушено правило?



Если вы не отличаетесь от большинства, вы скажете: «Короля» или «Короля и утку». Правильный ответ: «Короля и лося». Почему? Никто не спорит, что короля перевернуть нужно: если на обороте вы не найдете птицы, это сразу же

укажет на нарушение правила. Большинство понимает, что переворачивать королеву смысла нет, потому что правило гласит: «Если король, то птица», а о монетах с королевой ничего не сказано. Многие считают, что нужно перевернуть утку, но, если подумать, очевидно, что эта монета нам ничем не поможет. Правило гласит: «Если король, то птица», а не «Если птица, то король» – если на обратной стороне монеты с уткой отчеканена королева, правило не нарушается. А теперь давайте подумаем про лося. Если вы перевернете монету с лосем и найдете на обратной стороне короля, правило «Если король, то птица» будет нарушено. Следовательно, верный ответ: «Король и лось». В среднем его дают только 10 % опрошенных.

Задачу выбора Уэйсона (названную в честь придумавшего ее когнитивного психолога Питера Уэйсона) уже 65 лет предлагают испытуемым с самыми разными условиями типа «если P, то Q». (В оригинальной версии использовались карточки с буквой с одной стороны и цифрой с другой, а правило звучало примерно так: «Если с одной стороны D, то с другой стороны 3».) Снова и снова люди переворачивают P или P и Q и не догадываются перевернуть не-Q<sup>27</sup>. И дело не в том, что они не способны понять правильный ответ. Как и с задачами из теста когнитивной рефлексии, когда им объясняют, в чем загвоздка, они хлопают себя по лбу и соглаша-

---

<sup>27</sup> Wason 1966; см. также Cosmides 1989; Fiddick, Cosmides, & Tooby 2000; Mercier & Sperber 2011; Nickerson 1996; Sperber, Cara, & Girotto 1995.

ются<sup>28</sup>. Но их неререфлексивная интуиция, будучи предоставлена самой себе, не в состоянии уловить эту логику.

Что это говорит нам о человеческой рациональности? Часто утверждается, что такие факты проливают свет на нашу *предвзятость подтверждения* – дурную привычку искать подтверждения своим убеждениям и не интересоваться сведениями, способными их пошатнуть<sup>29</sup>. Люди считают сновидения вещими, потому что помнят, как им приснилось, что с родственницей приключилось несчастье, и оно-таки приключилось, но забывают обо всех тех случаях, когда с родственницей все было в порядке, хотя им и приснилось, что у нее неприятности. Они убеждены, что иммигранты виновны в основной массе преступлений, потому что прочли в новостях, как иммигрант ограбил магазин, но не вспоминают обо всех магазинах, ограбленных уроженцами своей собственной страны.

Предвзятость подтверждения – не только распространенное объяснение человеческой глупости, но и точка приложения сил для укрепления рациональности. Фрэнсис Бэкон (1561–1626), которому ставят в заслугу разработку научного метода познания, писал о человеке, которого привели в цер-

---

<sup>28</sup> van Benthem 2008, p. 77.

<sup>29</sup> Поскольку, рассуждая логически, выбор P может с такой же легкостью опровергнуть правило, как и выбор не-Q, объяснение через предвзятость подтверждения немного тоньше: участники прибегают к рассуждению, чтобы подтвердить свой первоначальный интуитивный выбор, каким бы он ни был; см. Nickerson 1998 и Mercier & Sperber 2011.

ковь и показали ему портреты моряков, выживших в кораблекрушениях благодаря принесенным священным обетам. «А где изображения тех, кто погиб после того, как принес обет?» – спросил тот<sup>30</sup>. Бэкон замечает:

Таково основание почти всех суеверий – в астрологии, в сновидениях, в поверьях, в предсказаниях и тому подобном. Люди, услаждающие себя подобного рода суетой, отмечают то событие, которое исполнилось, и без внимания проходят мимо того, которое обмануло, хотя последнее бывает гораздо чаще<sup>32</sup>.

Вторя известному аргументу философа Карла Поппера, большинство современных ученых настаивают, что водораздел между псевдонаукой и наукой пролегает по линии, за которой сторонники гипотезы намеренно ищут свидетельства, способные ее опровергнуть, и принимают эту гипотезу, только если она устояла в ходе такой проверки<sup>33</sup>.

Как же люди справляются с повседневной жизнью, если не способны применять самые элементарные логические правила? Отчасти ответ заключается в том, что задача выбо-

---

<sup>30</sup> Здесь и далее – пер. И. И. Маханькова.

<sup>31</sup> Цит. по Grayling 2007, p. 102.

<sup>32</sup> *Novum Organum*, Bacon 1620/2017.

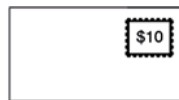
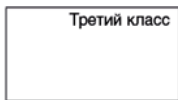
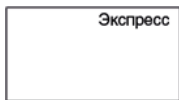
<sup>33</sup> Popper 1983. Задача Уэйсона и проверка гипотезы научными методами: Nickerson 1996.

ра Уэйсона – очень своеобразное упражнение<sup>34</sup>. Оно не требует применить силлогизм, чтобы прийти к нужному заключению («Вот монета с королем. Что на обратной стороне?») или проверить правило в целом («Верно ли сказанное применительно к дизайну монет этой страны?»). Там спрашивается, работает ли правило для каждой монеты из того конкретного набора, что лежит сейчас на столе. К тому же – и это вторая половина ответа – люди прекрасно применяют законы логики, когда правило касается дозволений и запретов, с которыми они сталкиваются в повседневной жизни, а не случайного чередования символов и знаков.

Предположим, чтобы отправить письмо третьим классом, на него нужно наклеить марку ценой в 50 центов, но, чтобы воспользоваться экспресс-почтой, требуется марка за 10 долларов. Следовательно, верно оформленное отправление должно удовлетворять правилу: «Если письмо помечено для отправки экспресс-почтой, на нем должна быть наклеена марка за 10 долларов». Предположим, отметка о классе помещается на лицевой стороне конверта, а марка – на обратной, поэтому почтовому работнику, чтобы проверить, не нарушил ли отправитель правило, нужно перевернуть конверт. Перед вами четыре конверта. Какие два нужно перевернуть?

---

<sup>34</sup> Специфика задачи выбора: Nickerson 1996; Sperber, Cara, & Girotto 1995.



Верным ответом снова будет Р и не-Q, а именно конверт с надписью «Экспресс» и тот, на котором наклеена марка за 50 центов. Хотя задача эквивалентна задаче с четырьмя монетами, на этот раз с ней без труда справляются практически все. Оказывается, нам важно само содержание логической задачи<sup>35</sup>. Когда правило «если – то» описывает договоренность, касающуюся прав и обязанностей («Если хочешь воспользоваться преимуществом, заплати»), нарушение правила (воспользоваться преимуществом, не уплатив полную стоимость) равно мошенничеству, а люди интуитивно понимают, что нужно сделать, чтобы поймать плута. Они не проверяют тех, кто не претендует на преимущество, или тех, кто его оплатил, а сосредотачиваются на тех, кто, возможно, пытается обстряпать дельце.

