# Скептик: Рациональный взгляд на мир

# Майкл Шермер

Переводчик *Анна Петрова*

*Посвящается моей сестре Тине*

## Введение

## Рациональный взгляд на мир

В начале 1980-х гг. я открыл для себя изящные и увлекательные статьи покойного Стивена Джея Гулда, эволюционного биолога и палеонтолога из Гарварда: сначала я прочел его ранние статьи, собранные в книгах «Со времен Дарвина» (Ever Since Darwin) и «Большой палец панды» (Panda's Thumb), а потом каждый месяц, по мере появления, читал их в журнале *Natural History*. С тех пор во мне живет идея писать о науке для широкой публики. Не что-то «научно-популярное», а похожее на то, к чему стремился Гулд в своих статьях: глубинные истины в научных открытиях. В предисловии к более позднему сборнику «Обманчивые камни Марракеша» (The Lying Stones of Marrakech) он написал: «В этих статьях я старался расширить свой гуманистический взгляд на науку, превратить его из простого утилитарного инструмента... в настоящий эмульгатор, способный соединить художественный очерк и научно-популярную статью и создать нечто совершенно иное, что могло бы преодолеть это старорежимное разделение с пользой для обеих сторон (науки, потому что честное личное мнение компетентных писателей никогда не вредит; и сочинительства, потому что захватывающая действительность природы не должна исключаться из сферы наших литературных усилий)». Междисциплинарность — слишком мелкое определение для широты и глубины творений Гулда, и в своей работе я ориентировался на них, как на эталон.

В статье 2002 г., вышедшей в журнале *Social Studies of Science*, я представил результаты контент-анализа трех сотен статьей, написанных Гулдом за 25 лет. В них открылись пять глубинных тем: факты и теория, стрела времени и круговорот времени, адаптационизм и антиадаптационизм, пунктуационизм и градуализм, случайность и необходимость. Первая тема — взаимодействие фактов и теории — интересовала меня больше всего; я вдохновлялся и цитатой Дарвина, которую иногда приводил Гулд: «Как странно, что это не очевидно: любое наблюдение должно или подтверждать, или опровергать какую-то теорию, только тогда оно может быть полезным!» Контекст этого высказывания, как я объясняю в первой главе («Завет Дарвина»), заключается в том, что критики призывали Дарвина просто представить им факты, а не теоретизировать. Но основатель теории эволюции знал, что факты никогда не говорят сами за себя: их всегда рассматривают сквозь призму теории. Наблюдения и идеи, факты и теория — это сиамские близнецы науки.

Эта тема — взаимосвязь фактов и теории — центральный объединяющий мотив всех статей-глав этой книги. Гулд завершил свой марафон из трех сотен ежемесячных статей в январе 2001 г. Моя первая статья в *Scientific American* вышла в апреле того же года, однако в редакцию она была сдана за три месяца до этого, иначе говоря, я написал ее в январе и потому хотя бы мысленно могу считать себя интеллектуальным правопреемником Гулда. Представленные в этой книге 75 статей я написал за первые шесть с четвертью лет своего марафона, а значит — если позволят здоровье и удача — доберусь до трех сотен статей в апреле 2026 г. (это еще несколько таких же книг). Я объединил главы в 10 разделов в рамках общей темы фактов и теорий.

I. *Наука*. В этом разделе я задаю тон всей книге, представляя в первой статье завет Дарвина и показывая, почему факты и теории неразрывно связаны друг с другом, затем перехожу к темам, касающимся общих научных принципов и споров, например, что должны говорить ученые, когда ошибаются («я был неправ» — хорошее начало), что значит быть неправее неправого, что такое сциентизм, почему люди восхищаются учеными-суперзвездами вроде Стивена Хокинга, как отличить идеи передового ученого от идей подкованного любителя, как рассказывать о науке с помощью слов и графики и какова природа воспроизведения научных результатов.

II. *Скептицизм*. В этих статьях — классические скептические разоблачения (от «лунного заговора» до конспирологической трактовки событий 11 сентября 2011 г.), тонкое равновесие между правоверием и ересью в науке, когда следует скептически воспринимать еретические идеи и как овладеть тонким искусством развенчания чепухи.

III. *Лженаука и шарлатанство*. Есть разница между ересью и сумасшествием, и в этих статьях мы исследуем, почему умные люди поддаются безумию, почему чрезмерная открытость новым идеям — не всегда хорошо, почему работают трюки мошенников и жуликов и почему плохие идеи опасны — иногда смертельно.

IV. *Паранормальное и сверхъестественное*. Статьи этого раздела — о том, чего нет. Паранормального и сверхъестественного не существует: есть лишь нормальное, естественное, а также тайны, которые еще предстоит объяснить. Общение с мертвыми, экстрасенсорика, телепатия, код Библии, случайные электронные сигналы, похожие на голоса, сообщения, зашифрованные в альбомах «Битлз», и что будет, если скептик поедет в мировую столицу эзотерики.

V. *Инопланетяне и НЛО*. Это одна из моих любимых тем в скептическом пантеоне объектов исследования, потому что на самом деле здесь два вопроса: «Существуют ли инопланетяне?» и «Посещали ли инопланетяне Землю?» Ответы — «наверное» и «наверное, нет». В этих статьях я рассматриваю, что значит поиск внеземного разума и как мы узнаем, когда свяжемся с ними, почему они до сих пор не подали нам весточку, что значат путешествия во времени для поиска и каково это — быть похищенным инопланетянами.

VI. *Пограничная наука и альтернативная медицина*. На мой взгляд, самые интересные идеи — не очевидно верные или неверные, а те, что произвели бы революцию, будь они верными. Здесь речь идет о нанотехнологиях и их значении для бессмертия, о крионике, клонировании, лекарствах от простуды и других средствах, которые обещают перевернуть мир, но редко держат свое слово.

VII. *Психология и мозг*. Я психолог по образованию, так что мне всегда интересно, как работает наш мозг, особенно — почему нас так легко одурачить и заставить поверить во всякую чепуху. Статьи этого раздела посвящены исследованию множества сторон человеческой психологии, связанных с восприятием мира, в частности, когда и как интуиция помогает нам или подводит нас.

VIII. *Человеческая природа*. Кто мы такие и почему думаем и действуем именно так, во многом обусловлено нашей эволюционной биологической природой, и статьи этого раздела описывают некоторые спорные научные теории. Например, благородные ли мы дикари? Предрасположены ли мы биологически к любви и войне? Можем ли мы разобрать сердце, чтобы понять любовь и привязанность? И вообще, что такое счастье и может ли наука его измерить?

IX. *Эволюция и креационизм*. Я видел еще с университетских времен, как эта тема периодически появляется на политической и культурной арене: ученые надеются, что креационизм уйдет, а креационисты изобретают новые и новые стратегии, чтобы вбить свои идеи в головы людей, особенно студентов. Здесь эти противоречия препарируются с разных точек зрения, от научной до политической.

X. *Наука, религия, чудеса и Бог*. Если оставить в стороне креационизм, который концентрируется на эволюции как предполагаемой угрозе узкому направлению религиозной веры, то вряд ли есть более спорная тема в сегодняшней науке, чем ее отношение к религии, чудесам и Богу (особенно к вопросу существования или несуществования последнего). Кажется, это вечная песня ученых и философов всех мастей: с тех пор как полтора десятка лет назад я начал писать об этом статьи, новые книги оказываются на моем столе почти каждую неделю. Немало чернил потрачено на решение проблемы, которая, вероятно, не имеет решения. Статьи последнего раздела — размышления об этом и многих других вопросах. Это своего рода путеводитель по вопросам взаимоотношений науки и религии, в котором, впрочем, есть и мои собственные, порой довольно резкие, суждения.

Работа над ежемесячными статьями в *Scientific American*  — одна из неизменных радостей в моей жизни. Я предвкушаю исследование новой темы, которую выбираю по ряду критериев, отчасти продиктованных издательской политикой журнала, который выходит уже более полутора веков (так что они знают свое дело). В круг моего внимания входят новые и достойные освещения открытия, эксперименты, результаты, опросы, статьи и книги о сферах науки, которые интересны людям, и — в соответствии с общей концепцией «факты-теория» — в каждой статье я стараюсь связать их с теоретической идеей более глубокого плана, важной для общества и культуры.

Прокладывать путь по опасным рифам мне помогали замечательные редакторы *Scientific American*, в частности Джон Ренни, Мариэтт Дикристина и Фред Гатерл: они мастерски правили мои тексты ровно настолько, чтобы улучшить их, не переделывая до неузнаваемости. Я благодарен тем, кто проверял достоверность информации, особенно Аарону Шеттуку, который выловил несколько досадных ошибок до того, как они ушли в печать. В велосипедном спорте есть поговорка: велосипедисты делятся на два типа — те, которые падали, и те, которые еще упадут. В литературе тоже есть только два типа писателей: те, которым нужна правка, и те, которым она еще понадобится. Колонка «Скептик» — а значит, и эта книга — была бы невозможна без такой прекрасной правки. Я благодарю редакторов, а также читателей *Scientific American*, которые неустанно поддерживали мою колонку, за эту великую честь.

*Заключительное замечание об объеме и содержании. В некоторые статьи* я внес поправки и дополнения с учетом новых данных по теме. Также я включил в книгу более длинные версии статей, чем те, которые выходили в *Scientific American*: объем колонки в журнале ограничен одной страницей с иллюстрациями, это около 700 слов. Обычно я пишу статью объемом 800—1000 слов, а потом сокращаю ее — это чистое мучение, и я выдерживаю его, только обещая себе, что когда-нибудь полные («авторские») версии увидят свет. Одностраничные статьи ничуть не хуже, но здесь простора становится побольше и есть возможность развернуть мысль или подробнее объяснить теорию, сохраняя рациональный взгляд на мир (именно так выглядит подзаголовок колонки «Скептик»).

## I. Наука

### 1. Цветные камешки и завет Дарвина

Наука есть изысканная смесь фактов и теории

Меньше чем через два года после выхода в свет труда Чарльза Дарвина «Происхождение видов» на заседании Британской ассоциации содействия развитию науки в 1861 г. один критик заявил, что книга Дарвина чересчур теоретична и что ему следовало бы просто «представить нам факты, как они есть». В письме своему другу Генри Фосетту, выступавшему в его защиту, Дарвин объяснил, как на самом деле должны соотноситься факты и теория:

Лет 30 назад было немало разговоров о том, что геологи должны лишь наблюдать, а не строить теории. Помню, кто-то заметил, что тогда можно было бы отправиться в гравийный карьер, просто считать камешки и описывать их цвета. Как странно, что это не очевидно: любое наблюдение должно или подтверждать, или опровергать какую-то теорию, только тогда оно может быть полезным!

Немногие западные мыслители понимали природу так глубоко, как Дарвин. По-моему, это одно из самых точных утверждений о самой природе науки, особенно его концовка. Чтобы научные наблюдения имели какую-то пользу, нужно соотносить их с теориями, гипотезами и моделями. Факты ни о чем не говорят сами по себе, их нужно рассматривать через фильтры идей — наблюдениям нужны концепции.

Когда Луис и Мэри Лики поехали в Африку искать наших человекообразных предков, они опирались не на имеющиеся данные, а лишь на дарвиновскую теорию происхождения человека. Как предполагал Дарвин, раз высшие приматы — наши очевидные родственники, а живут они в Африке, то, скорее всего, именно там должны быть ископаемые останки наших предков. Другими словами, чета Лики отправилась в Африку, движимая идеями, а не наблюдениями. Факты появились позже и подтвердили теорию, хотя мы обычно считаем, что в науке все происходит ровно наоборот.

Основная мысль собранных в этой книге статей (подстилающая порода, если продолжать геологическую аналогию) в том, что наука есть изысканная смесь данных и теорий, фактов и гипотез, наблюдений и идей. Если смотреть на науку не как на статический, застывший массив знаний, а как на гибкий и динамичный образ мышления, становится ясно, что формации «факты-теория» проходят через все напластования человеческого знания, что они являются неотъемлемой частью научного процесса. Мы не можем избавиться от необъективности и личных склонностей, как не можем найти истинную архимедову точку опоры — всевидящий взгляд Творца на человеческое существование. В конце концов, мы люди, а не боги.

В первой половине XX в. философы и историки науки (в основном ученые, в свободное время занимавшиеся историей и философией) представляли науку как последовательное движение в направлении полного понимания реальности, эдакое асимптотическое приближение к Истине, где каждый добавляет свой кирпичик в здание всеобщего знания. Это лишь вопрос времени, когда физики (а за ними и гуманитарии) начнут округлять результаты своих вычислений до шестого знака после запятой. Во второй половине XX в. за дело взялись профессиональные историки и философы и в приступе постмодернистской деконструкции предложили смотреть на науку как на релятивистскую игру белых европейских мужчин в состоянии редукционистского исступления герменевтической гегемонии, стремящихся держать массы под каблуком диалектического сциентизма и технократии. (Да-да, некоторые из них так и пишут. А один даже назвал «Начала» Ньютона инструкцией по изнасилованию.)

По счастью, естественные процессы в движении мысли, как и в общественных движениях, смягчают любые крайности, и эти полярные взгляды на науку в целом остались в прошлом. В физике так и не пошли за высокой мечтой объяснить все до шестого знака после запятой, а в гуманитарных науках, как выражается один мой друг из Нью-Джерси, «забили на все». Но наука движется вперед, и одни воззрения берут верх над другими независимо от цвета кожи, пола и национальности их сторонников. Несмотря на тот факт, что научные данные, выражаясь философски, «теоретически нагружены», наука отличается от живописи, музыки, религии и других форм человеческого самовыражения — в нее встроен механизм саморегуляции. Если вы не видите в своей теории изъянов, искажений объективности или влияния личных предпочтений, их увидит кто-нибудь другой. Вспомните об N-лучах, геопатогенных зонах, аномальной воде и полиграфе. Путь науки усыпан обломками отвергнутых теорий.

В последующих главах мы займемся исследованием пограничных областей науки, где факты встречаются с теориями. И давайте не забывать о том, что я называю заветом Дарвина: *любое наблюдение, чтобы быть небесполезным, должно или подтверждать, или свидетельствовать против какой-либо теории*.

### 2. Контрасты и подобия

И западная, и восточная наука используются в интересах политики в обеих культурах

В V в. до н. э. Сиддхартха Гаутама, более известный как Будда, воспел добродетели просветления на срединном пути между крайностями:

Избегая обеих крайностей, Будда встал на срединный путь, дающий озарение и знание и ведущий к спокойствию, высшему знанию, просветлению, нирване. Это благородный восьмеричный путь: правильные воззрения, правильное устремление, правильная речь, правильное поведение, правильный образ жизни, правильное усилие, правильная осознанность, правильное сосредоточение.

Через 25 веков физик Мюррей Гелл-Манн создал субатомную модель, названную им ради смеха восьмеричным путем, поскольку в ней было восемь частиц с восемью возможными направлениями вращения. На лекции «Квантовая механика и чепуха» в Калифорнийском технологическом институте (где присутствовал и я) он рассказал, что это была шутка, и посмеялся над околесицей, которую несут о его теории некоторые авторы, не понявшие юмора и понастроившие воображаемые связи западной науки с восточным мистицизмом. Такие сравнения в самом деле подталкивают к мысли, будто это подобие восточных и западных взглядов отражает некую более глубокую структуру. Но разве можно полагать (по аналогии с принципом неопределенности в квантовой механике), что Марс, подобно электрону в атоме, размазан по орбите вокруг Солнца и только при появлении наблюдателя волновая функция схлопывается, и он оказывается в одной точке? Нет. В больших масштабах квантовые эффекты пропадают. Микрокосм не соответствует макрокосму. А смутное подобие восточной и западной моделей наблюдается лишь потому, что возможностей объяснения мира не так много и некоторые из них неизбежно напоминают друг друга.

Многоуровневость контрастов и подобий Востока и Запада поразила меня, когда я оказался в Пекине на международной конференции по распространению и популяризации научных знаний (Китай под этим понимает такие базовые научные достижения, как контрацепция: в музее естественной истории они были показаны так наглядно, что подписи, которые я прочесть не мог, были не нужны). Конференция проходила в здании Китайской ассоциации науки и техники, стройном современном небоскребе, но, будто в насмешку, проекторы для видео и слайдов постоянно выходили из строя. В городе намного больше велосипедов, чем машин, автобусов и такси, а бизнесмены и бизнес-леди, прежде чем крутить педали в сторону работы, слетаются в городские парки заниматься тайцзи — древним искусством управления духовной энергией.

Этих контрастов хватает даже в туристических местах. С экскурсии по Дому народных собраний на площади Тяньаньмэнь (худшее проявление коммунизма) нужно выходить через подвал, где торгуют дешевыми безделушками (худшее проявление капитализма). В музее науки и техники показывают старый, выцветший IMAX-фильм («Мечта жива»), который проецируют на потрескавшийся, с разводами от протечек потолок, а чудо инженерной мысли, пневматическая кровать, усеянная гвоздями, продемонстрировала бы эффект безопасного распределения веса по многим точкам... если бы работала. В Запретном городе, видевшем на протяжении полутысячелетия императоров и императриц, наложниц и евнухов, паланкины и пеонов, трудно было придумать более потрясающий контраст, чем торговая точка Starbucks. Я, конечно, не мог туда не заглянуть.

Как бы то ни было, ставлю свой юань (восемь за один доллар) на то, что лучший пример противоположности и единства — древняя Пекинская обсерватория, построенная в 1442 г. для Чжэнтуна, шестого императора династии Мин. Она расположена на основной магистрали города, проходящей с востока на запад (сам город был распланирован по небесным координатам), на крыше некогда высокого здания. В обсерватории есть секстант, теодолит, квадрант, альтазимут, несколько армиллярных сфер и глобус небесной сферы, с помощью которых китайские астрономы отслеживали движение небесных тел, наблюдали затмения и кометы и определяли расположение созвездий и Млечного Пути. Это была обсерватория Кека[[1]](#footnote-1) своего времени, там, например, установили, что продолжительность солнечного года составляет 365,2425 суток — погрешность всего 26 секунд. Тамошние искусно сработанные бронзовые инструменты разительно отличаются от стальных балок и колонн, из которых строят небоскребы, что прут вверх быстрее MacDonalds.

Но, если присмотреться к этим астрономическим инструментам, можно увидеть интересные противоположности и точки соприкосновения Востока и Запада. Например, кольца армиллярных сфер разделены на 360 градусов: это европейская традиция, наследие месопотамской геометрии — вместо 365,25 деления по дням, свойственных исконно китайским инструментам. На глобусе небесной сферы Млечный Путь — это выдавленная в металле полоса, а грубо вырезанные металлические звезды выступают над поверхностью, очерчивая самое знакомое нам созвездие — Орион с тремя звездами пояса, которые указывают на Сириус, самую яркую звезду на небе. Большая звезда в верхнем углу — красный гигант Бетельгейзе, а наискосок от нее — Ригель. Я даже нашел туманность Ориона, изображенную между тремя маленькими звездами сразу под поясом.

Но потом я заметил, что с глобусом что-то не так. Орион повернут в обратную сторону. Бетельгейзе должна быть в левом верхнем углу созвездия, не в правом, а Сириус — лежать слева от звезд пояса. Тогда я понял, что небо вывернуто наизнанку. Как говорил знаток археоастрономии Эд Крапп, все глобусы небесной сферы строились с точки зрения гипотетического внешнего наблюдателя. Оказывается, этот небесный глобус (как и все остальные инструменты) был создан в 1673 г. (во времена династии Цин) бельгийским иезуитом Фердинандом Вербистом для измерения высоты и азимута небесных тел и, по словам Краппа, «соединяет явно западное начало с традиционным китайским подходом к изображению созвездий».

Истинная цель этой обсерватории демонстрирует нам еще одно проявление противоположности и единства Востока и Запада, старого и нового. Для научных целей тех времен не нужна была такая точность. Скорее всего, как объясняет Крапп в познавательной книге о политике в астрономии „Звездочеты, шаманы и короли“ (Skywatches, Shamans and Kings), астрономия, как истинное зеркало природы, была на службе у власти как инструмент удовлетворения социальных и политических потребностей государства». Астрономическая точность служила «небесным подтверждением силы империи». Император считался сыном небесного божества Шан-ди, и астрономия, находящаяся под крылом государства, обосновывала причастность к верховному миропорядку и укрепляла олицетворяемую императором связь Неба и Земли, священного и мирского, макрокосма и микрокосма. Китай был «срединной землей», центром мира, где Тяньаньмэнь — Врата небесного спокойствия — вели в Запретный город (ориентированный по сторонам света), а за ними, на севере космической оси, находился Зал высшей гармонии, где император объявлял календарные события, наступление нового года и зимнего солнцестояния.

Во время конференции по распространению и популяризации научных знаний делегация представителей китайских и американских научных организаций также побывала на приеме в министерстве иностранных дел. Это была лишь бюрократическая формальность — чай и вежливые разговоры. Пока мы смирно сидели, слушая перевод, я размышлял о символизме самого события: наука сегодня — кратчайший путь к реальности, а распространение информации о достижениях науки — соединение священного и мирского в светском научном обществе, поэтому наука должна входить в сферу государственных интересов — служить подтверждением политической силы, будь то монархическая Европа и имперский Китай или капиталистическая Америка и коммунистический Китай. Хотя некоторые сравнения Запада и Востока, подобные восьмеричному пути в физике, являются химерами, существуют другие, более реальные связи, особенно политической природы — как заметил другой древний философ, на этот раз с Запада, «человек по природе своей есть животное политическое».

### 3. Я был неправ

Три слова, которые часто отделяют профессионалов науки от позеров

Мой друг Джеймс Ранди говорит, в какой-то мере в шутку, что после защиты диссертации из диплома доктора наук выделяется особое химическое вещество, которое, попадая в мозг, лишает жертву возможности сказать: «Я не знаю» или «Я был неправ». Не знаю, со всеми ли это случается, но я, например, признаюсь, что в своей статье о китайской науке в июльском выпуске *Scientific American* 2001 г. неправильно указал курс валют — 80 юаней за доллар (на самом деле восемь за доллар, как написано во второй главе этой книги). Я только что вернулся из Пекина, а статью вычитывал мой китайский коллега, но ошибка все равно проскочила. К счастью, на нее указали многие читатели.

В июньском номере 2001 г. я сделал заявление посерьезнее о передаче на канале Fox, где утверждалось, что высадка людей на Луну — фальсификация. Я говорил, что продуктов сгорания ракетного топлива в спускаемом аппарате не было видно потому, что на Луне нет атмосферы. Я был отчасти неправ. Отсутствие атмосферы не так уж и важно — основная причина в том, что двигатель лунного модуля работает на самовоспламеняющемся топливе (тетраоксид азота и аэрозин 50), которое вспыхивает при соприкосновении компонентов и сгорает без остатка (сравните почти невидимый выхлоп космических челноков с ярким пламенем, вырывающимся из двигателей твердотопливных ускорителей ракет-носителей). И вновь читатели пришли на помощь с конструктивной критикой.

Эта конструктивная обратная связь — живительная кровь науки, как и готовность, пусть и неохотно, сказать перед лицом неопровержимых доказательств: «Я был неправ». Неважно, кто вы или насколько значимой считаете свою мысль — если факты свидетельствуют против нее, она неверна. (Конечно, если ваша фамилия Эйнштейн, Фейнман или Полинг, вначале вас примут благосклонно, но, как говорят голливудские гуру о широкомасштабных рекламных кампаниях фильмов, — вы отвоюете себе неделю. Потом фильм все равно провалится или взлетит в зависимости от его достоинств.) Лжеученые избегают рецензирования, чтобы не нарваться на неизбежные критические комментарии, являющиеся неотъемлемой частью здоровой науки. Вспомните, например, спорную теорию столкновений планет Иммануила Великовского, впервые представленную в 1950 г. Великовский не был истинным ученым, и он отказался от взаимодействия с рецензентом своей статьи, поданной в солидный журнал *Science*. «Мою статью вернули для доработки, когда пара рецензентов не согласились с утверждением, что нижние слои атмосферы Венеры окисляются. У меня был простой ответ... но мне совершенно не хотелось спорить и переписывать текст».

Почти четверть века спустя когда Карл Саган организовал специальное заседание, посвященное его теории, на встрече Американской ассоциации содействия развитию науки, Великовский хвастался: «Мои „Миры в столкновении“ и „Земля в смятении“ не требуют никаких доработок, а все остальные книги о земной и небесной науке 1950 г. нужно полностью переписать... В моих книгах никто не может поменять ни слова». Нежелание представить свою работу на рецензирование и неспособность признать ошибки — противоположность научному подходу.

Блестящий пример достойного исследования можно найти в выпуске *Science* от 11 мая 2001 г., в докладе «Африканское происхождение современного человека в Восточной Азии». Группа китайских и американских генетиков изучила 12 127 мужчин из 163 азиатских и океанийских народностей, отслеживая три генетических маркера в Y-хромосоме. Они обнаружили, что у каждого испытуемого была мутация в одном из трех участков, истоки которой можно проследить до одной-единственной африканской народности, жившей примерно 35 000—89 000 лет назад. Их скромно сформулированный вывод о том, что «данные не подтверждают даже минимального вклада локальных гоминидов в происхождение анатомически современного человека в Восточной Азии», на самом деле великая победа гипотезы «из Африки», предполагающей, что все современные народы могут проследить свое африканское происхождение. Он также наносит значительный удар по «мультирегионалистской» гипотезе, согласно которой у современных людей несколько разных предков, живших сотни тысяч лет назад. Это открытие подкрепляет предшествующие исследования митохондриальной ДНК, палеонтологическую летопись и важное открытие, что ДНК неандертальцев не имеет следов скрещивания с человеком, жившим в то же время.

Один из главных защитников мультирегионализма — антрополог Винс Сарич из Калифорнийского университета в Беркли всегда отстаивал свою точку зрения с огромным пылом. (Я знаком с Винсом и могу лично подтвердить, что он отчаянный борец за свои взгляды.) Но когда этот «убежденный мультирегионалист» увидел новые данные, он признался: «Во мне произошел переворот, нечто вроде откровения. Никаких более древних линий Y-хромосом [у современных людей] нет. Никаких древних линий митохондриальных ДНК тоже нет. Точка. Это было полное вытеснение. Другими словами, Сарич сделал заявление, которое требует огромного интеллектуального мужества, — он сказал: „Я был неправ“.

Прав ли был Сарич, отказавшись от своих взглядов, еще предстоит выяснить: новые исследования могут подтверждать или опровергать предшествующие находки (один стойкий защитник поверженной гипотезы сказал мне, что Винс никогда и не был мультирегионалистом, а это исследование ничего не опровергает). Суть в том, что креационисты и социальные критики, обвиняющие науку в догматическом преклонении перед авторитетом и братством старых товарищей, ограниченных консерваторов, попросту неправы. Наука — это постоянное движение, теории шлифуются непрерывно меняющимися потоками фактов, а ученые действительно меняют свои взгляды.

### 4. Шаманы сциентизма

В честь 60-го оборота Стивена Хокинга вокруг Солнца рассмотрим общественное явление, которое раскрывает глубокий секрет человеческой природы

В 1998 г. Бог явился в Калифорнийском технологическом институте.

Точнее, ученый эквивалент божества в виде Стивена Хокинга прочел публичную лекцию с помощью синтезатора речи, который теперь широко известен. («Простите мой американский акцент», — любит острить Хокинг.) Аудитория на 1100 мест была заполнена, 400 человек смотрели видеотрансляцию в соседнем зале, а еще сотни сидели на газоне и слушали апостольское послание святого от науки через мощную аудиосистему.

Лекция была назначена на 20:00. К 15:00 очередь обогнула лужайку перед зданием. К 17:00 сотни рядовых ученых из НАСА развлекались игрой во фрисби и пили газировку со студентами Калтеха и близлежащих университетов. Если кто-то из прохожих подумал, что там выступает Боно или Бритни, их можно было бы понять.

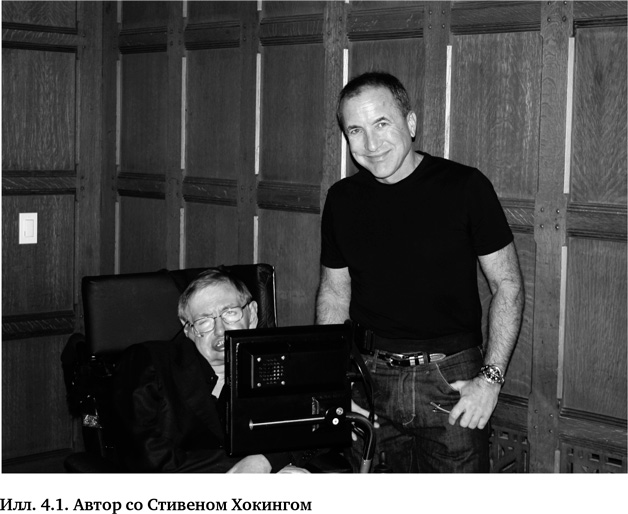
Когда он въехал в аудиторию на своем кресле-коляске с электроприводом, все встали, аплодируя. Проповедь касалась его обычных научных тем — о Большом взрыве, черных дырах, времени и Вселенной. Черед богословия наступил, когда подошли к ответам на вопросы. Кто-то интересовался тонкостями квантовой механики, теорией струн и инфляционной космологией, но больше всего слушателей волновали Глубокие ответы на Главные вопросы: «Как началось время?», «Что было до Большого взрыва?», «Почему существует Вселенная?» Хотя Хокинг и попытался ответить на них, некоторым этого было мало. Ну разве можно упустить случай задать совершенному уму самый главный вопрос: «Есть ли Бог?»

После этого вопроса, на который нет ответа, Хокинг замер в своем кресле, и только его глаза бегали взад-вперед по экрану компьютера. Прошла минута-другая — специалист по космологии Кип Торн использовал их, чтобы объяснить, как работают мозг и компьютер Стивена. Наконец, после паузы, которая, казалось, длилась вечно, на лице Хокинга появилась сухая усмешка, и дельфийский оракул изрек: «Я не отвечаю на вопросы о Боге».

Что именно в Хокинге делает его святым от науки? Мне кажется, он — воплощение более широкого общественного явления, известного как *сциентизм*. Это научный взгляд на мир, предполагающий естественные объяснения всех явлений, не признающий сверхъестественного и паранормального, принимающий критику и эмпиризм как два столпа жизненной философии Научной эры.

Голос сциентизма лучше всего слышен в новом жанре научной литературы, подходящей и для профессионалов, и для неискушенных читателей. Примеры — это работы Карла Сагана, Стивена Джея Гулда, Ричарда Докинза, Эдварда Уилсона, Джареда Даймонда и многих других, пишущих или писавших для широкой аудитории на все времена. Сциентизм — мост через пропасть между, как выразился физик Ч. Сноу, «двумя культурами» — научной и художественно-гуманитарной (двумя лагерями, не способными взаимодействовать друг с другом). Сциентизм породил новую интеллигенцию, искренне интересующуюся глубокими философскими, идеологическими и богословскими следствиями научных открытий.

Хотя истоки сциентизма уходят вглубь веков — их можно отыскать в работах Галилея и Томаса Гексли, его современному воплощению дал начало в 1960-е гг. математик Джейкоб Броновски, автор и ведущий документального сериала «Восхождение человека». Оно набрало обороты в 1980-е гг. с выходом книги «Космос» (Cosmos) Карла Сагана и расцвело в 1990-е гг. с появлением «Краткой истории времени» (A Brief History of Time) Хокинга, которая установила рекорд: 200 недель в списке бестселлеров лондонской *Sunday Times*, объем продаж более 10 млн экземпляров по всему миру, переведена более чем на 30 языков. Последняя работа Хокинга «Мир в ореховой скорлупке» (The Universe in a Nutshell) уже заняла прочную позицию в списке бестселлеров *New York Times*.



Cлава Хокинга растет по многим причинам: его работы несут колоссальный заряд культуры сциентизма, его идеи о природе космоса дают ответы на квазибогословские вопросы, а главное, он — герой, побеждающий практически непреодолимые физические препятствия, которые сломили бы любого другого.

Но личный успех Хокинга в частности и взлет сциентизма в целом — признак еще более глубокого явления. Во-первых, не все науки одинаково весомы в структуре сциентизма: космология и теория эволюции ставят главные вопросы, которые традиционно были прерогативой религии и богословия. Сциентизм смело предлагает естественно-научные ответы, которые занимают место сверхъестественного и, таким образом, обеспечивает духовную поддержку тем, чьи потребности не удовлетворяются древними культурными традициями. Во-вторых, мы, в основе своей, социальные иерархические приматы. Мы почтительно относимся к вожакам, уважаем старших и следуем заветам шаманов. Поскольку сейчас Век науки, мы поклоняемся шаманам сциентизма. В-третьих, имея дар речи, являемся еще и приматами-рассказчиками и мифотворцами, со сциентизмом в основе наших историй и учеными в роли сказителей нашего века.

Так что по случаю 60-го дня рождения Стивена Хокинга мы чествуем и этого научного шамана, и великую культуру сциентизма, в которой мы живем.

*Дополнение: в 2015 г. Стивену Хокингу исполнилось 73, он еще полон сил — фонтанирует статьями и книгами, читает лекции и доклады для коллег и широкой публики и все так же собирает толпы в Калтехе.*

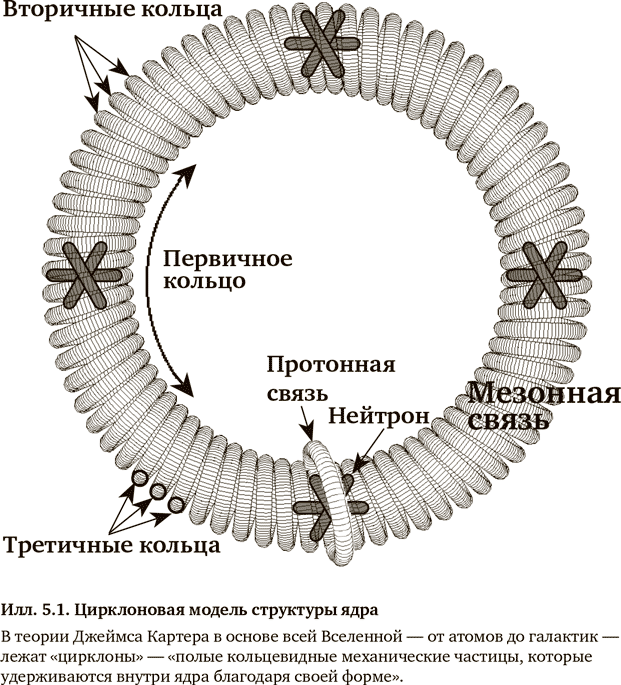
### 5. Физик и ловец жемчуга

Различие между авторами двух новых теорий раскрывает социальную природу научного процесса

Рассмотрим цитаты из двух недавно изданных за счет авторов книг, претендующих на революционный переворот в науке:

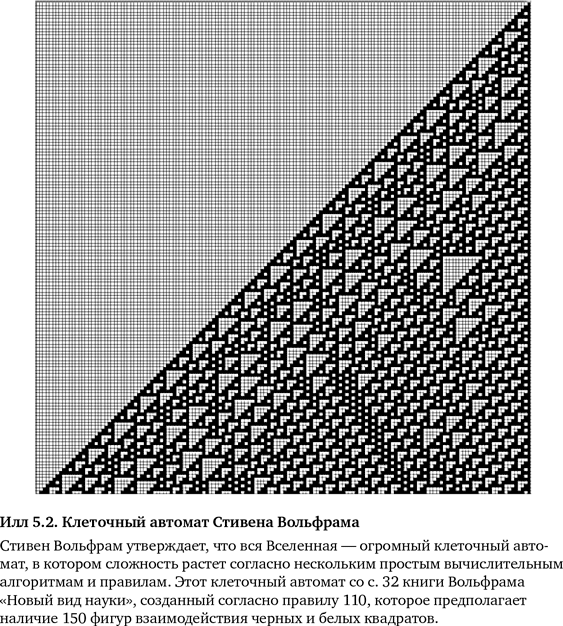
Эта книга — итог почти 20 лет, ушедших на создание нового вида науки. Я не ожидал, что это займет столько времени, но мне удалось открыть намного больше, чем казалось возможным, и, в сущности, моя работа затрагивает практически все существующие разделы науки, и довольно существенно. На мой взгляд, [это открытие] — одно из важнейших в истории теоретической науки в целом.

Я работал над этой книгой без посторонней помощи на протяжении последних 30 лет. Прочитав ее, вы поймете, что такие идеи мог выдвинуть только человек, не принадлежащий системе. Они настолько переворачивают современное мышление, что даже частично эту целостную теоретическую систему невозможно представить в рамках жесткой структуры традиционной науки.



Оба автора десятилетиями работали в одиночестве. Оба сделали одинаково сумасбродные заявления о перевороте основ физики в частности и науки в целом. Оба чурались традиционного пути публикации научных статей в рецензируемых журналах и решили представить свои идеи публике напрямую, в научно-популярных книгах. В обеих работах сотни диаграмм и иллюстраций, призванных объяснить фундаментальное строение природы.

Но между этими авторами есть принципиальное различие: об одном писали *Time, Newsweek* и *Wired*, а рецензия на его книгу появилась в *The New York Times*. На другого не обратили никакого внимания, кроме упоминания в экспозиции крошечного музея искусства в Южной Калифорнии. Чтобы понять причины такого разного приема, обратимся к их биографиям.



Один из них в 20 лет защитил диссертацию по физике в Калтехе, и Ричард Фейнман отзывался о нем как о «потрясающем» ученом, он стал самым молодым лауреатом престижной премии Макартура «Гений». Он основал институт по исследованию сложных структур в одном из крупных университетов, а затем ушел оттуда, чтобы основать собственную компанию по разработке программного обеспечения, где написал чрезвычайно успешную программу, которой пользуются миллионы ученых и инженеров. Другой автор — бывший ловец жемчуга, золотоискатель, режиссер, землекоп, слесарь, изобретатель, владелец компании, проектирующей и производящей надувные понтоны для подводных работ, а также хозяин и оператор парковки трейлеров. Угадаете, кто есть кто и где чья цитата?

Первой идет цитата из книги Стивена Вольфрама, виртуоза из Калтеха и автора «Нового вида науки» (A New Kind of Science), в которой фундаментальная структура Вселенной и всего в ней сводится к вычислительным правилам и алгоритмам, воспроизводящим сложные структуры в форме клеточных автоматов. Вторая цитата принадлежит Джеймсу Картеру, ловцу жемчуга и автору «Иной теории физики» (The Other Theory of Physics), предлагающей цирклоновую теорию Вселенной, где вся материя строится из кольцевидных трубок, которые связывают все, от атомов до галактик.

Прав ли Вольфрам — еще предстоит узнать, но это выяснится, потому что его идеи тестируются на конкурентном рынке науки. Истинность идей Картера так и останется скрытой от нас, поскольку ученые не принимают их всерьез. Почему? Потому, что, нравится вам это или нет, в науке, как и практически в любых человеческих интеллектуальных начинаниях, шанс быть услышанным зависит от личности говорящего не меньше, чем от смысла сказанного. (Если Вольфрам ошибается — его теория отправится к флогистону, эфиру и цирклонам.)

Наука в этом плане консервативна и склонна к элитизму. Это неизбежно, если хочешь выжить в океане кандидатов в революционеры. Время и ресурсы ограниченны, а на каждого Стивена Вольфрама приходится сотня Джеймсов Картеров, так что приходится выбирать. Нужен фильтр, чтобы отделять истинно революционные идеи от бесплодных подделок. Здесь за дело берутся скептики. Джеймсы Картеры интересны нам потому, что они в какой-то мере дают возможность понять, как рождаются заблуждения, и таким образом приблизиться к правильному пути. Но мы изучаем и белые пятна между наукой и лженаукой, потому что именно там может произойти новый великий научный переворот. Хотя большинство лжеидей присоединяются к флогистону на свалке науки... распознать их не так-то легко, пока не присмотришься повнимательнее.

*Дополнение: работа Джеймса Картера по теории цирклонов доступна на сайте* http://circlon.com. *Популяризатор науки Маргарет Вертхейм написала книгу о Картере и других «научных отщепенцах» под названием «Окраины физики» (Physics on the Fringe):* http://physicsonthefringe.com.

### 6. Свеча во тьме

Вместо того чтобы проклинать тьму лженауки на телевидении, зажжем свечу Научной кабельной телесети

С тех пор как Галилей положил начало традиции рассказывать о науке простым языком, чтобы все могли пользоваться ее плодами, существует напряжение между теми (назовем их *исключателями* ), кто считает науку уделом избранных, а ее распространение недостойным делом, и теми (назовем их *вовлекателями* ), кто уверен, что на любом уровне для науки необходимы ясность изложения и понимание широкой публикой процесса и результата.

На протяжении большей части ХХ в. бал правили исключатели, и тот, кто осмеливался писать для не вхожих в избранный круг, становился изгоем. Сериал «Космос» на телеканале PBS посмотрели более полумиллиарда человек, но его автору Карлу Сагану (астроному из Корнелльского университета) отказали в членстве в Национальной академии наук по той простой причине (биографы Сагана в подтверждение этого приводят интервью со знающими ситуацию людьми), что он уделял слишком много времени популяризации науки.

Однако в последние два десятилетия возник новый литературный жанр — профессиональные ученые стали представлять новые исследования и теории в книгах, адресованных и коллегам, и широкой публике. Большинство работ Стивена Джея Гулда написано в этом жанре, как и книги Эдварда Уилсона, Эрнста Майра, Джареда Даймонда, Ричарда Докинза, Стивена Пинкера и многих других. Чтобы считаться культурным человеком в современном обществе, недостаточно разбираться в литературе, живописи и музыке. Нужно знать что-то и о науке.

Увы, большинство людей получают научную информацию не из книг и документальных сериалов PBS. Фанаты науки, конечно, утоляют свою жажду знаний блестящими сериалами вроде Nova и Scientific American Frontiers, но абсолютное большинство получает крохи информации из коротких заметок в газетах или сообщений в новостях, где чередуются пугающие медицинские открытия и поразительные фотографии с космического телескопа Hubble, а нюансы того, как на самом деле делается наука и почему противоречивые результаты не означают ее провала, остаются за кадром. Еще хуже то, что большинство медиа гонится за рейтингами и транслирует лженаучную мешанину об НЛО, экстрасенсах и фальсификации высадки на Луну.

Как и большинство ученых, я часто жалуюсь на бедственное положение дел. Мы пишем письма директорам телеканалов, но, увы, безрезультатно. Может быть, решение — создать наш собственный телеканал. Появление Научной кабельной телесети, или НКС, не за горами. Роджер Бингэм из Центра исследования мозга и сознания Калифорнийского университета в Сан-Диего возглавляет движение (участником которого являюсь я, а также вдова Сагана Энн Друян и Терри Сейновски, нейробиолог из Института Солка) по созданию некоммерческой организации по образцу Общественно-политической кабельной телесети, доступной более чем в 8 млн домов. НКС будет вещать о науке круглосуточно семь дней в неделю, освобождая нас, по словам Бингэма, от «тирании новостных заголовков».

Разве не прекрасно иметь доступ к трансляции слушаний в Конгрессе о клонировании, биотерроризме, глобальном потеплении и старении? Разве не чудесно слушать через кабельную сеть лекции ведущих ученых на ежегодных научных конференциях? Каждый год десятки тысяч, например, нейробиологов собираются, чтобы обменяться информацией о том, как работает мозг. Разве вам не хотелось бы послушать их доклады вместо 30-секундной выжимки в теленовостях? Я организую ежемесячные лекции по проблемам науки в Калтехе, на которых присутствуют более трех сотен человек, там выступали такие светила, как вышеупомянутые Пинкер, Докинз и Гулд. Разве не сказочно было бы сделать эти лекции доступными трем сотням тысяч человек?

НКС будет нести науку людям — ученым, законодателям, учителям, студентам — как никогда раньше. Саган назвал науку «свечой во тьме». НКС еще в стадии организации, но, если мы сможем запустить ее, это будет свеча, освещающая дорогу к глобализации науки.

