

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	9
Глава 1 Так насколько же рационально это животное?	15
Глава 2 Рациональность и нерациональность	47
Глава 3 Логика и критическое мышление	83
Глава 4 Вероятность и случайность	118
Глава 5 Убеждения и доказательства (байесовское мышление).	155
Глава 6 Риск и вознаграждение (рациональный выбор и ожидаемая полезность)	178
Глава 7 Верные попадания и ложные тревоги (обнаружение сигнала и теория статистических решений)	204
Глава 8 Я и другие (теория игр)	230
Глава 9 Корреляция и причинность.	247
Глава 10 Что с нами не так?	284
Глава 11 Чем важна рациональность	319
Примечания.	341
Библиография	359
Алфавитный указатель когнитивных ошибок и искажений	383

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, насчитывает 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, выясняется, 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 иррациональность 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 рациональности, 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 обдуманных 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 приходиться к обоснованным выводам, — рациональность возникает в сообществе мыслителей, исправляющих ошибки друг друга. В духе вышесказанного я должен поблагодарить мыслителей, которые помогли сделать эту книгу рациональнее. 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 Истопп, Барух Фишхоф, Рейд Хастис, 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 Сэндринка, 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 поработала 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 Суббия 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 РАССЕЛ¹

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

БАРУХ СПИНОЗА^{*,2}

Н *ото 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 процветания, 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

* Пер. Н. А. Иванцова.

уровень крайней бедности с 90% до менее чем 9% человечества, сократили число погибающих в войнах в 20 раз, а смертность от голода — в 100 раз³. Даже когда в XXI в. нас вновь навестило древнее проклятие морового 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 вида⁴. Охотники и собиратели не просто бросают копья в пробегающих мимо животных или лакомятся фруктами и орехами, растущими вокруг них⁵. Ученый и следопыт Луис Либенберг, несколько десятилетий работавший с племенами сан, доказал, что своим выживанием они обязаны научному мышлению⁶. 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 — вмещилище рационального мышления. С его помощью сан отслеживают спасающуюся бегством добычу по отпечаткам копыт, телесным выделениям и другим следам, гоня животное, пока оно не свалится от изнеможения и перегрева⁷. Иногда сан поджидают жертву на ее проторенных тропах, а если следы старые, описывают расширяющиеся круги вокруг последнего найденного отпечатка. Но часто они отслеживают 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. Опираясь 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. Опровергая 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»⁸.

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, оставленный 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 предполагают, что его оставило животное часто встречающегося вида; только если свидетельства однозначны, они решают, что след принадлежит виду более редкому⁹. 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, Боро|ксао, сказал мне, что жаворонок своей песней осушает почву, делая корешки пригодными для еды. Однако !Нате и !Уасе после высказали мнение, что Боро|ксао 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 пищу¹⁰.

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 видов¹¹. 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 проиграют, 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 верят¹². 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 боты¹³.

Мысль, что люди по природе своей нерациональны, перешла в разряд избитых истин: мы, мол, больше похожи на Гомера Симпсона, чем на мистера Спока, или на Альфреда Неймана*, 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 находчивости 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 технологий¹⁴. 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

* Альфред Нейман — вымышленный персонаж, символ американского юмористического журнала *MAD* и олицетворение глупости.

и как к нему прийти. Именно на них ориентируются люди, которые стремятся быть рациональными — а такими должны быть мы все без исключения. Важная задача 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 экономистов¹⁵. 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. 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 классических 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*¹⁶. Но задачки 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 сосредоточенности, мотивации и применения усвоенных правил — она помогает отыскать верное решение. Никто, конечно, не думает, что у нас в мозгу реально существуют 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 глупости¹⁷. Даже студенты гордющегося 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 бóльшую сумму денег, отказавшись от меньшей прямо сейчас, реже попадались в эти ловушки¹⁸.

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 уведут в сторону. (Люди лучше справляются с первым заданием, если телефон, например, на 73 доллара дороже чехла, а телефон и чехол вместе стоят 89 долларов.)¹⁹ 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 — неперемнное 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 заболевания²⁰. 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 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 нищете²¹.

Неспособность представить, насколько резким может быть экспоненциальный рост, вводит в заблуждение даже экспертов, в том

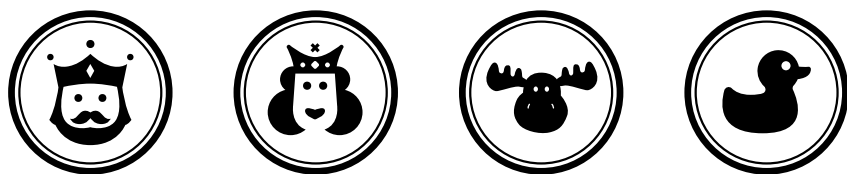
числе экспертов по когнитивным искажениям. Когда в феврале 2020 г. ковид-19 пришел в США и Европу, некоторые специалисты по общественным наукам (включая двух героев этой книги, хотя и не самого Канемана) высказывали мнение, будто население охвачено иррациональной паникой: люди читают об одном-двух прискорбных 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 принимают²². Специалисты по ошибкам допустили тут ошибку, недооценив 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 стране²³. 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 перенедооценивают (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 процента). 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 некой 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 Р, 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-Q²⁴. 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 соглашаются²⁵. Но их нерелексивная 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 пошатнуть²⁶. 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 церковь 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^{*,27}. Бэкон замечает:

Таково основание почти всех суеверий — в астрологии, в сновидениях, в поверьях, в предсказаниях и тому подобном. Люди, услаждающие себя подобного рода суестьей, отмечают то событие, которое исполнилось, и без внимания проходят мимо того, которое обмануло, хотя последнее бывает гораздо чаще²⁸.

* Здесь и далее — пер. И. И. Маханькова.

Вторая 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 проверки²⁹.

Как же люди справляются с повседневной жизнью, если не способны применять самые элементарные логические правила? Отчасти ответ заключается в том, что задача выбора Уэйсона — очень своеобразное упражнение³⁰. 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?

Экспресс	Третий класс	50¢	\$10
----------	--------------	-----	------

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 задачи³¹. 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 обстрелять 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 осуществлением 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 мошенничестве 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, независимым 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 новым, 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 тысячелетиями³².

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 шоу³³. 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 накая 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 выборе³⁴. 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 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 газет³⁵. 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