Когнитивные психологи спорят, какой именно контекст внезапно превращает людей в логиков. Тут сгодится не любой конкретный сценарий – он должен описывать именно те виды логических задач, к которым мы привыкли в ходе взросления, а возможно, даже в ходе эволюции. Одна из тем, способных разблокировать логику, – контроль за осуществ-

---

<sup>35</sup> Cheng & Holyoak 1985; Cosmides 1989; Fiddick, Cosmides, & Tooby 2000; Stanovich & West 1998. Другой подход: Sperber, Cara, & Girotto 1995.

лением прав и выполнением обязанностей, другая – слежение за угрозами. Люди знают, что, для того чтобы проконтролировать соблюдение правила: «Если едешь на велосипеде, нужно надеть шлем», им нужно удостовериться, что на ребенке на велосипеде надет шлем и что ребенок без шлема на велосипед не садится.

Честно говоря, разум, который замечает нарушение условного правила, только если оно сигнализирует о мощенничестве или опасности, не назовешь истинно логичным. По определению для логики важна форма утверждения, а не его содержание: каким образом  $P$  и  $Q$  соединяются операторами *если, то, или, и, не, некоторые и все* безотносительно того, что означают эти самые  $P$  и  $Q$ . Логика – вершинное достижение человеческого ума. Она упорядочивает наш мыслительный процесс, помогая ему справляться с незнакомым или абстрактным содержанием, таким как законы государственного управления или науки. Воплощенная в кремнии, она превращает мертвую материю в мыслящую машину. Но неискушенный человеческий разум оперирует не универсальным, независящим от содержания инструментом с формулами вроде « $[Если P, то Q]$  эквивалентно  $не [P и не Q]$ », в которые можно подставить любые  $P$  и  $Q$ . Он вооружен набором инструментов более узкого назначения, сваливающими в одну кучу содержание проблемы и правила логики (без этих правил инструменты не будут работать). Людям непросто вычленить формулы и применить их к но-

вым, абстрактным или на первый взгляд бессмысленным задачам. Для этого-то нам и нужны укрепляющие рациональность институты вроде системы образования. Они дополняют *экологическую рациональность*, с которой мы рождены и воспитаны, – наш животный здравый смысл и природное чутье – мощными инструментами мышления более широкого применения, которые лучшие умы человечества оттачивали тысячелетиями<sup>36</sup>.

---

<sup>36</sup> Экологическая рациональность: Gigerenzer 1998; Tooby & Cosmides 1993; см. Pinker 1997/2009, pp. 302–6.

# Простая задача на вероятность

Одной из известнейших телевизионных игр эпохи расцвета этого жанра была игра «Давайте заключим сделку» (Let's Make a Deal), выходявшая в телеэфир с 1950-х по 1980-е гг. Ведущий, Монти Холл, стал широко известен в весьма узких кругах, когда в его честь назвали парадокс из области теории вероятности, в общих чертах основанный на сценарии шоу<sup>37</sup>. Участника ставят перед тремя дверьми. За одной из них новехонький сверкающий автомобиль. За двумя другими – по козе. Участник выбирает дверь, скажем дверь № 1. Нагнетая напряжение, Монти открывает одну из двух оставшихся дверей, скажем дверь № 3, и показывает зрителям козу. Дополнительно накаляя обстановку, он дает участнику возможность либо не менять решения, либо изменить его, выбрав другую дверь. Вы – участник. Что бы вы сделали?

Чуть ли не каждый остается при своем выборе<sup>38</sup>. Игроки думают, что, раз машина может оказаться за любой из трех дверей, а дверь № 3 из игры выбыла, шансы, что машина стоит за дверью № 1 или за дверью № 2, равны и составляют 50/50. Хотя никакого вреда переключение не принесет, они

---

<sup>37</sup> Эту задачу впервые сформулировал автор книг по популярной математике Мартин Гарднер (1959), который назвал ее «задачей трех узников»; в честь Монти Холла ее окрестил статистик Стивен Селвин (1975).

<sup>38</sup> Granberg & Brown 1995; Saenen, Heyvaert, et al. 2018.

считают, что и пользы от него не будет. Поэтому они придерживаются первоначального выбора – либо по инерции, либо из гордости, либо из-за смутного ощущения, что проигрыш при изменении решения принесет им больше огорчения, чем победа – радости.

О парадоксе Монти Холла заговорили в 1990 г., когда о нем написали в колонке «Спроси у Мэрилин» в журнале *Parade*, который вкладывался в воскресные издания сотен американских газет<sup>39</sup>. Вела колонку Мэрилин Вос Савант, в то время известная как «самая умная в мире женщина»: она была внесена в Книгу рекордов Гиннесса как обладательница самого высокого в мире IQ. Вос Савант писала, что участнику лучше бы передумать: шансы, что машина находится за дверью № 2, составляют два из трех, шансы, что она стоит за дверью № 1, – только один из трех. В ответ в журнал пришло около десяти тысяч писем (примерно тысяча из них – от обладателей ученых степеней, в основном от математиков и статистиков), в которых утверждалось, что она не права. Вот несколько примеров:

Вы прокололись, и прокололись по-крупному! Похоже, вы не понимаете действующих здесь базовых принципов, так что я вам объясню. После того как ведущий показывает козу, ваши шансы угадать правильно составляют один к двум. Поменяете вы свой выбор или нет, шансы не изменятся.

---

<sup>39</sup> Crockett 2015; Granberg & Brown 1995; Tierney 1991; vos Savant 1990.

Математической безграмотности в стране и так достаточно, и нам не нужно, чтобы ее распространяла еще и обладательница самого высокого в мире IQ. Стыдитесь!

*СКОТТ СМИТ, КАНДИДАТ НАУК, ФЛОРИДСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ*

Я уверен, что вы получите массу писем на эту тему от старшеклассников и студентов колледжей. Может, вам стоит сохранить себе пару адресов, чтобы при случае попросить помощи в работе над будущими колонками.

*У. РОБЕРТ СМИТ, КАНДИДАТ НАУК, УНИВЕРСИТЕТ ШТАТА ДЖОРДЖИЯ*

Может, женщины иначе понимают математические задачи – не так, как мужчины.