*Дополнение: НКС теперь превратилась в TSN (* http://thesciencenetwork.org*), Научную сеть, и она ведет огромную работу по выкладыванию в Интернет материалов конференций, лекций и интервью по самым разным темам. Наиболее известные из них — доклады из серии «Невероятное» с участием Ричарда Докинза, Сэма Харриса, Нила Деграсса Тайсона, Лоренса Краусса, Дэниела Деннетта, Шона Кэрролла и вашего покорного слуги:* http://thesciencenetwork.org*/programgroup/beyond-belief.*

### 7. Принцип Фейнмана — Тафти

Визуальное представление данных должно быть достаточно простым, чтобы уместиться на борту фургона

Мне давно хотелось встретиться с Эдвардом Тафти — человеком, которого *The New York Times* назвала «Леонардо да Винчи в сфере визуализации данных» за его кратко написанные, искусно иллюстрированные и изящно изданные книги о графическом представлении данных. Я мечтал пригласить его выступить в цикле научных лекций Общества скептиков, который я организую в Калтехе. Но разве мы могли позволить себе кого-то такого уровня? Он ответил на мое предложение так: «В качестве гонорара я хочу посмотреть на фургон Фейнмана».

Покойный физик из Калтеха Ричард Фейнман известен многими талантами: он участвовал в создании атомной бомбы в Лос-Аламосе, получил Нобелевскую премию по физике, вскрывал сейфы, играл на ударных, рисовал обнаженную натуру и рассказывал невероятные истории о своей полной приключений жизни (собранные в книге «Вы, конечно, шутите, мистер Фейнман»[[2]](#footnote-2)). Здесь, в Пасадене, слава Фейнмана распространялась на фургон Dodge Tradesman Maxivan 1975 г., бока которого были украшены странными диаграммами. Большинство видевших фургон озадаченно пялились на извилистые линии, но когда кто-нибудь спрашивал водителя, почему его фургон расписан диаграммами Фейнмана, то получал ответ: «Да потому что я — Ричард Фейнман!»

Фейнман впервые обнародовал свои диаграммы в 1949 г. в статье под названием «Пространственно-временной подход к квантовой электродинамике», после чего они стали штатным инструментом физиков для вычисления вероятностей квантовых событий. Диаграммы Фейнмана — упрощенное графическое представление крайне сложного мира квантовой электродинамики, где фотоны изображаются волнистыми линиями, электроны — прямыми или изогнутыми неволнистыми линиями, а на пересечениях линий электрон испускает или поглощает фотон. Фейнман мыслил зрительными метафорами, примером может служить это описание закона физики: «Природа ткет свой узор только из самых длинных нитей, так что каждый крошечный участок ткани отражает устройство всего гобелена». Коллега Фейнмана — физик Фримен Дайсон вспоминал: «Когда фейнмановские приемы впервые стали доступны, они невероятно расширили возможности. С ними можно было проделывать массу такого, что раньше никак не удавалось». Физик Ханс Бете соглашался: «Великая сила диаграмм Фейнмана в том, что они сводят воедино множество шагов прежних вычислений».

В диаграмме на задней двери фургона, изображенной на снимке, время течет снизу вверх. Если прикрыть диаграмму листом бумаги и потянуть его вверх, мы увидим пару электронов (прямые линии), движущихся навстречу друг другу. Когда левый электрон испускает фотон (пересечение с волнистой линией), он отклоняется влево, наружу; правый электрон поглощает фотон и отклоняется вправо. (Наклейка на бампере «Тува или смерть» напоминает о попытке Фейнмана съездить в крошечную республику Тува в составе России, потому что «место, столица которого называется К-Ы-З-Ы-Л, просто обязано быть интересным!» Он умер, не успев добраться туда.) На втором снимке Тафти фотографирует другие диаграммы Фейнмана на фургоне, большинство из них изображает несколько испущенных или поглощенных фотонов.

Диаграммы Фейнмана — воплощение того, чему учит и что проповедует Эдвард Тафти на своих семинарах (http://edwardtufte.com) и в своих книгах («Визуальное представление количественной информации» (The Visual Display of Quantitative Information), «Визуальные объяснения» (Visual Explanations) и «Воображая информацию» (Envisioning Information)) по информационному дизайну: «Хорошее представление данных помогает раскрыть информацию, связанную с пониманием механизма, процесса и динамики, причины и следствия». Люди — весьма визуальные приматы, они видят непредставимое и представляют невидимое. Глаз и мозг неразделимы. «Визуальное представление фактов должно подчиняться принципам объяснения количественных фактов. Ясное и точное видение становится ясным и точным мышлением».

Мастер ясного и точного мышления встречается с мастером ясного и точного видения в том, что я называю принципом Фейнмана — Тафти: *визуальное представление данных должно быть достаточно простым, чтобы уместиться на борту фургона*.

Как убедительно показал Тафти в своем анализе катастрофы космического челнока Challenger, «ее явной непосредственной причиной была неспособность заметить связь низких температур и повреждений уплотнительного кольца в предшествующих полетах» по 13 графикам, подготовленным для НАСА компанией Thiokol (изготовителем взорвавшегося твердотопливного ускорителя). Потеря шаттла Columbia, считает Тафти, напрямую связана с «фестивалем бюрократического гиперрационализма в презентациях PowerPoint», когда на одном слайде было шесть иерархических уровней текста, за которыми сложно заметить, что повреждение левого крыла может иметь критические последствия. Как замечает Тафти в своем классическом учебнике 1963 г. «Фейнмановские лекции по физике», Фейнман освещает всю физику — от небесной механики до квантовой электродинамики, — довольствуясь лишь двумя уровнями: заголовками и подзаголовками.



Тафти устанавливает для процесса представления данных шесть принципов: «(1) *документирование* источников и характеристик данных, (2) постоянное проведение уместных *сравнений*, (3) демонстрация *причинно-следственных связей*, (4) *количественное* выражение этих связей, (5) признание внутренней *многомерности* аналитических проблем, (6) рассмотрение и оценка *альтернативных объяснений* ». Короче говоря, «представление информации должно быть документальным, сравнительным, причинно-следственным и разъясняющим, количественным, многомерным, исследовательским, скептическим».

Скептическим — ну прямо-таки специально для этой колонки. Когда я попросил Тафти сформулировать общую цель его работы, он ответил: «Простая структура, глубокое содержание». Нам всем нужен ориентир, а *простая структура, глубокое содержание*  — логичная цель для будущих статей этой серии.

*Дополнение: у Тафти открылась выставка в Лаборатории Ферми — ускорителе частиц в Чикаго, там можно увидеть и диаграммы Фейнмана, и даже его фургон, восстановленный Шимусом Блэкли и Ральфом Лейтоном (* http://bit.ly*/1nuSlEn).*

### 8. Поворотный момент

Как накопившиеся свидетельства антропогенного глобального потепления побудили экологического скептика поменять точку зрения

В 2001 г. издательство Кембриджского университета выпустило книгу Бьорна Ломборга «Эколог-скептик» (The Skeptical Environmentalist), и я решил, что это идеальная тема для цикла лекций Общества скептиков в Калифорнийском технологическом институте. Сложность была в том, что все ведущие экологи отказались участвовать. «Тут нечего обсуждать», — сказал один из них. «Мы не хотим продвигать эту книгу», — сказал другой. А третий предупредил, что это нанесет непоправимый урон моей репутации. После такого я, конечно, взялся за дело с удвоенным рвением.

На мой взгляд, экологическое движение раздирают глубокие проблемы. Активисты, которые нападают на дилерские центры, продающие автомобили Hummer, и уничтожают лесозаготовительное оборудование — преступники, экотеррористы. Группы защитников окружающей среды, предрекающие скорый конец, чтобы собрать побольше пожертвований, лишь дискредитируют себя. В 1970-е гг., когда я был студентом, меня уверяли в том, что к 1990 гг. перенаселение приведет к мировому голоду и истощению запасов основных полезных ископаемых, металлов и нефти, но эти предсказания с треском провалились. Политика загрязнила науку и превратила меня в экологического скептика.

Так или иначе информация берет верх над политикой, и накопившиеся свидетельства из самых разных источников заставили меня изменить точку зрения на антропогенное глобальное потепление. Чаша переполнилась 8 февраля 2006 г., когда 86 ведущих христиан-евангелистов — последние, кого я бы заподозрил в экологическом активизме, — опубликовали Евангелистскую климатическую инициативу, призывавшую к «принятию на государственном уровне закона о всеобщем сокращении» выбросов углекислого газа. После Оксфордской конференции по глобальному потеплению в 2002 г. главный лоббист Национальной ассоциации евангелистов преподобный Ричард Сайзик описывал свое впечатление как «обращение... сродни моему обращению в веру Христову».

Затем я побывал на конференции TED («Технологии, развлечения, дизайн») в Монтерее (Калифорния), где бывший вице-президент Эл Гор представил лучший набор свидетельств глобального потепления, который я когда-либо видел. Его основу составляла «Неудобная правда» — документальный фильм 2006 г., посвященный работе Гора в этой сфере. Мы — приматы с абсолютным доминированием визуального восприятия, поэтому нам нужно увидеть доказательства, чтобы поверить им. И шокирующие фотографии «до» и «после», на которых было видно исчезновение ледников по всему миру, сокрушили мой скептицизм.

К решающему перелому меня подвели четыре книги. «Длинное лето» (Long Summer) археолога Брайана Фейгана о том, что цивилизация — дар недолгого периода мягкого климата. «Коллапс»[[3]](#footnote-3) географа Джареда Даймонда, где описывается, как природные и антропогенные экологические катастрофы приводят к краху цивилизаций. «Заметки с места катастрофы» (Field Notes from a Catastrophe) журналистки Элизабет Колберт — захватывающий рассказ о путешествиях по всему миру с экологами, документирующими исчезновение видов и изменение климата, которые однозначно связаны с деятельностью человека. И «Творцы погоды» (The Weather Makers) биолога Тима Флэннери, повествующая о превращении автора из эколога-скептика в верующего активиста под влиянием накопленных за прошлое десятилетие неоспоримых свидетельств, связывающих рост концентрации углекислого газа, CO2, с глобальным потеплением.

Все дело в балансе CO2. В последний ледниковый период концентрация CO2 составляла 180 частей на миллион (ppm) — слишком холодно. Между аграрной и промышленной революциями она возросла до 280 ppm — ровно сколько нужно. Сегодняшняя концентрация CO2—380 ppm, и по прогнозам она достигнет 450—550 ppm к концу века — слишком жарко. Как вода в чайнике, начинающая кипеть при повышении температуры от 99 до 100 °С, окружающая среда вот-вот совершит качественный скачок в результате изменения содержания CO2.

Согласно Флэннери, даже если к 2050 г. мы снизим выбросы CO2 на 70 %, средняя глобальная температура возрастет к 2100 г. на 2—9 °С. Это может привести к таянию гренландского ледникового щита, который, по данным журнала *Science* от 24 марта [2007 г.], уже уменьшается на 224±41 кубических километров в год — скорость удвоилась по сравнению с измерениями 1996 г. (Лос-Анджелес потребляет 1 кубический километр воды в год). Если гренландский и западно-антарктический ледниковые щиты растают, уровень моря поднимется на 5—10 м и затопит прибрежные области, в которых живут полмиллиарда человек.

Экологический скептицизм раньше был возможен из-за сложности проблемы. Но теперь пора переходить от скептицизма к активизму.

*Дополнение: в 2014 г. я опубликовал еще одну статью в августовском выпуске Scientific American (* http://bit.ly*/1sS7K3y), в которой утверждал, что изменение климата реально и вызвано человеком, но есть более насущные проблемы в мире — бедность, болезни и голод. Неудивительно, что я получил на нее почти столько же гневных отзывов, сколько и на эту. За исключением, возможно, религии и политики (и даже в них я не уверен), на сегодняшний день нет более спорной темы для популяризатора науки, чем изменение климата, независимо от высказываемой точки зрения.*

### 9. Фальсификация, ошибка, воспроизведение

Суд может определять, что в науке значит «воспроизведение результатов»

В кавардаке научного мира споры обычно решались со временем, когда накапливались свидетельства в пользу одной гипотезы и против другой. Так было до сих пор.

10 апреля 2006 г. экономист Джон Лотт подал в суд на экономиста Стивена Левитта и издательство Harper Collins, где в 2005 г. вышла книга Левитта «Фрикономика»[[4]](#footnote-4). Иск касался того, что имел в виду Левитт, когда написал, что ученые не смогли «воспроизвести его результаты», ссылаясь на книгу Лотта «Больше оружия — меньше преступлений» (More Guns, Less Crime), вышедшую в 1998 г. в издательстве Чикагского университета. Лотт на основе сложного статистического анализа данных об эффекте законодательства о скрытном ношении оружия пришел к выводу, что в штатах, где закон разрешал гражданам скрытное ношение оружия, значительно снижалось количество ограблений, изнасилований и убийств по сравнению со штатами, где такого разрешения не было.

Как обычно происходит с такими политически окрашенными исследованиями, книга Лотта вызвала немалые споры, вылившиеся в поток докладов на конференциях и статей в журналах, часть из которых подтверждала результаты Лотта, а часть — нет. Лотт и его критики, например, спорили по поводу фактов в серии статей, опубликованных в юридических обзорах Йеля и Стэнфорда (см. http://papers.ssrn.com).

В книге «Фрикономика» Левитт предложил собственную теорию снижения преступности в 1990-х гг., основанную на деле «Роу против Уэйда»[[5]](#footnote-5). Согласно Левитту, дети, рожденные в бедной и неблагополучной среде, с большей вероятностью становятся преступниками. После решения по делу «Роу против Уэйда» миллионы бедных одиноких женщин сделали аборт, а не родили потенциальных преступников — спустя 20 лет количество преступников резко сократилось, сократилось и количество преступлений. Левитт применил сравнительный статистический анализ и показал, что в пяти штатах, где аборты были легализованы за два года до процесса «Роу против Уэйда», преступность снизилась раньше, чем в остальных 45. Более того, именно в штатах с наибольшим уровнем абортов в 1970-х гг. сильнее всего снизилась преступность в 1990-х гг. И наконец, Левитт показал, что на снижение количества потенциальных преступников повлияли еще три фактора: повышение процента дел, заканчивающихся тюремным заключением, возросшее количество полицейских и лопнувший «кокаиновый пузырь».

Левитт отбрасывает фактор, рассматриваемый Лоттом, в одной фразе в середине 30-страничной главы, где заключает, что интригующая гипотеза Лотта весьма мало похожа на правду. Когда другие ученые попытались повторить его результаты, то обнаружилось, что право на ношение оружия отнюдь не уменьшает преступность.

В иске Лотта говорится, что «термин „воспроизвести“ имеет точное фактическое значение» и что другие исследователи «должны анализировать те же данные, что Лотт, тем же самым образом, чтобы понять, могут ли они прийти к такому же результату». Левитт, написав, что им это не удалось, «обвиняет Лотта в фальсификации результатов».

Я спросил Левитта, что он понимает под воспроизведением. «Я использовал этот термин в том же смысле, что и большинство ученых, — подтверждение результатов». Подтверждение, не дублирование. Хотел ли он сказать, что Лотт фальсифицировал результаты? «Нет, я этого не хотел сказать». Вообще-то, были и такие, кто прямо обвинял Лотта в фальсификации, так что я поинтересовался, почему он судится именно с Левиттом. «Одно дело, когда неизвестно кто возводит напраслину в Интернете. Но когда тебя обвиняет профессор экономики в книге, изданной уважаемым издательством, с продажами больше миллиона экземпляров — это совсем другое. К тому же Левитт широко известен и, к сожалению, его заявления имеют определенный вес. После „Фрикономики“ меня много раз спрашивали, правда ли это, что другим не удалось воспроизвести мои выводы».

«Воспроизвести» — глагол, зависящий от подлежащего в предложении. «Воспроизведение методологии» может согласовываться с пониманием Лотта, но «воспроизведение результатов» — это проверка выводов, сделанных на основе этой методологии, в данном случае вывода о том, что больше оружия значит меньше преступлений. Загвоздка в том, что многие научные эксперименты и статистические ряды данных настолько сложны, что невозможность воспроизведения скорее указывает на непреднамеренные ошибки в исходном исследовании или в процессе воспроизведения, а не на сознательную фальсификацию.

Г-н Лотт, снесите эту юридическую стену и позвольте нам вернуться к научным исследованиям без адвокатов. Воспроизвести результаты — значит не просто повторить методологию, но проверить гипотезы, и этот основополагающий принцип науки может действовать лишь в атмосфере открытых взаимных оценок.

*Дополнение: федеральный судья вынес решение в пользу Левитта: его заявление во «Фрикономике» о том, что ученые не смогли воспроизвести результаты Лотта, не было признано клеветой. Но иск Лотта в отношении обвинений в электронных письмах был удовлетворен, и Левитту пришлось опубликовать опровержение. См.* http://bit.ly*/1lC5AH5 и* http://bit.ly/Y2j70a.

### 10. Неправее неправого

Не все ошибочные теории одинаково ошибочны

Остроумные литературные насмешки со временем превратились в самостоятельный жанр беллетристики. Как заметил Луис Низер, судебный юрист XX в., «изящная колкость стоит тысячи оскорблений». Вот несколько примеров остроумия высокого класса. Сэмюэл Джонсон: «Он не только сам скучен, он делает скучными всех вокруг». Марк Твен: «Я не пошел на похороны, а отправил любезное письмо, в котором выразил свое одобрение». Уинстон Черчилль: «Он обладает всеми отвратительными, на мой взгляд, добродетелями и ни одним из уважаемых мною недостатков». В поп-культуре, Граучо Маркс: «Я провел прекраснейший вечер. Но не в этот раз».

Ученые не упускают случая искусно съязвить в адрес коллег. Физик-теоретик Вольфганг Паули, критикуя некую статью, выдал непревзойденный пример научного уничижения: «Это не только неправильно, это даже не ошибочно!» Я называю эту фразу афоризмом Паули.

Питер Войт, математик из Колумбийского университета, недавно использовал поговорку Паули в заголовке своей книги «Даже не ошибочно» (Not Even Wrong), где критикует теорию струн. С его точки зрения, теория струн не только основана на не поддающихся проверке гипотезах, но и слишком зависит от эстетической природы ее математики и высоких постов защитников. В науке, если идею нельзя опровергнуть, это не значит, что она неверна, это значит, что мы не можем определить ее правильность, а значит, ее даже нельзя называть ошибочной.

Даже не ошибочна. Что может быть хуже? Что значит быть неправее неправого — я называю это аксиомой Азимова, — прекрасно сформулировано в эссе «Относительность неправды» (The Relativity of Wrong):

Когда люди считали, что Земля плоская, они были неправы. Когда люди считали, что Земля шарообразна, они были неправы. Но если вы считаете, что и те и другие были неправы одинаково, вы неправее, чем и те и другие вместе взятые.

Аксиома Азимова гласит, что наука развивается и выстраивает знания на фундаменте прошлых ошибок, и, хотя ученые нередко ошибаются, их неправота уменьшается с получением новой информации и построением теорий.

Если исходить из того, что все неверные теории одинаково неверны, то одна теория не может быть лучше другой. Этот взгляд известен как «сильный социальный конструкционизм науки», он предполагает, что наука неразрывно связана с общественными, политическими, экономическими, религиозными и идеологическими предпочтениями культуры, особенно культуры власть имущих. Ученые — капиталисты знания, производящие научные работы, в которых описываются результаты экспериментов, поставленных для проверки (и, обычно, подтверждения) господствующих теорий, укрепляющих статус-кво.

В предельных случаях, особенно в гуманитарных науках, это верно. В начале XIX в. врачи открыли, что рабы страдают драпетоманией, или неконтролируемым стремлением сбежать из рабства, и *dysathesia aethiopica*, или стремлением к неповиновению господам. В конце XIX — начале XX в. научные исследования зависимости интеллектуальных способностей от расовой принадлежности показали, что черные хуже белых. В середине XX в. психиатры собрали данные, которые позволили определить гомосексуальность как болезнь. А до недавних пор считалось, что женщины по определению хуже подходят для изучения точных наук и работы на руководящих постах в организациях.

Такие очевидные примеры тем не менее не отменяют исключительную способность науки разъяснять явления физического и общественного миров. Реальность существует, и наука — величайший инструмент, когда-либо применявшийся для открытия и исследования этой реальности. Теория эволюции, хоть она и вызывает бурные споры о скорости и формах развития жизни, все же безмерно превосходит теорию сотворения, которую даже нельзя назвать ошибочной (в смысле афоризма Паули). Как заметил по этому поводу Ричард Докинз, «когда одинаково активно высказываются две противоположные точки зрения, правда не обязательно лежит ровно посередине. Вполне возможно, что одна из сторон попросту неправа».

Попросту неправа. Когда люди считали, что наука беспристрастна и не связана с культурой, они были неправы. Когда люди считали, что наука всецело социальный конструкт, они были неправы. Но если вы полагаете, что считать науку беспристрастной настолько же неправильно, как и видеть в ней социальный конструкт, то вас нельзя даже считать неправее неправого.

## II. Скептицизм

### 11. Вздор на канале Fox

Телевизионные таблоиды преподают урок некритического мышления

Цена свободы, помимо бесконечной бдительности, — бесконечное терпение, с которым нужно выдерживать досужий вздор, обрушиваемый на нас под прикрытием свободы слова. Это неизбежные издержки, но иногда они становятся невыносимыми — как, например, 15 февраля 2001 г., когда по каналу Fox показали разрекламированную программу «Теория заговора: были ли мы на Луне?» Нас пытались убедить в том, что в НАСА сфабриковали всю историю на съемочной площадке.

Подобная чушь не заслуживает ценного времени, потраченного на ответ, но в свободном обществе скептики, как сторожевые псы, должны чутко реагировать на иррационализм и защищать потребителей от негодных идей. Но разоблачить — это не просто развенчать вздор, нужно также предложить приемлемую альтернативу и показать, как представления становятся ошибочными. Передача на канале Fox — хрестоматийный пример, начиная с предупреждения в начале: «Данная программа посвящена спорной теме. Теории, о которых пойдет речь, — не единственное возможное объяснение. Мы предлагаем зрителям самостоятельно сформировать мнение, основываясь на всей доступной информации». Информацию эту они, конечно, не предоставили, так что давайте пройдемся по пунктам на случай, если статистика в начале передачи правдива и 20 % американцев действительно верят, что мы никогда не были на Луне.

*Утверждение*: На фотографиях с Луны видно, что свет идет из двух источников. Поскольку в небе есть только один — Солнце, дополнительный свет идет от студийных прожекторов.

*Ответ*: Даже если оставить в стороне глупое допущение, что НАСА и другие заговорщики были так невнимательны, что упустили это из виду, в небе на самом деле *три* источника света: Солнце, Земля, отражающая солнечный свет, и сама Луна, которая действует как мощный отражатель, особенно когда вы на ней находитесь.

*Утверждение*: На кадрах ясно видно, как американский флаг развевался в безвоздушной среде Луны, когда астронавты устанавливали его.

*Ответ*: Флаг «развевался», пока астронавт возился с ним, стараясь закрепить в ямке. Как только он его отпустил, колебания прекратились. Флаг остался развернутым, потому что в НАСА вшили металлический стержень в его верхний край.

*Утверждение*: Под лунным модулем не осталось воронки.

*Ответ*: На поверхности всего пять сантиметров лунной пыли, под ней — твердая порода, которую выхлопные газы двигателя лунного модуля повредить не могли.

*Утверждение*: Когда верхняя часть лунного модуля стартовала с Луны, не было языков пламени, которые мы видим на Земле. Лунный модуль отделяется от основания, как если бы он висел на тросе.

*Ответ*: Во-первых, на кадрах старта ясно видна реактивная струя, поднимающая облако пыли и других частиц. Во-вторых, поскольку там нет кислорода, то и языкам пламени в соплах двигателя взяться неоткуда.

*Утверждение*: Симулятор лунного модуля, в котором тренировались астронавты, был явно неустойчивым — Нил Армстронг едва спасся, катапультировавшись за секунду до того, как его симулятор разбился. Настоящий лунный модуль был намного больше и тяжелее, а значит, его невозможно было посадить.

*Ответ*: Повторение — мать учения, и эти ребята повторяли тренировки снова и снова. Велосипед тоже неустойчив, пока вы не научитесь на нем ездить. К тому же притяжение Луны в шесть раз меньше земного, так что вес не имеет большого значения.

*Утверждение*: На фотографиях и кадрах фильма с Луны не видно звезд в небе.

*Ответ*: На земных фотографиях и фильмах тоже не видно звезд. Чтобы снимать звезды в ночном небе, нужна выдержка побольше. Звезды попросту недостаточно ярки, чтобы их можно было запечатлеть на пленке при обычной скорости съемки.

*Утверждение*: Радиационные пояса Ван Аллена, окружающие Землю, убили бы астронавтов смертельной дозой радиации.

*Ответ*: Если пройти пояса Ван Аллена быстро, доза радиации будет не такой большой, чтобы нанести вред, — именно так прошел через них космический корабль Apollo.

Распространители теории лунного заговора продолжают в этом духе без конца, вплетая в свои повествования «убийства» множества астронавтов и пилотов в «несчастных случаях», в том числе Гаса Гриссома во время пожара на космическом корабле Apollo I, чтобы они не смогли рассказать публике о заговоре. Во всей этой околесице, как практически во всех теориях заговора, полностью отсутствуют положительные доказательства в поддержку — есть только отрицательные свидетельства в форме «они это утаили». Я однажды поинтересовался мнением Гордона Лидди[[6]](#footnote-6) (который наверняка знает) о заговорах. Он процитировал «Альманах Бедного Ричарда»[[7]](#footnote-7): «Три человека могут хранить секрет, если двое из них мертвы». Предполагать, что тысячи ученых в НАСА годами держали рот на замке, — нелепо и смешно.

Так что жирная двойка каналу Fox за бульварную дешевку, выпущенную в бесстыдной погоне за рейтингом, и твердая пятерка НАСА за решение, казалось бы, неразрешимых проблем, стоящих на пути к Луне. Теперь пора устанавливать флаги и снимать виды на Марсе... и дальше. *Ad astra* [[8]](#footnote-8)!

*Дополнение: как сказано в главе 3 этой книги, пламя не вырывается из двигателя лунного модуля еще и потому, что он работает на самовоспламеняющемся топливе (тетраоксид азота и аэрозин 50), которое вспыхивает при соприкосновении компонентов и сгорает без остатка. Самый зрелищный ответ «лунным заговорщикам» — видеозапись того, как Базз Олдрин* [[9]](#footnote-9) *съездил по физиономии докучливому Барту Сибрелу* [[10]](#footnote-10) *(* http://bit.ly*/1nrhrER).*

### 12. Детектор абсурда

Как определить грань между наукой и лженаукой: часть первая

В колледжах и университетах на моих лекциях по проблемам науки и лженауки, когда я бросаю вызов мнениям, распространенным среди студентов, меня неизбежно спрашивают: «А вам-то мы почему должны верить?» Я отвечаю: «Вы не должны!»

Затем я объясняю, что нужно проверять факты самостоятельно, а если это невозможно, по крайней мере задавать основополагающие вопросы, чтобы добраться до сущности утверждения. Я называю это детектором абсурда, в знак уважения к Карлу Сагану, который придумал «инструмент для обнаружения абсурда». Чтобы выявить абсурдное утверждение, т. е. отличить науку от лженауки, достаточно задать следующие 10 вопросов.

*1. Насколько надежен источник утверждения?* В книге «Дело Балтимора» (The Baltimore Affair) Дэниел Кивлз убедительно показал, что, расследуя возможное научное мошенничество, сложно выделить действительно ложный сигнал на фоне ошибок и разгильдяйства, естественной части научного процесса. Независимый комитет, учрежденный Конгрессом, провел анализ протоколов исследований в лаборатории нобелевского лауреата Дэвида Балтимора, чтобы выявить возможное мошенничество, — и обнаружил неожиданно большое количество ошибок. В науке больше бардака, чем можно себе представить. С Балтимора сняли обвинения, когда стало ясно, что целенаправленной подтасовки данных не было.

*2. Часто ли этот источник делает подобные утверждения?* Лжеученые нередко выходят далеко за границы фактов, поэтому те, кто часто делает необычные заявления, могут быть не просто бунтарями. Это вопрос количественного масштабирования, поскольку многие великие мыслители выходят за границы фактов в творческих поисках. Томас Голд из Корнелльского университета известен радикальными взглядами, но он часто оказывается прав, так что другие ученые к нему прислушиваются. Голд, например, предполагает, что нефть — вовсе не ископаемое топливо, а продукт глубокой горячей биосферы. Почти никто из геологов, с которыми я разговаривал, не принимают это всерьез, но они не считают Голда сумасбродом. Здесь необходимо искать последовательные проявления маргинального мышления — систематическое искажение или игнорирование фактов.

*3. Подтверждены ли заявления другими источниками?* Обычно лжеученые делают заявления, которые либо вовсе не подтверждаются, либо подтверждаются кем-то из круга их собственных последователей. Нужно поинтересоваться, кто проверяет заявления и даже кто проверяет проверяющих. Главная причина, по которой провалилась теория холодного термоядерного синтеза, не в том, что Стэнли Понс и Мартин Флейшман были неправы, а в том, что они объявили о своем потрясающем открытии (сразу на пресс-конференции) до того, как его удалось подтвердить в других лабораториях, а потом продолжали настаивать на своем, когда другие не смогли воспроизвести их результаты.

*4. Как это утверждение вписывается в общую картину знаний об устройстве мира?* Из ряда вон выходящее утверждение нужно поместить в широкий контекст, чтобы проверить, как оно туда вписывается. Когда люди заявляют, что пирамиды и сфинкс были построены развитой человеческой расой более 10 000 лет назад, они не представляют никакого контекста для этой ранней цивилизации. Где другие свидетельства существования этого народа? Где их произведения искусства, оружие, одежда, инструменты, мусор? Археология работает совсем не так.

*5. Пытался ли кто-то опровергнуть это утверждение или собраны только подтверждающие свидетельства?* Это предвзятость подтверждения, или тенденция искать подтверждающие свидетельства и игнорировать опровергающие. Это притягательная и распространенная ошибка мышления, ее почти невозможно избежать. Именно поэтому так важны научные методы, включающие упорные проверки и перепроверки, подтверждения и воспроизведения, и в особенности попытки опровергнуть утверждение.

В главе 13 я продолжу тему детектора абсурда и предложу еще пять вопросов, которые показывают, как наука снимает лапшу с собственных ушей.

### 13. Еще о разоблачении абсурда

Как определить грань между наукой и лженаукой: часть вторая

Осваивая неисследованные области науки, мы часто сталкиваемся с «проблемой демаркации» — где проходит грань между наукой и лженаукой? Эта грань — разделительная линия между географическими зонами знания, граница между странами утверждений. Но системы знаний не так четко очерчены, как страны, их контуры размыты. Не всегда понятно, где пролегает граница.

В главе 12 я предложил пять вопросов, позволяющих проверить, обоснованно утверждение или абсурдно. Развитие темы детектирования абсурдных утверждений помогает также решить проблему демаркации — к какой области отнести утверждение.

*6. Подкрепляет ли основная масса фактов вывод утверждающего или говорит о чем-то другом?* Например, теория эволюции подтверждается совпадением результатов множества независимых направлений исследования. Ни на одной отдельно взятой окаменелости, биологической или палеонтологической находке нет полной записи «эволюции». История эволюции жизни складывается из десятков тысяч свидетельств, создающих общую картину. Креационисты полностью игнорируют этот массив, сосредотачиваясь на банальных аномалиях или до сих пор не объясненных явлениях в истории развития жизни на Земле.

*7. Придерживается ли утверждающий общепринятых правил аргументации и исследовательских методов или же отбросил их ради других, которые могут привести к желаемому выводу?* Уфологи, например, делают ошибку, сосредотачиваясь на горстке необъясненных атмосферных аномалий и зрительных иллюзий очевидцев и игнорируя то, что большинство (90—95 %) упоминаний НЛО можно объяснить самыми прозаичными факторами.

*8. Представил ли утверждающий альтернативное объяснение наблюдаемого явления или просто отрицает существующее объяснение?* Это классическая стратегия спора: критикуйте оппонента и не говорите ничего о своей позиции, чтобы избежать критики. Но такая уловка неприменима в науке. Скептики, критикующие теорию Большого взрыва, например, игнорируют массу свидетельств в пользу этой космологической модели и сосредотачиваются на ее немногочисленных недостатках, но до сих пор не предложили жизнеспособной космологической альтернативы, не противоречащей большинству данных.

*9. Если утверждающий предложил новое объяснение, охватывает ли оно столько же явлений, как и старое?* Скептики, отрицающие ВИЧ-СПИД, утверждают, что образ жизни, а не ВИЧ является причиной СПИДа. Но чтобы использовать этот довод, им приходится игнорировать множество свидетельств в пользу причинно-следственной связи ВИЧ и СПИДа и одновременно отбрасывать такие очевидные доказательства, как высокая корреляция роста заболеваний СПИДом среди больных гемофилией после случайного попадания ВИЧ в кровеносную систему. Более того, их альтернативная теория не объясняет тот объем данных, который объясняет теория ВИЧ.

*10. Влияют ли личные взгляды и предвзятость утверждающего на выводы или наоборот?* У любого ученого есть общественные, политические и идеологические воззрения, которые теоретически могут исказить трактовку данных, но как эти предпочтения и взгляды влияют на их исследования? В какой-то момент, обычно при помощи системы взаимных оценок, предвзятые суждения искореняются или же статья или книга не допускается к публикации. Ровно поэтому нельзя работать в интеллектуальном вакууме. Если вы не увидите искажений в своих исследованиях, это сделает кто-то другой.

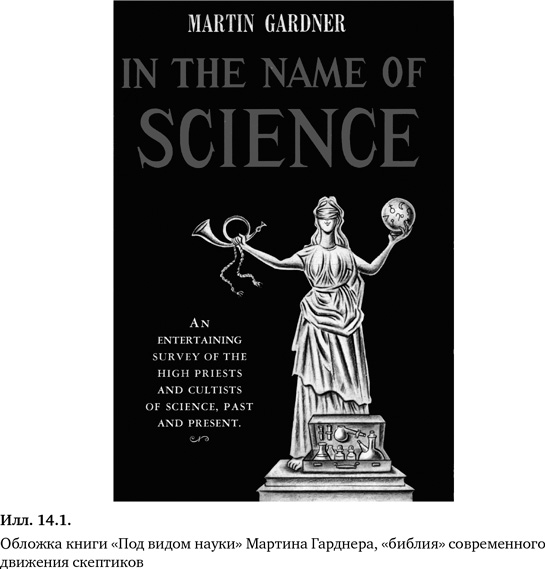
Ясно, что нет беспроигрышного способа выявления абсурда или проведения грани между наукой и лженаукой. Но решение все же есть: наука имеет дело с размытым балансом определенностей и неопределенностей: эволюция и Большой взрыв верны с вероятностью 90 %, а креационизм и НЛО — с вероятностью 10 %. Посередине лежат пограничные утверждения: мы можем присвоить теории суперструн вероятность 70 %, а криоконсервации — 20 %. В любом случае мы остаемся непредвзятыми и гибкими, готовыми пересмотреть свои суждения с появлением новой информации. Это, несомненно, делает науку раздражающе переменчивой для многих, но именно поэтому она является величайшим творением человеческого разума.

### 14. Отшельники и чудаки

50 лет назад Мартин Гарднер положил начало современному движению скептиков. К сожалению, многое из того, о чем он писал, актуально до сих пор

В 1950 г. Мартин Гарднер опубликовал в журнале *Antioch Review* статью под названием «Ученый-отшельник», посвященную тем, кого мы сегодня называем лжеучеными. Это была первая публикация Гарднера в скептическом ключе (более четверти века он вел колонку о математических головоломках в *Scientific American* ), а в 1952 г. он развернул ее в книгу «Под видом науки» (In the Name of Science) с красноречивым подзаголовком «Занимательный обзор жрецов и служителей культа науки в прошлом и настоящем». Книга вышла в издательстве Putnam и продавалась так плохо, что ее быстро уценили, и она пылилась на полках до 1957 г., когда ее переиздали в Dover. Она дошла до нас как «Причуды и заблуждения под видом науки» (Fads and Fallacies in the Name of Science), продолжает допечатываться и, пожалуй, стала классикой скептической литературы второй половины XX в.

«Ученый-отшельник», писал юный Гарднер полвека назад, работает в одиночку, другие ученые его не замечают. «Подобное пренебрежение, конечно, лишь укрепляет в своем мнении самопровозглашенного гения». Однако Гарднер ошибался наполовину в своих предсказаниях: «Эта волна оживленных споров о Великовском и Хаббарде скоро схлынет, и их книги будут собирать пыль на библиотечных полках». Последователи Великовского — кучка чудаков, выживающих в щелях окраинной культуры, но Рон Хаббард канонизирован церковью сайентологии и обожествлен как святой-основатель мировой религии.



В 1952 г. Гарднер не мог знать, что зарождающееся безумие летающих тарелок превратится в целую индустрию, построенную на пришельцах: «С тех пор как в 1947 г. появились первые сообщения о летающих тарелках, бесчисленное множество людей верят, что Земля находится под наблюдением пришельцев с другой планеты». Отсутствие доказательств тогда не было препятствием для веры, как, впрочем, и сегодня, и уфологи, за недостатком фактов, предлагают одни и те же конспирологические объяснения: «Я слышал, как многие читатели книг о летающих тарелках безапелляционно обвиняли правительство в отказе раскрыть „правду“. „Политика замалчивания“ гневно представляется как доказательство того, что наши военные и политические лидеры потеряли всякую веру в мудрость американского народа».

Уже 50 лет назад Гарднер сетовал на то, что некоторые верования не выходят из моды, вспоминая ехидное замечание Г. Менкена[[11]](#footnote-11) из 1920-х гг.: «Попробуйте в Соединенных Штатах бросить яйцо из вагона поезда, и вы обязательно попадете в фундаменталиста». Гарднер напоминает, как просто во времена, когда религиозные предрассудки вроде бы должны идти на убыль, «забыть о том, что тысячи школьных учителей биологии в южных штатах по-прежнему боятся рассказывать о теории эволюции из-за угрозы потерять работу». И вот уже истекающий кровью Канзас зовет на бой с вирусом креационизма, который продолжает распространяться на север[[12]](#footnote-12).

К счастью, с тех пор как Гарднер опубликовал свои первые критические замечания в адрес лженауки, мы несколько продвинулись вперед. На сегодняшний день утратили актуальность главы Гарднера о приверженцах плоской Земли, полой Земли, Великовского, Атлантиды и Лемурии, Альфреда Уильяма Лоусона, Роджера Бэбсона, Трофима Лысенко, Вильгельма Райха и Альфреда Коржибски[[13]](#footnote-13). Настораживает то, что добрых две трети книги актуальны до сих пор, в том числе упоминания о гомеопатии, натуропатии, остеопатии, иридодиагностике (распознавание заболеваний по радужной оболочке глаза), нетрадиционных диетах, лекарствах от рака и прочем медицинском шарлатанстве, Эдгаре Кейси, мнимой магической силе пирамиды Хеопса, анализе почерка, экстрасенсорике и телекинезе, реинкарнации, лозоходстве, экстравагантных сексуальных теориях и теории групповых расовых различий.

Мотивы «ученых-отшельников» тоже остаются неизменными. Гарднер вспоминает, как Граучо Маркс брал интервью о «чудодейственной панацее», витаминно-минеральном тонике Hadacol, у его изобретателя Дадли Лебланка, сенатора от штата Луизиана. Когда Граучо спросил, как помогает это средство, Лебланк ответил с нехарактерной прямотой: «За прошлый год оно помогло мне получить пять с половиной миллионов».

Что я особенно ценю во взглядах Гарднера, так это его понимание разницы между наукой и лженаукой. На одном полюсе лежат очевидно ложные идеи «вроде дианетической теории относительно того, что эмбрион уже через день после зачатия слышит и запоминает речь матери». В срединной зоне находятся «теории, выдвинутые как рабочие гипотезы, но спорные в силу недостатка данных», и здесь Гарднер выбирает в качестве наиболее подходящего примера «теорию о том, что Вселенная расширяется». В наши дни эта теория занимает место у другого полюса, где находятся «практически верные теории, например представление о том, что Земля круглая, или об общности происхождения человека и животных».

Как определить, кто в науке чудит? Гарднер дает совет: «Первое и самое важное — чудаки работают практически в полном одиночестве, не связываясь с коллегами». Чудаки обычно не понимают, как протекает научный процесс: что нужно опробовать новые идеи на коллегах, участвовать в конференциях, публиковать гипотезы в рецензируемых журналах, прежде чем объявлять миру о сногсшибательном открытии. Конечно, если попытаться им это втолковать, они скажут, что их идеи слишком радикальны и консервативное научное сообщество не сможет их принять. «Второе свойство лжеученого, подкрепляющее его изоляцию, — склонность к паранойе», которая имеет несколько проявлений:

(1) Он считает себя гением. (2) Он считает всех без исключения коллег невежественными болванами. (3) Он считает, что его несправедливо преследуют и лишают заслуженного. Признанные сообщества не позволяют ему читать лекции. Журналы не принимают его статьи, а его книги либо игнорируют, либо отдают «врагам» на рецензию. Это все подлый заговор. Чудаку никогда не приходит в голову, что это несогласие может быть связано с ошибкой в его работах. (4) Его непреодолимо тянет к критике величайших ученых и опровержению общепризнанных теорий. Когда в физике главенствовал Ньютон, эксцентричные работы в ней были антиньютоновскими. В наши дни символ авторитета — Эйнштейн, и странные теории в физике целят именно в Эйнштейна. (5) Он часто пишет сложным специальным языком, используя термины и выражения, которые сам же и придумал.

Эти критерии должны быть на первом месте при оценке спорных идей в пограничных областях науки. «Если сегодняшние тенденции сохранятся, — заключает Гарднер, — в ближайшие годы нас ожидает широчайшее разнообразие таких лжеученых с теориями, которые пока и вообразить невозможно. Они напишут впечатляющие книги, прочтут захватывающие лекции, создадут вдохновляющие культы. Они могут привлечь одного последователя, а могут и миллион. В любом случае и для нас самих, и для общества будет лучше, если мы дадим им отпор». Мы даем отпор, Мартин. Именно этим занимаются скептики, и в память обо всем, что ты сделал, мы и дальше будем воздавать честь твоим заветам.

### 15. Скептицизм как добродетель

Экскурс в изначальное значение слова «скептик»

Поэтам нередко удается выразить глубокое понимание человеческой натуры гораздо лаконичнее, чем ученым. «Опыт о человеке» Александра Поупа, например, полон емких наблюдений и глубоких смыслов. Вдумайтесь в его описание дуалистических противоречий, свойственных человеку:

Ты посредине, такова судьба;

Твой разум темен, мощь твоя груба.

‹...›

Ты между крайностей, вот в чем подвох;

И ты, быть может, зверь, быть может, Бог;

Быть может, предпочтешь ты телу дух,

Но смертен ты, а значит, слеп и глух,

Коснеть в невежестве тебе дано,

Хоть думай, хоть не думай — все равно[[14]](#footnote-14).

Поуп вложил очень многое в эту строфу: люди мудры и грубы, темны и мощны, они — боги и звери. Но последний пункт бросает серьезный вызов науке: правда ли все наши размышления ничтожны и в конечном итоге ошибочны? Этот страх не оставляет нас в поисках понимания, и именно поэтому скептицизм является добродетелью. Мы должны всегда быть начеку и опасаться ошибок в размышлениях. Вечная бдительность — ключевая фраза не только для свободы, но и для мышления. Это самая суть скептицизма.

К моему большому огорчению, лишь через пять лет редактирования и издания журнала *Skeptic* я осознал, что никогда не задавался вопросом определения слова «скептик» и даже не интересовался, как его использовали другие, пока Стивен Джей Гулд в предисловии к моей книге «Почему люди верят в странные вещи» (Why People Believe Weird Things) не упомянул, что оно происходит от греческого skeptikos — вдумчивый. Этимологически латинская производная от него — scepticus, «исследующий», «размышляющий». Другие варианты в древнегреческом включают «страж» и «мишень». Следовательно, скептицизм — вдумчивое исследование. Быть скептиком — значит нацеливаться на критическое мышление. Скептики — защитники от ошибок суждения, Терминаторы неверных идей.