*ДОН ЭДВАРДС, САНРИВЕР, ОРЕГОН<sup>40</sup>*

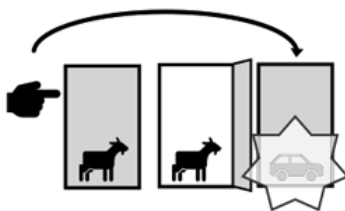
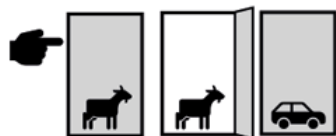
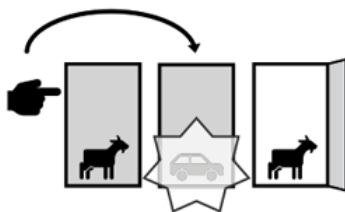
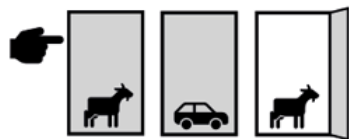
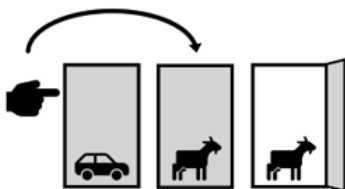
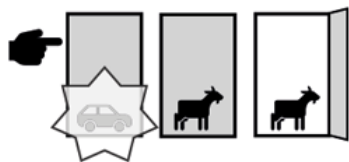
В числе несогласных был даже Пал Эрдёш (1913–1996), прославленный математик, настолько плодовитый, что ученые меряются своими «числами Эрдёша» – длиной кратчайшей цепи соавторов по публикациям, связывающей их с этим великим теоретиком<sup>41</sup>.

---

<sup>40</sup> Crockett 2015.

<sup>41</sup> Vazsonyi 1999. Мое число Эрдёша – 3, благодаря публикации Michel, Shen, Aiden, Veres, Gray, The Google Books Team, Pickett, Hoiberg, Clancy, Norvig, Orwant, Pinker, Nowak, & Lieberman-Aiden 2011. Ученый-информатик Питер Норvig выступил соавтором доклада другого ученого информатика (и соавтора Эрдёша), Марии Клаве.

Но математики-мужчины, свысока объяснявшие свое решение самой умной в мире женщине, ошибались, а вот она была права. Участнику лучше бы изменить свое решение. И нетрудно понять почему. Автомобиль может стоять за любой из трех дверей. Давайте подумаем о каждой из них и подсчитаем, сколько раз из трех вы выиграете, придерживаясь одной из двух возможных стратегий. Вы выбрали дверь № 1 – конечно, это просто мы ее так назвали; пока Монти придерживается правила: «Открой невыбранную дверь, за которой стоит коза; если коза за обеими, открой любую», шансы выиграть равны, какую бы дверь вы ни выбрали.



Скажем, ваша стратегия – «не менять выбора» (левая колонка на рисунке). Если машина стоит за дверью № 1 (слева сверху), вы выиграете. (Неважно, какую из двух оставшихся дверей откроет Монти, потому что вы все равно не переключитесь ни на одну из них.) Если машина за дверью № 2 (слева посередине), вы проиграете. Если машина за дверью № 3 (слева внизу), вы опять проиграете. Так что шанс выиг-

рать, придерживаясь стратегии «не менять выбора», составляет один к трем.

Давайте теперь рассмотрим стратегию «изменить выбор» (правая колонка). Если машина за дверью № 1, вы проигрываете. Если машина за дверью № 2, Монти открыл бы дверь № 3, так что вы переключитесь на дверь № 2 и выигрываете. Если же машина за дверью № 3, он открыл бы дверь № 2, и, переключившись на дверь № 3, вы снова выигрываете. Шанс выиграть при стратегии «изменить выбор» составляет два к трем, что в два раза больше, чем при стратегии «не менять выбора».

Прямо скажем, не бином Ньютона<sup>42</sup>. Не хотите просчитать вероятности – можете сами сыграть пару раундов, вырезав из картона дверцы и пряча за ними игрушки, а потом суммировать результаты, как сделал однажды Холл, чтобы убедить скептически настроенного журналиста. (А еще в эту игру можно сыграть онлайн.)<sup>43</sup> Или же вы можете призвать на помощь интуицию и рассудить так: «Монти знает ответ и дает мне подсказку; будет глупо ею не воспользоваться». Почему же математики, университетские профессора и другие важные персоны так опростоволосились?

Конечно, некоторым критическое мышление отказывало

---

<sup>42</sup> С другой стороны, нормативный анализ дилеммы Монти Холла вызвал бурю комментариев и споров; см. [https://en.wikipedia.org/wiki/Monty\\_Hall\\_problem](https://en.wikipedia.org/wiki/Monty_Hall_problem).

<sup>43</sup> Попробуйте: Math Warehouse, Monty Hall Simulation Online, <https://www.mathwarehouse.com/monty-hall-simulation-online/>.

из-за сексизма, личных предрассудков и профессиональной ревности. Вос Савант – привлекательная, элегантная женщина, не отмеченная академическими регалиями, автор колонки в бульварном журнале, где публикуются сплетни и кулинарные рецепты; ее всюю высмеивают в вечерних ток-шоу<sup>44</sup>. Она не соответствует стереотипу математика; к тому же, прославившись благодаря Книге рекордов Гиннеса, вос Савант сделалась соблазнительной мишенью для нападок.

Но часть проблемы – сама проблема. Как и в вопросах с подвохом в тесте когнитивной рефлексии и в задаче выбора Уэйсона, в парадоксе Монти Холла есть что-то, выставяющее напоказ бестолковость нашей системы 1. Но и система 2 здесь тоже не блещет. Многие не в силах усвоить ответ даже после объяснения; в их числе сам Эрдёш, который, поправ идеалы математической науки, позволил себя убедить только после многократной симуляции игры<sup>45</sup>. Многие упирались, даже воочию пронаблюдав за симуляцией, и даже после того, как неоднократно сыграли на деньги. В чем же причина такого резкого расхождения между нашей интуицией и законами случайности?

Разгадка кроется в самонадеянных объяснениях, которыми всезнайки оправдывали свою ошибку, – зачастую

---

<sup>44</sup> Например, «Вечернее шоу с Дэвидом Леттерманом»: <https://www.youtube.com/watch?v=EsGc3jC9yas>.

<sup>45</sup> Vazsonyi 1999.

это просто решения, бездумно перенесенные с других задач по теории вероятности. Одни настаивают, что каждой из неизвестных альтернатив (в данном случае закрытых дверей) нужно приписать равную вероятность. Это верно, если речь идет о симметричном инвентаре для азартных игр вроде монет или игральные костей, и это разумная отправная точка для рассуждений, если вам абсолютно ничего не известно об альтернативах. Но это отнюдь не закон природы.

Другие представляют себе цепочку причин и следствий. Козы и автомобиль заняли свои места до того, как ведущий открыл дверь, и то, что он ее открыл, не меняет их местоположения. Указание на отсутствие причинно-следственных связей – хороший способ развенчать другие заблуждения, такие как «ошибка игрока», поддавшись которой игроки в рулетку почему-то думают, что после того, как несколько раз подряд выпало «красное», в следующем раунде должно выпасть «черное», хотя на самом деле рулетка ничего не помнит и результат одного ее вращения никак не зависит от другого. Один из корреспондентов *вос Савант* снисходительно объяснял:

Представьте себе забег, в котором участвуют три лошади с равными шансами на выигрш. Если лошадь № 3 упадет в пятидесяти метрах от старта, шансы каждой из двух оставшихся лошадей составляют уже не один к трем, но один к двум.