Это очень далеко от современного неверного толкования — «циник», «нигилист», хотя история слова дает определенное представление о том, почему скептицизм стал синонимом цинизма или нигилизма. Оксфордский словарь английского языка, лучший источник информации об истории использования слов, предлагает первым следующее определение слова «скептик»: «Тот, кто, как Пиррон и его последователи в Древней Греции, сомневается в возможности любого истинного знания. Тот, кто считает, что нет достаточных оснований для уверенности в истинности какого бы то ни было предположения». Возможно это и так в философии, но не в науке. Вероятность истинности предположений существует всегда, но здесь я немножко играю словами, заменяя «уверенность» на «вероятность», потому что в науке нет неопровержимых фактов и мы не можем определить факт как уверенность в некоем убеждении на 100 %. Я не могу сказать лучше Гулда, определившего факт в науке так: «подтвержденное до такой степени, что было бы неразумно отказать во временном согласии».

Сомнительной можно назвать теорию струн, но не гелиоцентризм. Все еще идут споры, какая концепция эволюции лучше описывает развитие жизни — градуализм или прерывистое равновесие[[15]](#footnote-15), но нет сомнений в том, что жизнь эволюционировала. Разница — в вероятностях, и это отражено во втором определении слова «скептик»: «Тот, кто сомневается в истинности того, что считается знанием в определенной сфере исследования». Ладно, значит, мы ставим под сомнение не все, а только некоторые вещи, особенно те, которым не хватает логики и доказательств. К сожалению, многие скептики подпадают под третье определение слова: «Тот, кто, как правило, склонен сомневаться, а не доверять любым утверждениям или очевидным явлениям, с которыми сталкивается. Человек скептического характера». Почему одни по характеру скептичнее других — тема для отдельной статьи, но достаточно сказать, что верно и обратное: некоторые по характеру склонны скорее верить, чем сомневаться в любом утверждении. Ни одна из крайностей не хороша, обе ведут к ошибкам рассуждений.

Возможно, ближе всего к нашему пониманию скептического или научного подхода четвертое значение слова «скептик»: «Искатель истины, исследователь, еще не пришедший к окончательным убеждениям“. Скептицизм — это не „ищите и обрящете“ (классический случай *предвзятости подтверждения* в когнитивной психологии»), а «ищите и сохраняйте здравый смысл». Что значит сохранять здравый смысл? Это значит найти ключевое равновесие между правоверностью и ересью, между преданностью статус-кво и слепой погоней за новыми идеями, между широтой взглядов, позволяющей принять новые радикальные идеи, и широтой взглядов, от которой начинается сходят с ума. Скептицизм — это поиск такого равновесия.

### 16. Тонкое равновесие

Как наука помогает нам понять фундаментальное соотношение ортодоксальности и ереси в науке

В своей лекции «Бремя скептицизма» в 1987 г. астроном Карл Саган кратко охарактеризовал фундаментальное соотношение ортодоксальности и ереси:

На мой взгляд, то, что нам требуется, так это очень тонкое равновесие между двумя взаимно противоположными потребностями: предельно скептическим изучением представленных гипотез и предельной открытостью новым идеям. Если вы абсолютный скептик, то никакие новые идеи сквозь вашу броню не пробьются. В то же время если вы чересчур легковерны и начисто лишены скептической жилки, то не сможете отличить полезные идеи от пустых.

Почему, можем спросить мы, одни предпочитают ортодоксальность, а другие — ересь? Может быть, это разные черты характера, стремление к традиции или к переменам? Это важный вопрос, поскольку ответ на него помогает объяснить, почему на протяжении истории науки одни поддерживали радикальные новые идеи, а другие противостояли им и кто сегодня (или даже завтра) отстаивает статус-кво, а кто стремится к передовым рубежам.

В 1990 г. Дэвид Свифт выпустил книгу под названием «Пионеры SETI[[16]](#footnote-16): рассказы ученых о поисках внеземного разума» (SETI Pioneers: Scientists Talk About Their Search for Extraterrestrial Intelligence), в которой говорил о переизбытке [в этой области исследований] первенцев, включая и Сагана. Но значим ли этот избыток статистически? Свифт этого не проверял, проверили мы с Фрэнком Саллоуэем, психологом из Калифорнийского университета в Беркли. Для группы пионеров SETI с учетом количества их братьев и сестер ожидаемое количество первенцев равно восьми, а наблюдаемое — 12. Эта разница статистически значима с 95 %-ной достоверностью.

Что это значит? В книге 1996 г. «Рожденные бунтовать» (Born to Rebel) Саллоуэй представляет резюме 196 исследований очередности рождения, выстроенных в соответствии с так называемой пятифакторной моделью личности:

*Добросовестность*: первенцы более ответственны, склонны к планированию и ориентированы на достижения.

*Доброжелательность*: рожденные позже — более покладисты, популярны и склонны к сотрудничеству.

*Открытость опыту*: первенцы более конформны, традиционны и больше идентифицируются с родителями.

*Экстраверсия*: первенцы более экстравертны, настойчивы и склонны проявлять лидерские качества.

*Нейротизм*: первенцы более ревнивы, тревожны и боязливы.

Чтобы изучить личность Сагана, мы с Саллоуэем попросили членов его семьи, друзей и коллег оценить его с помощью стандартного набора из 40 качеств по девятибалльной шкале. Например, «Я представляют Карла Сагана как...» трудолюбивого или нерадивого, практичного или непрактичного, самоуверенного или застенчивого, организованного или безалаберного, бунтовщика или конформиста и т. п. Приведенные ниже результаты распределены по процентилям относительно базы данных Саллоуэя по 7276 участникам.

Больше всего со статусом первенца согласовался необычайно высокий балл Сагана по шкале добросовестности (амбициозности, ответственности) — 88-й процентиль и его потрясающе низкий балл — 13-й процентиль — по шкале доброжелательности (скромности, непрактичности). Но его открытость опыту (предпочтение нового) практически зашкаливала: 97-й процентиль. Почему? Во-первых, очередность рождения — вряд ли единственный фактор, влияющий на открытость: она зависит и от культуры, и от социальных установок. Саган вырос в либеральной еврейской семье, а его учителями были такие научные революционеры, как Джошуа Ледерберг и Г. Мёллер. Во-вторых, открытость включает и «интеллектуальную» составляющую, а первенцы часто показывают выдающиеся интеллектуальные результаты, что отражается в их высоких показателях IQ и большем количестве Нобелевских премий в области науки.

Именно в этом ключ к пониманию тонкого баланса традиций и перемен: высокая открытость Сагана позволила ему стать пионером поиска внеземного разума, а высокая добросовестность сделала его скептиком в отношении НЛО. В сущности, открытость Сагана толкала его к авантюрам со многими радикальными идеями, но ответственность не дала ему зайти слишком далеко, скатиться в сумасбродство. Его низкая доброжелательность означает, что он с трудом переносил дураков, а это можно считать добродетелью в деле скептицизма.

Дополняя этот анализ, мы с Саллоуэем раздали такой же опросник восьми друзьям и коллегам Стивена Гулда и получили почти такие же результаты (включающие и показатель надежности рейтинговых оценок, равный 0,92).

Саган и Гулд были не только близкими друзьями и коллегами, они также разделяли многие скептические взгляды и склонности (не говоря о семейной истории и культурном контексте). Это привело нас к предположению, что путь к тонкому равновесию — это поддержание максимальной открытости при сохранении добросовестности и расчетливости, которая является стандартным признаком низкой доброжелательности.

Конечно, никто не демонстрирует какую-то одну черту характера все время. Проявление черт характера зависит от обстоятельств, но в целом можно понять, почему одни склоняются к ортодоксальности, а другие — к ереси. Равновесие между ними позволяет науке быть столь эффективной, а наука показывает, почему это именно так. Вот такая рекурсия!

### 17. Кривое зеркало

Фрэнсис Бэкон и психологи-экспериментаторы показывают, почему в науке факты никогда не говорят сами за себя

В первом триместре внутриутробного развития науки, в Новое время, один из ее акушеров, Фрэнсис Бэкон, написал нескромное сочинение под названием «Новый органон» («Новый инструмент», в честь аристотелевского «Органона»), которое должно было, по его замыслу, открыть дорогу «великому восстановлению» при помощи научного метода. Отвергая и неэмпирическую традицию схоластов, и характерное для Ренессанса стремление к возвращению и сохранению древней мудрости, Бэкон склонялся к соединению чувственных восприятий и логических теорий.

Однако значительным препятствием на пути к переосмыслению всего естественнонаучного знания стали психологические барьеры, затуманивающие ясное суждение о фактах. Бэкон выделил четыре вида барьеров: *идолы пещеры* (индивидуальные особенности человека), *идолы площади* (ограничения языка, несовершенство слов), *идолы театра* (существующие философские системы и убеждения) и *идолы рода* (наследственные, обусловленные самой человеческой природой ошибки мышления). «Идолы — это ложные понятия, которые глубоко укоренились в человеческом разуме. Они вводят в заблуждение не в силу своих особенностей... а из-за порочной и искаженной предрасположенности разума, которые извращают и пагубно влияют на любые зачатки понимания».

Современные психологи-экспериментаторы подтвердили существование бэконовских идолов, особенно идолов рода, в виде многочисленных когнитивных искажений. Например, из-за своекорыстного искажения мы видим себя в лучшем свете, чем другие видят нас: общенациональные опросы показывают, что большинство предпринимателей считают себя более нравственными, чем другие предприниматели, а большинство психологов, изучающих нравственную интуицию, считают самих себя более нравственными, чем коллеги по цеху. Комиссия по вступительным экзаменам в колледжи опросила 829 000 выпускников школ, и никто из них не оценил себя ниже среднего в «способности находить общий язык с людьми», а 60 % поместили себя в верхние 10 % (вряд ли все они были с озера Вобегон[[17]](#footnote-17)). В 1997 г. журнал *U. S. News & World Report* попытался выяснить, кто, по мнению американцев, вероятнее всего попадет в рай. Из числа опрошенных 52 % назвали Билла Клинтона, 60 % — принцессу Диану, 65 % — Майкла Джордана, 79 % — мать Терезу, а 87 % сказали, что, скорее всего, в рай попадут сами!

Эмили Пронин, психолог из Принстонского университета, вместе с коллегами исследовала идола под названием «слепота к искажениям», когда испытуемые признают существование восьми когнитивных искажений у других, но не видят их у себя. В одном из экспериментов студенты Стэнфордского университета предсказуемо называли себя более дружелюбными и менее эгоистичными, чем однокурсники. Даже когда их предупредили об искажении «выше среднего» и предложили пересмотреть ответы, 63 % участников заявили, что изначальные оценки были объективными, а 13 % сочли себя даже слишком скромными! В другом исследовании Пронин случайным образом распределила между участниками высокие и низкие баллы в тесте на «социальный интеллект». Неудивительно, что обладатели высоких баллов оценили тест как более объективный и полезный. Когда участников спросили, могли ли баллы повлиять на их оценку теста, они ответили, что другие участники были намного более пристрастны. В третьем исследовании Пронин спрашивала испытуемых о том, как они определяют искажения у себя и у других. Оказалось, что люди чаще всего прибегают к распространенным поведенческим теориям, оценивая других, и к интроспекции, когда дело касается себя. При этом они пребывают в так называемой иллюзии интроспекции: люди не верят, что у других могут быть те же мотивы. «Мне можно, а тебе нет». Вот как Пронин описала это в адресованном мне письме:

Одна из идей, которая может быть тебе интересна, связана с тем, что мы с коллегами — Ли Россом и Томасом Гиловичем — называем иллюзией интроспекции. Это склонность оценивать свое восприятие и мыслительный процесс как золотой стандарт понимания собственных действий, мотивов и предпочтений. При этом чужое восприятие и мыслительный процесс не считается золотым стандартом для понимания их действий, мотивов и предпочтений. «Иллюзия» того, что наши интроспективные наблюдения — золотой стандарт, приводит к интроспективному поиску когнитивных искажений, и мы делаем вывод, что никаких искажений у нас нет, поскольку они находятся за пределами осознанного.

В целом Пронин обнаружила, что, даже когда испытуемые признают свою необъективность (например, как сторонники определенных убеждений), они «склонны настаивать, что в их случае этот статус... дает им лишь *понимание*, а те, кто занимает иную позицию, ошибочно занимают ее именно в силу отсутствия такого понимания».

Мы с Фрэнком Саллоуэем, психологом из Калифорнийского университета в Беркли, открыли еще одно идолоподобное искажение — *ошибку атрибуции*. Мы провели исследование, в котором спрашивали людей, почему они говорят, что верят в Бога, и почему, по их мнению, другие верят в Бога. Большинство объясняло собственную веру в Бога рациональными причинами вроде сложного и продуманного устройства мира, а другим приписывали эмоциональные мотивы вроде утешения, придания жизни смысла или просто религиозного воспитания.

Ни одно из этих открытий не удивило бы Фрэнсиса Бэкона, который четыре века назад заметил: «Человеческий ум все равно что кривое зеркало, отражающее лучи от предметов; он смешивает собственную природу вещей, которую деформирует и искажает[[18]](#footnote-18)».

### 18. 2777 градусов по Фаренгейту

11 сентября — мать всех теорий заговора

Когда книга известного французского левого активиста Тьерри Мейсана о заговоре 11 сентября «Чудовищная махинация» (L'Effroyable Imposture) вошла в списки бестселлеров 2002 г., я и представить себе не мог, что подобная отвратительная ложь будет воспринята всерьез в Америке. Но на недавней публичной лекции меня поймал за пуговицу некто Майкл Мур, как бы кинематографист, и стал с придыханием объяснять мне, что 11 сентября срежиссировали Буш, Чейни, Рамсфелд и ЦРУ в попытке реализовать план установления мирового господства и Нового мирового порядка, который финансируется Золотом, Нефтью и Наркотиками и начинается с нападения на Всемирный торговый центр и Пентагон по образцу Перл-Харбора. Со словами «все доказательства здесь» он сунул мне имитацию долларовой купюры (где вместо номинала стояло 9/11, а вместо Вашингтона — портрет Буша), исписанную адресами сайтов.

И в самом деле, если вбить в интернет-поисковик «Всемирный торговый центр заговор», вы получите ссылки на 643 000 сайтов, где узнаете, что в Пентагон попала ракета, что военно-воздушным силам было приказано оставаться на месте и не перехватывать рейсы 11 и 175, которые врезались в башни-близнецы, а башни сровняла с землей взрывчатка, которая должна была сработать после столкновения самолетов, о таинственном белом самолете, который сбил рейс 93 над Пенсильванией, о том, что нью-йоркским евреям в тот день было велено оставаться дома (конечно же, в этом были замешаны сионисты и прочие произраильские организации), и многое другое из того, что один из сайтов называет «Движением за правду об 11 сентября». Хватает и книг, в их числе «Внутренняя работа» (Inside Job) Джима Маррса, «Новый Перл-Харбор» (The New Pearl Harbor) Дэвида Рэя Гриффина и «11 сентября: Великая иллюзия» (9/11: The Great Illusion) Джорджа Хамфри. Лучшее опровержение этого заговорщицкого бреда приводится в мартовском выпуске журнала *Popular Mechanics* 2005 г., где по пунктам разбираются самые ходовые утверждения.

Вера в то, что горстка необъясненных аномалий может поставить под сомнение прочно утвердившуюся теорию, лежит в основе всех теорий заговора (как и креационизма, отрицания холокоста, а также сумасбродных теорий в физике). Опровергнуть ее несложно — достаточно упомянуть, что убеждения и теории строятся не на отдельных фактах, а на совпадении массы результатов многочисленных исследований. Все «доказательства» заговора 11 сентября попадают в разряд такого заблуждения.

Например, по данным сайта http://911research.wtc7.net сталь плавится при температуре 2777 °F (1525 °C), а авиатопливо дает при горении 1517 °F (825 °C). Нет расплавленной стали — нет рухнувших башен. «Не самолеты разрушили башни, а бомбы», — говорит http://abovetopsecret.com. Неверно. В журнале *Journal of the Minerals, Metals, and Materials Society* д-р Томас Игер, профессор в области технических наук Массачусетского технологического института, объясняет почему: при 1200 °F (650 °C) сталь теряет 50 % прочности, 90 000 литров авиатоплива воспламенили другие горючие материалы — ковры, шторы, мебель и бумагу, которые продолжили гореть, когда сгорело само топливо, поднимая температуру до 1400 °F (760 °C) и распространяя огонь по зданию. Стальные балки прогнулись из-за перепада температур в сотни градусов, от этого сломались угловые крепления к вертикальным опорам. Стоило прогнуться одной балке — прогнулись и другие, а когда один этаж (вместе с 10 этажами выше) обрушился на этаж под ним, тот не выдержал, и так далее, пока не рухнуло все здание весом в 500 000 тонн. Сторонники теории заговора утверждают, что здания должны были рухнуть вбок, но каждое здание на 95 % состоит из воздуха, так что они могли обрушиться только вниз.

Все эти заговорщицкие заявления очень легко опровергнуть. Что касается «ракетного удара» по Пентагону, я спросил своего оппонента, что случилось с рейсом 77, который исчез в то же самое время. «Самолет уничтожили, а пассажиров убили оперативники Буша», — торжественно возвестил он. «Вы хотите сказать, что *ни один* из тысяч заговорщиков, которые должны были участвовать в этом, — возразил я, — не оказался разоблачителем, не побежал к телевизионщикам и не написал откровенную книгу?» Мое возражение было встречено тем же мрачным ответом, который дают уфологи, когда я спрашиваю их о конкретных доказательствах: люди в черном затыкают рот свидетелям, а мертвецы не болтают.

Назвать это все *чушью собачьей*  — значит приукрасить то, что называют просто дерьмом.

*Дополнение: «разоблачители» 11 сентября все так же активны, как и во время работы над этой статьей, а мы (и другие) продолжаем опровергать их заявления. Например, об управляемом разрушении см. статью в журнале Skeptic:* http://bit.ly*/lu00vbL.*

## III. Лженаука и шарлатанство

### 19. Умные люди верят глупостям

Мы редко взвешиваем все факты, прежде чем во что-нибудь поверить

Как мы только ни пытаем факты, чтобы те встали на нашу сторону, когда хотим построить или подкрепить теорию.

— Чарльз Маккей. Наиболее распространенные заблуждения и безумства толпы[[19]](#footnote-19), 1852 г.

В апреле 1998 г., когда я совершал лекционное турне для продвижения моей книги «Почему умные люди верят глупостям» (Why People Believe Weird Things), на мое выступление в Йеле пришел психолог Роберт Стернберг. Его отклик и просветил меня, и встревожил. «Конечно, занимательно слушать о странных убеждениях других людей, — рассуждал он, — ведь мы уверены, что уж нас-то точно не обдурить всякой паранормальной ерундой вроде НЛО, астрологии, экстрасенсов, привидений и прочего. Но почему *умные* люди верят всяким глупостям?» Вопрос Стернберга сподвиг меня добавить во второе издание книги главу с подробным ответом: *умные люди верят в глупости, потому что привыкли защищать взгляды, к которым пришли по иррациональным причинам*.

Чаще всего мы приходим к тому или иному мнению по причинам, очень далеким от эмпирических доказательств и логических рассуждений (которыми, по идее, умные люди умеют пользоваться). К определенной точке зрения нас склоняют врожденные предрасположенности, пристрастия родителей, влияние братьев и сестер, давление коллектива, образование и жизненный опыт вкупе с разнообразными общественными и культурными влияниями. Мы очень редко анализируем факты, взвешиваем за и против и выбираем самую логичную и рациональную точку зрения, независимо от прошлых убеждений. Чаще всего факты реального мира приходят к нам сквозь цветные фильтры теорий, гипотез, догадок, склонностей и предрассудков, накопленных за всю жизнь. Роясь в горе информации, мы вылавливаем то, что подтверждает уже имеющиеся убеждения, и отбрасываем или рационализируем то, что идет с ними вразрез.

Это явление — *предвзятость подтверждения*  — помогает объяснить данные о понимании науки, опубликованные в отчете Национального научного фонда в апреле 2002 г.: 30 % взрослых американцев верят, что НЛО — космические корабли иных цивилизаций, 60 % верят в экстрасенсорику, 40 % считают астрологию наукой, 32 % верят в счастливые числа, 70 % считают магнитотерапию научным методом, 88 % согласны с тем, что нетрадиционная медицина — эффективный путь лечения болезней.

Образование само по себе не является профилактикой от веры в сверхъестественное. Хотя за десятилетие вера в экстрасенсорику снизилась с 65 % у выпускников школ до 60 % у выпускников колледжей, а вера в магнитотерапию — с 71 до 55 % соответственно, все равно больше половины верят в это! А доверие к нетрадиционной медицине даже *растет*: с 89 % у выпускников школ до 92 % у выпускников колледжей.

Мы можем обнаружить более глубокую причину этого, если посмотрим на другие данные: 70 % американцев не понимают, что такое научный процесс, предполагающий определение вероятностей, выработку методики проведения эксперимента и проверку гипотез. Одно из возможных решений — повышение объема и качества естественно-научного образования. Об этом говорит тот факт, что 53 % американцев с высоким уровнем естественно-научного образования (девять или более курсов математики и естественных наук в старших классах и колледже) понимают механизм научного процесса против 38 % со средним уровнем (6—8 курсов) естественно-научного образования и 17 % с низким уровнем (менее пяти таких курсов).

Главное здесь — учить тому, как работает наука, а не только тому, что она открыла. В 2002 г. в журнале *Skeptic* (том 9, номер 3) вышла статья с результатами исследования, в котором корреляции между естественно-научными знаниями (фактическим знаниями о мире) и верой в паранормальные явления не обнаружилось. Авторы, Ричард Уокер, Стивен Хекстра и Родни Вогл, пришли к выводу, что «студенты с высокими баллами в этих тестах [по естественно-научным знаниям] точно так же относились к лженаучным утверждениям, как и студенты с очень низкими баллами. По всей видимости, студенты не умели применять свои научные знания для оценки лженаучных утверждений. Мы предполагаем, что эта неспособность является, в частности, результатом традиционного подхода к преподаванию науки: студентов учат, *что* думать, а не *как* думать».

Для снижения этого уровня веры в паранормальные явления нам нужно учить людей (всех, не только студентов) тому, что наука — не скопление бессвязных фактоидов, а набор методов описания и трактовки явлений, прошлых и настоящих, с целью создания поддающегося проверке комплекса знаний, открытых для подтверждения или опровержения. Наука — это образ мышления, который признает необходимость проверки гипотез во избежание сведения процесса к перекрикиванию друг друга, условность и вероятностный характер результатов проверок, а также обязательность поиска естественных объяснений для естественных явлений.

Слишком сложно противостоять сладким песням лженаучных сирен без фундаментального понимания механизмов функционирования науки — неважно, насколько вы умны.

### 20. Завороженные магнетизмом

Исследование месмеризма XVIII в. учит нас, как воспринимать терапевтические магниты в XXI в.

В программе телеканала ABC «Мировые новости сегодня вечером» 11 августа 1997 г., посвященной «биомагнитной терапии» врач-физиотерапевт объяснял, что «магниты — это одна из форм электрической энергии, которая, как мы считаем, имеет огромное влияние на организм». А тип, который продавал магниты по $89, утверждал: «Все люди — магниты. У каждой клетки есть положительно и отрицательно заряженные стороны».

Положительный момент всего этого заключается в том, что такие магниты слабы и никакого вреда не приносят. Отрицательный — в потрясающей способности магнитов притягивать кошельки легковерных американцев и облегчать их примерно на $300 млн в год. Магниты бывают размером с монету, а бывают с двуспальный матрас, их заявленные целебные свойства практически безграничны с учетом того, что магнитное поле улучшает кровообращение и обогащает кровь кислородом из-за присутствия в ней железа.

Это неслыханная чушь и надувательство. Атомы железа в магните, твердом теле, находятся близко друг к другу — расстояния между ними не превышают размера атома. В крови одна молекула гемоглобина содержит всего четыре атома железа, и они слишком удалены друг от друга, чтобы образовать магнит. Это легко проверить, если уколоть палец и выдавить капельку крови рядом с магнитом.

Вдобавок те магниты, которые продаются в терапевтических целях, слишком слабы, чтобы их поле проникало через кожу. Попробуйте провести эксперимент: поместите десяток листов бумаги между таким магнитом и дверью холодильника. Магнит упадет быстрее, чем акции Enron[[20]](#footnote-20). В моем ныне почившем телешоу «Исследуя неизвестное» на Семейном канале мы прилепили два настоящих и два бутафорских магнита на спины участников, а затем измерили температуру их кожи инфракрасной камерой. Никакой разницы в температурах не было, а это значит, что не было разницы и в интенсивности кровообращения.

Но как быть с утверждениями, что магниты облегчают боль? В Бэйлорском медицинском колледже провели двойное слепое исследование с участием 50 пациентов (29 получили настоящие магниты, 21 — бутафорские). Об облегчении боли заявили 76 % участников экспериментальной группы и лишь 19 % участников контрольной. К сожалению, в этом исследовании проводился только один 45-минутный терапевтический сеанс, не использовались другие способы облегчения боли, не регистрировалось время, на которое снималась боль, и такое исследование больше не повторялось.

Ученым, исследующим магнитотерапию, не мешало бы прочитать «Отчет комиссии, учрежденной королем для изучения животного магнетизма» 1784 г. (опубликованный в переводе на английский в журнале *Skeptic*, том 4, номер 3): комиссию учредил король Франции Людовик XVI, а вошли в нее Бенджамин Франклин и Антуан Лавуазье, которым надлежало проверить утверждения немецкого врача Франца Антона Месмера, первооткрывателя «животного магнетизма». По мнению Месмера, как невидимая сила тяготения удерживает вместе планеты, как сила магнитного поля притягивает железную стружку к магниту, так невидимая сила — животный магнетизм — струится через живые существа, а блокирование этого потока вызывает болезни. Излечение приходит с устранением преграды.

Экспериментаторы начали с испытания магнетизма на себе — безрезультатно. Затем они попробовали его на семи испытуемых из низшего класса и сравнили их результаты с результатами семерых из высшего класса. Лишь трое участников, все из низшего класса, испытали что-то заметное, поэтому комиссия заключила, что все дело в силе убеждения. Для проверки нулевой гипотезы о том, что весь магнетизм в воображении, Франклин и Лавуазье убедили нескольких испытуемых, что те получали экспериментальное лечение (на самом деле нет), а другая группа получала лечение, но думала, что нет. Результаты были ясны как день: эффект зависел лишь от силы убеждения.

Во втором эксперименте Франклин попросил представителя Месмера, Чарльза д'Эслона, «намагнитить» одно из деревьев в саду. Затем испытуемый ходил по саду и обнимал деревья, пока не рухнул в припадке перед четвертым деревом; «намагничено» было пятое. В другом тесте женщине завязали глаза и сказали, что д'Эслон «воздействует» на нее (на самом деле нет), от чего она пережила месмерический «припадок». Еще одна женщина, по ее словам, могла чувствовать «намагниченную» воду. Лавуазье наполнил водой несколько чашек, лишь одна из них была «намагничена». Прикоснувшись к ненамагниченной чашке, женщина упала в припадке, после чего Лавуазье дал ей «намагниченную», которую она «спокойно выпила и сказала, что ей легче».

Комиссия заключила, что «подтверждений существованию потоков животного магнетизма нет, этого потока не существует, а значит, нет от него и пользы; бурные реакции испытуемых в группах вызваны прикосновениями, возбужденным воображением и тем невольным подражанием, в которое мы иногда впадаем вопреки себе, повторяя то, что потрясло наши чувства». Иными словами, этот эффект — психический, а не магнитный.

Контроль посторонних переменных и проверка конкретных утверждений без ненужного теоретизирования о том, что может стоять за «силой», — вот уроки, которые современные скептики могут вынести из этого исторического шедевра, как и печальное знание о том, что истинно верующие не поддаются влиянию очевидных опровержений ни в XVIII в., ни сегодня.

### 21. Покажите мне тело

Так называемые свидетельства очевидцев о снежном человеке, Несси и Огопого распаляют наше воображение. Но на одних байках науки не сделаешь

В 1895 г. французский романист Анатоль Франс высказал мнение: «Случай — это псевдоним Бога, когда он не хочет подписываться собственным именем». Возможно, так и есть, но, как заметил другой знаток человеческих душ, «иногда сигара — всего лишь сигара». Поэтому, хотя и говорят, что знаменитости уходят в мир иной по трое, это наверняка совпадение — потеря в январе 2003 г. авторов двух известнейших биомистификаций, Дугласа Херрика, отца нелепого кроленя (полукролика, полуоленя), и Рэя Уоллеса, родоначальника менее абсурдного бигфута (рассказы о котором нередко принимают за чистую монету).

Кролень веселит нас дешевыми приемами — лицензиями на отстрел, продаваемыми только обладателям IQ от 50 до 72, бутылками уникального молока кроленя, ну и такими вариациями, как кролепанда. Бигфут же, хотя иногда и вызывает едкие смешки, гораздо более правдоподобен по простой эволюционной причине: крупные волосатые человекообразные обезьяны в наши дни обитают в африканских лесах, и по крайней мере один вид гигантских обезьян — гигантопитек — жил несколько сотен тысяч лет назад бок о бок с нашими предками.

Семья Уоллеса после его кончины призналась, что неутомимый шутник нас разыгрывал, но может ли случиться, что бигфут существует на самом деле? Бесспорно. В конце концов, хотя сторонники бигфута не оспаривают того факта, что Уоллес разгуливал на деревянных колодках гигантского размера, они совершенно справедливо замечают, что рассказы о гигантском йети в Гималаях и легенды индейцев о сасквоче, бродившем по северо-восточному побережью Тихого океана, появились намного раньше розыгрыша Уоллеса 1958 г.

В сущности, на протяжении большей части XX в. были все основания рассуждать и искать Бигфута, а заодно с ним обитателей озер Лох-Несс, Шамплейн и Оканаган (соответственно, Несси, Шампи и Огопого) и даже инопланетян. Наука занимается объяснимым, поэтому наши ограниченные исследовательские ресурсы не тратились на кроленя, а вот на этих существ в свое время вполне могли. Почему же они не заслуживают этого сейчас?

Изучение животных, чье существование лишь предстоит подтвердить, называют криптозоологией. Термин придумал бельгийский зоолог Бернар Эйвельманс в конце 1950-х гг. Криптиды, или «скрытые животные», начинают свою жизнь как следы в грязи, размытые фотографии, видеозаписи с низким разрешением и бесчисленные байки о глухом топоте по ночам. Существует множество видов криптидов: вышеупомянутые гигантские обезьяны и озерные чудовища, морские драконы, огромные змеи-осьминоги, птицы и даже выжившие динозавры (самый известный из них — мокеле-мбембе, который, по легенде, скрывается в озерах Западной Африки).

Криптиды достойны нашего внимания уже потому, что ученые совершили немало успешных открытий, опираясь на фольклор и байки — так что мы не можем наперед отрицать все подобные рассказы. Среди самых известных примеров — горилла в 1847 г. (и горная горилла в 1902 г.), гигантская панда в 1869 г., дракон с острова Комодо в 1912 г., бонобо (или карликовый шимпанзе) в 1929 г., большеротая акула в 1976 г., гигантский геккон в 1984 г., клюворылый кит в 1991 г., вьетнамский полорогий бык саола в 1992 г. Криптозоологи особенно гордятся поимкой в 1938 г. целаканта, принадлежавшего к древнему виду рыб, который считался вымершим в меловом периоде.

Хотя сообщения об открытии новых видов жуков и бактерий регулярно публикуются в биологических хрониках, эти примеры поразительны своей новизной, размерами и общностью с вышеупомянутыми родственниками-криптидами — бигфутом, Несси и др. Однако обратите внимание, что у всех этих примеров есть нечто общее: материальное тело! Для признания нового вида нужно иметь голотип — образец этого вида, по которому можно составить подробное описание, сделать фотографии, вылепить модели и опубликовать профессиональный научный анализ.

С баек хорошо начинать исследование, но сами по себе они не являются основанием для признания нового вида. По словам Фрэнка Саллоуэя, психолога из Калифорнийского университета в Беркли (словам, которые стоило бы возвести в принцип), «байки не делают науки. Десяток баек — не лучше одной, а сотня — не лучше десятка».

Каждый раз, сталкиваясь с охотниками на бигфута, искателями Несси или жертвами похищений инопланетянами, я применяю правило Саллоуэя. Все это — захватывающие истории, а не достоверная наука. После вековых поисков химер уместнее всего сохранять скептицизм до тех пор, пока вам не покажут тело.

### 22. А в чем вред?

Альтернативная медицина — это не беспроигрышная лотерея

Вас ощупывали, протыкали, сканировали, накачивали лекарствами, облучали — и вот доктор говорит, что больше ничего нельзя сделать, чтобы вам помочь. Почему бы не попробовать альтернативные способы лечения? В чем вред?

Я задумался об этом в 1991 г., когда моя обычно сообразительная мать явилась к психиатру с жалобами на спутанность восприятия, эмоциональную неуравновешенность и потерю памяти. Через час ей поставили диагноз «депрессия». Я на это не купился. С мамой творилось странное, это была вовсе не депрессия. Я обратился к неврологу за независимым заключением. Благодаря небольшой уловке нас приняли в тот же день (на самом деле я доктор философии, а не медицины).

Компьютерная томограмма выявила опухоль-менингиому размером с апельсин. Менингиомы — опухоли мягких мозговых оболочек, они намного чаще встречаются у женщин, чем у мужчин, — соотношение колеблется от 1,4:1 до 2,8:1, и, любопытным образом, концентрируются в округе Лос-Анджелеса, где мы и живем. Обычно хирургическое их удаление приводит к успешному излечению. И на самом деле, уже через несколько дней мама снова стала собой — жизнерадостной и веселой: какой же гибкий и самовосстанавливающийся орган, этот мозг! К сожалению, в том же году у мамы в мозге появились две новые опухоли. (Моя мама может быть еще одним аргументом в пользу ангиогенной теории рака, которую разработал Иуда Фолкман, хирург из Гарвардской медицинской школы: он полагает, что опухоли выделяют химические стимуляторы, которые притягивают к ним кровеносные сосуды для роста, а также химические ингибиторы, которые не дают другим опухолям запустить свои ангиогенные программы. Удалите главную опухоль — исчезнут ингибиторы ангиогенеза и неактивные опухоли пробудятся.) Еще три круга хирургического удаления и возвращения опухолей плюс два курса лечения гамма-ножом (тонким и точным лучом, разрушающим раковые клетки) в конце концов привели к прогнозу, которого мы так боялись: больше ничего сделать нельзя.

Что делать скептику? Идейная преданность науке — одно дело, но это же мама! Я обратился к литературе и с помощью нашего блестящего — и человечного — онколога, доктора Аврума Блюминга, решил, что мы попробуем экспериментальное лечение — мифепристон, синтетический антипрогестин, более известный как RU-486, средство посткоитальной контрацепции. Исследование на небольшой выборке позволяло предположить, что он задерживает рост опухолей. Но ничего не вышло. Моя мама умирала. Терять было нечего, почему бы не попробовать альтернативные методы лечения от рака, так? Не так.

Выбор — не между научной медициной, которая не работает, и альтернативной, которая может и сработать. Есть только проверенная научная медицина — и все остальное («альтернативная» и «нетрадиционная» медицина), не проходившее никакой проверки. Некоторые надежные организации проверяют и рецензируют доказательства таких идей, в частности сайт Quackwatch (www.quackwatch.org) доктора Стивена Барретта, Национальный совет против мошенничества в сфере здравоохранения (www.ncahf.org) доктора Уильяма Джарвиса и журнал доктора Уоллеса Сэмпсона *The Scientific Review of Alternative Medicine*.

Тем не менее большинство альтернатив ускользают из поля зрения научного рецензирования. Вот почему так тревожит то, что, по данным Американской медицинской ассоциации, количество посещений альтернативных целителей превышает количество посещений традиционных медиков; деньги, потраченные на лекарственные травы и диетотерапию, составляют более половины всех расходов на лечение; а особенно опасно то, что 60 % пациентов, прошедших альтернативное лечение, не сообщали об этом своему лечащему врачу: если смешать травы и лекарства в неудачной комбинации, это может привести к серьезным и потенциально смертельным проблемам.

Например, в выпуске *Journal of the American Medical Association* от 17 сентября 2003 г. приводятся результаты исследования, которое обнаружило, что зверобой — лекарственное средство из цветков растения *Hypericum perforatum*, пользующееся успехом как альтернативная панацея (оборот порядка $86 млн в 2002 г.) — может значительно снижать эффективность десятков лекарств, в том числе средств от повышенного давления, сердечной аритмии, повышенного холестерина, рака, боли и депрессии. Авторы исследования показали, что зверобой влияет на ферменты печени — цитохромы P450 3A4, необходимые для усвоения половины рецептурных лекарств: зверобой ускоряет процесс расщепления, тем самым оставляя пациентов без спасительных лекарств.

Есть и более глубокая проблема. Всем нам отпущено несколько десятков лет, в течение которых мы можем наслаждаться полноценной жизнью и любовью. Время драгоценно и быстротечно. Оказавшись перед выбором — таскать умирающую маму по всей стране в погоне за несбыточным или провести оставшееся время вместе, мы с отцом выбрали второе. Она умерла через несколько месяцев, 2 сентября 2000 г., через три года после того, как я написал статью, на которой основан этот очерк.

Медицина творит чудеса, наука блистает, но в конце концов жизнь держится на любви самых близких. К этим отношениям мы в особенности должны применять древний врачебный принцип *primum non nocere*  — прежде всего, не навреди.

### 23. Вздор!

Широкие взгляды — хорошее качество, когда нужно оценить необычные идеи, нередко оборачивающиеся полной чепухой

Тем из нас, для кого скептицизм — работа, часто приходится на цыпочках обходить поборников политкорректности, которые считают, что истина относительна и любое мнение достойно уважения. Поэтому, когда меня спрашивают: «Вы разоблачитель?», мой первый позыв — слукавить, пробормотав что-то о проведении расследования, как будто это может смягчить удар.

Но нужно ли, на самом деле, смягчать? В Оксфордском словаре английского языка написано, что «разоблачать» значит «очищать от бессмыслицы, выявлять ложные заявления или претензии». «Вздор» — другое название «надувательства», а «пустословие» — пустое разглагольствование, рассчитанное на дешевый эффект. Вот примеры вздора, который не заслуживает ни капли снисхождения.

*Ни в Розуэлле, штат Нью-Мексико, ни где-то еще инопланетные корабли не разбивались*. Если в космосе и есть инопланетяне, они, скорее всего, слишком далеко, чтобы добраться до одной из сотен миллиардов звезд в одной из сотен миллиардов галактик. Пережившие похищение инопланетянами не были на их космическом корабле, а видели кошмарные сны или получали ложные воспоминания под воздействием гипноза, проведенного «целителями».

*Джона Кеннеди застрелил Ли Харви Освальд*, а не заговорщики из КГБ, ЦРУ или ФБР в компании с военно-промышленным комплексом, мафией и Кастро. Джордж Буш-старший, как и младший, не был марионеткой масонов, иллюминатов, Рокфеллеров, Ротшильдов или какой-то еще мировой закулисы. Заговор по высадке человека на Луну тем не менее существовал и был успешно осуществлен.

Фэншуй — не так давно завезенная на Запад древняя китайская традиция располагать мебель, двери, окна и предметы в доме так, чтобы организовать поток энергии инь-ян, которая приносит здоровье, гармонию и удачу, — не имеет ничего общего с магическими силами, зато напрямую связана с китайской географией. Двери и окна регулируют не поток «энергии ци» (или «жизненной силы»), потому что ее не существует, они регулируют потоки холодного воздуха с гор, неважно, похожи эти горы на драконов, змей или тигров. Кровать перед дверью не блокирует ци, но нарушает красоту композиции. Пригласите дизайнера интерьеров, а не специалиста по фэншуй.

*Ушные свечи очищают уши и души*. Лягте на бок, положите голову на подушку. Плотно вставьте в ухо длинную узкую конусообразную свечу. Зажгите свободный ее конец. По уверениям компании Coning Works в Седоне, штат Аризона, создаваемое разрежение не только удалит нежелательную ушную серу: дополнительные благоприятные эффекты включают «духовное раскрытие, эмоциональное очищение, регулирование и прочистку тонких энергетических каналов, улучшение мыслительной деятельности, зрения, слуха, обоняния, вкуса и цветовосприятия», а самое главное, свечи «служат катализатором и очищают нервные окончания, чтобы поток вибраций свободно шел к нужным областям ума, тела и духа». Зачем платить врачу $25—75 за чистку ушей, спрашивают в компании Wholistic Health Solutions, когда «вы запросто можете сделать это у себя дома?»

Ну, для начала, согласно опубликованному в журнале *Laryngoscope* исследованию 1996 г., проведенному врачами клиники уха, горла и носа в Спокане, штат Вашингтон, «тимпанометрические измерения на модели ушного канала показали, что ушные свечи не создают разрежения», и потому сера из восьми проверенных ушей не была удалена. Хуже того, опрос 122 отоларингологов (врачей ухо-горло-нос) выявил 21 случай повреждения ушей свечами («какой-какой конец поджигать?»). Если вы склонны к членовредительству или просто хотите посмеяться, я рекомендую заглянуть на http://buttcandle.com, где можно найти «деликатную альтернативу слабительным, клизмам и таблеткам от метеоризма» в виде аккуратно (и деликатно) вводимой полой свечи, которая создает очистительный вакуум при горении. Что еще лучше, она «полностью растворяется и стерильна».

*Шарики для стирки очищают вещи*. Шарики, иногда с дырками или шипами, не содержащие никаких химических веществ, которые можно многократно применять для дезинфекции, удаления неприятного запаха, отбеливания и смягчения одежды, не «ионизируют», не «структурируют», не «кластеризуют» и не «намагничивают» воду, как утверждают их производители. EarthSmart Laundry CD, Unbelievable Laundry Disk 2000, WashaBall, EnviWash Laundry Ball, Bion Ceramic Laundry Disk, Scrub Balls, EuroWash Laundry Ball, Natural Wash Laundry Balls, LaundryMaster Ionic LaundryBall, Turbo Plus Laundry Disc, Stereo Laundry Disc, Little Helper Laundry Balls, Dynamic One Laundry Clean Ring, ABI Laundry Ball, CleanTec Washing Stones, CW-6 Laundry Ball и EcoSave Magnetic Washball работают по одному и тому же принципу: стирка в теплой воде без мыла тоже делает вещи чище, особенно если на них нет жирных пятен, а только пыль, грязь и пот. Но шарики для стирки стоят $25—75, хотя можно было бы с тем же успехом (и намного дешевле) использовать мячи для гольфа.

*Маркер для проверки подлинности денег может выявлять поддельные купюры*. Маркер содержит раствор йода, который реагирует с крахмалом в бумаге вторичной переработки, оставляя черный след. Такой метод работает только против тех фальшивомонетчиков, которым хватило глупости использовать дешевую бумагу, и, таким образом, создает ложное чувство защищенности. Тем временем фальшивомонетчики поумнее, использующие высококачественную бумагу из целлюлозы или льна без крахмала, продолжают стричь купоны. Продавцы, остерегайтесь: мой коллега-скептик Джеймс Рэнди, предупредив органы правопорядка (они пропустили это мимо ушей), периодически опрыскивает крахмалом настоящие купюры достоинством $50 и $100 и пускает их в оборот в надежде, что ложная тревога от маркеров поднимет волну разоблачений.

«Надувательство» — искусство нести вздор, и никто не владеет соответствующим лексиконом лучше лжеученых, которые пересыпают свои речи наукообразными словечками. (Один из производителей шариков для стирки заявляет, что они «работают на „квантовой механике“ [физика], а не химически благодаря методу под названием „технология структурированной воды“». Другой заливает про «инфракрасные волны, изменяющие молекулярную структуру воды».) Слово «вздор» когда-то употреблялось во множественном числе — вздоры — и означало «ненужные вещи, хлам, отбросы». Свалить все это в кучу и отправить на свалку — единственное, что остается, когда на поле битвы прибывают скептики в стальных доспехах науки, вооруженные бронебойным здравым смыслом.