Ясно же, заключает он, нет никакого смысла переключать-

ся с лошади № 1 на лошадь № 2. Но это работает не так. Представьте, что после того, как вы сделали ставку на лошадь № 1, Господь возвестил с небес: «Лошадь № 3 не победит». Он мог бы предупредить насчет лошади № 2, но он этого не сделал. Теперь решение поменять ставку не кажется таким уж безумным<sup>46</sup>. В игре «Давайте заключим сделку» *в роли бога выступает Монти Холл*.

Подобный богу ведущий напоминает нам, насколько сама по себе необычна ситуация парадокса Монти Холла. Для того, чтобы она возникла, требуется всеведущее существо, которое пренебрегает обычной целью коммуникации – сообщать слушателю необходимую ему информацию (в данном случае за какой дверью машина) – и вместо этого стремится подогреть интерес третьих лиц<sup>47</sup>. К тому же, в отличие от реального мира, который никак не соотносит свои подсказки с ходом рассуждений человека, Монти Всемогущий одновременно знает истину и осведомлен о нашем выборе, подгоняя к нему свои откровения.

Невосприимчивость людей к этой полезной, хотя и в некотором роде мистической информации указывает на когнитивную слабость, объясняющую весь парадокс: мы путаем *вероятность* и *предрасположенность*. Предрасположенность – это склонность объекта проявлять себя определенным образом. На интуитивном понимании предрасположен-

---

<sup>46</sup> Предложено в Granberg & Brown 1995.

<sup>47</sup> Правила беседы: Grice 1975; Pinker 2007, chap. 8.

ностей в основном и строятся наши ментальные модели мира. Люди знают, что согнутая ветка распрямляется, что куду быстро устают, что дикобразы обычно оставляют следы с отпечатками двух подушечек. Предрасположенность нельзя оценить в лоб (ветка либо распрямляется, либо нет), но суждение о ней можно вынести, внимательно изучая физические свойства объекта и используя причинно-следственные законы: более сухая ветка может сломаться; в дождливый сезон куду выносливей; у дикобраза на лапе две подушечки, которые хорошо отпечатываются на мягкой поверхности, но не всегда – на твердой.

Вероятность – дело другое; это абстрактный инструмент, изобретенный в XVII в.<sup>48</sup> У слова «вероятность» несколько значений; но ту вероятность, которая важна при принятии рискованного решения, можно определить как силу нашей убежденности в определенном положении дел при условии, что истинное положение дел неизвестно. Малейший фактор, который меняет степень нашей уверенности в некоем исходе дела, будет менять как вероятность этого исхода, так и рациональный образ действий в сложившихся обстоятельствах. Зависимость вероятности от эфемерного знания, а не от физических свойств объекта объясняет, почему парадокс Монтги Холла сбивает людей с толку. Они интуитивно чувствуют, что у автомобиля есть предрасположенность оказаться за любой из трех дверей, и знают, что, открыв од-

---

<sup>48</sup> История и концепция вероятности: Gigerenzer, Swijtink, et al. 1989.

ну из них, этой предрасположенности не изменить. Но вероятность не имеет ничего общего с материальным миром – она описывает степень нашего *неведения*. Новая информация уменьшает неведение и таким образом меняет вероятность. Если эта идея кажется вам мистической или парадоксальной, подумайте о вероятности, что монета, которую я подкинул, упала орлом вверх. Для вас она равна 0,5. Но для меня она равна 1 (я подсмотрел). Одно и то же событие, разное знание, разная вероятность. В парадоксе Монти Холла новой информацией нас снабжает всевидящий Монти.

Это, в частности, объясняет тот странный факт, что, если ведущий снижает уровень нашего неведения более осязаемым способом, проблема решается интуитивно. Вос Савант предложила читателям представить себе телеигру со, скажем, тысячью дверей<sup>49</sup>. Вы выбираете одну, а Монти открывает 998 из оставшихся, и за каждой стоит по козе. Перенесете ли вы свою ставку на ту единственную дверь, которую он не открыл? Если представить дело таким образом, становится очевидно, что выбор Монти снабжает нас полезной информацией. Можно вообразить, как он, решая, какие двери открыть, заглядывает в поисках машины за каждую; закрытая дверь – это знак, что он ее там увидел, и, таким образом, указание на ее местонахождение.

---

<sup>49</sup> vos Savant 1990.

# Простая задача на прогнозирование

Выработав привычку сопоставлять числовые значения с событиями, истинность которых неизвестна, мы можем количественно оценить точность своих интуитивных представлений о будущем. Прогнозирование – большой бизнес. Оно важно для политиков, инвесторов, специалистов по оценке рисков и обычных граждан, которым любопытно, что день грядущий нам готовит. Подумайте о перечисленных ниже событиях и запишите свою оценку вероятности наступления каждого из них в ближайшие 10 лет. Многие почти неправдоподобны, поэтому давайте попристальнее всмотримся в нижнюю часть шкалы вероятностей и для каждого из них выберем одно из следующих значений: меньше 0,01 %, 0,1 %, 0,5 %, 1 %, 2 %, 5 %, 10 %, 25 % и, наконец, 50 % и выше.

1. Саудовская Аравия разработает ядерное оружие.
2. Николас Мадуро уйдет с поста президента Венесуэлы.
3. Президентом России станет женщина.
4. Мир пострадает от новой пандемии, которая будет даже смертоноснее ковида.
5. Конституция страны не позволит Владимиру Путину баллотироваться на следующий срок, и вместо него на выборы пойдет его жена, что позволит Путину править страной

от ее имени.

6. Массовые забастовки и бунты вынудят Николаса Мадуро уйти с поста президента Венесуэлы.

7. Очередной респираторный вирус передастся в Китае от летучей мыши к человеку и вызовет новую пандемию, которая будет даже смертоноснее ковида.

8. После того как Иран создаст ядерное оружие и проведет подземные испытания, Саудовская Аравия в ответ разработает собственную ядерную бомбу.

Похожие перечни событий я предлагал нескольким сотням респондентов. В среднем люди думали, что сценарий, в котором жена Путина становится президентом России, правдоподобнее сценария, где президентом этой страны становится женщина. Они думали, что вероятность такого развития событий, где забастовки вынуждают Мадуро уйти, выше вероятности его ухода. Они думали, что Саудовская Аравия скорее разработает ядерное оружие в ответ на иранскую бомбу, чем вообще его разработает. Они думали, что вероятность того, что китайская летучая мышь спровоцирует новую пандемию, выше вероятности новой пандемии<sup>50</sup>.