### 24. Волшебная вода и максима Менкена

Социальный критик Г. Менкен преподает урок о том, как реагировать на вопиющие лженаучные заявления

Генри Луис Менкен — публицист первой половины XX в., который вечно жевал дешевую сигару, яростно долбя по клавишам пишущей машинки. Не было такого человека или утверждения, которое не подошло бы ему... для пренебрежительного высмеивания и критики с остроумием, затмевающим самого Денниса Миллера[[21]](#footnote-21). Комментируя в 1925 г. шансы трижды кандидата в президенты и поборника веры Уильяма Дженнингса Брайана для газеты *Baltimore Sun*, Менкен писал: «Когда-то он стоял одной ногой в Белом доме, и народ дрожал от его рыка. Теперь он — мелкий проповедник в необразованных штатах, брат жалким попам, что вразумляют идиотов в оцинкованных сараях на полустанках».

Глупость и шарлатанство были его излюбленными мишенями. Он славился язвительными замечаниями. «Природа ненавидит идиотов». «Насколько я знаю, никто никогда не проигрывал спора из-за недооценки сообразительности широких масс обыкновенных людей». Некоторые заявления настолько нелепы, что «лучше единожды высмеять их как следует, чем приводить десять тысяч хитрых аргументов». Я называю это «максимой Менкена» и считаю подходящим ответом на нелепые утверждения об «улучшенной воде», которая продается в Интернете. Десятки сайтов предлагают этот чистейший образец липовой панацеи — некоторые даже принимают карты American Express. С целью демонстрации максимы Менкена я предлагаю взять структурированную литиевую воду Golden 'C' (http://luminanti.com/goldenc.html).

Это «чистая вода, насыщенная энергией кристалла Golden 'C', редчайшего особого минерала, который добывался недалеко от Сан-Диего на заре XX в.». Этот камень, продолжают они, «содержит больше лития, чем любой другой на нашей планете. Он также содержит редкий загадочный элемент — галлий. Галлий в сочетании с высоким содержанием лития, а также бериллия и семейства высокочастотных кристаллов, таких как изумруды и аквамарины, дает кристаллу Golden 'C' уникальную целительную энергию». Как вода Golden 'C' обретает эти волшебные свойства? Кристалл и воду в керамическом сосуде помещают в «темное и тихое место» на 24 часа, затем воду разливают в «сосуды фиолетового стекла», которые «заряжают ее энергией». Наконец, «каждый фиолетовый сосуд помещается точно в центр особой медной пирамиды, исполненной в точном соответствии со священными пропорциями, чтобы создать столп света, подобный лестнице Иакова». «Если добавить ваш особый кристалл в разбавленную воду» или «поместить основание активированного камертона в сосуд Golden 'C'», вода приобретает индивидуальный «вибрационный» оттенок.

Пол-унции воды Golden 'C' всего за $15 — невероятно выгодная покупка, потому что эта вода «выравнивает и гармонизирует чакры и меридианы, служит генератором отрицательных ионов, снимает напряжение, удаляет негативные мыслеобразы, очищает от негативной энергии кристаллы, еду, комнаты, людей и домашних животных, снимает стресс, развеивает гнев, укрепляет иммунную систему, очищает постель от энергии ночных кошмаров и остаточной энергии снов, улучшает умственную концентрацию, облегчает путь в глубокую медитацию, увлажняет и смягчает кожу, создает благоприятную среду для вещих снов». А самое главное, она «очищает и защищает от электромагнитного загрязнения, исходящего от кухонных электроприборов, телевизоров, микроволновых печей и окружающей среды, электронных часов, стереосистем, высоковольтных линий и др.». В качестве доказательства нам предлагают следующий фактоид: «Прибор для измерения длины волны света регистрирует в святой воде из Лурда, Франция, 156 000 ангстремов света, а в воде Golden 'C' — 250 000 ангстремов света!»

Минуточку! Это уже не максима Менкена. Прямо под кнопкой «заказать» на сайте находится предупреждение: «Внимание: вода не содержит реального лития. В ней только энергетика лития и других минералов». Есть и еще одна оговорка, написанная, по всей видимости, специально для адвокатов: «Использование структурированной литиевой воды Golden 'C' не гарантирует терапевтического, лекарственного или целебного воздействия на физическое тело». Как бы то ни было, рекомендуется хранить ее в холодильнике.

Если вы все еще готовы чему-то из этого верить, то Рэй Байерсдорфер, профессор геохимии в Янгстаунском университете, штат Огайо, объясняет: «Воздействием кристаллами лития и, если угодно, любыми другими кристаллами молекулярную структуру воды изменить невозможно. Химическая структура молекулы воды, определяемая длиной и расположением связей, не меняется. Заявления о том, что химическая структура жидкой воды изменяется под влиянием сравнительно нерастворимых кристаллов, — полная чушь».

Вот еще один экземпляр для Менкена: тахионизированная сверхпроводящая вода на сайте www.tachyon-energy-products.com. Рекламирующий ее Джин Латимер так объясняет полезный эффект: «Теперь я живу в совершенно другой электромагнитной среде, которая гармонизирует хаотические влияния переменного электрического тока на любые формы жизни в нашем доме». *Любые* формы жизни? Ну и ну. И знаете, тахионизация не ограничивается водой. Вы можете заказать тахионизированный гель, водоросли, спирулину, травы, накладки на матрасы, массажное масло, диск для сотового телефона и даже «звездную пыль». Распылять по чуть-чуть.

Учитывая существование таких сайтов, никому из нас не вредно прислушаться еще к одной максиме Менкена: «Я верю, что лучше сказать правду, чем обмануть. И я верю, что лучше знать, чем оставаться невежественным». Аминь, брат.

### 25. Смерть от теории

Терапия расстройства привязанности основана на лженаучной теории, которая при воплощении в жизнь может быть смертельно опасной

В апреле 2000 г. десятилетнюю Кэндис Ньюмейкер начали лечить от «расстройства привязанности». Приемная мать, Джейн Ньюмейкер, удочерившая девочку в четыре года, не могла справиться с тем, что она считала непослушностью Кэндис. Она обратилась к терапевту из Ассоциации лечения и обучения детей с проблемами привязанности (www.ATTACh.org), где ей сказали, что Кэндис нуждается в терапии расстройства привязанности, основанной на теории, в соответствии с которой нормальную привязанность, если она не сформировалась в критические первые два года жизни, можно восстановить позже.

По этой теории ребенка сначала нужно подвергнуть физическому «противодействию» и «сдерживанию», чтобы выпустить наружу подавленную злость за то, что его покинули. Это может продолжаться долго, день за днем, неделя за неделей — пока ребенок не выдохнется физически и не вернется в «инфантильное» состояние эмоционально. Затем родители укачивают и кормят его из бутылочки, осуществляя «восстановление привязанности».

Кэндис отвезли в Эвергрин, штат Колорадо, где ее лечили Коннелл Уоткинс, известный на всю страну специалист по расстройству привязанности, бывший директор по лечебной работе Эвергринского центра привязанности, и его помощница Джули Пондер из Калифорнии, недавно получившая лицензию семейного консультанта. Лечение проходило в доме Уоткинса и записывалось на видео. В судебных протоколах говорится, что Уоткинс и Пондер более четырех дней проводили «терапию сдерживания» — они хватали и чем-то накрывали лицо Кэндис 138 раз, трясли ее голову 392 раза, кричали в лицо 133 раза. Это ее не сломило, и тогда они завернули крошечную 30-килограммовую Кэндис в простыню и завалили ее диванными подушками, а несколько взрослых (общим весом около 320 кг) легли поверх, чтобы она могла «переродиться». Пондер говорила Кэндис, что та «крошечный младенец» в утробе, приказывая ей «вылезать головой вперед» и «отталкиваться ногами». В ответ Кэндис кричала: «Я не могу дышать! Я не могу! Кто-то лежит на мне! Я хочу умереть! Пожалуйста! Воздух!»

По теории привязанности, реакция Кэндис была признаком ее эмоционального сопротивления, и на нее нужно было еще больше воздействовать, чтобы добиться приступа злобы, способного пробить стену и эмоционально исцелиться. В Эвергринском центре привязанности (ныне функционирующим под названием Институт привязанности и развития ребенка), например, утверждают, что «противодействие иногда необходимо, чтобы пробиться через защитную оболочку и добраться до страдающего внутреннего ребенка. Противодействие негодным схемам мышления и разрушительному поведению необходимо, если мы хотим добиться изменений».

Применяя теорию на практике, Пондер выговаривала девочке: «Ты умрешь». Кэндис умоляла — «пожалуйста, пожалуйста, я не могу дышать». Пондер велела остальным «давить сверху посильнее», так как считалось, что дети с расстройством привязанности преувеличивают свои мучения. Кэндис стошнило, затем она закричала «мне нужно покакать!» Мать уговаривала ее: «Я знаю, это трудно, но я жду тебя».

Спустя 40 минут Кэндис затихла. Пондер отчитала ее — «слабачка!» Кто-то в шутку предложил провести кесарево сечение, пока Пондер гладила бродившую по комнате собаку. Выждав полчаса, Уоткинс язвительно заметил: «Давайте посмотрим на это ничтожество, что с ней творится — там вообще есть внутри ребенок? Вот ты где, лежишь в собственной блевотине, ты не устала?»

Кэндис не устала, она умерла. «Десятилетний ребенок умер от отека мозга и кровоизлияния, вызванного гипоксически-ишемической энцефалопатией», — говорилось в заключении о вскрытии. Непосредственной причиной смерти Кэндис было удушение. Ее врачи получили по 16 лет тюремного заключения за «неосторожные действия, приведшие к гибели ребенка». Истинной причиной было шарлатанство под видом психологической науки. «Какими бы дикими ни казались эти методы лечения, независимо от их бесполезности или опасности для детей, они являются результатом сложной внутренней логики, к сожалению основанной на ложных предпосылках», — пишут Джин Мерсер, Ларри Сарнер и Линда Роза в своем глубоком исследовании «Терапия расстройства привязанности на скамье подсудимых» (Attachment Therapy on Trial, см. также www.ChildrenInTherapy.org). Эти врачи убили Кэндис не со зла — они поддались влиянию лженаучной теории.

Терапия расстройства привязанности продолжает процветать. Ассоциация лечения и обучения детей с проблемами привязанности насчитывает около 600 членов. Цифры могут быть и намного больше, как говорят авторы, поскольку эта практика проходит под различными названиями, включая «процесс удерживания и заботы, терапия удерживания, снижение гнева, время обниматься, аккуратное сдерживание, компрессионная терапия, безопасное сдерживание».

Как бы ее ни называли, эта терапия — лженаука, которая калечит и убивает детей. Ее следует признать неэтичной и запретить как незаконную, пока она не убила и не искалечила еще кого-нибудь.

### 26. Лекарства и надувательства

Природные аферы, которые «он» от вас скрывает

Одно из проявлений социальной активности — гротескная комедийная пародия, прием, успешно применявшийся в сатирической рекламе в шоу Saturday Night Live на канале NBC. Запоминающийся пример, вышедший в эфир на волне помешательства 1980-х гг. на богатых клетчаткой диетах, — реклама хлопьев «Продуй кишки», порция которых равноценна 30 000 порций овсяных отрубей. В том же жанре выступал персонаж Дэна Эйкройда — скользкий коммивояжер Ирвин Мэйнвей, который толкал на вечернем телевидении свои товары вроде блендера «Басс-о-матик» для превращения цельной рыбы в жидкое месиво, игрушки «Мешок стекла» и фигурки-трансформера «Джонни Свитчблэйд»[[22]](#footnote-22).

Теперь представьте себе Ирвина Мэйнвея, рекламирующего хлопья «Продуй кишки» в смеси с «Бассом» и «Стеклом», и вы получите довольно точный образ Кевина Трюдо, который до 139 раз в неделю предлагает полуночным телезрителям свою, опубликованную за собственный счет, книгу «Природные лекарства, которые „они“ от вас скрывают» (Natural Cures «They» Don't Want You to Know About), бессвязную мешанину ни на чем не основанных мнений, теорий заговора и ехидных выпадов в адрес медицинских, фармацевтических и правительственных организаций («они»). Книга до того нелепа, что ее вроде бы никто не должен принимать всерьез, даже самые тяжелобольные на грани отчаяния.

Но нет, еще как принимают, продаются миллионы экземпляров, книга входит в список бестселлеров *New York Times*. Если кто-то покупал «Систему мегапамяти» (Mega Memory System) Трюдо, он должен помнить, что злокозненный делец провел два года в федеральной тюрьме, признав свою вину в мошенничестве с кредитными картами, а Федеральная торговая комиссия запретила Трюдо «сниматься, снимать или распространять рекламно-информационные ролики, продвигающие какой бы то ни было продукт, услугу или программу, кроме правдивых материалов для информационных публикаций. Помимо прочего, Трюдо не имеет права заявлять о пользе для здоровья или вреде какого бы то ни было продукта, услуги или программы в любых объявлениях, включая печать, радио, телевидение, Интернет и прямые продажи по почте, независимо от формата и продолжительности». Трюдо пришлось заплатить $500 000 компенсации за жульническую рекламу и еще $2 млн в удовлетворение иска, связанного с утверждениями, что коралловый кальций лечит от рака (нет, не лечит) и что обезболивающее средство под названием Biotape навсегда снимает боль (нет, не снимает).

Удивительным образом «Природные лекарства» обходят этот запрет. «Книги находятся под защитой права на свободу слова. Он может написать книгу и высказать свое мнение», — говорит Хизер Хиппсли, помощник директора отдела рекламной практики Федеральной торговой комиссии, которая занималась расследованием объявлений Трюдо. В сухом остатке: «Информационные материалы — можно. Продукты и услуги — запрещено».

Так что Трюдо может сколько угодно изливать в печати свои мнения в духе: «Медицинская наука абсолютно, на 100 %, провалилась в излечении и профилактике болезней. (Оспа — не болезнь?); „Избавьтесь от металла в зубных пломбах и коронках“. (Разве это не на руку медицинскому картелю?); „Доказано, что солнцезащитный крем вызывает рак». (Кем?); «Не пейте водопроводную воду». (Неверно: исследования показали, что она так же безопасна, как и вода в бутылках); «Животные в дикой природе никогда не болеют». (Можно не волноваться из-за птичьего гриппа); «Сделайте 15 клизм за 30 дней». (А друга можно привести?); «Носите белое. Чем ближе вы к белому, тем больше положительной энергии привлекаете в свое энергополе». (Почему тогда Трюдо одет во все черное на обложке книги?); «Прекратите принимать рецептурные и безрецептурные препараты». (Даже инсулин от диабета?); «Это касается и прививок». (Снова здравствуй, полиомиелит!); «Занимайтесь сексом». (Без прописанной виагры?)

В этом 600-страничном сборнике медицинских советов нет ни оглавления, ни библиографии, ни ссылок. Вместо них — хвалебные отзывы, реклама аудиоверсии, предложение подписаться на рассылку новостей и представление готовящегося продолжения о «секретах похудания, которые „они“ от вас скрывают».

Что до «природных лекарств», то некоторые из них — вовсе не лекарства, а очевидные рекомендации здорового образа жизни: меньше ешьте, больше занимайтесь спортом, избегайте стресса. Некоторые из природных лекарств попросту результат заблуждения, например пищевая хелация от сердечно-сосудистых заболеваний, а другие и вовсе смехотворны, как магнитная накладка на матрас или «пептид крокодильего белка» от фибромиалгии. Хуже всего то, что книга направляет читателя на сайт Трюдо. Когда он туда попадает и кликает нужную болезнь, чтобы получить лекарство, ему сначала предлагают оформить пожизненную подписку за $499 или месячную за $9,95. Это комбинация афериста: «заманить и подменить» (книга отправляет на сайт) и «двойной навар» (продать книгу, а потом продать подписку).

Почему «они» скрывают от вас эти природные лекарства? «Ради денег и власти, — говорит Трюдо. — Большинство людей даже не представляют, как сильно могут мотивировать деньги и власть». Кто-кто, а Кевин Трюдо точно представляет это, и книга тому доказательство.

Единственный полезный с медицинской точки зрения урок, который я почерпнул у этого в других отношениях никчемного автора, прекрасно передает древняя японская пословица: «Бака ни цукуру кусури ва наи десу» — «Нет лекарства, которое излечивало бы глупость». Домо аригато[[23]](#footnote-23), г-н Трюдо.

*Дополнение: 17 марта 2014 г. Кевин Трюдо был приговорен к 10 годам тюрьмы по многочисленным обвинениям, включая преступное неуважение — за ложь в рекламно-информационных роликах о книге «Средство от лишнего веса» и неуплату штрафа размером $37,6 млн, наложенного Федеральной торговой комиссией.*

## IV. Паранормальное и сверхъестественное

### 27. Разберемся с мертвыми

«Переход» к разоблачению трюков популярных медиумов

Человек — существо повествующее, ищущее закономерности. Как и все остальные животные, мы эволюционировали под влиянием событий в природе, нащупывая закономерности, значимые для нашего выживания. Однако в отличие от животных, мы рассказываем истории о найденных закономерностях. Иногда эти закономерности реальны, иногда — иллюзорны.

Одна из иллюзий осмысленной закономерности, основанная на единичных свидетельствах и породившая бесчисленные истории, — приписываемая медиумам способность общаться с умершими. Известнейший медиум нашего времени — бывший преподаватель бальных танцев Джон Эдвард, ведущий популярной телепередачи «Переход»[[24]](#footnote-24) на канале Sci Fi Network и автор бестселлера *New York Times*, книги «Самый последний раз» (One Last Time). Его шоу настолько популярно, что он скоро начнет конкурировать с Опрой[[25]](#footnote-25) за телезрителей в дневное время.

Как выглядит общение Эдварда с умершими? В двух словах — это надувательство. Он начинает с того, что выбирает сектор аудитории, в котором сидят порядка 20 человек, и говорит что-то вроде: «Я чувствую, что здесь Джордж. Не знаю, кто это. Может быть, Джордж недавно умер, или он здесь, в зале, или это кто-то из ваших знакомых». Конечно, такие общие слова неизбежно «попадают в цель». Теперь, когда он выявил своего пассажира (словечко уличных мошенников, обозначающее намеченную жертву), начинается «чтение» с использованием трех методов:

1. *Холодное чтение*, где вы буквально «читаете» кого-то «вхолодную», т. е. ничего о человеке не зная. Вы задаете кучу вопросов, делаете массу утверждений и ищете зацепки. «Так, я чувствую имя на П, пожалуйста, кто это?», «Он показывает мне что-то красное, пожалуйста, что это?» и т. д. Большинство утверждений неверны. Если участникам хватает времени, они качают головой — «нет». Но Эдвард говорит так быстро, что они успевают лишь подтверждать попадания. Как показал Б. Скиннер[[26]](#footnote-26) в экспериментах, демонстрирующих суеверное поведение, достаточно изредка давать подкрепление, чтобы участники сохраняли уверенность в существовании закономерности (хватает и редких выигрышей, чтобы люди не отлипали от игровых автоматов). Журналистское расследование, которое я провел для нью-йоркской радиостанции WABC, показало, что Эдвард делал около одного утверждения в секунду в первую минуту своего выступления, когда он сыпал именами, датами, описаниями, болезнями, родственниками и тому подобным. Приходилось останавливать запись и перематывать назад, чтобы успеть за ним.

2. *Теплое чтение*, где задействуются психологические принципы, применимые практически к любому человеку. Пережившие смерть близкого часто носят какой-нибудь аксессуар, напоминающий об этом человеке. Например, Кэти Курик[[27]](#footnote-27) в телешоу Today носила кольцо умершего мужа на цепочке. Медиумы знают о подобных элементах траура и спрашивают: «У вас есть кольцо или какое-то украшение?» Эдвард также непринужденно выясняет причину смерти, концентрируясь на области груди или головы, а затем уточняя, была ли кончина медленной или неожиданной. «Он рассказывает мне что-то о боли в груди, — говорит Эдвард и, если следует положительный кивок, продолжает. — У него был рак, да? Я вижу медленную смерть». Если он получает кивок, это попадание. Если подопытный колеблется, Эдвард спешно переключается на сердечный приступ. Если это голова, он первым делом предположит инсульт или травму головы от падения или автокатастрофы.

3. *Горячее чтение*, когда медиум добывает информацию о подопытном заранее. Один из участников, получивший толкование в телепрограмме Эдварда, рассказывает: «Пока мы ждали открытия студии, вокруг нас постоянно крутились „помощники продюсера“. Они велели нам вести себя тихо и наверняка много подслушали. Я думаю, там вообще все напичкано жучками. Все это время мы говорили о тех умерших родственниках, с которыми надеялись пообщаться. И это все происходило посреди развешанных микрофонов и включенных камер».

Но в большинстве случаев медиумам и не нужно подслушивать. Они добиваются успеха, потому что касаются темы, трагичнее и бесповоротнее которой вряд ли что-то может быть, — смерти. Рано или поздно все сталкиваются с этой неизбежностью, и мы наиболее уязвимы в такие моменты. Глубокие раздумья об этой данности заставляют даже самых рациональных и сдержанных из нас поддаваться эмоциям.

В этом причина опасности и аморальности медиумов. Они охотятся за переживаниями людей, столкнувшихся с утратой. А как известно психотерапевтам, помогающим при травмах утраты, лучший способ пережить смерть — встретиться с ней лицом к лицу. Смерть — часть жизни, и воображать, что мертвые собираются в нью-йоркской студии, чтобы чесать языки с бывшим учителем бальных танцев, — издевательство над разумом и человеческими чувствами живых.

### 28. Дрейф парапсихологии

Почему большинство ученых не верят в экстрасенсорное восприятие и телепатию

В первой половине XIX в. теория эволюции блуждала в домыслах до тех пор, пока Чарльз Дарвин и Альфред Рассел Уоллес не собрали достаточное количество фактов и не открыли движущий механизм эволюционной машины — естественный отбор.

В первой половине XX в. теория дрейфа континентов, предложенная в 1915 г. немецким ученым Альфредом Вегенером, маячила на окраинах научного знания вплоть до 1960-х гг., когда были открыты срединно-океанические хребты, геомагнитные изменения, соответствующие движениям континентальных плит, а главное — тектоника плит как двигатель континентов.

*Факты и теория. Свидетельства и механизм*. Это два столпа настоящей науки. Если нет фактов и свидетельств — теория и механизм не нужны для объяснения. Если нет теории и механизма — факты и свидетельства бесцельно дрейфуют в бескрайнем море.

Уже более века говорят о существовании парапсихологических феноменов. В конце XIX в. появились организации типа «Общества парапсихологических исследований» для изучения этих явлений с помощью строгого научного метода, их поддерживали многие ученые мирового уровня, в том числе даже Уоллес (Дарвин был настроен скептически). В XX в. парапсихология периодически просачивалась в серьезные академические исследовательские программы, от экспериментов Джозефа Райна в Университете Дьюка в 1920-е гг. до исследований Дэрила Бема в Корнелльском университете в 1990-е гг.

Например, в январе 1994 г. Бем и его покойный коллега-парапсихолог из Эдинбургского университета Чарльз Хонортон опубликовали статью «Существует ли телепатия? Воспроизводимые свидетельства аномального процесса передачи информации» в престижном рецензируемом журнале *Psychological Bulletin*. По итогам метаанализа 40 опубликованных экспериментов авторы пришли к выводу, что «процент воспроизведения и размеры эффекта, достигнутые с помощью определенного экспериментального метода — ганцфельд-процедуры — достаточны, чтобы представить эти данные всему психологическому сообществу». (Метаанализ — статистический подход, объединяющий результаты множества исследований, чтобы увидеть общий эффект, даже если результаты отдельных исследований не были статистически значимы. В ганцфельд-процедуре[[28]](#footnote-28) «получатель» находится в одной комнате в условиях сенсорной изоляции с половинками шариков для пинг-понга на глазах, с белым шумом в наушниках, а «отправитель» телепатически передает изображения или видео из другой комнаты.)

Несмотря на обнаруженные свидетельства телепатии (испытуемые давали правильные ответы в 35 % случаев против 25 %, как это ожидается при случайном угадывании), Бем и Хонортон жаловались: «Большинство академических психологов все еще не признают существования парапсихологических феноменов, аномальных процессов передачи энергии или информации (телепатии или других видов экстрасенсорного восприятия), которые на сегодняшний день не имеют объяснения с точки зрения известных физических или биологических механизмов».

Почему ученые не признают парапсихологию? Дэрил Бем обладает блестящей репутацией скрупулезного экспериментатора, и он представил нам статистически значимые результаты. Разве ученые не должны быть открыты новому и готовы изменить точку зрения, когда появляются новые данные и доказательства? Причина скептицизма в том, что нам нужны и воспроизводимые данные, и жизнеспособная теория, а в парапсихологических исследованиях нет ни того ни другого.

*Данные*. И метаанализ, и ганцфельд-техника вызывают большие вопросы. Рэй Хайман из Орегонского университета обнаружил несоответствия в экспериментальных процедурах разных ганцфельд-экспериментов (которые были свалены в кучу в бемовском метаанализе, как если бы процедуры были одинаковыми), а примененный Бемом статистический тест (Z-оценка Стоуффера) не подходил для такого неоднородного набора данных. Хайман также обнаружил изъяны в процедуре рандомизации целевого образа, которые приводили к искажению выбора: «Все правильные попадания приходятся на второе и последующее появление образа. Если взять попадания при первом появлении образов, результат не отличается от случайного». Ричард Уайзмен из Хартфордширского университета провел метаанализ еще 30 ганцфельд-экспериментов и не нашел доказательств телепатии, из чего заключил, что телепатические данные невоспроизводимы. Бем ответил десятком дополнительных статистически значимых, на его взгляд, ганцфельд-экспериментов и подготовил к публикации результаты новых исследований. В общем продолжается нескончаемый спор о данных.

*Теория*. Более глубокая причина научного скептицизма в отношении парапсихологии — которая не исчезнет, даже если появятся статистически более значимые данные, — состоит в том, что не существует теории, объясняющей, как это работает. До тех пор пока сторонники парапсихологии не смогут объяснить, как мысли, порождаемые нейронами мозга отправителя, могут проникать сквозь череп в мозг получателя, скептицизм — нормальная реакция. Так же было и с эволюцией без естественного отбора, и с дрейфом континентов без тектоники плит. Если факты говорят о существовании феномена телепатии (а я не уверен, что это так), это требует объяснения, и нам необходим причинный механизм.

Парапсихологии суждено дрейфовать на окраинах науки, пока она не обретет своего Дарвина.

### 29. Мозг, полный демонов

Если весь наш опыт опосредован мозгом, то паранормальные феномены — всего лишь нейронные явления

Пять веков назад наш мир населяли демоны — инкубы и суккубы мучали своих жертв во сне. Два столетия назад наш мир наполняли духи — привидения и вурдалаки изводили людей днем и ночью. В XX в. наш мир наполнился инопланетянами — серо-зелеными существами, вытаскивавшими пленников из постелей и уволакивавшими к себе для опытов и уколов. Сегодня люди совершают астральные путешествия, паря над кроватями, улетая из спален и даже с планеты Земля в космос.

Что происходит? Где существуют эти расплывчатые создания и мистические феномены, во внешнем мире или в нашем воображении? Новые данные указывают на то, что они — продукт деятельности мозга. Нейробиолог Майкл Персингер в лаборатории Лаврентийского университета в Садбери, Канада, например, может вызывать такие переживания у своих испытуемых, подвергая височные доли мозга воздействию магнитного поля определенной конфигурации (я и сам попробовал и испытал мягкое ощущение выхода из тела).

Журнал *Nature* от 19 сентября 2002 г. повествует о том, что швейцарский нейробиолог Олаф Бланке с коллегами обнаружил появление внетелесных переживаний у страдавшей тяжелыми эпилептическими припадками 43-летней женщины, при электрической стимуляции правой угловой извилины в височной доле. После первых мягких стимуляций она рассказывала, что ощущала, как погружается в кровать или падает с высоты. Более интенсивная стимуляция привела к тому, что она «видела себя сверху, лежащей в кровати, но только ноги и нижнюю часть туловища». Еще одна стимуляция вызвала «моментальное ощущение легкости, парения под потолком примерно в двух метрах над кроватью».

Исследование на ту же тему, описанное в 2001 г. Эндрю Ньюбергом и Юджином Д'Аквили в книге «Почему Бог не уходит» (Why God Won't Go Away) показало, что при сканировании мозга буддистских монахов в медитации и францисканских монахинь в молитве наблюдается поразительно низкая активность задней части верхней теменной доли. Эту зону мозга авторы назвали областью ассоциативной ориентации, ее задача — ориентация тела в физическом пространстве (люди с повреждениями этой области с трудом ориентируются дома). Когда эта область работает нормально, человек четко различает себя и не-себя. Если же она находится в «спящем режиме» — например, при глубокой медитации и молитве — разделение пропадает, приводя к размытию границ реальности и воображения, ощущений в теле и вне тела. Возможно, именно это происходит с монахами, испытывающими чувство единства со Вселенной, или с монахинями, ощущающими присутствие Бога, или с жертвами похищений инопланетянами, которые переносятся со своих постелей в космический корабль.

Иногда такие переживания вызываются травмами. В декабре 2001 г. журнал *Lancet* привел результаты голландского исследования 344 пациентов-сердечников, переживших клиническую смерть. В 12 % случаев они испытывали предсмертные переживания — ощущали выход из тела, видели свет в конце туннеля, а некоторые даже общались с умершими родственниками. В нормальной жизни стимулирующие воздействия поступают в мозг извне, поэтому, когда определенная часть мозга аномально генерирует иллюзии, остальные части мозга трактуют их как внешние события. Так аномальное принимается за паранормальное.

Эти исследования — лишь последние удары по вере в независимость разума и души от мозга и тела. На самом деле весь опыт опосредуется мозгом. Крупные области мозга, в частности кора больших полушарий, координируют сигналы меньших областей, например височных долей, которые, в свою очередь, упорядочивают нейронную активность еще меньших элементов мозга, таких как угловая извилина. Эта иерархия распространяется до отдельных нейронов, где, например, нейроны высокой избирательности, иногда называемые «нейронами бабушки», активизируются только если испытуемый видит кого-то знакомого. Кристоф Кох и Габриэль Крейман, нейробиологи из Калтеха, в соавторстве с Ицхаком Фридом, нейрохирургом из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе, даже нашли отдельный нейрон, который активизируется, если показать испытуемому фотографию Билла Клинтона. Нейрон Моники наверняка тесно с ним связан.

Конечно, мы не знаем всех тонкостей работы наших электрохимических систем. То, что мы испытываем, философы называют квалиа, или первичными ощущениями, — субъективные состояния мыслительных процессов и эмоций, являющиеся следствием нейронных событий.

Такова судьба паранормального и сверхъестественного — быть сведенными к нормальному и естественному. На самом деле нет ничего паранормального и сверхъестественного: есть лишь нормальное и естественное... и загадки, которым еще предстоит найти объяснение. Это задача науки, а не лженауки — разгадывать головоломки, находить им естественные, а не сверхъестественные объяснения.

### 30. Зашифрованная бессмыслица

Библейский код — нумерологическая чушь, маскирующаяся под науку

В эпилоге к поэме In Memoriam лорд Альфред Теннисон запечатлел сущность поиска единственного объединяющего принципа и цели в природе:

Он и стихия, и закон,

И чудный акт за мглой времен,

Каким движим весь тварный мир.

Начиная с книги-блокбастера Хэла Линдси «Покойная великая планета Земля» (The Late Great Planet Earth) 1970-х гг. (продано более 35 млн экземпляров) и заканчивая сегодняшним циклом романов «Оставленные» (Left Behind) Тима Ла Хэя и Джерри Дженкинса (продано более 50 млн экземпляров), благородная мечта объединить микрокосм и макрокосм и найти телеологическое утешение в ходе времени успешно эксплуатируется большим бизнесом. А поскольку мы живем в Эру науки, проповеди сильно улучшаются, если приправить их наукообразным жаргоном. Последний и самый вопиющий пример использования науки в религиозных целях можно найти в книге Майкла Дроснина «Библейский код II: Обратный отсчет» (Bible Code II: The Countdown), которая, как и первая в этой серии книга 1997 г., красуется в списке бестселлеров *The New York Times*.

Библейский код сам по себе — разновидность библейской нумерологии и каббалистического мистицизма, популярных со времен Средневековья. Его поборники (на мой взгляд, фигляры, играющие на давней достославной традиции библейских толкований) считают, что Пятикнижие может быть расшифровано компьютерной программой подбора букв через одинаковые промежутки, которая выбирает каждую *n* —ную букву, где *n*  — какое угодно число: 7, 19, 3027... Запишите эту последовательность ровными рядами на листе бумаги и ищите слева направо, справа налево, сверху вниз, снизу вверх, по диагонали в любом направлении, не попадется ли что-нибудь интересное. Ищите и обрящете.

Как и следовало ожидать, в 1997 г. Дроснин «открыл» многие современные события, такие, как убийство Ицхака Рабина, избрание Нетаньяху, столкновение кометы Шумейкеров — Леви с Юпитером, Тимоти Маквея и теракт в Оклахома-Сити, ну и, конечно, конец света в 2000 г. Но конца света не случилось, а первая книга устарела, так что Дроснин продолжил поиски и — о чудо! — обнаружил, что в Библии предсказано свидание Билла с Моникой, сокрушительное поражение на выборах Буш против Гора и, конечно, разрушение Всемирного торгового центра.

Точно так же, как и пророчества прорицателей, все подобные предсказания на самом деле постсказания (ни один медиум не предупредил нас об 11 сентября). Чтобы пройти научную проверку, библейским расшифровщикам пришлось бы предсказывать события до того, как они случились. Но они этого не делают, потому что не могут. Как сказал датский физик Нильс Бор, предсказания — дело сложное, особенно когда касается будущего. Вместо этого в 1997 г. Дроснин предложил такой способ проверки: «Когда мои критики найдут сообщение об убийстве премьер-министра, зашифрованное в романе „Моби Дик“, я им поверю».

Австралийский математик Брендан Маккей проделал именно это, обнаружив ни много ни мало 13 политических убийств, зашифрованных в великом романе, плюс дополнительные находки в «Войне и мире» и других фолиантах (http://bit.ly/RwaXcX). Что забавно, американский математик Дэвид Томас предсказал победу Chicago Bulls в чемпионате НБА в 1998 г. на основании кода, найденного в романе Толстого, а не так давно он нашел фразу «Библейский код — дурацкий выдуманный поддельный вредный грязный подлый обман и полное надувательство» в первой главе «Библейского кода II» (http://bit.ly/1wUu3Mx)!

Если во всей этой нумерологической чуши и зашифровано послание, то вот в чем оно состоит: существует глубинная связь между функционированием разума и функционированием мира. Мы — живые существа, ищущие закономерности, потомки тех гоминидов, которые с особой ловкостью улавливали случайные связи между явлениями природы. Эти ассоциации оправдывались достаточно часто, чтобы процесс укоренился в самом устройстве нашего мозга. К сожалению, двигатель веры периодически сбоит и выдает ложные закономерности за истинные. Этого, возможно, недостаточно для передачи следующим поколениям генов обнаружения ложноположительных связей, но вполне хватает для возникновения суеверий и появления магического мышления. Это хорошо сочетается с законом больших чисел, который присущ нашему сложно устроенному миру, где, как говорится, шанс один на миллион реализуется в Нью-Йорке восемь раз на дню.

С учетом нашей склонности находить закономерности в изобилии данных разве удивительно, что многие верят в эту шифровальную чушь? Эта проблема — вечный и неотъемлемый элемент нашего познавательного механизма. Решение ей — наука, наш выдающийся способ определения закономерностей и самый многообещающий шанс найти настоящий сигнал в какофонии природы.

### 31. Миф — это послание

Еще одно открытие пропавшего континента — Атлантиды — показывает, почему наука и миф плохо уживаются друг с другом

Мифы — это истории, несущие значение, мораль или мотивацию. Правдивы они или нет — не так уж важно. Но поскольку мы живем в Эру науки, нас заботит подтверждение мифов.

Возьмем библейскую археологию, которая ищет свидетельства или опровержения мифических историй из Библии. Некоторые из них действительно имеют под собой основание (например, царь Давид), у других нет никаких подтверждений кроме самой Библии (например, Моисей). Но что на самом деле дает такое соединение науки и мифа? Бытовали, например, догадки о том, что извержение вулкана, уничтожившее остров Санторини в Эгейском море около 3500 лет назад, может быть той самой библейской казнью, которая пала на египтян и помогла Моисею. Но если геологический катаклизм объясняет библейские чудеса — делает ли это Бога небесным вулканологом?

Это же самое извержение предлагалось в качестве причины затопления континента Атлантиды. Но поборникам такой идеи приходится искать в другом месте — разве что минойская цивилизация бронзового века, процветавшая на Санторини, может сойти за сгинувших атлантов. И они ищут. Шестого июня 2004 г. на канале BBC вышла передача о спутниковых съемках, предположительно определяющих местонахождение Атлантиды на юге Испании (http://bbc.in/ltOvhVW). По словам Райнера Кюне из Вуппертальского университета в Германии, «Платон писал об острове диаметром в пять стадиев (925 м), окруженном концентрическими земляными кольцами, разделенными каналами. На фотографиях мы видим концентрические кольца — ровно как описывал Платон».

Кюне изложил свои открытия в интернет-издании журнала *Antiquity*, заявив, что идентифицировал два прямоугольных строения, окруженных концентрическими кольцами, вблизи города Кадис. Кюне считает, что эти строения соответствуют описаниям серебряного и золотого храмов Клейто и Посейдона в диалоге Платона «Критий», а высокие горы Атлантиды на самом деле — Сьерра-Морена и Сьерра-Невада. «Платон также писал, что Атлантида богата медью и другими металлами, — добавляет он. — А в шахтах Сьерра-Морена медь добывается в изобилии».

Атлантиду «находили» во множестве мест, включая Средиземноморье, Канарские острова, Азорские острова, Карибское море, Тунис, Западную Африку, Швецию, Исландию и даже Южную Америку. Но что, если находить нечего? Что, если Платон выдумал всю историю с мифическими целями? Так оно и было. Атлантида — это легенда о том, что случается с цивилизацией, когда она становится продажной и воинственной. Платон хотел оградить своих сограждан-афинян от падения в пропасть войн и погони за наживой.

В «Тимее» собеседник Платона, Критий, объясняет, что египетские жрецы рассказали греческому мудрецу Солону, как его предки однажды победили могущественную империю, расположенную сразу за «Геркулесовыми столбами» (которые обычно определяются атлантологами как Гибралтарский пролив), после чего «пришел срок для невиданных землетрясений и наводнений, и за одни ужасные сутки вся ваша воинская сила была поглощена разверзнувшейся землей; равным образом и Атлантида исчезла, погрузившись в пучину»[[29]](#footnote-29). Критий описывает город как ряд кольцевидных каналов, вдоль которых стоят красивые дворцы, украшенные золотом. Посейдон обитал в серебряном храме с крышей из слоновой кости, а между каналами был построен ипподром. Богатство Атлантиды заключалось в военно-промышленном комплексе — 10 000 колесниц, 24 000 кораблей, 60 000 военачальников, 120 000 гоплитов[[30]](#footnote-30), 240 000 конников и 600 000 лучников и копьеметателей (ваш детектор мифа должен зазвенеть где-то здесь). Потрясенный их агрессивность и алчностью, Зевс созвал всех богов в свою обитель «и обратился к собравшимся с такими словами...» Предложение на этом заканчивается. Платон свою мысль донес.

Пищу воображению Платона дал его опыт взросления на закате золотого века Греции, в частности дорого обошедшиеся войны со Спартой и Карфагеном. Он бывал в Сиракузах со множеством храмов, подобных атлантическим, и в Карфагене, где округлая гавань контролировалась с центрального острова. Землетрясения случались часто: когда Платону было 55 лет, одно из них сравняло с землей город Гелика всего в 65 км от Афин, а что самое показательное, за год до его рождения другое землетрясение уничтожило военный аванпост на маленьком острове Аталанте.

Платон вплел исторические факты в художественный миф: «Мы можем приравнивать ложное к истинному в целях морального воспитания». Миф — это послание.

### 32. Заведи меня, мертвец

Что общего у «Битлз», Девы Марии, Иисуса, Патриции Аркетт и Майкла Китона?

В сентябре 1969 г., когда я пошел в девятый класс, гулял слух, что Пол Маккартни из «Битлз» погиб в автокатастрофе в 1966 г. и его заменил двойник. Намеки на это есть в их альбомах — главное знать, где искать. Ищите и обрящете.

В песне A Day in the Life из альбома Sgt. Pepper, например, прямо рассказывается о катастрофе: «*Ему в машине вышибло мозги // Он не заметил, как переключился светофор // Толпа зевак глазела на него // Его лицо было им знакомо // Может, он из палаты лордов* // [или *из дома Пола*, как утверждают некоторые]. На обложке альбома Abbey Road, вышедшего в конце того сентября, великолепная четверка переходит улицу как похоронная процессия: Джон — священник в белом, Ринго в черном — один из несущих гроб, Пол — труп, идущий босиком, а Джордж — могильщик в рабочей одежде. На фоне виден автомобиль Volkswagen Beetle (!) с номером 28IF: возраст Пола, если бы (if) он не погиб в катастрофе в 1966 г.

Жуткие намеки можно услышать, если проиграть песни задом наперед. На дешевом проигрывателе я поставил переключатель скорости в промежуточное положение между 331/3 и 45 [оборотами в минуту], чтобы пластинка не крутилась как надо, затем вручную крутил ее в обратную сторону и слушал, обратившись во внимание. Самая зловещая песня — это Revolution No. 9 из альбома White Album, где угрожающе глубокий голос бесконечно повторяет: «Номер девять... номер девять... номер девять...». Если проиграть это задом наперед, получится «заведи меня, мертвец... заведи меня, мертвец... заведи меня, мертвец».

С течением времени обнаружились тысячи намеков, пока крутилась мельница слухов (введите в Google запрос «Paul is dead» [ «Пол умер»], если хотите примеров), несмотря на заявление Джона Леннона журналу *Rolling Stone* в 1970 г., что «это все фигня, это все выдумано». Но выдумано кем? Ясно, не самими битлами. Получается, что это в чистом виде склонность публики к поиску закономерностей и медийной охоты за заговорами.

То, с чем мы здесь столкнулись называется проблемой «сигнал/ шум». Человеческий мозг в процессе эволюции стал механизмом распознавания образов, приспособленным выделять сигналы, которые помогают или угрожают выживанию в очень шумном мире. Это также называют ассоциативным научением (ассоциирование А и Б как причинносвязанных), мы мастерски владеем этим искусством, по крайней мере достаточно, чтобы выжить и передать потомкам гены способности к ассоциативному научению. К сожалению, у этой системы есть недостатки. Суеверия — ложные ассоциации: А выглядит связанным с Б, но на самом деле это не так (бейсболист, который не бреется и выигрывает). Лас-Вегас вырос на ложном ассоциативном научении.

Рассмотрим несколько недавних примеров ложного распознавания образов (иллюстрации можете поискать в интернете по ключевым словам): лицо Девы Марии на горячем бутерброде с сыром (мне она больше напоминает Грету Гарбо); лицо Иисуса на створке устрицы (по-моему, похоже на Чарльза Мэнсона); хитовый телесериал «Медиум» на канале NBC, в котором Патриция Аркетт играет экстрасенса Элисон Дюбуа, чьи мысли и сны связаны с преступлениями в реальном мире; популярный фильм «Белый шум», в котором персонаж Майкла Китона верит, что получает послания от умершей жены через магнитофонные записи и другие электронные приборы — так называемый ФЭГ, феномен электронного голоса. ФЭГ — одна из версий того, что я называю ФЗММ (феномен «заведи меня, мертвец»): если достаточно долго сканировать шум, то сигнал обязательно найдется, есть он там на самом деле или нет.

Единичные случаи питают мышление, ищущее закономерности. У больной раком тети Милдред наступила ремиссия, когда она стала пить экстракт водорослей — может, он работает? Есть лишь один надежный способ распознавания закономерностей: наука. Только если сравнить группу пациентов, принимающих экстракт водорослей, с контрольной группой, можно делать какие-то выводы.

Мы эволюционировали как вид социальных приматов, чья способность разговаривать облегчает обмен информацией о таких ассоциациях. Загвоздка в том, что если правильное распознавание закономерностей действительно помогает нам выжить, то ложное распознавание вовсе не обязательно приводит к гибели, так что этот феномен не искореняется в процессе естественного отбора. Премия Дарвина (вручаемая тем, кто сам устраняет себя из генофонда наиболее глупым способом), как и эта статья, никогда не будет испытывать недостатка в кандидатах и примерах. Ассоциативное мышление, основанное на отдельных примерах, рождается естественным образом, наука требует тренировки.

### 33. Резонанс Руперта

Теория «морфического резонанса» утверждает, что люди чувствуют, когда на них пристально смотрят. Что об этом говорит наука?

Вы когда-нибудь замечали, что проще разгадывать кроссворды по вечерам? Я тоже нет. Однако, по словам Руперта Шелдрейка, это так по той причине, что коллективная мудрость утренних достижений резонирует в культурном морфическом поле.

Теории Руперта Шелдрейка, выпускника Кембриджского университета и преемника исследователей паранормального (вплоть до Альфреда Рассела Уоллеса), предлагают лженаучную идею единства посредством того, что он именует морфическим резонансом — сходные формы (морфы) резонируют и обмениваются информацией через универсальную жизненную силу — «основу памяти в природе... таинственные, подобные телепатии взаимосвязи между организмами и коллективную память в пределах биологических видов». Как рассказывал сам Руперт в интервью интернет-изданию Salon.com в 1999 г., «Декарт верил, что единственный разум — сознательный разум. Затем Фрейд переосмыслил бессознательное. Затем Юнг сказал, что это не просто личное бессознательное, но коллективное. Морфический резонанс показывает, что самые наши души соединены с душами других и связаны со всем миром вокруг». Декарт, Фрейд, Юнг и Руперт. Действительно, резонанс.

Также морфический резонанс подразумевает, что «с течением времени каждый класс организмов формирует особый вид накопленной коллективной памяти», как Шелдрейк пишет в своей книге 1981 г. «Новая наука о жизни» (New Science of Life). «Закономерности природы являются врожденными и унаследованными. Все так, как есть, потому что оно так было всегда». В этой и последующих книгах — «Присутствие прошлого» (The Presence of the Past, 1988), «Физика ангелов» в соавторстве с Мэтью Фоксом (The Physics of Angels, 1996) — Шелдрейк, квалифицированный ботаник и бывший научный сотрудник Королевского общества, разрабатывает теорию, которая горячо обсуждалась в июньском выпуске *Journal of Consciousness Studies* 2005 г.

Морфический резонанс, по словам Шелдрейка, это «представление о таинственных, подобных телепатии взаимосвязях между организмами и коллективной памятью в пределах биологических видов», и именно им объясняются фантомные конечности, феномен почтовых голубей, способность собак предугадывать возвращение хозяев домой и такие психические феномены, как ощущение, что на вас пристально смотрят. «Зрение может быть двусторонним: движение света внутрь и проекция мысленных образов наружу», — объясняет Шелдрейк. Тысячи проб, доступные любому загрузившему экспериментальную программу с сайта Шелдрейка, «показывают положительные, воспроизводимые, статистически значимые результаты, из чего следует, что действительно многие чувствуют, когда им смотрят в спину».

Рассмотрим это заявление поближе. Во-первых, научные опыты обычно не проводит кто попало, наткнувшийся на сайт с экспериментальной программой, так что мы никак не можем проверить, учитывали ли эти любители дополнительные переменные и необъективность экспериментатора. Во-вторых, психологи связывают единичные случаи проявления этого эффекта с обратным эффектом самосбывающегося ожидания: человек подозревает, что на него смотрят, оборачивается посмотреть, движение его головы привлекает внимание потенциальных зрителей, которые поворачиваются к нему, и таким образом подтверждают его ощущение пристального взгляда.

В-третьих, в 2000 г. Джон Колуэлл из Миддлсексского университета в Лондоне провел строгий эксперимент, используя протокол Шелдрейка. 12 добровольцев участвовали в 12 сериях из 20 проб каждая, в которых на них либо смотрели сзади, либо нет. Обратная связь о правильности ответов давалась в последних девяти сериях. Результаты: испытуемые могли определять, смотрят ли на них, только при наличии обратной связи. Колуэлл объяснил это тем, что испытуемые реагировали на фактически неслучайную последовательность экспериментальных проб. Когда Ричард Уайзмен, психолог из Хартфордширского университета, тоже попытался повторить эксперимент Шелдрейка, он обнаружил, что его испытуемые улавливали пристальный взгляд в спину не чаще, чем попросту наугад.

В-четвертых, здесь может играть роль необъективность подтверждения (когда мы ищем и находим подтверждения тому, во что уже верим). В спецвыпуске *Journal of Consciousness Studies*, посвященном Шелдрейку и его критикам, я оценил 14 открытых рецензий коллег на статью Шелдрейка (о чувстве пристального взгляда) по шкале от 1 до 5: (критика, мягкая критика, нейтральный отзыв, мягкая поддержка, поддержка). Без исключения все единицы, двойки и тройки были от традиционных ученых из крупных институтов, а четверки и пятерки — все из неоднозначных, пропаранормальных заведений.

В-пятых, существует проблема необъективности экспериментатора. Мэрилин Шлитц, исследователь из Института ноэтических наук и сторонник парапсихологии, работала вместе с Уайзменом (скептически настроенным в отношении паранормального) над воспроизведением эксперимента Шелдрейка и обнаружила: когда они сами глядели на испытуемых, она получала статистически значимые результаты, а Уайзмен — чисто случайные результаты.

Шелдрейк парирует это тем, что скептики расшатывают тонкие силы морфического поля, а сторонники укрепляют их. Об Уайзмене он заметил: «Возможно, его отрицательные ожидания сознательно или бессознательно повлияли на то, как он смотрел на испытуемых».

Возможно, но разве это не означает, что идея Шелдрейка становится неопровержимой? Если и положительные, и отрицательные результаты трактуются в пользу теории, как проверить ее правильность? Скептицизм — позиция по умолчанию, потому что бремя доказательства лежит на сторонниках, а не на скептиках.

### 34. Г-н Скептик едет в Эсален

Наука и духовность на калифорнийском побережье

Институт Эсален — это множество конференц-залов, жилых помещений и купален с горячей водой, угнездившихся в потрясающем уголке скалистого побережья Тихого океана в районе Биг-Сур, Калифорния. В книге «Вы, конечно, шутите, мистер Фейнман», вышедшей в 1985 г., нобелевский лауреат, физик Ричард Фейнман рассказывает, как принимал ванны в купальнях с водой из горячих источников и видел, как девушке делал массаж мужчина, с которым она только что познакомилась. «Он начинает разминать большой палец ее ноги. „Кажется, я что-то чувствую, — говорит он. — Я чувствую какую-то впадину — это гипофиз?“ Я не удержался: „Дружище, до гипофиза тебе ой как далеко“. Они с негодованием оборачиваются ко мне и говорят: „Это рефлексология!“ Я тут же закрыл глаза и притворился, что медитирую».

Это все, что было мне известно о мекке современного оккультизма, когда я принял приглашение провести там на выходных мастер-класс по науке и духовности. Они знали о моем скептическом отношении ко всей этой паранормальной чепухе проповедников праджни, что медитируют и отмокают в нирване, поэтому я удивился, увидев полный зал. Не иначе скептическое сознание набирает силу!

Но в неофициальных разговорах за здоровой местной едой и в горячих ваннах я постепенно выяснил, во что действительно верят люди и почему. Например, когда они узнавали, что рядом с ними сам г-н Скептик, на меня сыпались истории с вопросом «а как вы объясните *это* ?», содержание которых в основном касалось ангелов, инопланетян и прочей штатной паранормальщины. Но это был Эсален — эпицентр всего странного и прекрасного в движении за развитие человеческого потенциала, и там попадались поистине уникальные случаи.

Одна женщина излагала теорию «работы с телом», сочетания массажа и «энергетической работы», в которую входит настройка семи энергетических центров тела, именуемых чакрами. Я записался на массаж, и это был лучший массаж в моей жизни (а во времена, когда я занимался велоспортом, массаж мне делали часто). Но когда другая специалистка поделилась историей о том, как она излечила женщину от мигреней, просветив светом ее голову, я решил, что теорию и практику лучше разделять. Еще одна женщина предупреждала об эпидемии сатанистских культов. «Но у нас нет данных о подобных культах», — возразил я. «Конечно, — объяснила она. — Они стирают все воспоминания и свидетельства своих происков».

Один джентльмен вспоминал о тантрическом сексе со своей возлюбленной, который продолжался много часов, в наивысшей точке молния ударила в ее левый глаз, и после этого существо из голубого света, ребенок, вошел в ее утробу, подтверждая зачатие. Через девять месяцев друзья и гуру собрались вокруг пары в бане, где они обливались потом в процессе собственного «возрождения» перед матерью, родившей младенца мужского пола. Отец сказал ему, что тот должен стать спортсменом, чтобы попасть в университет. Через пару десятков лет молодой человек стал профессиональным игроком в бейсбол. «Как вы объясните *это* ?» — спросили меня. Я тут же закрыл глаза и притворился, что медитирую.

Люди испытывают подобные переживания, делятся ими и видят в них нечто большее, поскольку кора нашего головного мозга достаточно велика, чтобы мыслить в подобных трансцендентных категориях, а наше воображение достаточно развито, чтобы строить фантастические сюжеты. Если определить дух (или душу) как характер информации, из которой мы состоим, — наши гены, белки, воспоминания и личности, — то духовность — это поиск места нашего существования в глубинах эволюционного времени и в глубинах космического пространства.

Есть много способов быть духовным, и наука — один из них, она внушает благоговение, потому что объясняет, кто мы такие и откуда пришли. «Космос — внутри нас. Мы состоим из звездного вещества. Мы — способ, которым космос познает себя. — Так начинает астроном Карл Саган первую сцену сериала „Космос“ (который снимался на побережье неподалеку от Эсалена), имея в виду звездное происхождение химических элементов жизни. — Мы стали наконец интересоваться своим происхождением. Звездное вещество вглядывается в звезды, организованные скопления десятков миллиардов миллиардов миллиардов атомов созерцают эволюцию материи, прослеживая длинный путь, которым она пришла к сознанию здесь, на планете Земля, и, возможно, где-то в космосе. Наш долг — выжить и процветать, и мы должны это не только сами себе, но и этому Космосу, древнему и бескрайнему, из которого мы возникли».

Вот золотые слова духовности.

## V. Инопланетяне и НЛО

### 35. Последний закон Шермера

Любой достаточно развитый внеземной разум неотличим от Бога

Гениальный ученый (в первую очередь изобретатель коммуникационного спутника) и автор бездны научно-фантастических книг и фильмов, среди которых наибольшей известностью пользуется «2001: Космическая одиссея» (2001: A Space Odyssey), Артур Кларк — один из самых дальновидных мыслителей нашего времени. Его емкие цитаты крепко цепляют наше коллективное сознание заключенными в них представлениями о человечестве и его месте в космосе. И тем более это относится к трем его знаменитым законам.

*Первый закон Кларка*: «Когда заслуженный, но пожилой ученый утверждает, что нечто возможно — он почти наверняка прав. Когда он утверждает, что нечто невозможно — он, скорее всего, ошибается».

*Второй закон Кларка*: «Единственный способ обнаружения пределов возможного — попытаться сделать шаг в невозможное».

*Третий закон Кларка*: «Любая достаточно развитая технология неотличима от магии».

Это последнее наблюдение заставило меня глубже задуматься о взаимоотношениях науки и религии, особенно о влиянии, которое оказало бы на обе традиции открытие внеземного разума. В связи с этим я хотел бы нескромно предложить последний закон Шермера (я не верю в законы, названные в собственную честь, так что пусть, как предупреждает «Хорошая книга»[[31]](#footnote-31), последние станут первыми, а первые станут последними): «Любой достаточно развитый внеземной разум неотличим от Бога».

Западные религии обычно описывают Бога как всезнающего и всемогущего. Поскольку мы сами далеки от максимума по этим шкалам, как нам отличить Бога, являющегося абсолютным обладателем этих качеств, от внеземного разума, который в этом отношении находится на значительно более высоком уровне (по сравнению с нами)? Похоже, мы вряд ли смогли бы различить абсолютное и относительное всезнание и всемогущество. Но если бы Бог знал и мог лишь относительно больше, чем мы, то он по определению был бы внеземным разумом! Рассмотрим два наблюдения и один вывод:

1. Биологическая эволюция движется черепашьим шагом по сравнению с эволюцией технологической (первая — дарвиновская, и требует поколений дифференциального репродуктивного успеха, вторая — ламарковская, и может быть реализована в рамках одного поколения).

2. Космос огромен и представляет собой практически пустое пространство. Voyager I, наш самый далеко улетевший космический аппарат, мчится со скоростью более 62 000 км/ч, но за ближайшие 75 000 лет не долетит даже до ближайшего соседа нашего Солнца — системы альфы Центавра, к которой он даже не приблизился. Следовательно, вероятность существования внеземного разума, который лишь чуть более развит, чем мы, и при этом выйдет на контакт, практически нулевая. Если мы когда-нибудь и свяжемся с внеземным разумом, это будет выглядеть так, словно существовавших миллион лет назад *Homo erectus* забросили в центр Манхэттена, дали им компьютеры, мобильные телефоны и предложили общаться с нами. Внеземной разум был бы для нас таким, каким наш — для этих ранних гоминидов: богоподобным.

Наука и технология за последний век изменили наш мир больше, чем он изменился за предыдущие сотни веков. Нам потребовалось 10 тыс. лет, чтобы пересесть с повозки на самолет, но лишь 66 лет отделяют полет аппарата с двигателем от посадки на Луну. Закон Мура об удвоении вычислительной мощности каждые полтора года сохраняет силу, сейчас это время сократилось примерно до года. Рэй Курцвейл в книге «Век одушевленных машин» (The Age of Spiritual Machines) вычислил, что со времен Второй мировой войны произошло 32 удвоения, а сингулярность может наступить уже в 2030 г. Сингулярность (как в центре черной дыры, где плотность материи так велика, что тяготение бесконечно) — это момент, в который общая вычислительная мощность возрастет до уровня выше нашего понимания и будет казаться практически бесконечной, а значит, практически неотличимой от всезнания.

Когда это произойдет, за 10 лет мир будет изменяться больше, чем в предыдущие тысячи десятилетий. Экстраполируем это на сотню тысяч или на миллион лет вперед (на эволюционной шкале такой отрезок времени пролетает в мгновение ока и позволяет правдоподобно оценить, насколько впереди нас будет внеземной разум, если, конечно, мы не окажемся первым биологическим видом, путешествующим в космосе, что маловероятно), и мы получим душераздирающую, взрывающую мозг картину того, насколько богоподобными должны казаться иные существа.

В романе Кларка «Конец детства» (Childhood's End, 1953) человечество с помощью внеземного разума достигает чего-то вроде сингулярности и ему предстоит переход на более высокую ступень сознания, чтобы перерасти свое детство. Один из персонажей в начале романа высказывает мысль, что «наука может погубить религию, даже не опровергая ее догматы, а попросту не придавая им значения. Как я понимаю, никто никогда не доказывал, что Зевс или Тор не существуют, однако им теперь почти никто и не поклоняется».

Хотя наука и близко не подошла к уничтожению религии, последний закон Шермера предсказывает, что контакт с внеземным разумом глубоко затронет отношения между ними. Чтобы понять, как именно, мы должны следовать второму закону Кларка, отважно устремляясь за пределы возможного, в неизвестное.

### 36. Почему инопланетяне не выходят на связь

Время жизни цивилизаций в формуле Дрейка для определения количества внеземных цивилизаций сильно переоценено

Пожалуй, нет в науке более приблизительной формулы, чем та, которую предложил в 1961 г. радиоастроном Фрэнк Дрейк, чтобы оценить количество технологически развитых цивилизаций в нашей галактике: *N* = *Rfpne fl fi fcL*.

В этой формуле *N*  — количество коммуникативных цивилизаций, *R*  — скорость формирования подходящих звезд, *fp*  — доля звезд, у которых есть планеты, *ne*  — количество планет, подобных Земле, на одну солнечную систему, *fl*  — доля планет, на которых существует жизнь, *fi*  — доля планет с разумной жизнью, *fc*  — доля планет с коммуникационными технологиями, а *L*  — время жизни коммуникативных цивилизаций.

У нас есть неплохие представления о скорости формирования звезд (*R* = 10 подобных Солнцу звезд в год, широко известный среди астрономов показатель), и мы вполне уверены, что значительное число этих звезд имеет планеты. Еще рано говорить о том, похожи ли эти планеты на Землю, потому что наши технологии пока не позволяют обнаруживать планеты меньше гигантов размером с Юпитер[[32]](#footnote-32). Что касается остальных элементов формулы, то недостаток данных приводит к тому, что большинство вычислений в поиске внеземного разума сводятся к творческим предположениям далеких от реальности астрономов.

Хотя большинство астрономов, занимающихся поисками внеземного разума, реалистически воспринимают ограничения своей области, меня удивили многочисленные оговорки в отношении *L*  — времени жизни технологически развитых цивилизаций. Сет Шостак, астроном из Института поиска внеземного разума, сказал: «Неточность в определении этих параметров блекнет в сравнении с нашим невежеством относительно *L* ». Сходные соображения высказывал Роберт Зубрин, президент Марсианского общества и энтузиаст освоения космоса: «Самая большая неопределенность — величина *L*. У нас очень мало данных, чтобы оценить это число, а значение, которое мы выбираем, сильно влияет на результат вычислений». Приблизительные оценки *L* отражают эту неопределенность: они колеблются от 10 до 10 млн лет, со средним значением примерно 50 000 лет.

Консервативный расчет с использованием формулы Дрейка, где *L* = 50 000 лет (а *R* = 10, *fp* = 0,5, *ne* = 0,2, *fl* = 0,2, *fi* = 0,2, *fc* = 0,2), дает *N* = 400 цивилизаций, или одну на 4300 световых лет. Используя оптимистичную модификацию Роберта Зубрина, где L = 50 000 лет, мы получаем *N* = 5 000 000 галактических цивилизаций, или одну на 185 световых лет (вычисления Зубрина основываются на допущении, что 10 % из всех 400 млрд звезд — подходящие звезды спектральных классов G и K, не являющиеся кратными, почти все имеющие планеты, 10 % из которых имеют активную биосферу, 50 % так же стары, как Земля). Разные оценки *N* варьируют очень сильно в этом огромном диапазоне: от 4000 галактических цивилизаций, по мнению Томаса Макдоно, ученого из Планетарного общества поиска внеземного разума, до 1 млн внеземных цивилизаций по Карлу Сагану.

Такой разброс оценок *L* приводит меня в недоумение, поскольку как раз для этого элемента формулы Дрейка у нас есть огромное количество данных из истории цивилизаций на Земле. Чтобы вычислить собственную оценку *L*, я собрал данные о времени жизни 60 цивилизаций (количество лет от зарождения до заката), включая шумерскую цивилизацию, Месопотамию, Вавилон, восемь египетских династий, шесть греческих цивилизаций, Римскую республику и империю, другие цивилизации Древнего мира, а также различные цивилизации после падения Рима, включая девять династий (и две республики) в Китае, четыре в Африке, три в Индии, две в Японии, шесть в Центральной и Южной Америке и шесть современных государств в Европе и Америке.

Суммарный возраст всех 60 цивилизаций в моей базе данных составлял 25 234 года, или *L* = 420,5 года. Для более современных и технологически развитых обществ *L* укорачивается: для 28 цивилизаций после падения Рима среднее значение — всего лишь 304,5 года. Если подставить эти значения в формулу Дрейка, мы сильно приблизимся к объяснению, почему инопланетяне до сих пор не заглянули к нам и не вышли на связь. При *L* = 420,56 года мы получаем *N* = 3,35 цивилизации в нашей Галактике, при *L* = 304,53 года *N* = 2,44 цивилизации в нашей Галактике. Неудивительно, что галактические пути сообщения пустуют!

Хотя я неутомимый энтузиаст программы поиска внеземного разума, история говорит нам, что цикл рождения и гибели цивилизаций слишком короток, чтобы у них была возможность пересечь (или подать сигнал) бескрайнюю пустоту межзвездного пространства. Мы эволюционировали в маленьких сообществах по 100—200 человек, занимавшихся охотой и собирательством, и, возможно, наш биологический вид (а может статься, и внеземные виды — если предположить, что эволюция в других местах происходит схожим образом) плохо приспособлен к выживанию в течение долгих периодов в больших популяциях.

Какой бы ни была величина *L* в Галактике и независимо от того, чему равно *N*, меньше 10 или больше 100 млн, нам нужно позаботиться о том, чтобы *L* не упало до нуля на нашей планете — единственном известном нам месте существования цивилизации.

### 37. Проектор хронологических домыслов

Машины времени, инопланетяне и парадоксы причинности

В первой версии сериала «Звездный путь» д-р Маккой через временной портал попадает в город «на краю вечности» и изменяет прошлое таким образом, что стирает корабль Enterprise и всю его команду, за исключением капитана Кирка и г-на Спока, которым предстоит вернуться в прошлое и исправить содеянное Маккоем. Путешествия во времени — излюбленный прием научной фантастики, но они не только нарушают множество законов физики: им присущи и фундаментальные проблемы связности и причинности. Самый известный — парадокс матереубийства: если отправиться в прошлое и убить свою мать до того, как она родила вас, то вы никогда и не могли бы родиться, чтобы затем отправиться в прошлое и убить ее. В фильме «Назад в будущее» Марти Макфлай сталкивается с противоположной дилеммой: ему нужно устроить свидание своим отцу и матери, чтобы они зачали его.

Один из способов преодоления таких парадоксов можно найти в очень сложных системах виртуальной реальности (представьте себе голодек[[33]](#footnote-33)), запрограммированных для воспроизведения определенного времени и места в прошлом в таких подробностях, что обстановку нельзя отличить от реального прошлого (которое в любом случае никогда не известно досконально). Другой способ — космологическая модель множественных вселенных, где можно попасть в прошлое в другой вселенной, параллельной и близкой к нашей. Так происходит в романе Майкла Крайтона «Стрела времени» (Timeline), где персонажи отправляются в средневековую Европу соседней вселенной, не беспокоясь о том, что развалят нашу собственную хронологию.

Коренной недостаток этих сценариев путешествий во времени в том, что это на самом деле не *реальное* прошлое. Машина времени в виртуальной реальности — всего лишь расширенный музей, а перемещение в прошлое в параллельной вселенной сродни путешествию в прошлое, где вы встречаете кого-то похожего на вашу мать, которая выходит замуж за кого-то похожего на вашего отца и у них рождается кто-то похожий на вас, но не вы: это явно не так привлекательно, как путешествие по своей собственной оси времени. Чтобы путешествовать по ней, вам нужна машина времени Кипа Торна из Калтеха, который загорелся путешествиями во времени после звонка Карла Сагана: тот искал способ доставить Элеанор Эрроуэй — героиню романа «Контакт» (Contact) (в киноверсии ее сыграла Джоди Фостер) на звезду Вега в 26 световых годах от нас.

Сложность, с которой столкнулся Саган, как и любой научный фантаст в подобной ситуации, в том, что при скорости, скажем, космического аппарата Voyager до Веги можно добраться примерно за 490 000 лет. Довольно долго, чтобы высидеть на одном месте, даже если вы летите первым классом с откидывающимся креслом и столиком. Решение Торна, которое использовал Саган, заключалось в перемещении Элли через пространственно-временной туннель — гипотетическое искривление пространства, похожее на черную дыру. В него можно попасть через одно устье, пролететь через короткий туннель в гиперпространстве и вылететь через другое устье в другой точке вселенной (представьте себе туннель, проходящий через центр баскетбольного мяча: чтобы добраться до противоположной стороны, теперь не нужно идти длинным путем по поверхности — можно срезать через середину). Поскольку, как показал Эйнштейн, время и пространство неразрывно связаны, Торн предположил, что искривление пространства приведет и к искривлению во времени и что перемещение через пространственно-временной туннель в определенном направлении может сделать возможным путешествие в прошлое.

Первоначальные вычисления Торна показали, что теоретически Элли могла пролететь всего один километр по туннелю — и вынырнуть у Веги уже через минуты, не успев даже доесть пакетик орешков. После публикации этой теории в 1988 г. в журнале по технической физике средства массовой информации нарекли Кипа «человеком, который изобрел путешествия во времени». Торн не из тех, кто поддерживает погоню за сенсациями, он вернулся к исследованиям и в начале 1990-х гг. стал скептически относиться к своим собственным выкладкам.

Возможно или нет на самом деле пройти через пространственно-временной туннель и не прекратить в нем свое существование, рассуждал Торн, зависит от законов квантовой гравитации, которые на данный момент не полностью понятны. Он с коллегами в итоге пришел к выводу, что «все машины времени самоуничтожаются в момент запуска». Стивен Хокинг, коллега Торна, согласился с этим и отчасти в шутку назвал такой вывод «гипотезой защиты хронологии», где «законы физики не допускают машин времени ... сохраняя мир для историков». К тому же Хокинг поинтересовался: если путешествия во времени возможны, то где же все туристы из будущего?

Это хороший вопрос, и в сочетании с парадоксами и ограничениями, налагаемыми законами физики, он приводит меня к такому же скептическому взгляду. До тех пор пока мы не узнаем больше о квантовой гравитации и пространственно-временных туннелях, машинах виртуальной реальности и множественных вселенных, я буду путешествовать во времени при помощи хронологического проектора в собственной голове.

### 38. Похищен!

Воображаемые травмы пугают не хуже реальных

Ранним утром 8 августа 1983 г. я ехал по пустынному шоссе в сельской местности близ Хэйглера, штат Небраска, когда большой космический корабль с яркими огнями обогнал меня и вынудил съехать на обочину. Инопланетные существа вышли из корабля и похитили меня на полтора часа, после чего я вновь оказался на дороге, не в состоянии вспомнить, что происходило внутри корабля. Эти впечатления были реальными, а у меня есть доказательства — сразу после происшествия я рассказал обо всем команде телевизионщиков, а некоторые инопланетяне до сих пор поддерживают связь со мной.

Однако реальность моих впечатлений и то, что они представляют, — это разные вещи. Когда жертвы похищений инопланетянами рассказывают мне свои истории, я не отрицаю, что их впечатления совершенно реальны. И у меня нет сомнений, *они верят*, что встречались с настоящими инопланетянами. Вместе с тем благодаря недавнему исследованию гарвардских психологов Ричарда Макналли и Сьюзен Кланси мы знаем, что некоторые фантазии неотличимы от реальности и они могут травмировать точно так же. В 2004 г. в журнале *Psychological Science* вышла их статья «Психофизиологическая реакция на образы, вызванные заданными сценариями, у людей, сообщавших о похищении инопланетянами». В ней Макналли, Кланси и их коллеги приводят результаты исследования, в котором они фиксировали частоту сердцебиения, электропроводность кожи и электромиографические сигналы левой лобной доли предполагаемых жертв похищений, заново переживавших события под влиянием образов, вызванных сценариями. «По сравнению с контрольной группой у жертв похищений наблюдалась более высокая психофизиологическая реактивность на сценарии о похищении и другие стрессовые ситуации, чем на положительные и нейтральные сценарии», — заключают авторы. Реакция жертв похищений была сравнимой с реакцией пациентов с посттравматическим стрессом на сценарии, связанные с их реальным травматическим опытом.

Исследование похищений проводилось как контрольное в рамках более крупного проекта по изучению воспоминаний о сексуальном насилии. В книге 2003 г. «Воспоминания о травме» (Remembering Trauma) Макналли прослеживает историю движения за восстановление воспоминаний в 1990-е гг., когда некоторые в попытках восстановить потерянные воспоминания (обычно через гипноз и контролируемое воображение) формировали у людей ложные воспоминания о насилии, которого на самом деле не было. «То, что люди, уверенные, будто их похищали инопланетяне, реагируют как пациенты с посттравматическим стрессовым расстройством на аудиозаписи, описывающие предполагаемые похищения, подчеркивает силу убеждения, которое может вызвать физиологическую реакцию, сходную с реальным травматическим опытом», — объясняет Макналли. Яркость травматического воспоминания не может быть свидетельством его достоверности.

Самое вероятное объяснение похищений — сонный паралич и гипнопомпические (возникающие при пробуждении) галлюцинации, в которых мигание ламп, жужжание и покалывание сопровождаются временным параличом и сексуальными фантазиями, а все вместе трактуется в контексте инопланетян и НЛО, так распространенных в нынешней поп-культуре. Макналли также обнаружил, что жертвы похищений «по сравнению с контрольной группой были намного более подвержены эффектам ложного вспоминания и ложного узнавания в лабораторных экспериментах», а их баллы в опроснике «погруженности» (черты личности, связанные с подверженностью фантазиям) были значительно выше нормы, что также предсказывает ложные воспоминания.

Мой собственный случай похищения был связан с крайним недосыпанием и физическим истощением. Я ехал на велосипеде 83 часа подряд и преодолел 2026 км в первые дни 5000-километрового трансконтинентального веломарафона Race Across America. Я сонно тащился по дороге, когда фургон поддержки мигнул фарами и обогнал меня, чтобы команда втащила меня внутрь для отдыха. Тогда-то в мой сон при пробуждении и вклинилось далекое воспоминание о «Захватчиках», сериале из 1960-х гг. Там инопланетяне захватывали Землю, принимая человеческий облик, но, необъяснимым образом, их мизинцы не гнулись. Так вот моя команда поддержки превратилась в инопланетян. Я разглядывал их мизинцы, допрашивал механика о велосипедных технологиях, а свою девушку — об интимных подробностях, о которых никакой инопланетянин не знал.

После полуторачасового сна это впечатление не означало ничего, кроме причудливой галлюцинации, которую я пересказал телевизионщикам ABC Wide World of Sports, готовившим репортаж о гонке. Но в тот момент впечатление было совершенно реальным, вот в чем суть. Человеческая способность к самообману безгранична, а сила убежденности — огромна. Но благодаря науке мы можем отличить фантазию от реальности.

## VI. Пограничная наука и альтернативная медицина

### 39. Наночушь и крионика

Истинно верующие ищут искупления греха смерти

Тимоти Лири[[34]](#footnote-34) мертв.

«Нет... он там, снаружи, заглядывает к нам», — пела группа Moody Blues в привязчивой балладе 1960-х гг. Эти слова стали пророческими — после его смерти в 1996 г. семь грамм праха Лири были запущены на орбиту в контейнере 23 на 30 см, и они вращались вокруг Земли, пока не сгорели в пламенном финале, так подходящем человеку, который провел большую часть жизни, путешествуя за пределы этого мира через заглядывание внутрь себя.

Но, по словам Пола Дэвидса, продюсера документального фильма «Тимоти Лири мертв» (Timothy Leary's Dead) (который заканчивается жуткой сценой, где покойнику отрезают голову), он вовсе не мертв. Он заморожен и ждет возрождения. Семья Лири подчеркнуто отрицает это, а Дэвидс молчит. Обе крионические компании, с которыми Лири поддерживал связи в свои последние годы — Alcor и Cryocare — уверяют, что Лири разделил участь всех смертных. Да это и неважно, потому что даже сторонники крионики признают, что никого из замороженных к настоящему моменту оживить не удастся, если только...

Трудность очевидна любому, кто когда-нибудь оттаивал замороженную клубнику. При замораживании вода в каждой клетке расширяется, кристаллизуется и разрушает клеточную стенку. Общая структура остается неизменной в замороженном состоянии, но, когда ягоды оттаивают, внутриклеточная жижа просачивается наружу, а клубника превращается в сопливую кашу. С замороженным мозгом произойдет то же самое.

Раз уж сами крионисты признают такой исход «консервации» «пациентов» (как они сами оптимистически выражаются), зачем тратить $120 000 на заморозку всего тела или $50 000 только «мозгового блока» (головы, которую впоследствии предполагается присоединить к клонированному телу), даже если оплату можно осуществить через страховой полис, назначив крионную компанию бенефициаром? Ответ — нанотехнологии. Микроскопические машины, оснащенные компьютерами, введут в оттаивающий труп — простите, пациента, — и они по программе будут чинить тело, молекулу за молекулой, клетку за клеткой, пока триллионы клеток не будут полностью восстановлены и пациента можно будет оживить. «Заморозить — подождать — оживить» — таков слоган этой наукообразной религии, в которой нанотехнологии очистят нас от греха смерти. Возрождение возможно... для нас всех.

Любой религии нужны боги. В троицу крионики входят Роберт Эттингер, автор «Перспективы бессмертия» (The Prospect of Immortality), Эрик Дрекслер, автор «Машин созидания» (Engines of Creation) и Ральф Меркле, чей фундаментальный труд «Молекулярное восстановление мозга» (The Molecular Repair of the Brain) можно скачать на сайте http://merkle.com. В их работах столько эмпирических данных и логических рассуждений, что поневоле призадумаешься. Это анализ осуществимости, исходящий из предпосылки, что, если вас кремируют или похоронят, вероятность воскресения будет равной нулю. Это светская версия пари Паскаля, обосновывающего веру в Бога. Коль скоро альтернатива — вечное ничто, то нанокрионный сценарий стоит свеч.

Стоит ли? Это зависит от того, сколько времени, сил и денег вы готовы вложить в программу, вероятность успеха которой лишь ненамного больше нуля. Доверие к ней требует определенной веры в светскую религию сциентизма — слепой оптимистичной уверенности в безграничности силы науки в решении любых проблем, в том числе проблемы смерти. Посмотрите, как мы продвинулись всего за 100 лет, убеждают верующие, — от братьев Райт до Нила Армстронга всего за 66 лет. Средняя продолжительность жизни увеличилась вдвое, многие распространенные ранее болезни искоренены, закон Мура — удвоение вычислительной мощности каждые полтора года (сейчас этот период сократился до года) — продолжает действовать. Представьте, что при таких темпах произойдет через 1000 лет, через 10 000 — бессмертие практически гарантировано.

Я хочу верить нанокрионистам. Правда хочу. В университете я отверг религию, но иногда ловлю себя на том, что впадаю в привычный проповеднический раж, теперь направленный на чудеса науки и природы. Но именно поэтому я — скептик. Все это слишком похоже на религию: обещает все, не дает ничего (кроме надежды) и почти полностью основано на вере. А если Эттингер, Дрекслер и Меркле — троица этой сциентистской секты, то Ф. М. Эсфендиари[[35]](#footnote-35) — ее Савл, который стал Павлом на пути в свой Дамаск, когда сменил имя на FM-2030 (год его столетия и год, в который предсказан успех крионики) и провозгласил: «У меня нет возраста. Я рождаюсь и возрождаюсь каждый день. Я собираюсь жить вечно. И если не случится ничего непредвиденного, скорее всего, буду». Он забыл про рак, который поразил поджелудочную железу и погубил его 10 июля 2000 г., за 30 лет до бессмертия.

FM-2030 — точнее, его голова — ныне почивает в чане жидкого азота в Организации продления жизни Alcor в Скоттсдейле, штат Аризона, но его наследие живет среди последователей-трансгуманистов (они продвинулись за пределы человеческого) и экстропианцев (они против энтропии), пока его апостолы Макс Мор, Том Морроу и другие, переосмыслившие себя, с энтузиазмом распространяют идеи этой ветви церкви сциентизма.

Наука ли это? Нет. Лженаука ли это? Нет. Я называю это пограничной наукой — расплывчатой областью между предыдущими двумя, где обретаются наукообразные идеи, которым еще предстоит пройти проверку, но у которых есть — неважно, насколько отдаленные — основания стать реальностью. Успех крионики нельзя считать невозможным, он просто крайне маловероятен (вместе с тем появляются все новые технологии: последний писк — витрификация, при которой мозг отверждается до стеклоподобного состояния, что спасает от повреждений при заморозке).

Здесь мы сталкиваемся с поиском того самого тонкого баланса между достаточным доверием, чтобы принять радикально новую идею (которая может оказаться верной), и достаточным скептицизмом, защищающим нас от одурачивания всякой чепухой. Мой модуль доверия рад, что хотя бы несколько ученых посвящают свою карьеру решению проблемы смерти; мой скептический модуль тем не менее указывает, что трансгуманистско-экстропианская нанокрионика тревожно близка к религии, и я опасаюсь — как и Мэтью Арнольд в стихотворении 1852 г. «Эмпедокл на Этне», — что нам суждено «В притворной неге ждать // Грядущих смутных дней // И грезам уступать // Миг, что в руке моей, // В мирах, что далеко... искать себе покой».

*Дополнение: с момента первой публикации этой статьи мы вели оживленную переписку с крионистом Ральфом Меркле, и он старался убедить меня в необходимости более широко смотреть на перспективы криоконсервации. Он, например, отмечал: «Мозг — обыкновенный физический объект, который подчиняется обыкновенным законам физики. Нет никакой особой причины считать, что создание или восстановление мозга нарушает какие-то законы физики или даже так уж сложно. Мозг — всего лишь атомы, расположенные определенным образом. Научившись упорядочивать атомы, мы сможем восстанавливать крионически сохраненный мозг». Может быть, а может быть, и нет. Меркле настаивает на том, что личность хранится в памяти, а потому, на его взгляд, «нет причины верить, что человеческая долговременная память безвозвратно стирается современными методами криоконсервации. У нас есть свидетельства того, что современные методы криоконсервации обеспечивают достаточное качество для сохранения долговременной памяти человека в теоретико-информационном смысле. Наличие или отсутствие синапса, так же как белки, связанные с пре— и постсинаптическими структурами, и белки, присутствующие в синаптической щели, — все это можно будет воссоздать после применения современных методов криоконсервации». Я все еще смотрю на перспективу восстановления памяти скептически, но аргумент Меркле, что это, в принципе, не невозможно, имеет смысл. Как он замечает, «основные факты просты. Человеческий мозг — физический объект, а долговременная память человека связана с физическими изменениями, наличие которых можно будет определить и после криоконсервации. Ткань, которая хранится при температуре жидкого азота, остается, в сущности, неизменной на протяжении веков. Вычислительные мощности в будущем неизмеримо возрастут, как и наша способность визуализировать и анализировать изменения, произошедшие в криоконсервированном мозге. При достаточной вычислительной мощности и эффективной технологии визуализации мы сможем восстанавливать информацию, определяющую, кто вы такой. Мы также сможем в полной мере восстанавливать функционирование законсервированного человеческого мозга, но, строго говоря, для того, чтобы крионика работала, это и не требуется». Если хотите почитать об этом больше, см.* http://merkle.com.

### 40. Я, клон

Три закона клонирования будут защищать клонов и продвигать науку

В научно-фантастическом романе «Я, робот» (I, Robot, 1950) Айзек Азимов представил три закона робототехники: «1. Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинен вред. 2. Робот должен повиноваться всем приказам, которые дает человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат первому закону. 3. Робот должен заботиться о своей безопасности, пока это не противоречит первому или второму законам».

Сегодня люди испытывают иррациональные страхи перед клонированием, очень похожие на страхи, окружавшие робототехнику полвека назад, так что я хотел бы предложить «три закона клонирования», которые попутно устраняют три заблуждения, касающиеся клонирования. 1. Клон человека — это человеческое существо, не менее уникальное в своей индивидуальности, чем однояйцевый близнец. 2. Клон человека — это человеческое существо, обладающее всеми правами и привилегиями, присущими этому юридическому и морально-нравственному статусу. 3. Клон человека — это человеческое существо, которое имеет такое же чувство собственного достоинства и пользуется таким же уважением, как и любой другой представитель нашего вида.

Хотя такие упрощения, наверное, уничтожают богатство нюансов этических споров о последних достижениях науки и технологии, они помогают рассеять смехотворные страхи, связанные с подобными достижениями. Раэлитам[[36]](#footnote-36) пока не удается снять с самих себя ксерокопии, но большинству экспертов ясно, что кто-то где-то довольно скоро обязательно создаст клон человека. А успех одной команды будет сигналом к действию для всех остальных.

Если клонирование будет давать генетических уродцев, это сделает его бесполезным как форму воспроизведения потомства, а значит, запреты не понадобятся: этим и без того никто не станет пользоваться. Если же оно принесет хорошие результаты, причин для запретов не будет потому, что три основания, которыми обычно оперируют сторонники ограничений, являются мифами: *миф полного повторения личности, миф игры в бога* и *миф о правах и достоинстве человека*.

*Миф полного повторения личности* хорошо охарактеризовал Джереми Рифкин: «Это ужасающее преступление — снимать с кого-то ксерокопию. Вы впихиваете человека в генетическую смирительную рубашку». *Чушь*. Критики клонирования вывернули идею наизнанку. Раз уж они верят в детерминизм окружающей среды, им следовало бы заявлять: «Клонируйте сколько влезет, вы никогда не получите второго себя, поскольку окружающая среда не менее важна, чем наследственность». Лучшие научные доказательства на сегодняшний день показывают, что приблизительно половина наших индивидуальных особенностей обусловлена генетикой, остальное — окружающей средой. Поскольку повторить бесчисленное количество комбинаций окружающих обстоятельств практически невозможно, клонирование не представляет угрозы уникальности личности.

У *мифа игры в бога* много сторонников, в числе появившихся в последнее время — Стэнли Хауэрвас, профессор богословской этики в Университете Дьюка, который ответил на раэлианские проекты клонирования однозначной отповедью: «Даже попытка клонировать человека есть зло. Посылка, что мы должны делать все, что можем, основана на прометеевом желании быть своим собственным создателем». Он не одинок в поддержке этого мифа. В 1997 г. журнал *Time* и канал CNN провели опрос вслед за клонированием овечки Долли, в котором 74 % американцев ответили «да» на вопрос «противоречит ли клонирование людей воле Бога?». *Ерунда*. Клонирование кажется «игрой в Бога» лишь потому, что оно плохо нам знакомо. Подумайте о более ранних примерах «богоподобных» технологий оплодотворения, которые нынче приняты с распростертыми объятиями, потому что мы к ним привыкли, — например, оплодотворение *in vitro*, подсадка эмбрионов и другие полностью одобренные технологии расширения возможностей деторождения.

*Миф о правах и достоинстве человека* воплощен в официальном заявлении Римской католической церкви против клонирования, основанном на убеждении, что клонирование отрицает «достоинство деторождения и супружеского союза», а представители духовенства мусульман-суннитов требуют «регулирования науки строгими законами ради сохранения человечества и его достоинства». Члены Конгресса, чья работа — разбираться в первую очередь с юридическими, а не с морально-этическими тонкостями, постановили, что клонирование нарушает права нерожденных. *Чепуха*. Клоны будут не более похожи, чем близнецы, воспитанные в разной среде, и никто не предполагает, что у близнецов нет прав или достоинства или что рождение близнецов нужно запретить.

Вместо ограничения или запрета клонирования я предлагаю принять три закона клонирования, принципы которых уже встроены в законы и в язык Конституции Соединенных Штатов, и позволить науке и медицинским технологиям идти своим путем. Душа науки — в смелых идеях и творческих экспериментах, а не в ограничивающих страхах и запретах. Чтобы наука продвигалась вперед, она должна иметь возможность успеха или провала. Давайте запустим эксперимент по клонированию и посмотрим, что будет.

### 41. Надувательство в бутылках

Вода в бутылках — отстой?

Я начал пить бутилированную воду в 1979 г. Но в моих бутылках была вода из-под крана, и бутылки эти гнездились в ячейках на раме гоночного велосипеда.

Вода из-под крана в то время устраивала нас, потому что мы не знали, насколько полезнее и вкуснее вода в бутылках. Но иначе и быть не может — сегодня американцы тратят на нее $4 млрд в год, она может быть дороже воды из-под крана в 240—10 000 раз. Цены на бутилированную воду колеблются от 70 центов до $5 за галлон[[37]](#footnote-37), а воды из-под крана — от 45 центов до $2,85 за *тысячу* галлонов. Мы бы не стали тратить столько с трудом заработанных денег впустую, правда? Оказывается, это не так.