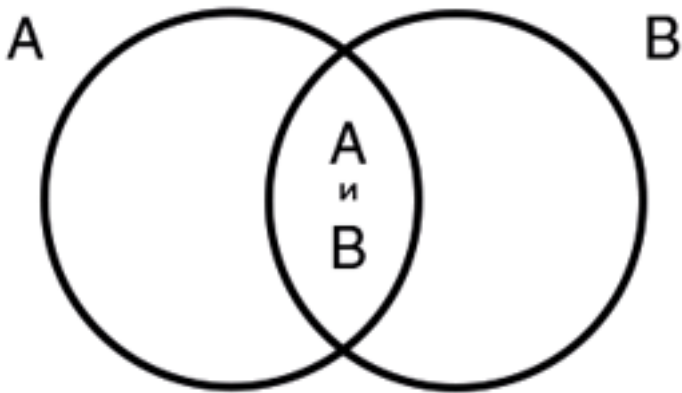
---

<sup>50</sup> Спасибо Джулиану де Фрейтасу за проведение и анализ исследования. Его дизайн похож на дизайн исследования, неформальный итог которого подведен в Tversky & Kahneman 1983, pp. 307–8. Предположения были выбраны из большого списка, предварительно протестированного в пилотном исследовании. Различия были обнаружены при сравнении оценок, данных участниками для конъюнкции или для одной ее части до того, как они увидели вторую (то есть при со-

Скорее всего, в каком-нибудь из пунктов и вы с ними согласились; по крайней мере, так сделали 86 % участников исследования, оценивавших вероятность каждого из этих предположений. Если я угадал, то вы только что грубо нарушили элементарный закон вероятности, правило конъюнкции: вероятность конъюнкции событий (А и В) должна быть ниже или равна вероятности каждого из них по отдельности (А или В). Например, вероятность вытащить из колоды четную карту масти пики (четная и пики) должна быть ниже вероятности вытащить любую карту масти пики, потому что в колоде есть и нечетные пики.

---

поставлении между участниками). Когда же мы сравнивали оценки, сделанные одним и тем же участником, ошибка конъюнкции проявлялась только в вопросах о России и Венесуэле. Тем не менее 86 % участников совершили как минимум одну ошибку конъюнкции, и в каждом случае большинство испытуемых приписывали конъюнкции вероятность выше или равную вероятности одной из ее частей.



В каждой паре предположений второй сценарий – это конъюнкция событий, одно из которых – событие из первого сценария. Например, «Иран испытывает ядерное оружие, и Саудовская Аравия разрабатывает ядерное оружие» – это конъюнкция, в которую уже входит событие «Саудовская Аравия разрабатывает ядерное оружие», и ее шанс случиться должен быть ниже, потому что есть и другие сценарии, при которых Саудовская Аравия может превратиться в ядерную державу (чтобы противостоять Израилю, чтобы добиться гегемонии в Персидском заливе и так далее). По той же логике отставка Мадуро вероятнее его отставки в результате волны забастовок.

Мадуро  
уходит  
в отставку



Массовые  
забастовки

О чем же люди думают, когда так отвечают? Класс событий, описанных одним предложением, выглядит общо и абстрактно, и мозгу просто не за что зацепиться. События, описанные конъюнкцией двух утверждений, кажутся выразительнее, особенно если из них выстраивается сюжет, который мы можем разыграть в театре своего воображения. Интуитивная оценка вероятности опирается на вообразимость: чем легче нам что-нибудь вообразить, тем правдоподобнее оно нам кажется. Так мы попадаем в ловушку, которую Тверски и Канеман назвали ошибкой конъюнкции: конъюнкция двух событий выглядит правдоподобнее, чем каждое из составляющих ее событий по отдельности.

Современные оракулы в своих предсказаниях нередко прибегают к живописному изложению событий – и к черту теорию вероятности<sup>51</sup>. В 1994 г. в журнале *The Atlantic* вышла нашумевшая статья, написанная журналистом Робертом Ка-

<sup>51</sup> Donaldson, Doubleday, et al. 2011; Tetlock & Gardner 2015.

планом и озаглавленная «Грядущая анархия» (The Coming Anarchy)<sup>52</sup>. Каплан пророчил, что в первые десятилетия XXI в. мир охватят войны за дефицитные ресурсы вроде воды; Нигерия сцепится с Нигером, Бенином и Камеруном; развернется мировая война за Африку; США, Канада, Индия, Китай и Нигерия развалятся на части, регионы США, где преобладает испаноговорящее население, откроют границу с Мексикой, а канадская провинция Альберта сольется с американским штатом Монтана; в американских городах вырастет уровень преступности; проблема СПИДа встанет еще острее – и это не считая дюжины других напастей, кризисов и расколов. Статья произвела фурор (и впечатлила даже президента Билла Клинтона, который делился ею с сотрудниками Белого дома), но и число гражданских войн, и доля населения планеты без доступа к питьевой воде, и уровень преступности в Америке камнем идут ко дну<sup>53</sup>. Менее чем через три года после публикации статьи внедрение новых эффективных лекарств от СПИДа привело к резкому сокращению смертности от нее. Спустя более чем четверть века границы стран мира почти не изменились.

Ошибка конъюнкции была впервые проиллюстрирована Тверски и Канеманом – примером, который стал известен

---

<sup>52</sup> Kaplan 1994.

<sup>53</sup> Снижение числа войн, уровня преступности, доли бедных и распространенности болезней: Pinker 2011; Pinker 2018.

под названием «проблема Линды»<sup>54</sup>:

Линде 31 год, она не замужем, очень сообразительна и за словом в карман не лезет. В колледже она изучала философию. В студенческие годы была серьезно озабочена вопросами дискриминации и социальной справедливости, участвовала в демонстрациях против распространения ядерного оружия.

Пожалуйста, оцените вероятность каждого из утверждений:

Линда преподает в начальной школе.

Линда – активистка феминистского движения.

Линда – социальный работник, помогающий психиатрическим больным.

Линда – кассир в банке.

Линда – страховой агент.

Линда – кассир в банке и активистка феминистского движения.

Респонденты полагали, что Линда скорее феминистка и кассир, чем просто кассир: вероятность (А и В) снова оказалась у них выше вероятности отдельно взятого А. Бумерское имя Линда, сомнительный комплимент «сообразительная», ушедшие в прошлое протесты и исчезающие профессии выдают время составления теста – начало 1980-х гг. Но, как известно любому преподавателю психологии, сам результат легко воспроизводится – и сегодня обладающая острым умом Аманда, участвующая в маршах Black Lives

---

<sup>54</sup> Tversky & Kahneman 1983.

Matter, по мнению опрошенных, скорее окажется феминисткой и дипломированной медсестрой, чем просто дипломированной медсестрой.

Проблема Линды особенно ярко высвечивает особенности нашей интуиции. В отличие от задачи выбора, где люди делают ошибки, когда проблема абстрактна («если P, то Q»), и отвечают правильно, когда она привязана к конкретной жизненной ситуации, здесь все испытуемые в теории согласны с абстрактным законом «вероятность (A и B)  $\leq$  вероятности (A)», но путаются, как только формула наполняется конкретным содержанием. Биолог и популяризатор науки Стивен Джей Гулд говорил не только за себя, когда признавался: «Я знаю, что конъюнктивное утверждение – самое маловероятное, но крохотный гомункулус у меня в голове упрямо вопит, подпрыгивая от возбуждения: "Но она не может быть просто кассиром! Прочти описание!"»<sup>55</sup>.