В марте 1999 г. Совет по защите природных ресурсов обнародовал результаты четырехлетнего исследования, в ходе которого проверили более 1000 образцов 103 марок бутилированной воды и обнаружили, что «не менее 25 % всей бутилированной воды — просто вода из-под крана в бутылке, иногда обработанная, а иногда нет». Если на этикетке написано «из муниципальных источников» или «из системы коммунального водоснабжения», это вода из-под крана.

Еще более тревожная находка Совета — 18 из 103 марок бутилированной воды хотя бы в одном образце содержали «больше бактерий, чем разрешено по правилам микробиологической чистоты». Примерно пятая часть образцов «содержала синтетические органические соединения — такие промышленные химикаты, как толуол и ксилол, или химикаты, использующиеся при производстве пластика (например, фталаты, адипинаты или стирол)», при этом их концентрация была «чаще всего ниже допустимой стандартами штатов и федеральным стандартом». Международная ассоциация бутилированной воды выпустила ответ на исследование Совета, в котором утверждала: «Тщательное исследование стандартов качества воды по содержанию химических примесей выявило, что стандарты качества FDA[[38]](#footnote-38) для бутилированной воды не отличаются от стандартов EPA[[39]](#footnote-39) для водопроводной воды». Что ж, это большое облегчение, но за исключительную цену хотелось бы получить исключительное качество.

Одна из проблем в том, что у FDA нет ни одного штатного сотрудника, который полностью занимался бы контролем соблюдения стандартов бутилированной воды. А вода, которая разливается и продается в пределах одного штата (около 65 % всех продаж), и вовсе не подпадает под эти стандарты, так что к ней применяются менее строгие нормы содержания бактерий и химических примесей, чем к воде из-под крана. Например, фабрики по розливу бутилированной воды должны проходить проверку на кишечную палочку раз в неделю, а городская водопроводная вода должна проверяться 100 или более раз за месяц.

Вода из источников ассоциируется с образом чистых горных ручьев, но некоторые производители просто качают воду из колодцев и фильтруют ее, что разрешено правилами FDA. Вода Alaskan Falls, например, разливается в Уортингтоне, штат Огайо; источник воды Everest находится в системе городского водоснабжения Корпус-Кристи, штат Техас.

Если вода в бутылках не безопаснее (исследование Фонда дикой природы в 2001 г. подтвердило общие результаты Совета по защите природных ресурсов), то по крайней мере она должна быть лучше на вкус. Это так... если вы верите любимой марке. Посмотрите, какие разворачиваются водяные войны. Pepsi обскакала Coca-Cola со своей голубой маркой Aquafina. Ответный удар Coca-Cola — Dasani, марка, на которую работает «команда оздоровления» (познакомьтесь со Сюзи, Джонни и Элли — «специалист по снятию стресса», «фитнес-тренер» и «консультант по образу жизни», соответственно, радостно утоляют жажду на интернет-странице Dasani). Обе компании продают простую воду дороже, чем воду с сахаром.

Но если тестирование будет слепым, все зависит от вкусовых рецепторов, глухих к рекламе. В мае 2001 г. программа «Доброе утро, Америка» на канале ABC выясняла предпочтения зрителей, результаты распределились так: Evian — 12 %, O-2—19 %, Poland Spring — 24 % и старая добрая нью-йоркская водопроводная — 45 %. В июле 2001 г. газета *Cincinnati Enquirer* обнаружила, что по 10-балльной шкале городская водопроводная вода набирает 8,2, вода Dannon Spring Water — 8,3, а Evian — 7,2. В 2001 г. водохозяйственный комплекс Йоркшира выяснил, что 60 % из 2800 опрошенных не могли отличить воду из его труб от самых популярных в Великобритании марок бутилированной воды.

Самую наглядную проверку вкуса показали в документальном телесериале «Пенн и Теллер: чушь собачья!» на канале Showtime. Они начали со слепого сравнения, в котором 75 % жителей Нью-Йорка предпочли водопроводную воду самым дорогим бутилированным маркам. Затем они отправились на Западное побережье и установили скрытую камеру в модном ресторане в Южной Калифорнии, где был специальный водный официант, раздававший посетителям изящные водные меню. Все бутылки наполнялись из одного и того же шланга в кухне, несмотря на это лосанджелесцы были готовы выложить по $7 за бутылку L'eau du Robinet (*фр.*: вода из-под крана), Agua de culo (*исп.*: вода из задницы), Mt. Fuji (с «природными диуретиками и антитоксинами») и Amazone («очищена естественной системой фильтрации тропических лесов») и горячо превозносили эту воду в сравнении с водопроводной. Вкус, похоже, тоже не считается.

У воды в бутылках есть одно преимущество: ее можно взять с собой куда угодно. Так почему бы не купить по бутылке нужного размера, чтобы наполнять ее лучшей в городе, неествественно очищенной, но целительной и вкуснейшей водопроводной водой?

### 42. Квантовое шарлатанство

Неожиданно популярный фильм возродил интерес к применению квантовой механики к сознанию, духовности и человеческому потенциалу

Весной 2004 г. я участвовал в съемках передачи телеканала KATU-TV «Утро на северо-западе» в Портленде, штат Орегон, вместе с продюсерами фильма с невероятным названием «Что за #@\*! А знаем ли мы?» Фильм искусно смонтирован, актриса Марли Мэтлин исполняет в нем роль мечтательницы-фотографа, которая старается постичь смысл бессмысленной на вид вселенной. Основная мысль в том, что мы создаем свою собственную реальность с помощью сознания и квантовой механики. Я никогда бы не подумал, что такой фильм может иметь успех, но он принес миллионы и заработал культовый статус у поклонников.

Герои фильма — ученые-эзотерики, чья перегруженная жаргоном речь имеет не больше смысла, чем то, что физик из Калтеха и нобелевский лауреат Мюррей Гелл-Манн окрестил «квантовой чепухой». Амит Госвами, специалист по квантовой физике из Орегонского университета, например, говорит: «Материальный мир вокруг нас — не что иное как возможные манипуляции сознания. Я выбираю свои впечатления мгновение за мгновением. Гейзенберг говорил, что атомы — не реальные объекты, а лишь идеи». Ладно, Амит, тогда как насчет того, чтобы выпрыгнуть из 20-этажного здания и сознательно выбрать впечатление безопасного проникновения сквозь идею земли?

Работа японского исследователя Масару Эмото, автора книги «Послание воды» (The Message of Water), нацелена на то, чтобы показать, как мысль меняет структуру кристаллов льда: прекрасные кристаллы образуются в стакане воды, рядом с которым воспроизводится запись слова «любовь», а запись песни Heartbreak Hotel Элвиса разбивает кристалл пополам. Интересно, заставит ли кипеть воду песня Burning' Love?

Ниже всего фильм пал на интервью с «Рамтой» — 35 000-летним духом, которого вызывает 58-летняя женщина по имени Дж. Найт. Хотелось бы мне знать, где это 35 000 лет назад люди говорили по-английски с индийским акцентом. Многие из продюсеров, сценаристов и актеров, работавших над фильмом, — члены «Школы просветления» Рамты, в которой эзотерическая банальщина распространяется на дорогих выездных семинарах.

Попытка связать загадочность квантового мира (например, принцип неопределенности Гейзенберга, согласно которому чем точнее известно положение частицы, тем менее точны измерения ее скорости, и наоборот) с загадками макромира (такими, как сознание) не нова. Лучший претендент на звание связующего звена — теория квантового сознания физика Роджера Пенроуза и врача Стюарта Хамероффа, которая наделала много шума в научных кругах, но мало что дала.

В наших нейронах есть крошечные микротрубочки, которые служат каркасом. Домыслы (а это именно домыслы) состоят в том, что нечто внутри микротрубочек может инициировать редукцию волновой функции, которая приводит к квантовой когерентности атомов и, как следствие, к выбросу нейромедиаторов в синаптические щели между нейронами, возбуждению нейронов, а в конечном итоге — к рождению мысли и сознания. Поскольку редукция волновой функции возможна, лишь когда атом «наблюдаем» (т. е. испытывает какое-либо воздействие извне), нейробиолог сэр Джон Экклз, один из поборников этой концепции, даже предполагает, что «разум» может быть наблюдателем в рекурсивном цикле атомы — молекулы — нейроны — мысль — сознание — разум — атомы...

На самом деле разрыв между субатомными квантовыми эффектами и крупномасштабными макросистемами слишком велик, чтобы его можно было преодолеть. В книге «Бессознательные кванты» (The Unconscious Quantum) Виктор Стенджер, физик из Колорадского университета, показывает: для объяснения системы с точки зрения квантовой механики нужно, чтобы в ней средняя масса *m*, скорость *v* и расстояние *d* были одного порядка с постоянной Планка *h*. «Если *mvd* значительно больше *h*, то систему следует рассматривать с точки зрения классической физики». По расчетам Стенджера, масса молекул нейромедиаторов и скорость, с которой они преодолевают синаптические расстояния, на три порядка больше, чем нужно, чтобы на них влияли квантовые эффекты. Связи «микро-макро» не существует. Тогда что за #@\* здесь творится?

Зависть к физике. История науки усыпана несостоятельными опиумными мечтами о заманчивых редукционистских схемах, объясняющих устройство разума, — схемах, число которых только растет со времен знаменитой попытки Декарта около четырех сотен лет назад свести мышление к вихрям атомов, вытанцовывающих свой путь к сознанию. Эти картезианские мечтания, как правило, дарили своим гордым авторам чувство уверенности, которое может дать лишь физика, но, как правило, быстро разбивались о многочисленные сложности биологии, остававшиеся без внимания и объяснения.

Такие редукционистские схемы обычно говорят больше о самих мечтателях, чем о предмете их мечтаний. В этих теориях ясно просматривается гордыня несомненно неординарных мыслителей, которые поверили, что они, и только они, наконец объяснили самое сложное из существующих явлений — устройство разума. Однако лучшие достижения науки на сегодняшний день получены на гораздо более скромном уровне учеными, которые обуздали свои редукционистские позывы лошадиной дозой смирения и уважения к сюрпризам, которые биология неизменно привносит в любую редукционистскую схему. Зависть к биологии.

*Дополнение: Стюарт Хамерофф резко возражал против использования слова «шарлатанство» в этой статье в Scientific American рядом с его именем. Очернение Хамероффа вовсе не входило в мои намерения — статья была в первую очередь о фильме, в котором он упомянут, а не о его работе как таковой (он добавил, что тоже относится к большей части из показанного в фильме с крайним скептицизмом). Я все же скептически отношусь к его теории сознания, которое коренится в микротрубочках нейронов, но Хамерофф прислал мне ссылки на исследования, которые показали, что квантовые эффекты могут наблюдаться в масштабах молекулярного уровня (а значит, в принципе, способны влиять на нервную деятельность). Он предлагает следующую статью, в которой изложены последние исследования в поддержку его теории: Hameroff, S., Penrose, R. 2014. «Consciousness in the Universe: A review of the 'Orch OR' Theory». Physics of Life Reviews 11: 39—78 10.1016/j.plrev.2013.08.002. Тем не менее по-прежнему непонятно, как молекулярная активность в нейронах переходит в сознание, делая скачок от квантовых эффектов — пусть даже на молекулярном уровне — к мыслительным процессам и сознательному опыту. На мой взгляд, это не подкреплено никакими фактами.*

### 43. Надежда умирает последней

Помогут ли пищевые добавки, био— и нанотехнологии жить вечно?

Как скептика, меня часто спрашивают, что я думаю о самой смелой заявке — о бессмертии. «Я только за», — острю я в ответ.

К сожалению, все без исключения 100 млрд человек, живших до нас, умерли: тенденция не самая радужная. Если, конечно, не брать в расчет тенденцию из книги Рэя Курцвейла и Терри Гроссмана «Фантастическое путешествие: Долгая жизнь, граничащая с бессмертием» (Fantastic Voyage: Live Long Enough to Live Forever): «Темпы технического прогресса удваиваются каждые 10 лет, а возможности (цена, производительность, эффективность и скорость) некоторых информационных технологий удваивается каждый год. При таком экспоненциальном росте XXI в. будет эквивалентен 20 000 лет прогресса с сегодняшней скоростью». Через четверть века, по словам авторов, «небиологический разум сравняется с человеческим в охвате и остроте», а затем «пронесется мимо него из-за постоянного ускорения информационных технологий и способности машин мгновенно делиться знаниями». Биотехнологии — такие как индивидуально разработанные лекарства и генная инженерия — остановят старение. Нанотехнологии — такие как нанороботы — будут чинить и заменять клетки, ткани и органы (в том числе мозг), обращая старение вспять и позволяя нам жить вечно.

Тем временем, чтобы не разделить участь всех смертных до наступления этого блистательного момента (2030 г., по их расчетам), вам следует воспользоваться «Программой долголетия Рэя и Терри», которая включает ежедневный прием 250 пищевых добавок плюс еженедельное биохимическое перепрограммирование через внутривенные вливания «питательных веществ» плюс акупунктура. Для повышения уровня антиоксидантов, например, Курцвейл предлагает концентрат из «альфа-липоевой кислоты, коэнзима Q10, экстракта виноградных косточек, ресвератрола, экстракта черники, ликопина, силимарина, сопряженной линолевой кислоты, лецитина, масла энотеры (с омега-6-полиненасыщенными жирными кислотами), *n* —ацетилцистеина, имбиря, чеснока, левокарнитина, пиридоксальфосфата и эхинацеи». Приятного аппетита.

Рэй Курцвейл — блестящий мыслитель. Он изобрел первую программу оптического распознавания текстов и планшетный сканер, первый синтезатор речи для воспроизведения печатного текста, получил Национальную медаль в области техники в 1999 г. и был введен в Национальный зал славы изобретателей. Его книги «Век разумных машин» (The Age of Intelligent Machines) и «Век одушевленных машин» значительно повлияли на исследования в сфере искусственного интеллекта. Поэтому, когда Рэй Курцвейл говорит, люди слушают. Но мой детектор чуши зазвенел в трех частях этой работы.

Во-первых, я скептически отношусь к вере в эффективность пищевых добавок. В 1980-х гг. я участвовал в велосипедных гонках и некоторое время объедался витаминами и минералами, от чего моя моча приобретала яркую окраску, но в остальном почти ничего не менялось. Личных свидетельств людей об эффектах пищевых добавок навалом, а вот научная база под всем этим хлипкая. Подозрительно уже то, что в этой сфере постоянно сменяются веяния: то одно выдается за эликсир здоровья и долголетия, то другое. Диетология говорит, что при сбалансированном питании мы получаем практически все необходимые витамины и минералы (см. http://nutriwatch.org). Правильное питание помогает многим из нас жить дольше и укреплять здоровье, но никому не позволяет прожить дольше предельной продолжительности человеческой жизни — около 120 лет. По словам 56-летнего Курцвейла, предложенная программа снизила его биологический возраст до примерно 40 лет. Я не эксперт по старению и не ярмарочный подхалим, но, если меня спросят, сколько бы я дал Курцвейлу по его фотографии на обложке книги, я бы сказал, что ммм... 56.

Во-вторых, я скептически отношусь к распространению текущей тенденции на слишком далекое будущее. Человеческая история крайне нелинейна и непредсказуема. К тому же, как мне кажется, проблемы старения и искусственного интеллекта на порядки сложнее, чем можно было ожидать. Машинный разум, сравнимый с человеческим, скорее всего, ждет нас не раньше чем через 100 лет, а бессмертие — не раньше чем через 1000, если оно вообще достижимо.

В-третьих, я скептически реагирую на любые доводы в пользу того, что «великая перемена» случится именно на нашем веку. Проповедники никогда не говорят, что второе пришествие грядет в *будущем* поколении (или что про них «забудут», в то время как другие спасутся). Также и светские пророки конца света обычно предсказывают закат цивилизации в отведенное им время (но они при этом окажутся в кучке выживших). Предсказатели и религиозных, и светских утопий всегда включают себя в число избранных, и рай всегда оказывается достижимым.

Надежда умирает последней.

*Дополнение: я горячо рекомендую документальный фильм «Трансцендентный человек» о Рэе Курцвейле и его попытках достичь бессмертия:* http://transcendentman.com.

### 44. Сплошные дыры

Загадочная история акупунктуры

Джон Марино был самым одержимым из всех, кого я когда-либо встречал. Он маниакально стремился к тому, чтобы побить рекорд трансконтинентальной велосипедной гонки, и добился этого в 1980 г., преодолев 4828 км за 12 дней и три часа. Я хотел быть похожим на Джона и в тот год серьезно занялся велоспортом — не только проезжал сотни километров в неделю вместе с ним, но и перенял его режим подготовки, включая вегетарианское питание, огромные дозы витаминов, голодание, клизмы, грязевые ванны, иридодиагностику (определение состояния организма по радужной оболочке глаза), отрицательные ионы, мануальную терапию, массаж и акупунктуру.

Почти все испробованные панацеи оказались бесполезными, но я с интересом (потому что он обогнал меня) заметил, что у победителя велогонки Race Across America 1985 г. (ее идея принадлежит нам с Марино), Джонатана Бойера, в команде поддержки был китайский специалист по акупунктуре. С учетом успеха и Марино, и Бойера напрашивалась мысль о том, что определенный биомедицинский эффект дает акупунктура, хотя теорию, лежащую в ее основе, нельзя принимать всерьез.

Традиционная китайская медицина исходит из того, что жизненная энергия под названием ци течет по меридианам в теле. Каждый из 12 меридианов представляет один из жизненно важных органов. На 12 меридианах есть 365 точек для акупунктуры, по числу дней в году. Когда инь и ян выходят из равновесия, ци блокируется, что приводит к болезням. Если вводить иглы в заблокированные точки — сегодня считается, что их около 1000, — теоретически можно добиться излечения и поддержания здоровья.

Эта теория не имеет основы в биологической реальности, поскольку наука не обнаружила ничего похожего на ци. Тем не менее медицинская процедура может давать эффект по каким-то другим причинам, не связанным с изначально неверной теорией. В некоторых строго определенных ситуациях акупунктура работает. По словам доктора Джорджа Улетта, практикующего врача и специалиста по акупунктуре — доктора медицины и философии и автора книги «По ту сторону инь и ян: Как на самом деле действует акупунктура» (Beyond Yin and Yang: How Acupuncture Really Works, 1992) и учебника «Биология акупунктуры» (The Biology of Acupuncture, 2002), — электрическая стимуляция тканей через акупунктурные иглы увеличивает обезболивающий эффект акупунктуры на 100 % по сравнению с традиционным воздействием. Улетт утверждает, что электроакупунктура стимулирует выделение нейроактивных веществ, таких как бета-эндорфин, энкефалин и динорфин, и приводит к ослаблению боли. На самом деле, по мнению Улетта, иглы даже не нужны — достаточно электрической стимуляции кожи (т. е. нервов через кожу). Улетт цитирует исследование, где с использованием этого метода удалось снизить количество газового анестетика на 50 %.

Эти выводы могут помочь объяснить результаты исследования, опубликованного 4 мая 2005 г. в *Journal of the American Medical Association*. Клаус Линде с коллегами из Мюнхенского технического университета (Германия) сравнил результаты по 302 пациентам, страдавших мигренями, которые проходили курс акупунктуры, курс, имитирующий акупунктуру (иглы вводились в точки, не предназначенные для акупунктуры) или не получали лечения вообще. Во время исследования участники фиксировали симптомы болезни в дневниках. Они не знали, в какую экспериментальную группу их включили, а аналитики не знали, чей дневник читали. Курсы настоящей и имитационной акупунктуры проводили профессиональные иглотерапевты. Результаты оказались поразительными: доля случаев получения лечебного эффекта (уменьшение продолжительности головной боли в днях не менее чем на 50 %) составила 51 % в группе акупунктуры, 53 % в группе имитации акупунктуры» и 15 % в группе ожидания. Авторы заключили, что эффект «может быть вызван неспецифическими физиологическими эффектами иглоукалывания, мощным эффектом плацебо или тем и другим вместе взятым».

Я неоднократно проходил акупунктуру и могу засвидетельствовать, что «иглоукалывание» (когда специалист постукивает по игле, введенной в тело, или поворачивает ее) безболезненно, но его определенно замечаешь. Если акупунктура работает не как плацебо — это из-за физической стимуляции и высвобождения естественных анальгетиков организма. То, что имитация акупунктуры так же действенна, как и «настоящая» процедура, показывает, что теория ци полна дыр. Но эффекты иглоукалывания нельзя отрицать. Углубление понимания психологии и нейрофизиологии акупунктуры и боли должно привести к появлению более приемлемой теории. А истории успеха всех подобных методов альтернативной медицины вполне могут направить наши исследования в нужном направлении: наука — единственный инструмент, который скажет нам, работают ли эти методы.

### 45. Ахинея Airborn[[40]](#footnote-40)

Последний писк моды в области лекарств от простуды — горячечный бред

Первый принцип — не следует дурачить самого себя, а именно себя проще всего одурачить.

— Ричард Фейнман, физик из Калтеха, нобелевский лауреат

Я нарушил первый принцип Фейнмана во время недавнего книжного тура, который каждый день заносил меня в перегруженные аэропорты, забитые самолеты и тесные книжные магазины — в гущу чихающих, кашляющих, наводненных бактериями толп. В один прекрасный день, в селедочной бочке эконом-класса, пока парень позади меня подчинялся приказам легочных микробов, которые хотели распространяться и размножаться, я чертыхался про себя, что забыл таблетки Airborn, шипучку со вкусом апельсина, в которой намешаны травы, антиоксиданты, электролиты и аминокислоты, приводимые в действие в стакане воды. Пить это нужно «при первых симптомах простуды или перед тем, как вы окажетесь в многолюдном месте», значилось на упаковке, особенно «в самолетах, ресторанах, офисах, больницах, школах, оздоровительных центрах, театрах, переполненных автомобилях и на стадионах».

Airborn были для меня не первым экскурсом в альтернативную медицину. Начав заниматься велосипедным спортом в 1980 г., я поглощал Emer'gen-C, упаковки порошка по 1000 мг витамина С, глюкозамина, хондроитина, натрия, калия и других ингредиентов, вроде как необходимых для поддержания энергии и здоровья. «Витамин С незаменим для образования и укрепления соединительной ткани, это мощный антиоксидант, и он необходим для здорового иммунитета», — гласила надпись на упаковке.

В непроницаемых для логики уголках моего мозга магический модуль взял верх над скептическим, и я, к собственному огорчению, не особо задумывался об этом средстве, пока организатор одной из моих встреч с читателями, Дэвид Кауан (венчурный капиталист из Менло-Парка и сетевой научный обозреватель) не упомянул, что он разоблачил Airborn в своей недавней статье (http://whohastimeforthis.blogspot.com). Кауан, научно подкованный инвестор, быстро разобрался в хитрой рекламной технике: намекать, что Airborn предотвращает или лечит простуду, но не говорить этого напрямую. «Принимать при ПЕРВЫХ симптомах простуды или перед тем, как вы окажетесь в многолюдном месте», — говорят нам инструкции. Затем — «принимать по мере надобности каждые три часа». Однако (очень) мелким шрифтом добавлено: «Эти утверждения не проверялись Управлением по контролю качества пищевых продуктов и медикаментов. Это средство не предназначено для диагностики, лечения или профилактики какой-либо болезни». И в самом деле, таблетки зарегистрированы как пищевая добавка.

Еще более ловко компания превратила пассив в актив. Большинство лекарств разрабатывается «большой фармой» — гигантскими корпорациями с огромными командами ученых, которые до сих пор не сумели вылечить обыкновенную простуду. Airborn создали в Knight McDowell Labs Виктория Найт — школьная учительница и Райдер Макдауэлл — сценарист. И вместо того, чтобы скрывать отсутствие регалий, они хвастаются им в заголовке своего сайта (http://airbornehealth.com): «Разработано учительницей второго класса!» «Как известно любому мошеннику, — объясняет Кауан, — чтобы завоевать доверие, можно откровенно выложить нелицеприятные факты о себе». Объем годовых продаж $100 млн — вот все данные, которые требуются лаборатории. Впоследствии они придумали жевательные конфеты Airborne Gummi Lozenges, средство для детей Airborne Junior (вполсилы от оригинала) и, наконец, Airborne Super Duper Combo для часто летающих пассажиров. Кевин Костнер говорит: «Я не хожу без него на съемочную площадку, я держу его у себя в самолете и дома». У себя в самолете? А я было подумал, что он летает эконом-классом. Неудивительно, что Airborne кажется ему таким полезным.

Что до настоящих научных данных по Airborne, то существует сайт, где была ссылка на «клинические результаты» (которых там больше нет), но, когда Кауан запросил данные в компании, ему ответили: «Испытания 2003 г. были небольшим исследованием, проведенным для тогда еще небольшой компании. Они дали устойчивые результаты, но мы считаем, что использованный тогда метод (протокол) не подходит для рекомендаций по использованию продукта, которые мы даем теперь. Поэтому мы больше не выносим их на всеобщее обозрение». Почему? Генеральный директор компании, Элиз Донахью, сообщила новостной программе канала ABC: «Мы поняли, что это смущает клиентов. Клиенты недостаточно разбираются в науке, чтобы понять результаты клинического исследования».

Тележурналисты новостной программы ABC изучили клиническое исследование и обнаружили, что его проводила компания GNG Pharmaceutical Services, «состоявшая всего из двух человек и основанная только для того, чтобы провести исследование действия Airborne. Не было ни клиники, ни ученых, ни докторов. Человек, руководивший исследованием, сказал, что у него большой опыт клинических испытаний. Он добавил, что у него диплом Индианского университета, но? по данным университета, он диплома не получал».

Последний выпад против правдоподобности эффектов этого средства (но, черт возьми, оно такое кислое, что, казалось, точно действует): я обратился за консультацией к доктору Гарриет Холл, бывшему хирургу ВВС США и семейному врачу, изучающему альтернативную медицину. Холл сверила компоненты Airborne с Полной базой данных по медицинским препаратам натурального происхождения, «надежным беспристрастным собранием всех опубликованных исследований природных средств», и не нашла никаких данных о том, что какая-либо из составляющих предупреждает простуду. «Комбинация антиоксидантов, включающая витамины A, E и C, рекомендуется при многих недомоганиях, — объяснила Холл, — но, похоже, каждое новое исследование показывает более низкие результаты с антиоксидантами, чем без них. Эффекты, которые можно наблюдать в лаборатории, не всегда трансформируются в улучшение состояния пациентов. Человеческий организм намного сложнее пробирок!» Хуже того, витамин A небезопасен в дозах более 10 000 единиц в день, таблетка Airborne содержит 5000 единиц витамина А, а в соответствии с рекомендацией следует принимать пять и более таблеток в день. Единственная положительная находка касалась витамина С: есть данные о том, что в больших дозах он на 1—1,5 дня сокращает проявления простуды у некоторых пациентов, но необходимые для этого количества могут привести к побочным эффектам. «Доказательств пользы куриного бульона больше, чем доказательств пользы Airborne, — сказала мне Холл. — Пока нет убедительных двойных слепых исследований, подтверждающих пользу Airborne, я, пожалуй, просто буду мыть руки».

Бальзам для души путешественника.

*Дополнение: в 2008 г. Федеральная торговая комиссия обвинила производителей Airborne в ложной рекламе за намеки на то, что их средство может помочь в борьбе с бактериями и вирусами, связанными с простудой и гриппом. Впоследствии компании Airborne Health, Inc. был предъявлен коллективный иск за распространение ложной информации о целебных компонентах средства. Бывшие владельцы Airborne Health, Inc. согласились 4 марта 2008 г. выплатить $23,3 млн, чтобы урегулировать иск (* http://cnnmon.ie/1sSZlNt*).*

### 46. Ешь, пей, веселись[[41]](#footnote-41)

Или почему нужно перестать беспокоиться и спокойно есть

Среди спортсменов, одержимых идеей контроля собственного веса, нам, велосипедистам, нет равных. На тренировочных заездах только и разговоров что о потерянном или набранном весе, последних веяниях моды в сфере диет и режимов питания. Обещания даются и нарушаются. Чувство вины растет с каждым дополнительным фунтом, утешает лишь то, что велосипедные шорты черного цвета и легко растягиваются. Все мы знаем формулу: 10 фунтов лишнего веса на 5 %-ном уклоне замедляют скорость подъема на 0,8 км/ч. От нее веет ньютоновской категоричностью. *F = MA*. Сила, которая нужна, чтобы крутить педали, равна ускорению, умноженному на эту самую массу в седле.

Но большинство из тех, с кем я катаюсь — такие же, как я, парни за 40, а то и за 50, у них есть работа и семья, а пора их гоночного расцвета далеко позади. Мы ездим, потому что это весело и нам приятно быть в форме. Откуда тогда беспокойство по поводу нескольких лишних фунтов? Дело в том, что это нечто символичное для нашего общества в целом — велокультура, у которой есть своя внутренняя алгебра: *G* = *FT*. Вина (*G* ) пропорциональна частоте приема (*F* ) и вкусовым качествам (*T* ) пищи.

Сложность в том, что эволюция выработала у нашего организма страстное стремление к поглощению питательной и вкусной пищи: в палеолите получить ее удавалось редко. Можно ли удержаться от этого? «Удерживаться не нужно», — говорит Барри Гласснер, социолог из Южно-Калифорнийского университета и автор книги «Проповедь о еде: все ваши представления о еде ошибочны» (The Gospel of Food: Everything You Think You Know About Food Is Wrong, 2007). Мы ошибочно следуем тому, что Гласснер называет «проповедью порока», иначе говоря, верим, что «ценность блюда определяется в первую очередь тем, чего в нем нет. Чем меньше сахара, соли, жира, калорий, углеводов, консервантов, добавок и прочих подозрительных вещей, тем лучше блюдо». Научного обоснования этой кулинарной религии, как говорит Гласснер, фактически нет. Религия — верное описание, поскольку трудности начались с американского пуританства: навязчивого страха, что где-то люди наслаждаются жизнью, и желания их остановить. Тем не менее, по словам Гласснера, «исследования сидящих на диете показали, что те, кто считает удовольствие малозначимым фактором при выборе еды, меньше наслаждаются пищей, чаще недовольны своим телом и страдают нарушением пищевого поведения».

Вкус имеет значение. Гласснер цитирует исследование, в котором «шведкам и тайкам предложили тайское блюдо, слишком острое для шведок. Тайки, которым блюдо понравилось, усвоили больше железа из него. Когда исследователи провели обратный эксперимент и подали к столу гамбургеры, картошку и фасоль, больше железа усвоили шведки, которым нравилось такое меню. Но красноречивее всего оказался третий вариант эксперимента, где обе группы получили еду, богатую питательными веществами, но в виде безвкусной клейкой массы. В этом случае ни одна из групп не усвоила много железа».

Кстати о железе. Аткинс[[42]](#footnote-42) неправ, и мясо вредно, так? Не так. Гласснер упоминает исследование, показавшее, что в группах греков, итальянцев и японцев с ростом потребления мяса и повышением концентрации холестерина в крови уровень смертности от болезней сердца понижается. Безусловно, многие другие факторы также влияют на взаимосвязь режима питания и здоровья. Гласснер цитирует исследование, обнаружившее 28 %-ное снижение риска сердечных приступов у некурящих, которые занимались спортом по полчаса в день, употребляли рыбу, клетчатку, получали фолиевую кислоту, а также избегали насыщенных жиров, трансжиров и углеводов, повышающих уровень глюкозы. А по словам Карин Мичелс, эпидемиолога из Гарварда, «кажется, важнее повышать количество регулярно употребляемой здоровой пищи, чем снижать количество регулярно употребляемой нездоровой пищи».

Все еще сложнее. Гласснер приводит результаты исследования, показавшего, что сердечные заболевания, рак и другие болезни значительно чаще встречаются при «вирусных и бактериальных инфекциях, связанной со стрессом работе, жизни в неблагополучных районах, недоедании в детстве, низком весе при рождении, недостатке родительской поддержки и хроническом недосыпании в подростковом и взрослом возрасте». В другом исследовании обнаружили, что эти заболевания чаще встречаются «в штатах, где мало участия в общественной жизни, сильны расовые предрассудки или велик разрыв в доходах богатых и бедных, мужчин и женщин».

В попытке разобраться в этом обилии данных Гласснер цитирует бывшего главного редактора *New England Journal of Medicine*, Маршу Анджелл: «Все мы хотели бы верить, что смена диеты или образа жизни может сильно улучшить наше здоровье, но скорее всего, с редкими исключениями вроде отказа от курения, многие, если не большинство подобных изменений, приведут лишь к незначительным эффектам. И эти эффекты не обязательно будут устойчивыми. Вредное для одного может не причинять никакого ущерба другому».

Пожалуй, здесь стоит обратиться к мудрости пророка — Экклезиаст 8:15: «И похвалил я веселье; потому что нет лучшего для человека под солнцем, как есть, пить и веселиться».

## VII. Психология и мозг

### 47. Принцип капитана Кирка

Интуиция — ключ к знанию без понимания, откуда это знание

Звездная дата: 1672.1. Земная дата: 6 октября 1966 г. Сериал «Звездный путь», пятая серия, «Враг внутри». Капитан Джеймс Кирк только что телепортировался с планеты Альфа 177, где магнитные аномалии повредили транспортер и расщепили Кирка на два существа. Одно — холодное и рациональное. Другое — импульсивное и иррациональное. Рациональный Кирк должен принять решение, чтобы спасти команду, но в нерешительности он жалуется доктору Маккою: «Я не могу жить без него [иррационального Кирка]. Я не хочу возвращать его. Он как зверь — жестокий, безрассудный зверь. Но это тоже я».

Эта психологическая битва интеллекта и интуиции обыгрывается почти в каждой серии «Звездного пути»: его персонажи — суперрациональный г-н Спок, гиперэмоциональный доктор Маккой и капитан Кирк, почти идеальное сочетание обоих. Поэтому я называю этот баланс «принципом капитана Кирка: интеллект движим интуицией, интуиция движима интеллектом».

Для большинства ученых интуиция — ненавистная помеха рациональной жизни, внутренний враг, от которого нужно телепортироваться подальше, как от перегревшегося бластера. Тем не менее принцип капитана Кирка нынче находит поддержку в новой сфере научных исследований, которую блестяще изложил Дэвид Майерс, психолог из Колледжа Хоуп, в новой книге «Интуиция: Возможности и опасности» (Intuition: Its Powers and Perils, 2002). Признаюсь, когда книга впервые попала ко мне в руки, я отнесся к ней скептически. Но, как показывает Майерс с помощью бесчисленных воспроизведенных экспериментов, интуиция — «способность к прямому познанию, моментальному постижению без наблюдений или рассуждений» — такая же часть нашего мышления, как аналитическая логика.

Безусловно, физическая интуиция хорошо известна и признана как один из важных талантов спортсмена: вспоминаются Майкл Джордан и Тайгер Вудс. Но также существует социальная и психологическая интуиция, которая так быстра и неуловима, что ее нельзя считать частью рационального мышления. Налини Амбади и Роберт Розенталь из Гарварда, например, обнаружили, что оценка преподавателей студентами, которые видели этих преподавателей лишь в 30-секундном видеоролике, была удивительно сходной с оценкой студентов, прослушавших целый курс. Даже три двухсекундных видеоклипа дали поразительную корреляцию оценок на уровне 0,72.

Исследования показывают, как незаметные раздражители могут исподволь влиять на нас. Моше Бар и Ирвин Бидерман в Южно-Калифорнийском университете демонстрировали эмоционально-положительные (котята, влюбленные пары) или отрицательные (оборотень, мертвец) изображения на протяжении 47 миллисекунд, прежде чем показать испытуемым изображения людей. Хотя испытуемые сообщали, что видели лишь вспышку света вместо эмоционально заряженных сцен, они более позитивно оценивали изображения людей, которые следовали за положительными образами, т. е. кое-что в голове все равно оставалось.

Похожим образом интуиция играет роль в «узнавании» людей. Лучшим предиктором успеха психотерапевтического контакта служит ваше впечатление от первых пяти минут знакомства. Люди с опытом романтических свиданий за считаные минуты первой встречи понимают, захотят ли они второй. В той мере, в которой можно выявить ложь по жестикуляции и выражению лица, женщины делают это успешнее мужчин, поскольку они более чувствительны к тонким интуитивным сигналам. Женщины также лучше определяют, кто из двоих на фотографии начальник, действительно ли пара на фотографии любит друг друга или просто позирует, а когда им показывали без звука двухсекундную видеозапись лица расстроенной женщины, они точнее мужчин угадывали, ругает она кого-то или говорит о своем разводе.

Интуиция — это не бессознательное восприятие, это тонкое восприятие и научение — знание без понимания, что вы знаете. Опытные шахматисты часто «знают» верный ход, хотя не могут объяснить, как его узнали. Те, кто хорошо умеет распознавать «микромоментальные» выражения лица, более точны в выявлении лжи. (В экспериментах по выявлению лжи участвовали студенты, психиатры, операторы полиграфа, судьи, полицейские и агенты секретной службы, и лишь последние, обученные замечать едва различимые сигналы, показали результат выше чисто случайного.)

Большинство из нас — не мастера в выявлении лжи по той причине, что мы чересчур полагаемся на то, что люди говорят, а не на то, что они делают. Пациенты с травмами мозга, ослабляющими внимание к речи, лучше определяют ложь: афазики[[43]](#footnote-43), перенесшие инсульт, идентифицировали лжецов в 73 % случаев, когда концентрировались на выражении лица (люди, не страдающие афазией, давали результат на уровне простого угадывания). Возможно даже, что нам внутренне присуща ориентация на интуитивное мышление: пациент с повреждениями лобных долей мозга и миндалевидного тела (центра страха) не способен понимать социальные взаимоотношения или определять обман, особенно в социальных взаимоотношениях, хотя его когнитивные способности полностью сохранны.

В науке мы избегаем интуиции, потому что она таит множество опасностей (так тщательно описанных Майерсом), но нам не вредно помнить принцип капитана Кирка — интеллект и интуиция дополняют, а не исключают друг друга. Без интеллекта интуиция может завести нас в дебри эмоционального хаоса. Без интуиции мы рискуем не справиться со сложной социальной динамикой и моральными дилеммами. Как объяснял доктор Маккой нерешительному рациональному Кирку: «У всех нас есть темная сторона — она нужна нам! Это половина нас. Она не уродлива — она человечна. Без нее ты не стал бы капитаном, и ты это знаешь! Своей властью ты обязан именно тому, другому Кирку!»

### 48. Никто так не слеп

Эксперименты с перцептивной слепотой ставят под сомнение достоверность свидетельств очевидцев и представление о памяти как о видеозаписи

Представьте, что вы смотрите видеозапись продолжительностью одна минута, на которой в небольшом помещении две тройки игроков в белых и черных футболках передают друг другу два баскетбольных мяча. Ваша задача — сосчитать количество передач в белой команде. На 35-й секунде в помещение неожиданно входит горилла, лавирует между игроками, бьет себя в грудь и через девять секунд выходит (см. рисунок). Заметите ли вы гориллу?

Большинство из нас, конечно, не сомневается, что заметит — разве можно не увидеть парня в костюме обезьяны? На самом деле 50 % испытуемых в этом примечательном эксперименте Дэниела Саймонса и Кристофера Шабри не видят гориллу, даже когда их спрашивают, заметили ли они что-то необычное (см. статью «Гориллы среди нас» на сайте http://bit.ly/Z3I3Es со ссылками для заказа DVD с записью этого и других подобных экспериментов). Этот эффект известен как «слепота невнимания»: занятые определенным делом, например разговором по мобильному телефону за рулем, многие из нас не замечают происходящее вокруг, даже гориллу на пешеходном переходе.



Я включил ролик с гориллой в лекцию о науке и скептицизме, с которой выступаю в университетах по всей стране. Я всегда прошу поднять руки тех, кто не увидел гориллу при первом просмотре (при второй демонстрации ролика без задания подсчитывать что-то почти все видят ее). Даже несмотря на риск выставить себя в невыгодном свете, примерно половина из более чем 10 000 студентов, с которыми я встретился за прошлый (2003) год, призналась в перцептивной слепоте. Многие были в шоке и обвиняли меня в том, что я показываю две *разных* видеозаписи. Саймонс столкнулся с тем же самым: «Нам приходилось перематывать кассету на глазах у испытуемых, чтобы доказать — запись та же».

Эти эксперименты обнажают нашу самонадеянность в оценке правильности своего восприятия вместе с фундаментально неправильным пониманием того, как работает мозг. Мы считаем, что наши глаза — видеокамеры, а мозг — чистая кассета, на которую записывается воспринятое. Память в этой модели — всего лишь перемотка и проигрывание фрагмента прошлого в кинотеатре сознания, где некий корковый наблюдатель смотрит кино и отчитывается перед вышестоящим уровнем разума о том, что видел.

К счастью для адвокатов по уголовным делам, это не так. Система восприятия и мозг, который анализирует поступающие от нее данные, устроены намного сложнее. А значит, многое из происходящего перед нашими глазами может оставаться невидимым для мозга, сосредоточенного на чем-то другом. «Ошибочное убеждение, что важные события автоматически привлекают внимание, делает эти результаты удивительными и приводит к некоторым практическим выводам, — сказал мне Саймонс. — Принимая как должное то, что неожиданные события будут замечены, люди часто не так внимательны, как могли быть, если бы активно ожидали этих событий».

Управление автомобилем — хороший пример. «Многие отчеты об авариях содержат фразы вроде „Я смотрел прямо туда и совершенно их не видел“, — замечает Саймонс. — Мотоциклисты и велосипедисты — частые жертвы подобных случаев. Одно из объяснений — в том, что водители ожидают увидеть машины, но не велосипеды, так что даже если они смотрят прямо на велосипед, то не обязательно видят его». Саймонс пересказывает исследование Ричарда Хейнса о пилотах, которые пытались посадить самолет на тренажере, где важная пилотажная информация проецировалась на лобовое стекло. «В таких условиях некоторые пилоты не замечали, что на земле на их пути стоит самолет».

На протяжении многих лет я не раз обрушивался в этой колонке на сторонников паранормального, так что они могут, ссылаясь на эти исследования, с полным правом обвинить меня в слепоте невнимания в отношении экстрасенсорики и прочих эфемерных причуд восприятия. Возможно, мое внимание к тому, что известно науке, ослепляет меня и не дает видеть то, что ей неизвестно.

Возможно. Но сила науки — в открытом рецензировании публикаций, которое, с появлением Интернета, больше не ограничено бумажными носителями. Я вполне могу быть перцептивно слепым, но сразу все ученые не могут, и это открывает перспективы для нового восприятия и других парадигм. Никто так не слеп, как тот, кто не хочет видеть, но в науке всегда есть кто-то, чье зрение не так затуманено. Но сначала им придется убедить скептиков, а мы уж умеем искать горилл в том, что нам демонстрируют.

### 49. Коллективный разум

Как ни удивительно, толпа нередко умнее отдельных людей

В 2002 г. знакомый попросил меня побыть его «звонком другу» в популярной телеигре «Кто хочет стать миллионером?». Но когда ему попался вопрос, на который он не знал ответа, он выбрал «помощь зала», и это был мудрый ход: не только потому, что я не смог бы ему помочь, но и потому, что по статистике зал отвечает верно в 91 % случаев, а эксперты — всего в 65 %.

Хотя эту разницу отчасти можно объяснить тем, что залу обычно переадресуют вопросы попроще, здесь есть причины и поглубже. При решении большого количества разнообразных задач толпа умнее отдельных людей. Это не вяжется с выводом Чарльза Маккея, шотландского журналиста XIX в., сделанном в книге «Наиболее распространенные заблуждения и безумства толпы», опоре скептической литературы: «Люди, как уже было замечено, думают стадно. Вы увидите, что они сходят с ума стадами, а приходят в себя медленно и по одному». С тех пор это стало догмой, которую поддерживали социологи, например Гюстав Лебон в классическом труде «Психология народов и масс» (The Crowd: A Study of the Popular Mind): «В толпе может происходить накопление только глупости, а не ума».

Au contraire[[44]](#footnote-44), мсье Лебон. Сегодня существуют неопровержимые свидетельства того, что «большинство умнее меньшинства», которые искусно собрал и изложил Джеймс Шуровьески, колумнист еженедельника *New Yorker*, в увлекательной книге «Мудрость толпы» (The Wisdoms of Crowds, 2004). В одном из экспериментов испытуемых просили оценить количество конфет в банке. Средняя оценка в группе была 871, что всего на 2,5 % отличалась от истинного количества — 850. Оценка лишь одного из 56 испытуемых оказалась ближе к истине. А все потому, что в группе индивидуальные ошибки в большую и меньшую сторону компенсируют друг друга.

Подобный результат был получен и в другом, совершенно неожиданном случае. Когда в мае 1968 г. пропала американская подводная лодка Scorpion, морской офицер Джон Крейвен собрал разношерстную группу из экспертов по подводным лодкам, математиков и водолазов-спасателей. Но вместо того, чтобы разместить их в общей комнате и дать возможность совещаться друг с другом, он попросил каждого, основываясь на последнем известном местоположении подлодки и ее скорости (и ни на чем больше), дать максимально точную оценку причины гибели подводного корабля, скорости и угла погружения, а также других переменных. Крейвен затем вычислил среднее по группе, используя теорему Байеса (см. главу 71 о байесовских вычислениях вероятности существования Бога). Местоположение Scorpion на океанском дне отстояло всего на 200 м от среднего предсказания, хотя ни один из членов группы не указал на это место.

Еще удивительнее реакция фондового рынка 28 января 1986 г., в день катастрофы спейс шаттла Challenger. Из четырех основных участников проекта по созданию спейс шаттла — Lockheed, Rockwell International, Martin Marietta и Morton Thiokol — акции последнего (создателя твердотопливного ускорителя, который взорвался) упали на 12 %, против лишь 3 %-ного падения акций остальных. Детальный анализ рынка (и впрямь немалой толпы), который провели экономисты Майкл Мэлони из Университета Клемсона и Харолд Малерин из Колледжа Клермонт Маккенна, не выявил использования конфиденциальной информации, притом что ни твердотопливный ускоритель, ни Morton Thiokol на тот момент не были в центре внимания СМИ. Из четырех вариантов массы выбрали правильный.

Конечно, не каждая толпа мудра — вспоминается линчевание. А «стадность» может привести к неприятностям, когда члены группы думают неправильно. Фондовый рынок, например, ошибся в случае катастрофы спейс шаттла Columbia, уронив акции Thiokol, хотя ускорители были ни при чем.

Чтобы группа была разумной, она должна быть независимой, децентрализованной и отличаться разнообразием взглядов. Комитет, отвергший опасность удара фрагмента теплоизоляции в спейс шаттл Columbia во время полета, этими качествами не обладал. Google преуспевает, потому что использует алгоритм сортировки интернет-страниц по количеству ссылок на них, а эти ссылки, в свою очередь, оцениваются по количеству ссылок на страницу их происхождения. Это работает, потому что Интернет — самая большая независимая, децентрализованная и разноликая толпа в истории. IMHO[[45]](#footnote-45).

### 50. Убийствоцид

Наука развенчивает миф о террористах-смертниках

Ты должна мной гордиться. Это — честь, и ты увидишь, что получится, и все будут счастливы. Я хочу, чтобы ты оставалась такой же сильной, какой я тебя знал, но, что бы ты ни делала, целься высоко, никогда не оставайся без цели, всегда имей перед собой цель и всегда думай «зачем».

— Последнее письмо жене от Зияда Джарраха, террориста, захватившего рейс 93, который разбился в Пенсильвании 11 сентября 2001 г.

Семантическая точность — один из фирменных знаков науки, и поэтому я считаю, что нам нужен новый термин для обозначения террористов-смертников[[46]](#footnote-46). «Суицид» — это лишение жизни самого себя, самоубийство. Люди, которые взрывают себя, делают это не для того, чтобы самим расстаться с жизнью, а чтобы отнять жизнь у других. Поэтому кажется странным, что Билла Мейхера, ведущего телепередачи «Политическая некорректность» на канале ABC, уволили за то, что через пять дней после 11 сентября он высказал мнение: «Оставаться в самолете, который врезается в здание, — говорите что хотите, но это не трусость». Мейхер прав. Оксфордский словарь определяет труса как «человека, выказывающего позорный страх или недостаток храбрости в условиях опасности, боли или трудностей». Вряд ли террористические организации стали бы склонять таких людей взрывать что-то или кого-то.

(Кто сказал, что это трусость? Президент Джордж Буш. Конечно, он всего лишь следовал президентской традиции обеих партий: президент Клинтон назвал трусами террористов, взорвавших посольства США в Найроби и Дар-Эс-Саламе в 1998 г.; президент Рейган назвал трусостью взрыв посольства США в Бейруте в 1983 г.)

*Геноцид*  — «систематическое намеренное уничтожение этнической или национальной группы» — тоже не совсем подходит, поскольку цель террористов-смертников — навести ужас на этническое или национальное большинство, убив меньшинство из них.

У полиции есть название для людей, которые создают ситуации, вынуждающие полицейских стрелять: «суицид посредством полиции». По правилам этого жаргона террористы-смертники совершают «убийственное самоубийство», так что мы можем охарактеризовать их поступки как «убийствоцид»: «предумышленное убийство человека или людей посредством самоубийства».

Семантическая точность нужна потому, что самоубийства привлекли внимание ученых, по мнению которых есть две предпосылки, не связанные с убийствоцидом: бесполезность и изоляция. Томас Джойнер, психолог из Университета штата Флорида, в раскрывающем многое труде «Почему люди совершают самоубийства» (Why People Die by Suicide, 2006) утверждает: «Люди хотят умереть, когда не могут удовлетворить две базовые потребности: потребности в принадлежности, связи с другими, и потребности чувствовать себя полезным или быть авторитетом для других». Другими словами, люди совершают самоубийства, когда они чувствуют себя бесполезными и отделенными от общества и при этом способны нанести себе вред и привыкли к страху боли, связанной с самим актом. Это необходимые, но недостаточные условия для самоубийства — не все, у кого они выполняются, убивают себя, но у тех, кто себя убивает, они обязательно присутствуют.

По этой теории люди, выпрыгивавшие из окон Всемирного торгового центра, лишь бы не сгореть заживо, не были самоубийцами; не были ими и пассажиры рейса 93, которые смело боролись с угонщиками за управление самолетом, который в конце концов рухнул в безлюдном поле в Пенсильвании; не были ими и угонщики, направившие самолеты на здания.

Представление о том, что террористы-смертники — бедные, необразованные, недовольные или психически больные, противоречит фактам. Марк Сейджман, судмедэксперт и бывший оперативный сотрудник ЦРУ в Афганистане, ныне старший научный сотрудник Института внешнеполитических исследований, изучив характеристики четырех сотен членов Аль-Каиды, выяснил, что «три четверти выборки приходится на высший или средний класс. Абсолютное большинство представителей, 90 %, происходят из полных, любящих семей, 63 % получили университетское образование (в среднем для стран третьего мира эта доля составляет 5—6 %). Это во многом лучшие и умнейшие люди своего общества». Они не были и безработными или одинокими — «73 % были женаты, большинство имели детей. Три четверти были специалистами или готовились ими стать. Это инженеры, архитекторы, конструкторы, в основном из сферы точных наук. Очень мало гуманитариев, и на удивление малая доля происходит из религиозной среды».

По словам Джойнера, для самоубийства необходима привычка к страху, связанному с самим актом. Как террористические организации вырабатывают эту привычку у новобранцев? Один из способов — психологическое подкрепление. Политолог Хайфского университета Ами Педахзур пишет в книге «Терроризм смертников» (Suicide Terrorism, 2005), что чествование и торжества в память взрывов смертников в 1980-е гг. привнесли в культуру поклонение мученичеству и его героям. Сегодня террористов изображают на плакатах, как спортсменов-чемпионов.

Другой способ контроля, как говорит Сейджман, — «групповая динамика»: «Потенциальные террористы присоединялись к джихаду под влиянием существовавших социальных связей с людьми, которые уже были террористами, или решали присоединиться за компанию. В 65 % случаев важную роль играли предшествующие дружеские узы». Эти личные связи помогают преодолеть естественное стремление избегать самоуничтожения. «Отличный пример — террористы-смертники из Испании. Семеро террористов вместе снимают квартиру, и один говорит: „Ребята, сегодня вечером нам пора, всем вместе“. Ты не можешь предать друзей, так что идешь с ними. По отдельности они, может быть, и не совершили бы этого».

Тогда один из способов помешать убийствоциду — нацелить работу на опасные сообщества вроде «Аль-Каиды», которые влияют на отдельных людей. Другой способ, по словам Алана Крюгера, экономиста из Принстонского университета, — это расширить гражданские свободы в странах, где зарождаются террористические группировки. Исследуя данные госдепартамента о терроризме, Крюгер обнаружил, что «в странах вроде Саудовской Аравии или Бахрейна, откуда происходит довольно много террористов, высок экономический уровень жизни, но не хватает гражданских свобод. Воспитание террористов в бедных странах с традицией защиты гражданских прав маловероятно. Выходит, свобода собраний и мирных протестов без вмешательства государства имеет большое значение и является альтернативой терроризму».

Пусть звенит свобода[[47]](#footnote-47).

### 51. Как повезет

Кому-то и правда везет больше других или это все в головах? И то и другое

Боковой амиотрофический склероз — нервно-мышечное заболевание, поражающее двигательные нейроны, пока мышечная слабость, атрофия и паралич не приведут к смерти. Если жертвы этого чудовищного недуга сочтут себя невезучими, их можно понять.

Как тогда объяснить настрой великого бейсболиста Лу Герига, именем которого иногда называют эту болезнь? Он сказал толпе, заполнившей стадион Yankee: «В последние две недели вы читали о постигшей меня неудаче. Но сегодня я считаю себя самым везучим человеком на земле!» Гериг, по прозвищу Железный Конь, стал перечислять свои многочисленные благословения и удачи, перемежая их восклицаниями «Мне повезло!» и «Это что-то!» Подавляя чрезмерную серьезность, Гериг заключил: «Мне, может, и выпала неудача в этот раз, но у меня есть куча поводов благодарить жизнь!»

Разрушение организма, вызванное боковым амиотрофическим склерозом, запечатлели в передаче Nightline на канале ABC, когда Морри Шварц, социолог из Университета Брандейса, превратил свой приговор в возможность преподать урок жизни. «Умирая, я учу людей жить», — сказал он своему давнему студенту Митчу Элбому, чья книга «Вторники с Морри» (Tuesdays with Morrie) хранит жизненную мудрость умирающего. «Я не могу пойти в магазин, вынести мусор, разобраться с банковскими счетами, — признался Шварц, — но я могу заботиться и думать о том, что считаю важным в жизни, и у меня есть и время, и желание это делать».

Очевидно, удача — это состояние души. Есть ли что-то кроме этого? Чтобы научно разобраться в таком вопросе, психолог-экспериментатор Ричард Уайзмен открыл «лабораторию удачи» в Хартфордширском университете в Великобритании. Сначала Уайзмен проверил, будут ли везучие люди чаще выигрывать в лотерею. Он попросил 700 человек, купивших лотерейные билеты, заполнить опросник о везении, где предлагалось оценить свою везучесть. Уверенность в выигрыше у «везучих» была вдвое выше, чем у «невезучих», но разницы в результатах лотереи не обнаружилось. Затем Уайзмен дал другой группе испытуемых стандартный IQ-тест и не нашел различий в коэффициентах интеллекта у тех, кто считал себя везучим или невезучим.

Тогда Уайзмен предложил испытуемым стандартный опросник удовлетворенности жизнью, где требовалось оценить по шкале удовлетворенность семейной жизнью, личными отношениями, финансовым положением, здоровьем и карьерой. Результаты были потрясающими. «Везучие люди намного более удовлетворены всеми сферами жизни, чем невезучие или неопределившиеся», — рассказывает Уайзмен в очаровательной и содержательной книге «Фактор удачи» (The Luck Factor, 2003). Переходит ли состояние удовлетворенности в результаты реальной жизни, которые можно назвать «везением»? Да. И вот как.

Уайзмен дал испытуемым опросник «Большая пятерка», позволяющий оценить личность по пяти факторам: *доброжелательность, добросовестность, экстраверсия, нейротизм* и *открытость*. По факторам доброжелательности и добросовестности разницы не было, но Уайзмен обнаружил статистически значимые различия между везучими и невезучими по факторам экстраверсии, нейротизма и открытости.

У везучих людей были намного выше баллы по *экстраверсии*. «Экстраверсия везучих повышает для них вероятность удачной встречи тремя путями, — объясняет Уайзмен, — они встречаются со множеством людей, они — „социальные магниты“, и они поддерживают связи». Везунчики, например, вдвое больше улыбаются и дольше поддерживают зрительный контакт, что приводит к большему количеству встреч и связей, а это рождает больше возможностей.

*Нейротизм* в оценке личности показывает, насколько человек тревожен или спокоен, и Уайзмен обнаружил, что везучие люди вдвое менее тревожны, чем невезучие, «потому что везучие люди обычно менее напряжены, они чаще замечают случайные возможности, даже когда не ждут их». В одном из экспериментов испытуемые Уайзмена должны были подсчитать количество фотографий в газете. Везучие люди чаще замечали на втором листе объявление в полстраницы крупным жирным шрифтом: «ХВАТИТ СЧИТАТЬ — В ЭТОЙ ГАЗЕТЕ 43 ФОТОГРАФИИ ».

Уайзмен также обнаружил, что везучие люди набирают больше баллов по *открытости*. «Везучие люди открыты новому жизненному опыту. Они чаще всего не ограничены традициями и условностями, их привлекает непредсказуемость». Поэтому везучие люди больше путешествуют, находят новые перспективы и не упускают уникальные возможности.

Ожидания тоже влияют на удачу. Везучие люди ждут хорошего и, когда оно приходит, принимают его. Даже когда случаются неудачи, везучие люди превращают их в удачу. Вспомните человека, дольше всех в истории страдающего боковым амиотрофическим склерозом, — Стивена Хокинга. Он пишет: «Мне повезло, что моя научная репутация укрепилась, как раз когда ухудшилось физическое состояние. Это значило, что многие были готовы предложить мне работу, где нужно было только заниматься исследованиями без преподавания». Так появился его стиль осмысления задач в визуальном и геометрическом представлении вместо вычислений на доске, которые стали недоступными. «Мне повезло, что я выбрал теоретическую физику — одну из немногих сфер, где моя болезнь не служит серьезным препятствием». Прикованный к электрической коляске, не способный двигаться, Хокинг извлек выгоду из своей неудачи, обернув ее в возможность перевернуть науку и преобразить вселенную, что и было сделано.

Это что-то!

### 52. SHAM-афера

Движение самосовершенствования и самореализации — бизнес с оборотом $8,5 млрд в год. Помогает ли оно?

По словам гуру самосовершенствования Тони Роббинса, хождение босиком по раскаленным углям — это «вопрос веры. Это демонстрация — в самом практическом смысле — того, что люди могут меняться, могут расти, могут раздвигать свои границы, могут делать то, что казалось невозможным».

Я и сам три раза ходил по углям, правда не распевая «холодный мох» (как Роббинс учит своих клиентов) и не концентрируясь на позитивных мыслях. Я не обжегся. Почему? Потому что дерево — плохой проводник тепла, особенно через грубую, мозолистую кожу ступней и особенно если бежишь по углям со скоростью бывалых углеходцев. Представьте себе пирог в горячей духовке: вы можете, не обжегшись, коснуться плохо проводящего тепло пирога (но не металлического противня!) Физика говорит о том «как» можно ходить по углям. А чтобы понять «почему», нужно обратиться к психологии.

В 1980 г. я был на конференции велосипедной индустрии, где выступал Марк Виктор Хансен, ныне широко известный как соавтор популярнейшей серии книг «Куриный бульон для души» (Chicken Soup for the Soul), в которую входят «Душа подростка» (Teenage Soul), «Душа заключенного» (Prisoner's Soul) и «Душа христианина» (Christian's Soul) («Души скептика», увы, нет). Мне было непонятно, почему Хансен не брал платы за выступление, пока я не увидел, что происходило после него: очередь за мотивационными кассетами не умещалась в зале. Я тоже в ней стоял. Я слушал эти кассеты снова и снова во время тренировок, готовясь к велогонкам.

«Снова и снова» — ключ к пониманию того, что занимающийся расследованиями журналист Стив Салерно называет движением самосовершенствования и самореализации, или SHAM (self-help and actualization movement). В книге «SHAM: Как движение самосовершенствования сделало Америку беспомощной» (Sham: How the Self-Help Movement Made America Helpless) он говорит, что выступления и записи дают прилив вдохновения, который через несколько недель пропадает, превращая покупателей в постоянных клиентов. Когда Салерно занимался изданием книг по самосовершенствованию в издательстве Rodale Press (девиз которого выглядел так: «Показать, как собственными силами улучшить свою жизнь»), исследования рынка показали, что «чаще всего покупателем книги по определенной теме был человек, купивший похожую книгу в предыдущие полтора года». Ирония «правила полутора лет» для этого жанра, по словам Салерно, в том, что, «если бы то, чем мы торгуем, работало, жизнь людей действительно улучшалась бы. Им больше не требовалась бы наша помощь, по крайней мере в решении тех же проблем снова и снова».

Вокруг SHAM-движения пуленепробиваемый щит: если жизнь не стала лучше, виноваты вы сами: ваше мышление недостаточно позитивно. Решение проблемы? Больше того же самого или, по крайней мере, той же проповеди в новой упаковке — как с многочисленными вариациями книги Джона Грея «Мужчины с Марса, женщины с Венеры»: «Марс и Венера вместе навсегда», «Марс и Венера в спальне», «Марс и Венера: Диета и упражнения», не говоря уж о настольной игре «Марс и Венера», мюзикле и курортной программе Club Med.

SHAM успешно играет на двойственности маркетинга: клиента превращают в жертву и одновременно открывают перед ним возможности. Подобно религии, которая определяет людей как исходно грешных, подталкивая их к поискам прощения (даруемого исключительно этой религией), SHAM-гуру настаивают, что все мы — жертвы дьявольского «внутреннего ребенка», результата прошлых травм, запечатленных в виде негативных «записей», которые снова и снова проигрываются в сознании. Спасение приходит через расширение своих возможностей посредством новых «жизненных сценариев», доступных у ведущих тренингов по цене от $500 за однодневный мастер-класс до $6995 за семинар Роббинса «Свидание с судьбой».

Помогают ли эти программы? Зависит от того, что понимать под «помогают», и именно в этом состоит проблема, связанная с основополагающим вопросом о движении, которое выросло от безобидных советов Дейла Карнеги в книге «Как завоевывать друзей и оказывать влияние на людей» (How to Win Friends and Influence People, 1937) до сегодняшней индустрии с оборотом $8,5 млрд в год. Хотя ведущие мотивационных семинаров публикуют бесчисленные хвалебные отзывы в своей рекламной литературе, нет никаких научных данных о том, что программы самопомощи работают, и есть основания считать, что они могут приносить больше вреда, чем пользы. По мнению Салерно, ни одна из бесчисленных SHAM-программ — от хождения по углям до 12 шагов — не работает лучше, чем что угодно еще или даже чем бездействие. По закону больших чисел из миллионов людей, участвовавших в SHAM-программах, хотя бы у некоторых жизнь обязательно должна улучшиться. Но среди миллионов других, кто никогда не занимался самосовершенствованием, жизнь некоторых тоже станет лучше. Есть ли разница между этими двумя группами? Да, у одной из них в кошельке не так густо.

Как и в случае средств альтернативной медицины, организм естественным образом исцеляет себя, а результат приписывается тому, что пациент делает в то время. Пациент, помоги себе сам — вот истинный смысл самосовершенствования.

### 53. Политический мозг

Недавнее исследование мозга показывает, что наши политические предпочтения — плод бессознательной предвзятости подтверждения

Разум человека все привлекает для поддержки и согласия с тем, что он однажды принял, — потому ли, что это предмет общей веры, или потому, что это ему нравится. Каковы бы ни были сила и число фактов, свидетельствующих о противном, разум или не замечает их, или пренебрегает ими, или отводит и отвергает их посредством различений с большим и пагубным предубеждением, чтобы достоверность тех прежних заключений осталась ненарушенной.

— Ф. Бэкон, «Новый Органон»[[48]](#footnote-48)

Со всем уважением к Уиллу Роджерсу[[49]](#footnote-49), я не состою ни в какой политической партии. Я либертарианец. Я консервативен в финансовых вопросах и либерален в общественных и никогда не встречал республиканца или демократа, в котором хоть что-нибудь не было бы мне симпатично. У меня есть близкие друзья из обоих лагерей, и, наблюдая за ними, я заметил: неважно, что обсуждается, — обе стороны одинаково убеждены, что факты говорят в их пользу.

Эта уверенность — предвзятость подтверждения, когда мы ищем и находим свидетельства, подтверждающие и поддерживающие уже имеющиеся убеждения, а все, что против, не берем в расчет или истолковываем по-новому. Реймонд Никерсон, психолог из Университета Тафтса, в исчерпывающем анализе литературы («Confirmation Bias: A Ubiquitous Phenomenon in Many Guises», *Review of General Psychology* 2, no. 2 [1998]: 175—220) пишет, что предвзятость подтверждения «достаточно сильна и устойчива, чтобы задуматься, не она ли является причиной значительной доли споров, стычек и размолвок между людьми, группами и народами».

В наше время функциональная магнитно-резонансная томография позволяет увидеть, где именно в мозге коренится предвзятость подтверждения, насколько она бессознательна и обусловлена эмоциями. Такое исследование провели в Университете Эмори под руководством психолога Дрю Уэстена, а результаты представили на ежегодной конференции Общества психологии личности и общества 28 января 2006 г.

Во время подготовки к президентским выборам 2004 г. 30 мужчин (половина из которых отнесли себя к ревностным демократам, а другая половина — к ревностным республиканцам) в процессе магнитно-резонансной томографии должны были оценивать утверждения Джорджа Буша-младшего и Джона Керри, в которых кандидаты явно противоречили сами себе. Как и следовало ожидать, республиканцы были так же беспощадны к Керри, как демократы к Бушу, но и те и другие смотрели на многое сквозь пальцы у «своих» кандидатов.

Однако томограмма показала, что область мозга, больше всего связанная с логическим мышлением — дорсолатеральная префронтальная кора, — бездействовала. Наиболее активными были орбито-фронтальная кора, задействованная в обработке эмоций, передняя поясная кора, связанная с разрешением конфликтов, задняя поясная кора, участвующая в оценочных суждениях моральной ответственности, и — когда испытуемые принимали эмоционально удобное решение — вентральный стриатум, связанный с удовольствием и вознаграждением.

«Мы не наблюдали повышенной активности в областях мозга, обычно вовлеченных в логическое мышление, — объяснил Уэстен. — Вместо этого мы увидели активизацию сети эмоциональных связей, включая системы, предположительно связанные с регуляцией эмоций, и системы, определенно связанные с разрешением конфликтов». Что интересно, активировались нейронные связи, отвечающие за поощрение избирательного поведения. «По сути, это выглядит, словно сторонники партий вертят когнитивный калейдоскоп, пока не придут к желаемому выводу, и тогда они получают огромное подкрепление — исчезают негативные эмоциональные состояния и активируются позитивные».

Таковы нейронные корреляты предвзятости подтверждения, и выводы из этого простираются далеко за границы политики. Судья или присяжный, оценивающий улики против обвиняемого, генеральный директор, изучающий информацию о компании, ученый, взвешивающий доказательства в пользу определенной теории, — у всех происходят те же процессы в мозге. Можно ли что-то с этим сделать?

В науке есть встроенные механизмы самокорректировки. В экспериментах требуется строгий двойной слепой контроль, где ни испытуемые, ни экспериментаторы не знают о распределении экспериментальных групп во время сбора данных. Результаты разбирают на профессиональных конференциях и в рецензируемых журналах. Исследования нужно воспроизвести в других лабораториях, не связанных с первым экспериментатором. Свидетельства обратного, как и противоречивые трактовки данных, нужно включать в статьи. Тем не менее, как замечает Уэстен, «даже при всех этих мерах предосторожности ученые грешат предвзятостью подтверждения, особенно когда авторы и рецензенты сходятся во мнениях, и исследования показали, что они оценивают одни и те же методы как удовлетворительные или неудовлетворительные в зависимости от того, соответствуют ли результаты их существующим убеждениям».

Нам нужны похожие средства устранения предвзятости подтверждения в бизнесе, политике и праве. Судьи и адвокаты должны критиковать друг друга за избирательное внимание к данным, чтобы укрепить свою позицию и предупредить присяжных о предвзятости. Директора компаний должны скептически рассматривать оптимистичные рекомендации заместителей и требовать представления противоречащих данных и альтернативных оценок. Политикам нужна система взаимного рецензирования получше, чем перебранки во время избирательных кампаний, — хотел бы я увидеть политические дебаты, где кандидаты должны занять позицию оппонента.

Скептицизм — противоядие от предвзятости подтверждения.

### 54. Народная наука

Почему мы так часто ошибаемся, строя догадки о мироустройстве

Через 13 лет после легендарного спора о теории эволюции между епископом Сэмюэлом Уилберфорсом («Мыльным Сэмом») и Томасом Генри Гексли («бульдогом Дарвина») в 1873 г. Уилберфорс погиб в результате падения с лошади. Гексли в разговоре с физиком Джоном Тиндалем саркастически заметил: «Его мозг впервые соприкоснулся с реальностью — и это оказалось смертельным».

Когда дело касается фундаментальных сил вроде гравитации и явлений вроде падения, наше интуитивное представление об устройстве физического мира (народная физика) довольно здраво. Мы можем по достоинству оценить насмешку Гексли и замечаем, что даже дети понимают юмор мультипликационной физики, когда, например, персонаж минует край обрыва и оказывается над пропастью, но не падает, пока не поймет, что он уже не на твердой земле (явление, также известное как «зависание койота» в честь Хитрого Койота, который часто попадал в такие переделки в погоне за своим врагом, Скороходом[[50]](#footnote-50)).

Но многое в физике, как и в других дисциплинах, противоречит здравому смыслу, а до расцвета современной науки мы могли опираться только на чутье. Народная астрономия, например, говорила нам, что Земля плоская, небесные тела обращаются вокруг нее, а планеты — блуждающие боги, которые определяют наше будущее. Народная биология оперировала понятием жизненной энергии, текущей во всех существах, а они, как считалось, были созданы из ничего разумным творцом. Народная психология вынудила нас искать гомункула в мозге — духа в механизме — сознание, неведомым образом отделенное от мозга. Народная экономика заставила нас презирать избыточное богатство, считать ростовщичество грехом и не доверять невидимой руке рынка.

Народная наука так часто ошибается, потому что мы сформировались в принципиально иной среде, чем та, в которой живем. Наши чувства настроены на восприятие предметов среднего размера — скажем, в диапазоне от муравьев до гор, но не бактерий, молекул или атомов, с одной стороны, и не звезд и галактик — с другой. Мы живем всего 70 лет, слишком мало, чтобы наблюдать эволюцию, дрейф континентов или глобальные изменения окружающей среды.

Представления народной науки о причинно-следственных связях столь же ненадежны. Мы верно идентифицируем рукотворные предметы, например каменные орудия, как продукты деятельности разумного творца, и отсюда предполагаем, что все функционирующие объекты, например глаза, должны быть созданы таким же разумным образом. В отсутствие убедительной теории рождения сознания в результате нервной деятельности мы изобретаем душу, обитающую в голове. Мы жили небольшими кочующими группами охотников и собирателей, у которых не было особых богатств или представлений о свободном рынке и экономическом росте.

Если брать шире, народная наука ведет нас к принятию единичных случаев за убедительные факты: например, излечение болезней разнообразными панацеями — примеров успеха лишь единицы. Такой же силой обладают рассказы о сверхъестественных существах, вынуждающие нас выстраивать причинно-следственные цепочки и связывать эти нематериальные сущности со всевозможными материальными явлениями, из которых болезнь — самое личное. Недуги нередко проходят сами собой, а люди относят это на счет чего угодно, что происходило непосредственно перед выздоровлением, чаще всего это молитва.

Настоящая наука провела разбор этого древнего народно-научного представления. В апрельском выпуске *American Heart Journal* 2006 г. опубликованы результаты обширного исследования, выполненного под руководством Херберта Бенсона, кардиолога с медицинского факультета Гарварда: описываются эффекты молитвы о здоровье и восстановлении пациентов после операции коронарного шунтирования. В эксперименте 1802 пациента разделили на три группы, за две из которых молились члены трех религиозных общин. Молитвы начинались в ночь перед операцией и совершались каждый день в течение двух недель после. Молящимся разрешили молиться так, как у них принято, но они должны были просить «об удачной операции с быстрым восстановлением и без осложнений». Половине пациентов-адресатов сказали, что за них будут молиться, а другой половине — что, может быть, будут, а может, и нет. Результаты не показали значимых различий между тремя группами. Дело закрыто.

Конечно, люди будут и дальше молиться за больных близких, и по чистой случайности некоторые из них выздоровеют, а наши народно-научные мозги найдут в этих случайностях закономерность. Но когда нужно отличить истинные причинно-следственные связи от ложных, настоящая наука бьет народную.

### 55. Свобода выбора

Нейробиология выбора показывает силу идей

Вы когда-нибудь наблюдали, как белая крыса выбирает между 8 %-ным и 32 %-ным раствором сахарозы, нажимая две кнопки в режиме подкрепления с переменным интервалом времени? Нет? Повезло вам. Два года вместо того, чтобы прожигать свою юность, я корпел над магистерским дипломом «Выбор у крыс в зависимости от интенсивности и качества подкрепления» (1978 г.) — экспериментировал с крысами в ящиках Скиннера; дело было в Университете штата Калифорния, Фуллертон, под руководством Дугласа Наварика. Вот пацаны отрывались-то!

С тех пор в бихевиористский черный ящик влезли нейробиологи, например Рид Монтегю из Института перспективных исследований с книгой «Почему эта книга?» (Why Choose This Book, 2006). Монтегю считает, что наш мозг выработал вычислительные программы оценки вариантов выбора с точки зрения ценности и полезности. «Те, кто тщательно оценивает затраты и долгосрочную выгоду от определенного выбора, более эффективны, чем те, кто этого не делает, — в долгосрочной перспективе побеждают первые».

Жизнь, как и экономика, состоит из эффективного распределения ограниченных ресурсов, которые можно пустить на разные цели (перефразируя экономиста Томаса Соуэлла). Все сводится к энергоэффективности. Для хищника, замечает Монтегю, добыча — это запасы энергии. «Этот принцип заставляет в процессе эволюции находить эффективные системы расчета, которые знают, как эффективно добывать, утилизировать, запасать и использовать энергию». Те, кому это удается, передают свои генетические программы дальше, и эффективная вычислительная работа нейронов продолжает приводить к эффективному выбору. «За миллионы лет, — говорит Монтегю, — наш мозг стал настолько эффективным, что потребляет впятеро меньше энергии, чем средняя лампочка: его работа обходится примерно в пять центов в день».

Эволюция привела к выработке вычислительных программ, умеющих решать определенные задачи. Например, крысы наследуют программы, которые особенно хорошо справляются с лабиринтами и нажатием кнопок: жить крысам приходилось в сложно устроенных пространствах, а пищу добывать в темноте. Ни о мышах, ни о людях нельзя сказать, что они — чистый лист. «Несмотря на различия, — объясняет Монтегю, — у всех целей есть нечто общее: все они используются мозгом для направленного принятия решений, ведущих к их достижению».

К сожалению, эти сложные развитые вычислительные программы можно взламывать. Например, препараты, вызывающие привыкание, перенастраивают дофаминовую систему мозга: обычно она поощряет выбор, полезный для организма, — ориентирует его на пищу, семью, друзей, — а тут начинает требовать следующую дозу. Идеи обладают похожим действием: они перехватывают роль сигналов поощрения, которые поступают в дофаминовые нейроны. Это относится и к *плохим* идеям — например, культу «Врата рая», приверженцы которого выбрали самоубийство, чтобы вернуться на родной корабль, который, как они считали, ждал их около кометы Хейла — Боппа. Мозги террористов-смертников точно так же захвачены плохими религиозными и политическими идеями.

В книге «Наука добра и зла» (The Science of Good and Evil, 2004) я высказал мысль о том, что у нас есть моральные эмоции, аналогичные обычным, таким как голод или сексуальное влечение. Если смотреть на эти эмоции как на представителей высокоэффективных вычислительных программ, мы сможем лучше разобраться, что происходит. Когда нам требуется энергия, мы не вычисляем относительную энергетическую ценность блюд, а просто хотим определенную еду, съедаем ее и получаем чувство удовлетворения. Похожим образом при выборе полового партнера мозг задействует вычислительную программу, которая делает привлекательными людей с хорошими генами, на что указывают такие признаки, как пропорциональное сложение, цвет лица, индекс «талия-бедра» 0,7 у женщин и фигура в виде перевернутой пирамиды у мужчин. Так и в случае морального выбора — быть альтруистом или эгоистом — мы чувствуем вину или гордость за дурное или хорошее поведение, но моральный расчет, что лучше для личности и социальной группы, сделали еще наши предки в палеолите. Эмоции вроде голода, вожделения или гордости являются проявлением этих расчетов.

Можно ли обратить эту теорию выбора себе на пользу? Монтегю с помощью функциональной магнитно-резонансной томографии обнаружил, что определенные бренды, например Coke, «меняют доставку дофамина в различные зоны мозга в результате воздействия на цепочку ожидания поощрения». У бренда Coke есть «вкус» в вентромедиальной префронтальной коре — зоне, принципиально важной для принятия решений. Если Coke — это представитель вкуса, голод — представитель потребности в калориях, физическое влечение — представитель потребности размножаться, а вина и радость — представители аморального и морального поведения, то можем ли мы рекламировать моральные бренды, чтобы запрограммировать мозг на выбор хороших идей?

В честь покойного экономиста Милтона Фридмана, автора фундаментального труда «Свобода выбора» (Free to Choose), я предлагаю начать с рекламы «принципа свободы»: «Все люди могут свободно думать, верить и действовать по собственному выбору, пока они не ущемляют свободу других».

### 56. Ошибка Буша и оплошность Кеннеди

Самообман сильнее обмана

Война в Ираке идет уже четыре года. При стоимости $200 млн в день, $73 млрд в год и около $300 млрд с ее начала плюс более 3000 жизней американцев — это немалое вложение. Неудивительно, что большинство членов Конгресса независимо от партийной принадлежности и сам президент Буш считают, что мы должны «держать курс» и не можем просто «бросить все и удрать». Как заявил Буш в речи 4 июля 2006 г. на военной базе Форт-Брэгг, Северная Каролина: «Я не позволю, чтобы гибель 2527 солдат в Ираке оказалась напрасной, — мы не уйдем оттуда, пока не доведем дело до конца». (Эта статья впервые вышла в мае 2007 г. Цифры, приведенные выше, существенно выросли с тех пор.)

Мы все прибегаем к подобным иррациональным аргументам, принимая решения, когда цепляемся за падающие акции, невыгодные вложения, прогорающие компании и неудачные отношения. Будь мы рациональными, то рассчитали бы шансы на продвижение из этой точки вперед и только потом решали бы, оправдывает ли вложение возможную выгоду. Но мы не рациональны — ни в любви, ни в войне, ни в бизнесе. Эта разновидность иррациональности в экономике называется «ошибкой невозвратных затрат».

Психология этой и других ошибок мышления блестяще освещена в книге психологов Кэрол Теврис и Эллиота Аронсона «Ошибки, которые были допущены (но не мной)» (Mistakes Were Made (but Not by Me), 2007). Они концентрируют внимание на самооправдании, которое «позволяет людям убедить себя, что они сделали лучшее из возможного». Пассивный залог в прошедшем времени в красноречивой фразе «ошибки, которые были допущены» показывает процесс рационализации в действии. «Вполне возможно, ошибки были допущены администрацией, в которой я работал», — признался Генри Киссинджер, рассказывая про Вьетнам, Камбоджу и Южную Америку. «Если, оглядываясь назад, мы обнаружим, что были допущены ошибки... мне будет очень неприятно», — признал кардинал Нью-Йорка Эдвард Иган, говоря о том, как католической церкви не удалось разобраться со священниками-педофилами.

Двигатель самооправдания — когнитивный диссонанс, «состояние напряжения, когда у человека есть две мысли, два убеждения или мнения, которые не согласуются друг с другом психологически, — объясняют Теврис и Аронсон. — Диссонанс создает психологический дискомфорт — от небольших неудобств до глубоких мук. Люди не могут вздохнуть с облегчением, пока не найдут способ снять его». Именно в процессе снятия когнитивного диссонанса запускается двигатель самооправдания.

Леон Фестингер впервые открыл когнитивный диссонанс, исследуя культ НЛО, последователи которого верили, что корабль с планеты Кларион прилетит 20 декабря 1954 г. и унесет их в безопасное место, а на следующий день наступит конец света. Когда судный день настал и прошел без происшествий (и без корабля), предсказание Фестингера сбылось: те последователи культа, которые пожертвовали больше всего — уволились с работы, ушли из семей, раздали все вещи, — меньше всего были способны признать ошибку. Более того, когда ничего не случилось, эти истинно верующие объявили, что именно их непоколебимая вера спасла мир. Диссонанс устранен!

Ошибочное осуждение и смертный приговор — предельный пример когнитивного диссонанса. С 1992 г. организация Innocent Project спасла от смертного приговора 188 человек. «Если бы мы рассматривали приговоры о тюремном заключении с тем же вниманием, какое посвящаем приговорам смертным, — говорит Сэмюел Гросс, профессор права Мичиганского университета, — то в последние 15 лет были бы отменены не 255 несмертных приговоров, а более 28 500». Что же приводится в качестве самооправдания для снятия такого диссонанса? «Вы оказываетесь в системе и становитесь очень циничными, — объясняет Роб Уорден, профессор права Северо-Западного университета. — Люди лгут вам на каждом шагу. Потом вы разрабатываете теорию преступления, и она приводит к так называемому туннельному зрению. Спустя много лет появляются неопровержимые доказательства, что этот парень был невиновен. И вы сидите и думаете: „Минутку. Либо эти неопровержимые доказательства ошибочны, либо неправ я — а я не могу быть неправ, я же хороший парень“. Я наблюдал этот психологический феномен не раз».

Что происходит в тех редких случаях, когда кто-то говорит: «Я был неправ»? Как ни странно, его прощают, и уважение к нему возрастает. Представьте, что было бы, если бы президент Джордж Буш публично сказал следующее:

Администрация намерена честно признать свои промахи. Потому что, как сказал мудрец, «оплошность не становится ошибкой, пока вы не отказываетесь ее исправить». Мы намерены принять на себя всю ответственность за наши промахи. Мы не будем искать, на кого свалить вину... Окончательная ответственность за все неудачи лежит на мне, и только на мне.

Популярность Буша взлетела бы до небес, как и уважение к его таланту глубоко мыслящего руководителя, готового изменить мнение, столкнувшись с новыми обстоятельствами. У нас есть пример — именно это случилось с президентом Джоном Кеннеди после провала вторжения на Кубу в заливе Кочинос, когда он публично произнес приведенные выше слова.

*Дополнение: к окончанию войн в Ираке и Афганистане погибли 5281 американский солдат и 1432 других сотрудника, общее число жертв составило 6717. По отчету Школы государственного управления Джона Кеннеди при Гарвардском университете 2013 г., общие затраты на обе войны составили от $4 до $5 трлн. Из 1,6 млн военнослужащих, участвовавших в конфликтах на протяжении десятилетия, более чем половине пришлось оказывать медицинскую помощь и предоставить право на получение пенсии до конца жизни, что добавит в счет за войны, по оценкам отчета, еще $836 млрд. При такой цене ошибка невозвратных затрат не будет устранена еще долгие десятилетия.*

## VIII. Человеческая природа

### 57. Сексуальные свирепые люди

Недавняя перебранка из серии «антропологических войн» раскрывает глубокие изъяны в понимании науки и в ее пропаганде

Столетняя история «антропологических войн» вокруг истинной природы человека ознаменовалась очередным сражением. Журналист Патрик Тирни в получившей широкий резонанс книге с драматичным названием «Тьма в Эльдорадо: Как ученые и журналисты разорили Амазонию» (Darkness in El Dorado: How Scientists and Journalists Devastated the Amazon) якобы раскрыл «лицемерие, извращения и гуманитарные преступления, совершенные во имя науки, и показал, что междоусобные войны племен яномамо были на самом деле спровоцированы визитами чужаков, которые искали „свирепый“ народ, существующий в основном в воображении Запада».

Объект нападок Тирни — Наполеон Шаньон, чье этнографическое исследование «Яномамо: свирепый народ» стало самой продаваемой книгой по антропологии. Для подкрепления своей концепции Тирни не жалеет слов, представляя Шаньона как свирепого антрополога, который видит в яномамо лишь отражение самого себя. Социобиологические теории Шаньона о том, что самые агрессивные и жестокие мужчины имеют больше всего сексуальных контактов, а значит, передают гены «свирепости», по словам Тирни, не более чем окно в сладострастные позывы самого Шаньона.

Правда ли, что яномамо — «свирепый народ»? Или они «сексуальный народ», как описывает их французский антрополог Жак Лизо, другая мишень для Тирни? Все дело в том, как сформулировать вопрос. Людей не так легко втиснуть в такие четкие категории, как «свирепые» или «сексуальные». Мы явно и то и другое (и много чего еще), природа и сила поведенческих проявлений зависит от массы биологических, социальных и исторических переменных. Шаньон это понимает. Тирни — нет. «Тьма в Эльдорадо» не выдерживает критики не только потому, что автор неточно передал историю (в книге бесчисленное количество фактических ошибок и намеренных искажений), но и из-за принципиального непонимания научного процесса и разницы между отдельными свидетельствами (на которых основана эта книга) и статистическими тенденциями (на которых строится книга Шаньона).

Бесспорно, Тирни — хороший рассказчик, но из-за этого его выпады в адрес науки особенно возмутительны. Поскольку люди — живые существа, умеющие рассказывать, нас легче убеждают драматичные истории, чем сухие данные. Надо признать, что многие из его рассказов бесили меня... пока я не докапывался до источников. Например, я прочел классическую работу Шаньона и обнаружил, что у четвертого издания нет подзаголовка. Называл ли вообще Шаньон яномамо «свирепыми людьми»? Нет. Он понял, что слишком многие не смогут продвинуться дальше ярлыков и постичь сложное и тонкое разнообразие каждой человеческой популяции, а также «способны счесть, что „свирепость“ несовместима с другими чувствами и качествами — состраданием, справедливостью, честью и т. п.». Как Шаньон замечает в первой главе, яномамо «одновременно миротворцы и храбрые воины». Как и у всех людей, у яномамо есть обширный спектр ответов на социальные взаимодействия и контексты.

Тирни обвиняет Шаньона в использовании яномамо как аргумент в пользу социобиологической модели агрессивной природы человека. Но первоисточники показывают, что выводы Шаньона не столь однозначны. Даже на последней странице главы о конфликтах яномамо Шаньон задается вопросом о «вероятности того, что люди на протяжении своей истории строили политические отношения с другими группами на захватнических либо религиозных и альтруистических стратегиях с учетом затрат и выгод того и другого». Он заключает: «Мы можем принять любую из этих стратегий». Это непохоже на речи закоснелого догматика, помешанного на стремлении осудить человечество.

Я расспросил основных действующих лиц этой драмы, перерыл массу антропологической литературы и пришел к выводу, что мнение Шаньона о яномамо подкреплено имеющимися данными. Многие антропологи поддерживают его доводы и трактовки. Даже в самом «свирепом» виде яномамо не так уж сильно отличаются от многих других народов без государств на земном шаре (вспомните многочисленные столкновения капитана Блая и капитана Кука с полинезийцами). А судя по недавним археологическим исследованиям, яномамо уж точно не более жестоки, чем наши предки из палеолита, которые, похоже, неистово убивали друг друга. Если последние 5000 лет документированной истории могут служить мерой «свирепости» вида, то яномамо ничем не отличаются от западной «цивилизации», за плечами которой организованное насилие с сотнями миллионов убитых.

*Homo sapiens* в целом и яномамо в частности — сексуальные-свирепые люди, которые занимаются любовью и воюют слишком часто для собственного же блага, поскольку и перенаселение, и война угрожают самому нашему существованию. К счастью, теперь есть научные методы, позволяющие не только пролить свет на нашу истинную природу, но и помогающие обойти коварные отмели на пути от общества, организованного как государство, к тому, что будет после него.