Опытные демагоги мастерски используют этого крохотного гомункулуса в своих интересах. Обвинитель, которому не за что зацепиться, кроме трупа, вынесенного волнами на пляж, излагает целую повесть о том, как муж гипотетически мог убить супругу и избавиться от тела, чтобы жениться на любовнице и начать свое дело на деньги, полученные по страховке. Защитник высасывает из пальца альтернативный заезженный сценарий, в котором убитая теоретически могла стать жертвой мелкого воришки, чья попытка

---

<sup>55</sup> Gould 1988.

сташить кошелек обернулась трагедией. Согласно законам вероятности, каждая добавочная деталь должна уменьшать правдоподобность версии, однако вместо этого она делает ее только убедительнее. Как говорил Пу-Ба, персонаж комической оперы Гилберта и Салливана «Микадо», все это «не более чем подтверждающие детали, призванные придать художественного правдоподобия сухому и неубедительному повествованию»<sup>56</sup>.

Правило конъюнкции – базовый закон математической вероятности, и, чтобы его понять, вовсе не обязательно мысленно оперировать числами. Это заставило Тверски и Канемана невысоко оценивать наше интуитивное понимание вероятности, которое, как они писали, основано на стереотипах и жизненном опыте, а не на методичном учете возможностей. Идею, что «внутри каждого бестолкового человека сидит толковый, который пытается выбраться наружу», они отвергли<sup>57</sup>.

Другие психологи настроены снисходительнее. Как мы уже убедились, обсуждая парадокс Монти Холла, у слова «вероятность» есть несколько значений, в том числе «физическая предрасположенность», «сила основанного на фактах убеждения» и «частота на длительном промежутке времени». Оксфордский словарь английского языка дает еще одно определение: вероятность – это «видимость истинности

---

<sup>56</sup> Цит. по Tversky & Kahneman 1983, p. 308.

<sup>57</sup> Tversky & Kahneman 1983, p. 313.

или возможность осуществиться, которую любое утверждение или событие имеет в свете имеющихся доказательств»<sup>58</sup>. Столкнувшись с проблемой Линды, испытуемые понимают, что их спрашивают не о «частоте на длительном промежутке времени»: существует только одна Линда, неважно, кассирша-феминистка она или нет. В любой связной беседе рассказчик сообщил бы все эти биографические детали с конкретной целью, а именно: подвести своего собеседника к обоснованному выводу. По мнению психологов Ральфа Хертвига и Герда Гигеренцера, люди, по всей видимости, здраво рассуждают, что в задаче имеется в виду «вероятность» не в каком-нибудь математическом смысле, что требовало бы применить правило конъюнкции, а в смысле «степени уверенности в свете имеющихся фактов», и, понятно, приходят к выводам, к которым предоставленные факты их подталкивают<sup>59</sup>.

В пользу такого более благожелательного прочтения говорят и результаты множества исследований, начиная с тех, что проводили сами Тверски и Канеман: когда людей побуждают размышлять о вероятностях в смысле относительной частоты событий, а не заставляют иметь дело с трудноуловимой концепцией вероятности единичного события, они чаще соблюдают правило конъюнкции. Представьте себе тысячу женщин, подобных Линде. Как вы думаете, сколько среди

---

<sup>58</sup> Цит. по Hertwig & Gigerenzer 1999.

<sup>59</sup> Hertwig & Gigerenzer 1999.

них банковских кассиров? А банковских кассиров и заодно активисток женского движения? Наконец-то гомункулус за-ткнулся; толковый человек пытается выбраться наружу. Число ошибок конъюнкции резко сокращается<sup>60</sup>.

Так не является ли ошибка конъюнкции, типичный пример человеческой слепоты в области вероятности, артефактом двусмысленных формулировок и наводящих вопросов? Тверски и Канеман убеждены, что это не так. Они замечают, что люди совершают ошибку, даже если им предлагают сделать *ставку* на одну из возможностей (да, большинство ставит на то, что Линда – кассир-феминистка, а не на то, что она кассир). И даже если вопрос переформулирован в терминах частоты, так что люди могут избежать ошибки конъюнкции, окинув мысленным взором банковских кассиров, заметное число опрошенных, хотя и меньшинство, все равно попадает в ту же самую ловушку. Меньшинство превращается в большинство, когда люди оценивают каждую из альтернатив по отдельности, а не вместе и, соответственно, не утыкаются носом в абсурдность ситуации, где подмножество оказывается больше множества<sup>61</sup>.

Канеман заметил, что человеческая иррациональность достигает максимума, когда люди отстаивают свои идеи-фиксы. Поэтому он предложил новый метод разрешения научных споров, призванный заменить проверенный временем обы-

---

<sup>60</sup> Hertwig & Gigerenzer 1999; Tversky & Kahneman 1983.

<sup>61</sup> Kahneman & Tversky 1996.

чай обмена мнениями, в рамках которого оппоненты поочередно двигают вешки и несут ахинею, перекидываясь возражениями и отговорками. В рамках «состязательного сотрудничества» участники дискуссии заранее договариваются о способе эмпирической проверки, призванной положить конец спору, и проводят ее в присутствии приглашенного арбитра<sup>62</sup>. Чтобы выяснить, кто был прав относительно проблемы Линды, Канеман, следуя собственному совету, объединил усилия с Хертвигом; в качестве арбитра они пригласили психолога Барбару Меллерс. Противники договорились провести три исследования, в которых респондентов уже не спрашивали бы об одной-единственной Линде, а задавали бы им вопрос, переформулированный в терминах частоты («Из ста женщин, подобных Линде, сколько...»). Сообщая о неоднозначных итогах, ученые признали: «Мы не рассчитывали, что эксперименты разрешат все загадки; этого чуда и не произошло». Однако стороны согласились, что люди склонны совершать ошибку конъюнкции, даже если имеют дело с частотой. Кроме того, они пришли к выводу, что в благоприятных обстоятельствах – альтернативы можно сопоставлять, а формулировки этих альтернатив не оставляют места воображению – люди способны избежать ошибки конъюнкции.

---

<sup>62</sup> Mellers, Hertwig, & Kahneman 2001.

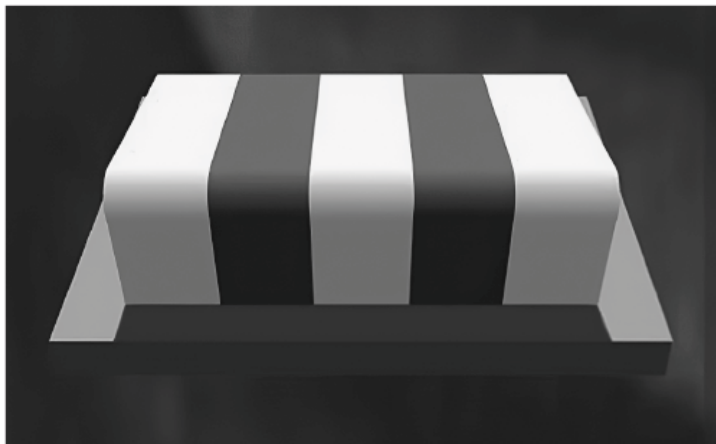
# Чему учат когнитивные иллюзии

Каким же образом рациональность, позволившая нашему виду жить своим умом и в древние времена, и сегодня, уживается в нас с оплошностями и ляпами, которые вскрываются при решении подобных головоломок: предвзятостью подтверждения, чрезмерной самоуверенностью, склонностью отвлекаться на детали и зацикленностью на разговорных привычках? Классические ошибки мышления часто называют когнитивными иллюзиями, и параллели с оптическими иллюзиями – из тех, что печатают на коробках с кукурузными хлопьями и демонстрируют в естественно-научных музеях, – здесь весьма показательны. Смысл этих параллелей гораздо глубже того очевидного факта, что и глаза, и разум иногда нас подводят. Они объясняют, каким образом наш вид может быть таким умным и при этом так легко впадать в заблуждения.

Перед вами две классические иллюзии, придуманные нейробиологом Бо Лотто<sup>63</sup>. Первая – иллюзия светотени. Хотите верьте, хотите нет, но темные полосы на верхней части коробки и светлые полосы спереди на самом деле одинакового серого оттенка.

---

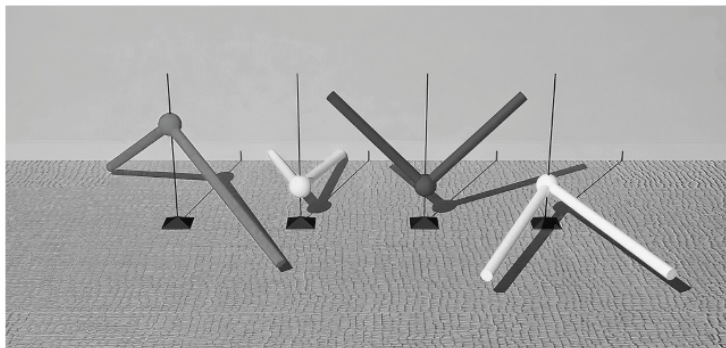
<sup>63</sup> Purves & Lotto 2003.



© Beau Lotto

Вторая – иллюзия формы: углы всех четырех сочленений равны и составляют  $90^\circ$ .

Первый вывод, который нужно сделать: глазам, или, точнее, системе 1 нашего мозга, можно верить не всегда. Второй: увидеть ошибку можно, подключив систему 2, скажем проделав две дырки в каталожной карточке и положив ее поверх первого рисунка или же приложив угол той же карточки к сочленениям, изображенным на втором рисунке.



© Beau Lotto

Но это совсем не повод думать, будто зрительная система человека – дефектный механизм, который постоянно дурачит нас миражами и обманками. Наше зрение – одно из чудес света. Это точный инструмент, способный уловить единственный фотон, распознать тысячи форм, провести как по каменистой тропе, так и по высокоскоростной автострате. Никакие системы машинного зрения не могут сравниться со зрением человеческим – вот почему сейчас, когда я это пишу, беспилотные автомобили не носятся по улицам наших городов, несмотря на десятки лет исследований и разработок. Зрительные модули робокаров иногда путают грузовую фуру с рекламным щитом, а дорожный знак, заклеенный стикерами, с холодильником, набитым продуктами <sup>64</sup>.

Иллюзии светотени и формы – это, как говорится, не баг,

<sup>64</sup> Промахи искусственного интеллекта: Marcus & Davis 2019.

а фича. Задача зрительной системы – снабдить остальные части мозга точным описанием трехмерной формы и материальных свойств объектов в поле зрения<sup>65</sup>. Это непростая задача, потому что информация, поступающая в мозг с сетчатки глаза, не отражает реальность напрямую. Яркость участка изображения на сетчатке зависит не только от окраски поверхности в реальном мире, но и от интенсивности ее освещения: серый участок может соответствовать как ярко освещенной темной поверхности, так и тускло освещенной светлой (на этом основана иллюзия по хештегу #thedress – #платье, которая прогремела на весь интернет в 2015 г.<sup>66</sup>). Форма изображения на сетчатке зависит не только от трехмерной геометрии объекта, но и от его расположения относительно наблюдателя: острый угол на сетчатке в реальности может быть как острым углом, так и прямым, на который мы смотрим сбоку. Зрительная система компенсирует искажения, делая поправку на интенсивность освещения и преобразовывая углы, чтобы обеспечить остальной мозг описанием, которое соответствует формам и материалам реального мира. Ее промежуточный буфер – двумерный массив пикселей, поступающих с сетчатки, – скрыт от систем мозга, отвечающих за планирование и рассуждение, потому что он только мешал бы делу.

Благодаря такому устройству наш мозг – не очень хоро-

---

<sup>65</sup> Pinker 1997/2009, chaps. 1, 4.

<sup>66</sup> Pinker 2015.

ший экспонометр или транспортир, но ему это и не нужно (если только мы не художники-реалисты). Иллюзии возникают, когда от человека требуют превратиться в такой инструмент – определить яркость полосы и величину угла *на картинке*. Эти картинки разработаны специально, чтобы простые характеристики – одинаковая яркость, прямые углы – были спрятаны в промежуточном буфере, который сознание обычно игнорирует. Если бы нас спрашивали о предметах *реального мира*, изображенных на картинке, наше впечатление было бы верным. Серая полоска действительно темнее белой как на освещенной, так и на теневой стороне коробки; ребра, размещенные под разными углами к наблюдателю, действительно спаяны под разными углами.

То же самое касается и когнитивных иллюзий, описанных в этой главе: они могут возникать по той причине, что мы пропускаем мимо ушей буквальное значение вопроса и пытаемся догадаться, что скорее всего интересовало бы нашего собеседника, происходи разговор в социальной реальности. Арифметические действия над обманчиво простыми числами, проверка предположения, касающегося некоторой совокупности символов, выбор из подсказок, предложенных лукавым и всевидящим ведущим, и ситуация, когда мы позволяем живому описанию подтолкнуть нас к неверному выводу, немного напоминают распознавание углов и оттенков серого на печатной странице. Да, эти иллюзии заставляют нас давать неверные ответы; вот только на самом деле это верные

ответы, но на другие вопросы – те, что имеют для нас практическую ценность. Разум, способный интерпретировать намерения собеседника в имеющемся контексте, не назовешь примитивным. Вот почему мы яростно жмем «0» и рычим в трубку: «Оператора!», когда робот на линии техподдержки повторяет список бесполезных вариантов: нам нужен человек, способный понять, зачем мы звоним.

То, что эти иррациональные реакции можно объяснить, не дает нам права идти у них на поводу, как и всегда доверять своим глазам. Наука и техника преумножили возможности зрительной системы, вывели их за рамки, поставленные природой. У нас есть микроскопы для крошечного, телескопы для далекого, фотография для прошлого, искусственное освещение для темноты, дистанционное зондирование для невидимого. А когда мы преодолеваем ограничения той среды обитания, в которой эволюционировали, например движемся очень быстро и на большой высоте, полагаться на ощущения становится смертельно опасно. В обыденной жизни, оценивая расстояния и ориентируясь в пространстве, наш мозг делает поправку на эффекты проективной геометрии, опираясь на сходящиеся линии, исчезающие текстуры и текущие очертания поверхности, по которой мы перемещаемся. Когда летчик болтается на высоте в несколько тысяч метров, между ним и землей нет ничего, кроме пустого пространства, а горизонт скрыт за облаками, туманом или горами, его зрительные ощущения расходятся с реально-

стью. Если он пилотирует самолет, полагаясь на интуицию, которая не в силах отличить ускорение от гравитации, любая попытка выправить машину только усугубит ситуацию и может за считанные минуты отправить самолет в смертельный штопор, как это случилось с неопытным и самоуверенным Джоном Ф. Кеннеди – младшим в 1999 г. Какой бы замечательной ни была зрительная система человека, здравомыслящий авиатор знает, когда ею нужно пренебречь и довериться приборам<sup>67</sup>.

И какой бы замечательной ни была наша когнитивная система, в современных условиях мы обязаны понимать, когда ею нужно пренебречь и довериться приборам – инструментам логики, вероятности и критического мышления, которые преумножают возможности разума, выводя их за рамки, поставленные природой. Если сегодня, в XXI в., полагаться на интуицию, любая попытка стабилизировать ситуацию может только усугубить положение, отправив нашу демократию в смертельный штопор.

---

<sup>67</sup> Federal Aviation Administration 2016, chap. 17.

## Глава 2

# Рациональность и иррациональность

*Позволю себе заметить, что не получаю большого удовольствия от работы с людьми. Меня неизменно раздражают их нелогичность и глупые эмоции.*

**МИСТЕР СПОК**

Рациональность – это немодно. Если о ком-то говорят, что он зубрила, ботаник, гик или нёрд (все это – сленговые выражения для тех, кто ставит во главу угла разум), обычно хотят подчеркнуть, что ему категорически не хватает стиля. Десятилетиями голливудские сценаристы и авторы популярных песен уравнивали радость и свободу с бегством от разума. «Мужчине нужно немного безумия, а иначе он никогда не разорвет оковы и не станет свободным», – говорит грек Зорба. «Хватит мыслить здраво», – советуют Talking Heads<sup>68</sup>; «Давайте сходить с ума», – закликает «артист, ранее известный как Принс»<sup>69</sup>. Модные академические течения вроде постмодернизма и критической теории (не путайте с критическим мышлением) утверждают, что разум, исти-

---

<sup>68</sup> Альбом Stop Making Sense (1984).

<sup>69</sup> Песня Let's Go Crazy (1984).

на и объективность – это социальные конструкты, призванные оправдать привилегии господствующих групп. Эти течения претендуют на утонченность, как бы намекая, что западная философия и наука провинциальны, старомодны и навивно не осведомлены о многообразии путей познания, присущих разным временам и разным культурам. В самом деле, недалеко от моего дома в центре Бостона можно увидеть великолепную лазорево-золотую мозаику с призывом «Следуй разуму» – и это герб на здании Великой масонской ложи, сообщества мужчин в фесках и фартуках, представляющего собой практически прямой антоним слову «модный».

Моя собственная позиция относительно рациональности такова: «Я – за». Хотя я не могу утверждать, что размышлять – это клево, зашибись, круто, чётенько и огонь, и, строго говоря, не могу даже обосновать или аргументировать идею разума, я собираюсь отстаивать призыв, запечатленный на той самой мозаике: мы должны *следовать* разуму.

## Доводы в пользу разума

Начнем с начала: что такое рациональность? Значение этого слова, как и значение большинства слов разговорной речи, точно определить невозможно, и словари просто водят нас по кругу: большинство определяют «рациональный» (rational) как «обладающий разумом (reason)», но само слово reason восходит к латинскому корню ration-, который часто переводится как «рассуждение».

Определение, довольно близкое к смыслу, в котором это слово употребляется в обыденной речи, звучит как «способность использовать знание для достижения целей». Знание же обычно определяется как «обоснованное истинное убеждение»<sup>70</sup>. Мы не назовем человека рациональным, если он действует исходя из заведомо ложных убеждений, например ищет ключи там, где, как ему известно, их быть не может. Или если его убеждения невозможно обосновать – скажем, если он обзавелся ими под воздействием наркотиков или голосов в голове, а не вывел их из другого верного убеждения или в ходе наблюдений за действительностью.

Кроме того, убеждения должны быть подчинены достижению цели. Никого не назовешь истинно рациональным про-

---

<sup>70</sup> Обоснованное истинное убеждение и контрпримеры, демонстрирующие, что оно необходимо, но не достаточно для познания: Gettier 1963; Ichikawa & Steup 2018.

сто за то, что он правильно мыслит – вычисляет, скажем, знаки числа  $\pi$  или выводит логические следствия из утверждений («Либо  $1+1=2$ , либо луна сделана из сыра», «Если  $1+1=3$ , то свиньи умеют летать»). Рациональный агент должен стремиться к *цели*: либо проверить истинность заслуживающей внимания идеи (это называется теоретическим мышлением – «Что истинно?»), либо добиться заслуживающего внимания результата в реальном мире (это называется практическим мышлением – «Что делать?»). Даже заурядная рациональность, заключающаяся в том, чтобы видеть, а не галлюцинировать, подчинена всегда актуальной цели, встроенной в нашу зрительную систему – познанию окружающей действительности.

Более того, рациональный агент должен достигать этой цели не каким угодно случайно сработавшим способом, но применяя сообразные с обстоятельствами знания. Вот как Уильям Джеймс отличает рациональную сущность от нерациональной, которая на первый взгляд делает все то же самое:

Ромео стремится к Джульетте, как железные опилки к магниту; в отсутствие преград он тоже двинется к ней по прямой. Но Ромео и Джульетта, даже если возвести между ними стену, не упрутся в нее, как дураки, лбами с противоположных сторон, как это происходит со стружкой и магнитом, если поместить между ними лист бумаги. Чтобы прикоснуться к губам Джульетты, Ромео быстро найдет обходной путь:

перелезет через стену или придумает что-нибудь еще. Путь опилок предопределен; достигнут ли они цели, зависит от случая. В истории любви предопределен финал; путь может меняться бесконечно<sup>71</sup>

---

<sup>71</sup> James 1890/1950.

# 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.