*Дополнение: в последние годы был проведен целый ряд независимых расследований обвинений Шаньона в книге Тирни. Мичиганский университет, где Шаньон был профессором, например, определил утверждения как безосновательные, а историк науки Элис Дрегер пришла к выводу, что обвинения Тирни ложны и что Американская антропологическая ассоциация была его соучастником, так как приняла сторону Тирни еще до получения фактов и не защитила «ученых от безосновательных и сенсационалистских нападок» (* http://bit.ly*/1q04vbZ).*

### 58. Неблагородный дикарь

Наука раскрывает сердце тьмы человечества

В 1670 г. британский поэт Джон Драйден описал образ первозданного человека — «свободного, каким природа создала его, когда на воле бродил в лесах благородный дикарь». Через 85 лет, в 1755 г., французский философ Жан-Жак Руссо канонизировал благородного дикаря в западной культуре, провозгласив: «Ничто не может быть более кротким, чем он в своем первобытном состоянии, помещенный природой на равном удалении от звериной глупости и пагубного благоразумия цивилизованного человека».

От диснеевской Покахонтас[[51]](#footnote-51) до экопацифистских индейцев Кевина Костнера в «Танцах с волками» и от постмодернистских обвинений развращающей современности до современных антропологических теорий о том, что войны туземцев — лишь ритуальные игры, благородный дикарь остается одним из последних эпических мифов о сотворении мира в наше время.

Наука, однако, рисует другой образ человечества в его первозданном состоянии. В 1996 г. Бобби Лоу, эколог из Мичиганского университета, изучил 186 сообществ охотников-собирателей и обнаружил, что их относительно низкое воздействие на окружающую среду обусловлено низкой плотностью населения, неэффективными технологиями и отсутствием выгодных рынков, а не сознательными усилиями по сохранению природы. Антрополог Шепард Креч в книге «Экологичный индеец» (The Ecological Indian) показывает, что во многих индейских поселениях широкомасштабные ирригационные работы привели к осолонению и истощению долин рек и в итоге — к упадку сообществ.

Даже почтение индейцев к крупным диким животным оказалось мифом. Они верили, что боги физически воскресят диких животных — лосей, оленей, карибу, бобров и, особенно, буйволов. Если была возможность охотиться на них вплоть до истребления, индейцы от нее не отказывались. На сегодняшний день есть бесспорные свидетельства того, что мамонты, мастодонты, гигантские ленивцы, глиптодонты (похожие на броненосцев, но весом в тонну) и саблезубые тигры, не говоря о пумах, гепардах, верблюдах, лошадях и многих других крупных млекопитающих, вымерли в то же самое время, когда индейцы впервые заселили Американский континент в результате массовой миграции из Азии. Основная теория на сегодняшний день предполагает, что вымирание было связано с чрезмерным промыслом.

Неблагородные дикари были жестоки не только к среде, но и друг к другу. Насилие, агрессия и война — часть поведенческого репертуара высших приматов и человека. Стремление групп юных агрессивных самцов (человека или шимпанзе) прочесывать окрестности с целью поиска и уничтожения, чтобы получить ресурсы и самок, явно заложена видом, генами, семьей.

Изучая первобытные и цивилизованные общества, Лоуренс Кили, антрополог из Иллинойского университета, показывает в книге «Война прежде цивилизации» (War Before Civilization), что доисторические войны, если рассматривать их с учетом плотности населения и военных технологий, случались не менее часто (критерий — количество военных лет относительно мирных), были не менее опустошительными (критерий — доля погибших в конфликтах от общей численности популяции) и не менее жестокими (критерий — число убитых и раненых мирных жителей, женщин и детей), чем современные войны. В одном из доколумбовых массовых захоронений в Южной Дакоте, например, обнаружены останки пяти сотен оскальпированных и изувеченных мужчин, женщин и детей.

В «Постоянных битвах» (Constant Battles), недавнем и крайне познавательном исследовании этого вопроса, гарвардский археолог Стивен Леблан, написал: «Антропологи искали мирные общества так же, как Диоген искал честного человека». Вот что, например, нашли в палеолитическом поселении возрастом 10 000 лет на берегу Нила: «Кладбище хранит останки 59 человек, из которых не менее 24 умерли явно насильственной смертью, на что указывают каменные наконечники стрел среди костей. В некоторых торчало несколько наконечников. Там было шесть братских могил, и почти во всех случаях присутствовали наконечники стрел, т. е. люди из каждой братской могилы были убиты одновременно, а затем вместе похоронены».

Изучая наше не такое уж благородное прошлое, Леблан обнаружил, что даже людоедство, которое долгое время считалось примитивной страшилкой, подлежащей разоблачению (благородные дикари не стали бы есть друг друга!), имеет веские физические свидетельства, в том числе сломанные и сожженные кости; следы надрезов на костях; кости, расколотые вдоль, чтобы добраться до костного мозга; и — в кухонных горшках — кости, раздробленные, чтобы поместились. Свидетельства доисторического каннибализма были обнаружены в Мексике, на Фиджи, в Испании и других частях Европы. Последним (и жутким) доказательством стало обнаружение человеческого белка миоглобина в окаменелых экскрементах доисторического индейца анасази.

Дикарь — да. Благородный — нет.

Римский политик Цицерон заметил: «Хотя врачи часто знают, что пациент умрет от болезни, они никогда ему об этом не говорят. Предупреждать о беде имеет смысл, только если вместе с предупреждением есть и способ спастись». И, как мы увидим в следующей главе, от нашей болезни спасение есть.

### 59. Одомашненный дикарь

Наука показывает, как подняться над нашей природой

Природа, г-н Олнатт, — это то, над чем мы должны возвыситься.

— Кэтрин Хепбёрн — Хамфри Богарту в кинофильме «Африканская королева»

Джаред Даймонд, биолог-эволюционист из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе, как-то отнес людей к категории «третьих шимпанзе» (вторые — шимпанзе бонобо). Генетически мы очень схожи, и, когда дело доходит до высокого уровня агрессии в отношениях между членами разных групп, как показано в предыдущей главе «Неблагородный дикарь», мы вполне смахиваем на шимпанзе. И все же, несмотря на жестокую историю за плечами людей, есть надежда, что пессимисты, предрекающие нам неизбежный упадок, неправы — последние данные показывают, что мы, возможно, как и бонобо, эволюционируем в более мирном направлении.

В книге 1859 г. «Происхождение видов» Чарльз Дарвин сравнил искусственный отбор, осуществляемый селекционерами, с естественным отбором в природе. Задумайтесь над этим сравнением. В искусственном отборе диких животных по покорности замечена удивительная закономерность: понижение агрессии сопровождается появлением ряда других черт, в частности уменьшением черепа, челюстей и зубов. В генетике это называется плейотропией. Отбор по одному признаку (неагрессивность) приводит к ненамеренному отбору по другим (уменьшенные череп, челюсти и зубы).

Самое известное исследование отбора по пассивности начал в 1959 г. русский генетик Дмитрий Беляев в Институте цитологии и генетики АН СССР (оно продолжается до сих пор под руководством Людмилы Трут). Чернобурых лисиц отбирали по дружелюбию к людям (определяемое последовательностью критериев: животное позволяет приблизиться к себе, ест с рук, позволяет себя гладить, само ищет контакта с человеком). Всего за 35 поколений (в масштабах эволюции это совсем немного) исследователи смогли вывести мирных лис, которые виляли хвостами и лизали людям руки. Заодно у них получились лисы с черепами, челюстями и зубами не такими большими, как у их диких предков (подобные изменения можно увидеть, сравнивая домашних собак с их предками — волками).

Что происходит? Русские ученые считают, что в процессе отбора по послушности происходил непреднамеренный отбор по педоморфизму — сохранению детских черт во взрослом состоянии, таких как закрученные хвосты и висячие уши (в дикой природе они встречаются у лисят, но не у взрослых лис), возникновение страха в ответ на незнакомые раздражители с задержкой и пониженный уровень агрессии. Процесс отбора привел к значительному снижению уровня гормонов стресса, таких как кортикостероиды, которые выделяются надпочечниками при реакции «бей или беги», а также к значительному повышению уровня серотонина, который, как считается, играет ведущую роль в подавлении агрессии. Что интересно, отбор лишь по приручаемости позволил русским ученым сделать то, что не удавалось ни одному селекционеру до того, — удлинить период размножения.

О чем говорит нам это сравнение? Если люди и похожи на шимпанзе, когда дело касается межгрупповой агрессии, то при сравнении уровни агрессии между членами одной группы оказывается, что мы намного более близки к мирным, сексуально активным бонобо. Ричард Рэнгем, антрополог из Гарварда, предлагает правдоподобную теорию: в результате смещения естественного отбора в сторону большего внутригруппового дружелюбия и сексуальности люди и бонобо пошли по иному поведенческому эволюционному пути, чем шимпанзе. Эту разницу можно наблюдать в морфологии. Бонобо раньше называли карликовыми шимпанзе, так как их черепа, челюсти и зубы намного меньше по сравнению с шимпанзе.

Рэнгем предполагает, что в последние 20 000 лет по мере того, как люди становились более оседлыми, а их численность росла, отбор смещался в сторону меньшей внутригрупповой агрессии, и этот эффект можно видеть в педоморфических проявлениях вроде уменьшения черепа, челюстей и зубов (по сравнению с нашими прямыми предками-гоминидами), а также в нашей бурной сексуальности и круглогодичном периоде размножения. (Франс де Вааль, психолог из Университета Эмори, в обширном исследовании социального поведения приматов показал, что бонобо используют сексуальные контакты как важный способ разрешения конфликтов и сближения.) Рэнгем также показывает, что поле 13 орбито-фронтальной коры мозга человека, которое, как считается, связано с агрессией, больше похоже по размеру на такое же поле у бонобо, чем у шимпанзе.

Правдоподобная эволюционная гипотеза напрашивается сама собой. Ограниченные ресурсы привели к отбору по внутригрупповому сотрудничеству и межгрупповому соперничеству у человека, что дало внутригрупповые дружеские отношения и межгрупповую вражду. Этот эволюционный сценарий сулит успех нашему виду, если мы сможем и дальше расширять круг входящих в свою группу. У нас еще многое впереди, и недавние этнические конфликты и религиозные войны не внушают оптимизма, но если воспользоваться главным инструментом эволюциониста — заглянуть в глубины времени, — то можно увидеть, что на протяжении прошедшего тысячелетия просматривается тенденция включать все больше людей (в частности, женщин и меньшинства) в группу, достойную пользоваться правами человека.

### 60. Щедрость науки

Новая книга пересматривает мятеж на Bounty[[52]](#footnote-52), но наука предлагает более глубокое объяснение его причин

Наиболее распространенное объяснение мятежа на Bounty противопоставляет гуманного помощника капитана Флетчера Кристиана деспотичному Уильяму Блаю. В книге «Баунти» (The Bounty), пересматривающей эти события, Кэролайн Александер представляет Блая как героя, а Кристиана — как труса. После захватывающего повествования на четырех сотнях страниц Александер задается вопросом, «что же вызвало мятеж», намекает, что он мог быть связан с «соблазнами Таити» и «острым языком Блая», но затем делает вывод, что причиной всему «ночная попойка, гордыня, момент слабости на хмуром рассвете, минутное и фатальное отступление от кодекса джентльмена».

Объяснение скептиков может быть не таким романтичным, но в конечном итоге более интеллектуально приемлемым, потому что оно опирается на научные факты и логику. Мы можем рассматривать два уровня причинности: *непосредственный* (прямо предшествующие события) и *коренной* (глубокие эволюционные мотивы). Количественный анализ ударов плетью, полученных британскими моряками с 1765 по 1793 г. во время службы на 15 судах в Тихом океане, показывает, что Блай не был особенно жесток по сравнению с современниками. Австралийский историк Грег Денинг в книге «Ругательства г-на Блая» (Mr. Bligh's Bad Language) оценивает среднюю долю наказанных плетьми моряков как 21,5 %. Средний уровень Блая — 19 %, это ниже, чем 20, 26 и 37 % у Джеймса Кука в его трех плаваниях, и в два раза меньше, чем у Джорджа Ванкувера с его 45 %. Моряки Ванкувера получали в среднем по 21 удару, общее среднее значение — 5, а среднее Блая — всего лишь 1,5.

Если не чрезмерно жестокие наказания стали коренной причиной мятежа, то что? Хотя Блай жил на столетие раньше Дарвина, он ближе всего, на мой взгляд, подобрался к пониманию истинной причины: «Я могу лишь предположить, что они убедили себя, будто жизнь среди таитян окажется счастливее, чем то, на что они могут надеяться в Англии, к этому добавились связи с женщинами, и все вместе стало главной причиной беспорядков».

И в самом деле, команды состояли из молодых людей на пике сексуальной активности, которым сама эволюция велит вступать в серийные моногамные связи с женщинами репродуктивного возраста. Среди моряков, ходивших по Тихому океану с 1765 по 1793 г., 82,1 % были в возрасте от 12 до 30 лет, а еще 14,3 % — от 30 до 40 лет. Средний возраст команды Bounty был 26 лет. Когда моряки оказались на островах в южной части Тихого океана, итог — с эволюционной точки зрения — был неудивителен: из 1556 моряков 437 (28 %) заразились венерическими заболеваниями. Доля заболевших на Bounty была одной из самых больших — 39 % (Resolution Кука и Chatham Ванкувера возглавляют список с показателями 57 и 59 %, соответственно).

Блай знал, что произойдет, когда люди, находившиеся 10 месяцев в изоляции и тесноте, прибудут на Таити: «Женщины красивы... и у них хватает изящества, чтобы восхищаться ими и влюбляться. Вожди настолько расположены к нашим людям, что приглашают их пожить в племени и даже обещают богатые дары. В этих и многих других сопутствующих обстоятельствах, столь же заманчивых, ныне не следует удивляться... что собранье моряков, возглавляемое офицерами и не обремененное связями... уступит сильному соблазну... обосноваться в сердце изобилия на прекраснейшем острове в мире, где не надо работать, а соблазны развлечений превышают все, о чем можно помыслить».

Современная нейрофизиология показывает, что привязанность мужчин и женщин, особенно в начале развития отношений, имеет химическую природу и стимулирует центры удовольствия мозга подобно наркотикам. В книге «Фактор окситоцина» (The Oxytocin Factor) Керстин Увнес Моберг показывает, что окситоцин, гормон, выделяемый в кровь гипофизом во время секса, особенно оргазма, играет важную роль в формировании привязанности пары, нацеленной в ходе эволюции на долгосрочную заботу о беспомощном потомстве.

Десять месяцев в море ослабили привязанность к дому, затем добавились новые сильные связи, зародившиеся в результате сексуальных отношений на Таити (некоторые из них даже привели к сожительству и беременности), и это все вылилось в мятеж через 22 дня после отплытия с острова, когда мужчины потеряли терпение от желания восстановить эти связи (сам Кристиан несколько дней строил планы побега с Bounty на плоту).

Непосредственной причиной мятежа могли быть пьянство и гнев, но коренная причина кроется в эволюционно выработанных эмоциях, выплеснувшихся неуправляемо и с необратимыми последствиями.

### 61. Разложим сердце мы на тысячу частей

Наука лишь помогает ценить поэтическую красоту и глубокий эмоциональный опыт

Эти добрые поступки приносят нам удовольствие. Но почему они приносят нам удовольствие? Потому что природа вложила в наши сердца любовь к другим, чувство долга к ним, моральный инстинкт, короче, то, что непреодолимо побуждает нас чувствовать их страдания, помогать им в их бедах.

— Томас Джефферсон, 1814 г.

Поэт XIX в. Джон Китс как-то посетовал, что Исаак Ньютон «уничтожил поэзию радуги, сведя ее к призме». Естествознание, жаловался он, приводит к тому, что «Дивились радуге на небесах // Когда-то все, а ныне — что нам в ней, // Разложенной на тысячу частей? // Подрезал разум ангела крыла, // Над тайнами линейка верх взяла, // Не стало гномов в копи заповедной»[[53]](#footnote-53). Современник Китса Сэмюэл Тейлор Кольридж соглашался: «Чтобы создать Шекспира или Мильтона, понадобились бы души пяти сотен таких, как сэр Исаак Ньютон».

Но разве научное объяснение какого-либо явления уменьшает его красоту или способность вдохновлять поэтов и вызывать эмоции? Мне кажется, что нет. Наука и эстетика дополняют, а не противоречат друг другу, они складываются, а не вычитаются. Меня практически до слез трогает вид этой размытой полоски света в телескопе — Туманности Андромеды. Не только потому, что она красива, но и потому, что я понимаю — фотоны света, попадающие на мою сетчатку, покинули галактику в созвездии Андромеды 2,9 млн лет назад, когда наши предки были гоминидами с крошечными мозгами. Еще больше мое воображение будоражит то, что лишь в 1923 г. астроном Эдвин Хаббл, используя 2,5-метровый телескоп на горе Уилсон, чуть выше моего дома у подножия Голливудских холмов, заключил, что эта «туманность» — на самом деле далекая внегалактическая звездная система огромных размеров. Впоследствии он открыл, что свет от большинства галактик смещен в красную область электромагнитного спектра (буквально разлагая радугу на тысячу цветов), а это значит, что Вселенная расширяется во все стороны от своей точки возникновения. В науке есть красота. Ричард Фейнман выразил взаимодополнение науки и красоты так:

Красота, которую видите вы, доступна и мне. Но я вижу также более глубокую красоту, которая другим не так доступна. Могу представить сложные взаимодействия внутри цветка. Он красного цвета. Означает ли цвет растения, что оно более приспособлено привлекать насекомых? Это порождает новый вопрос. Могут ли насекомые различать цвета? Есть ли у них чувство прекрасного? И так далее. Я не понимаю, как изучение цветка может лишать его красоты. Оно лишь добавляет ее.

Не меньше восторга вызывают последние попытки разобраться в эмоциях, описанных Хелен Фишер, антропологом из Университета Ратджерса, в книге «Почему мы любим»[[54]](#footnote-54). Вожделение усиливается дофамином, нейрогормоном, который вырабатывается в гипоталамусе и инициирует выброс тестостерона, гормона, вызывающего сексуальное желание. Но любовь — это эмоция привязанности, усиливаемая окситоцином, гормоном, который вырабатывается в гипоталамусе, накапливается в гипофизе и выделяется в кровь. У женщин окситоцин стимулирует схватки, лактацию и материнскую привязанность к вскармливаемому младенцу. И у женщин, и у мужчин уровень окситоцина повышается во время секса, достигая пика во время оргазма, он играет роль в укреплении привязанности пары, нацеленной в ходе эволюции на долгосрочную заботу о беспомощном потомстве (моногамные виды выделяют больше окситоцина, чем полигамные).

В Центре нейроэкономических исследований Клермонтского университета Пол Зак занимается изучением взаимосвязи уровня окситоцина, доверия и экономического благополучия. «Окситоцин — гормон хорошего настроения, и мы выяснили, что он влияет на решения испытуемых, даже когда они не могут сформулировать, почему чувствуют сами или вызывают в других доверие», — объяснил мне Зак. Он обнаружил, что уровень окситоцина растет, «когда человек видит, что кто-то склонен доверять ему». Зак считает, что доверие — один из самых важных факторов экономического роста и что для национального благополучия необходимо максимизировать положительные взаимодействия жителей, создавая надежную инфраструктуру, стабильную экономику, обеспечивая свободу слова, собраний и торговли.

Мы обретаем доверие к незнакомцам экспериментальным путем в социальных взаимодействиях. Джеймс Риллинг с коллегами в Университете Эмори, например, использовал функциональную магнитно-резонансную томографию для сканирования мозга 36 испытуемых в ситуации, известной как «дилемма заключенного», — игры, где сотрудничество и отказ от него приносят разные результаты в зависимости от действий других участников. Они обнаружили, что у сотрудничающих активировались те же области мозга, что реагировали на сладкое, деньги, кокаин и красивые лица. Точнее, самыми активными были нейроны, богатые дофамином (тем самым зельем страсти, которое также связано с зависимым поведением), в вентральном стриатуме — «центре удовольствия» мозга. Что показательно, сотрудничающие испытуемые сообщали о повышении доверия и дружеских чувств к партнерам-единомышленникам.

Чарльз Дарвин в записной книжке на «М», где он сделал первые наброски теории эволюции вскоре после возвращения домой из пятилетнего кругосветного путешествия, оставил такую запись: «Кто понимает бабуина, тот больше продвинулся в метафизике, чем Локк». Наука показывает, что любовь — это зависимость сродни наркотической, доверие приносит удовольствие, а от сотрудничества мы чувствуем себя лучше. Эволюция создала эту систему вознаграждения, потому что она увеличивала нашу выживаемость как социальных приматов. Кто понимает Дарвина, тот больше продвинулся в политической философии, чем Джефферсон.

### 62. (Не добыть мне) ублаженья[[55]](#footnote-55)

Новой науке о счастье нужна историческая перспектива

Представьте, что у вас есть выбор: зарабатывать $50 000 в год, когда другие получают $25 000, или зарабатывать $100 000 в год, когда другие получают $250 000. Цены на товары и услуги одинаковы. Что вы предпочтете? Удивительно, но исследования показывают, что большинство людей выбирают первый вариант. Генри Менкен съязвил: «Богатый человек — это тот, кто зарабатывает на $100 в год больше, чем муж сестры его жены».

Это, казалось бы, нелогичное предпочтение — лишь одна из загадок, которые пытается разрешить наука. Почему же счастье так легко ускользает от нас в современном мире? Недавно вышло несколько книг об исследованиях в этой области, но, на мой скептический взгляд, глубокий исторический анализ в конечном итоге наиболее информативен.

Ричард Лэйард, экономист Лондонской школы экономики, описал в книге «Счастье» (Happiness) такой парадокс: мы не стали счастливее несмотря на то, что средний доход вырос более чем вдвое с 1950-х гг. и «у нас больше еды, одежды, машин, более просторные дома, более эффективное центральное отопление, более частые отпуска за границей, более короткая рабочая неделя, более приятная работа, а главное, мы здоровее». Как только среднегодовой доход переваливает за $20 000 на душу, прибавка к зарплате перестает прибавлять счастья. Почему? Во-первых, примерно наполовину наша склонность к ощущению счастья или несчастья зависит от генов. Во-вторых, наши желания соотносятся с тем, что есть у других, а не с какой-то абсолютной мерой. Что же делать? Государству проще устранить невзгоды, чем усилить ощущение счастья. Если мы сможем свободно обмениваться товарами и услугами на крупных и хорошо информированных рынках, где никто ни на кого не оказывает влияния, кроме как в процессе добровольного обмена, и где соблюдаются условия контрактов, то результат будет идеальным: «каждый станет счастливым, насколько это возможно, чтобы не мешать счастью других».

Как пишет Грегори Бернс, психолог из Университета Эмори, в книге «Удовлетворение» (Satisfaction), счастье лучше отождествлять с удовлетворением, а не с удовольствием, поскольку в погоне за удовольствием мы оказываемся на бесконечной беговой дорожке наслаждений, которая парадоксальным образом делает нас несчастными. «Удовлетворение — это эмоция, в которой запечатлена исключительно человеческая потребность придавать значение собственным действиям, — заключает Бернс. — Удовольствие можно получить по воле случая — выиграть в лотерею, родиться с генами жизнерадостного характера, жить в обеспеченной семье. Но удовлетворение может возникать только в результате сознательного решения что-то сделать. И в этом вся разница, потому что вы можете считать своей заслугой и брать на себя ответственность лишь за собственные действия».

Дэниел Гилберт, психолог из Гарварда, препарирует нашу психику еще тщательнее в книге «Спотыкаясь о счастье»[[56]](#footnote-56), где он утверждает: «Человек — единственное живое существо, которое думает о будущем». Счастье во многом зависит от мыслей о том, что сделает нас счастливыми в будущем (а не от того, что приносит счастье сейчас). Гилберт показывает, что мы не очень сильны в таком предвидении. Так, большинство из нас думают, что разнообразие — соль жизни. Однако в эксперименте, где испытуемые предполагали, что предпочтут разнообразные закуски, когда доходило до реального поглощения закусок на протяжении нескольких недель, группа без разнообразия сообщала о большем удовлетворении, чем группа с разнообразным столом. «Прекрасное прекраснее всего, когда случается впервые, — объясняет Гилберт, — а от повторения впечатление тускнеет». Проблема отчасти в том, что мы, пытаясь предугадать будущий источник счастья, плохо помним, что приносило нам удовольствие в прошлом. Один мой холостой друг как-то признался: «Наконец-то я провел выходные так, как холостяки проводят каждые выходные в представлении женатых». Память больше похожа на монтажный аппарат, чем на магнитофон, и если мы плохо помним прошлое, то неточно предсказываем и будущее. Дорога к несчастью вымощена ложными воспоминаниями.

Гилберт также с мрачным юмором замечает, что такое привыкание даже к изобилию прекрасного экономисты называют снижением предельной полезности, а семейные пары — жизнью. Но если вы считаете, что смена сексуальных партнеров разнообразит жизнь, вы ошибаетесь: согласно исчерпывающему исследованию, опубликованному в книге «Социальная организация сексуальности» (The Social Organization of Sexuality), в браке люди больше занимаются сексом, чем будучи холостыми... и чаще достигают оргазма. Если говорить точнее, то 40 % моногамных женатых пар занимаются сексом дважды в неделю, а среди одиночек — лишь 25 %; женатые пары с большей вероятностью достигают оргазма во время секса; и практически во всех случаях мужчины, у которых только один партнер, занимаются сексом больше, чем те, у кого партнеров несколько.

Историк Дженнифер Майкл Хект подчеркивает это в книге «Миф о счастье» (The Happiness Myth). В глубокой исторической перспективе она показывает, как сильно исследования счастья зависят от эпохи и культуры. По ее словам, «основные современные представления о том, как быть счастливым, — полная чушь». Возьмем секс. «Если вы один из множества людей, которые в какой-то момент жизни чувствуют себя сексуально ненормальными, подумайте о том, что век назад гетеросексуальная супружеская пара с космополитическими светскими ценностями, имевшая три раза в неделю хороший секс, скорее всего, стыдилась этого и тревожилась». И напротив, «век назад средний мужчина, у которого три года не было секса, мог гордиться своим здоровьем и воздержанием, а женщина радовалась бы десятилетнему воздержанию».

Большинство исследований счастья опираются на самоотчеты, и Хект подчеркивает, что век назад люди, скорее всего, ответили бы на вопросы о счастье совсем иначе, чем сегодня. Применение научных методов к поискам счастья — бальзам на душу человека вроде меня, которого обвиняют в чрезмерном наукообразии. Я прочел множество книг на эту тему, и больше всего информации мне дал исторический анализ: этот экскурс в далекое прошлое приводит к мысли, что многое в данной науке зависит от времени.

Что же, согласно последним сведениям, приносит счастье? Социальные связи (коллеги, друзья, брак), доверие к людям (друзьям, семье, незнакомцам), доверие к обществу (экономике, правосудию, правительству), религия и духовность (молитва, медитация, позитивная психология) и просоциальное поведение (помощь бедным, волонтерство). Что приносит несчастье? Развод, безработица, потеря статуса, депрессия, бедность (как заметил Вуди Аллен, «деньги лучше бедности, хотя бы из финансовых соображений»).

Чтобы понять счастье, нам нужны и история, и наука.

## IX. Эволюция и креационизм

### 63. Постепенное просвещение умов

Лучше всего влиянию креационизма противодействует пропаганда науки, а не низвержение религии

Одно из самых честных и экзистенциально проницательных утверждений, когда-либо сделанных учеными, принадлежит Ричарду Докинзу, который сделал вывод о том, что «наша Вселенная обладает именно такими качествами, какие следовало бы ожидать в том случае, если в ее основе нет никакого замысла или цели, нет ни добра, ни зла, ничего, кроме слепого, безжалостного безразличия».

На фоне такой действительности нам не следует удивляться итогам опроса, проведенного Институтом Гэллапа в 2001 г., в котором 45 % американцев согласились с утверждением «Бог создал людей в их нынешнем виде одномоментно в пределах последних 10 000 лет», 37 % предпочли промежуточную идею, что «люди сформировались за миллионы лет из менее развитых форм жизни, но Бог руководил этим процессом», и лишь жалкие 12 % признали стандартную научную теорию, что «люди сформировались за миллионы лет из менее развитых форм жизни, и Бог никак не участвовал в этом процессе».

В случае двух вариантов — «теория сотворения мира» и «теория эволюции», 57 % выбрали сотворение и лишь 33 % — эволюцию (10 % «не определились»). Одно из объяснений этих данных можно найти в результатах дополнительных опросов: лишь 33 % американцев считают, что теория эволюции «подкреплена убедительными фактами», в то время как несколько больше респондентов (39 %) полагают, что она недостаточно обоснована и что «это всего лишь одна из многих теорий». Четверть опрошенных сказали, что не обладают достаточными знаниями для ответа. По существу, проблема заключается в том, что только 34 % респондентов считают себя «хорошо осведомленными» об эволюции.

Такие результаты не могут не тревожить, но истина в науке не определяется демократическим путем. Неважно, 99 % или всего 1 % общества верит в определенную теорию. Она должна подтверждаться или опровергаться фактами, и в науке мало теорий, получивших больше подтверждений, чем теория эволюции. Подавляющее большинство данных в различных областях исследований (геология, палеонтология, зоология, ботаника, сравнительная анатомия, генетика, биогеография и т. п.) независимо друг от друга приводят к одному и тому же выводу: мы имеем дело с эволюционным процессом. Уильям Уэвелл, философ и историк науки XIX в., назвал схождение независимых направлений исследования к единому выводу «непротиворечивостью индукций». Я называю это «схождением доказательств». Впрочем, как бы это ни называлось, именно так доказывается правильность представлений об исторических событиях.

Причина, по которой мы наблюдаем это специфически американское явление *отрицания эволюции* (двойник *отрицания холокоста* с использованием той же риторики и приемов спора — для сравнения см. мою книгу «Почему люди верят в странные вещи»), в том, что небольшое, но голосистое меньшинство религиозных фундаменталистов неверно трактует теорию эволюции как вызов их глубоким религиозным убеждениям. Ответ на это недопонимание — нападки на эволюционную теорию. Это не случайность, что практически все непризнающие эволюцию — христиане, которые считают, что без причастности Бога к развитию жизни на Земле исчезает фундамент веры, морали и смысла жизни. Для некоторых, очевидно, научные открытия ставят под удар слишком многое.

Так как Конституция запрещает государственным школам пропагандировать какое-либо направление религии, возникло движение, которое противоречит само себе: оно называется «креационистское учение», или, по-современному, концепция «разумного замысла». Разумный замысел (сиречь Бог) чудесным образом вмешивается ровно там, где науке еще предстоит найти исчерпывающее объяснение какого-то явления. (Одно время разумный замысел занимался погодой, но теперь, когда мы в ней разобрались, он переключился на вопросы посложнее, например происхождение ДНК и клеточных форм жизни. Когда будут разгаданы и эти загадки, разумный замысел несомненно найдет другие, еще более неразрешимые.) Сторонники этой концепции хотели бы заставить нас преподавать детям лишь безопасные для них научные теории, а на вопросы происхождения жизни и определенные аспекты эволюции давать короткий ответ — «это деяние разумного замысла». Я не могу себе представить, как такую науку или что-то там еще, рожденное в головах сторонников концепции, можно преподавать в государственных школах. «Деяний разумного замысла» хватит лишь на очень короткий семестр.

Ученый, естественно, хочет знать, *как* разумный замысел это сделал. Отказываясь от любых попыток дать естественнонаучное объяснение изучаемых явлений, сторонники разумного замысла отвергли саму науку. Тем не менее они жаждут уважения, которое приносит наука в нашем обществе, а потому занимаются богословием и выдают его за науку.

Чтобы противостоять бесчестному влиянию креационистов, нам нужно активно заниматься научным образованием и объяснением эволюции. Сказать, что креационизм неправ, мало; мы должны показать, что права теория эволюции. Ее основатель Чарльз Дарвин знал об этом, когда говорил: «Я все-таки думаю (правильно или неправильно — все равно), что прямые нападки на христианство и теизм не производят почти никакого впечатления на общественность и что наибольшую пользу свободе мысли приносит постепенное просвещение умов, следующее из прогресса науки».

### 64. Глас народа

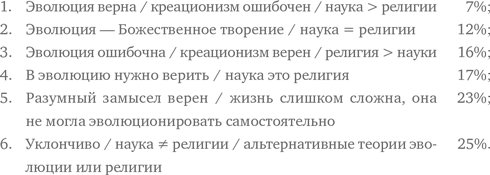
Общественное мнение показывает, почему эволюция до сих пор вызывает споры

Известное (и откровенное) наблюдение Зигмунда Фрейда гласит, что человечество пережило три великих интеллектуальных переворота: первый случился, когда Коперник определил нас как «крошечную песчинку в системе мироздания непостижимо огромных размеров», второй — когда Дарвин «отнял у человека его привилегию быть сотворенным и низвел до выходца из животного мира», а третий — когда теория самого Фрейда доказала, что «наше эго не хозяин в собственном доме и должно удовлетворяться жалкими крохами информации о том, что бессознательно творится в его же разуме».

Коперник и Фрейд оставили сцену публичных дебатов (Коперник — с полным признанием его правоты, а Фрейд — почти с единогласным неприятием), но Дарвин (по крайней мере, в Америке) увяз в трясине религиозных и политических разногласий. Для меня это проявилось в волне откликов на мою февральскую колонку в 2002 г. «Постепенное просвещение умов» о теории эволюции и креационизме разумного замысла. Обычно я получаю с десяток писем в месяц, но на этот раз их было 134 (117 от мужчин, четыре от женщин, 13 от анонимов — соотношение такое же, как среди читателей журнала). Большинство придиралось к моему мнению, что креационизм — это религия, замаскированная под науку, а у теории эволюции подтверждений больше, чем у любой другой, за всю историю науки.

Начав вести колонку в *Scientific American*, я какое-то время огорчался при виде критических посланий, пока до меня не дошло, что это тоже информация, показывающая, во что люди верят и почему. Тщательный анализ всех 134 писем позволил выявить в какофонии закономерность. Вначале я быстро просмотрел их и распределил примерно по двум десяткам категорий, которые характеризовали точку зрения читателя. Затем я объединил эти категории в шесть таксономических классов и внимательно перечитал все письма, относя каждое к одному или нескольким классам (многие читатели приводили по несколько доводов, что в сумме дало 163 пункта, на основе которых я рассчитал соотношения ниже).

Результаты:



Для иллюстрации каждого таксона приведу цитаты из писем. В большинстве своем они были дружелюбны и разумны, но автор одного считал, что мою статью «мог бы написать нацист в 1939 г.», а в другом заявляли, что «Майкл Шермер, должно быть, не только скептик, но и глупец третьей степени, раз он так пишет о разумном замысле». Печальнее всего, что лишь 7 % читателей согласились со мной в вопросе о достоверности эволюции (и беспредметности креационизма), один из которых даже утверждал, что «защитники науки ведут себя чересчур хорошо. Никакая просветительская работа в области эволюции не может противостоять намеренному зловредному избирательному невежеству креационистской „науки“».

Почти вдвое больше читателей доказывали, что эволюция — Божий метод сотворения жизни, один из них, например, соглашался, что «теория эволюция верна, но я все же вижу волю и замысел БОГА в генетической системе всех живых организмов, в системе и порядке законов природы. Наблюдая, например, разнообразие способов маскировки у животных и растений, я не сомневаюсь, что за этим стоит чья-то воля». Другой читатель считает сотворение и эволюцию «дополняющими друг друга. Попросту говоря, поскольку все составляющие Вселенной следуют постижимому закону, который человеческий разум смог распознать, и этот закон — принцип или причина, вся Вселенная должна быть результатом деяния единого всеохватного принципа».

Критики эволюции из третьего таксона вытащили на свет старый трюк, с которым сталкивались все биологи-эволюционисты: «Я хочу указать на то, что эволюция — всего лишь теория». Или: «Насколько мне известно, эволюция — это лишь теория, которую никогда никто не тестировал, и она далеко не бесспорна».

Четвертая категория — «эволюция требует веры» — нашла среди читателей много сторонников, например авторов таких писем: «В эволюции столько пробелов, которые эволюционисты затушевывают широкими мазками, — они сами не реже креационистов действуют так, как будто их вера и есть факт». Или: «На мой взгляд, главное для рационального скептика — преданность стандартам и методам критического мышления и логики. В своем стремлении защитить веру в теорию эволюции доктор Шермер нарушает эти стандарты». Мое любимое письмо в этой категории повторяет обычную песню, которую мы часто слышим в отношении журнала *Skeptic*  — о неадекватном или неуместном скептицизме (в поле «копия» стоят такие адресаты, как «президент Джордж Буш; вице-президент Дик Чейни; члены американского Конгресса; Американская академия наук; д-р Дин Эделл, доктор Америки; д-р Лора, еврейская мама Америки»!): «Я аплодирую вашему СКЕПТИЦИЗМУ, когда дело касается креационизма, астрологии и „экстрасенсорных феноменов“, но как вы можете быть таким ТУПОГОЛОВЫМ, когда доходит до ВОПИЮЩЕЙ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ дарвиновской эволюции??? Честно говоря, вы выставляете себя апологетом с промытыми мозгами, школьным чирлидером за дарвиновскую эволюцию».

Чарльз Дарвин — лучше всех! Чарльза Дарвина ждет успех!

В предпоследний таксон вошли те, кто считал, что креационизм, пропагандирующий разумный замысел, должен быть верен, поскольку жизнь слишком сложна, чтобы ее можно было объяснить эволюцией, что соответствует данным моего исследования религиозных убеждений, приведенным в книге «Как мы верим» (How We Believe), где среди причин, по которым люди говорили, что верят в Бога, на первом месте стоит очевидно продуманное устройство жизни и Вселенной. Например: «Теоретики разумного замысла наблюдают множество факторов, констант и взаимосвязей в устройстве Вселенной, которые так подстроены под существование материи и жизни, что невозможно отрицать участие разумной цели. Материалисты видят то же самое и неопределенно жестикулируют, бубня что-то невразумительное об „антропном принципе“. Что материалист называет антропным принципом, сторонник разумного замысла именует творцом».

Любопытно, что больше всего ответов попадает в неопределенную категорию, где читатели размышляют об отношениях науки и религии, часто приводя собственные теории эволюции и творения как альтернативы обсуждаемым моделям. Например: «Эволюция — не теория. Это аналитический подход. У науки три составляющих: действие, наблюдение и модель. Наблюдение — результат применения действия, а модель выбирается за полезность в объяснении, предсказании и контроле наблюдений с учетом стоимости ее использования». Или: «Из того, что ученые открыли или могут открыть, ничто не способно доказать или опровергнуть существование Бога. Библия — инструмент просвещения сердец, а не изложение наблюдаемых фактов. Таким образом, между Библией и наукой нет конфликта, а есть удивительная синергия — когда каждая находится на своем месте».

По моему опыту, авторов писем из последней категории, как и тех, кто задает вопросы после моих лекций в колледжах и университетах, интересует не столько мое мнение, сколько возможность выплеснуть собственные идеи в культурный эфир. И это понятно, поскольку речь идет о фундаментальных вопросах происхождения и исхода: откуда мы взялись и куда идем? Неважно, как вы на них ответите: смелый и интеллектуально честный подход сделает вас ближе к подлинному творению.

### 65. Ископаемое заблуждение

Требование креационистов показать «ископаемые остатки хотя бы одной промежуточной формы» свидетельствует о глубоком непонимании науки

Герберт Спенсер, английский социолог XIX в., сделал прозорливое наблюдение: «Те, кто высокомерно отвергают теорию эволюции за недостаточную подтвержденность фактами, похоже, забывают о том, что их собственные теории вообще не имеют подтверждения». Спустя век ничего не изменилось. Когда я участвую в дебатах с креационистами, они не представляют ни единого факта в пользу творения, но требуют показать «ископаемые остатки хотя бы одной промежуточной формы», которая бы доказывала эволюцию. Когда я привожу в пример, скажем, амбулоцета (*Ambulocetus natans*  — промежуточная форма между наземными млекопитающими *Mesoynchids* и морскими млекопитающими *Archaeocetes*, предками современных китов), они отвечают, что теперь в палеонтологической летописи два пробела.

Это находчивый ответ, но он показывает глубокую эпистемологическую ошибку, которую я называю *ископаемым заблуждением*: убеждение, что одно ископаемое — одна единица данных — составляет доказательство многопланового процесса или исторической последовательности. На самом деле доказательства возникают в результате схождения данных из разных областей исследования — многочисленных выводов из многочисленных наборов фактов, — которые вместе указывают на очевидное заключение.

(У тех, кто отрицает холокост, есть риторический прием: чтобы запутать историков холокоста, привыкших играть по принятым академическим правилам, от них требуют «хотя бы одно доказательство» истинности основных моментов. Например, спрашивают, были ли в крыше газовой камеры крематория Krema II в Аушвице-Биркенау отверстия для ввода газа Циклон-Б? Нет отверстий — нет холокоста. Это заключение наносят даже на футболки. Ошибка здесь в допущении, что холокост — это единичное событие, для которого достаточно одного «доказательства». Это та же ошибка, которую совершают отвергающие эволюцию, требуя представить «хотя бы одну промежуточную форму», которая доказывает факт эволюции. Холокост — это тысячи событий в тысячах мест, и его доказывают (реконструируют) при помощи тысяч исторических фактов. Так и эволюция — это процесс и историческая последовательность, подтверждаемая тысячами свидетельств из разных областей науки, которые, складываясь вместе, дают многогранную картину истории развития жизни.)

Мы знаем, что эволюция реальна, не из-за наличия ископаемых промежуточных форм вроде амбулоцета, а из-за сочетания доказательств из разных областей науки — геологии, палеонтологии, биогеографии, сравнительной анатомии и физиологии, молекулярной биологии, генетики и многих других. Ни одно отдельно взятое открытие в этих науках само по себе не составляет доказательство эволюции, но вместе они складываются в картину развития жизни в определенной последовательности, по определенным закономерностям.

С ископаемыми есть три сложности: (1) большинство умерших организмов не превращаются в окаменелости, (2) те, которые все же превращаются, не обязательно обнаруживаются и (3) промежуточные формы редки, поскольку самый распространенный процесс видообразования (аллопатрическое видообразование) происходит относительно быстро и в небольших популяциях основателей, отделяющихся от больших популяций и дающих меньшее количество особей, которые могут превратиться в окаменелости.

Один из лучших сводов эволюционных данных и теорий со времен «Происхождения видов» Дарвина — великий труд Ричарда Докинза «Рассказ предка»[[57]](#footnote-57) — 673 страницы взаимоподтверждающих научных данных, изложенных с художественным изяществом. Докинз прослеживает бесчисленные «ископаемые промежуточные формы» (которые он называет «сопредками» — «точками рандеву», последними общими предками нескольких видов) от *Homo Sapiens* на 4 млрд лет назад, к истокам механизма наследования и началу эволюции. Ни один из сопредков не доказывает факт эволюции, но вместе они раскрывают величественную историю ее развития во времени.

Возьмем историю собаки. При таком разнообразии пород, существовавших на протяжении многих тысяч лет, логично ожидать наличия множества окаменелых остатков промежуточных форм, дающих палеонтологам изобилие данных об эволюции собак. На самом деле, как говорит Дженнифер Леонард из Национального музея естественной истории в Вашингтоне, округ Колумбия, «палеонтологическая летопись перехода от волков к собакам довольно скудна». Откуда же мы знаем, как эволюционировали собаки? В журнале *Science* от 22 ноября 2002 г. Леонард с коллегами пишет, что митохондриальная ДНК древних собак «подтверждает гипотезу происхождения древних американских и евразийских домашних собак от общего предка — обыкновенных волков Старого Света».

В том же номере журнала Петер Саволайнен с коллегами из Стокгольмского королевского технологического института замечает, что палеонтологическая летопись трудно расшифровывается «из-за сложности разделения небольших волков и домашних собак», однако исследование вариации последовательности митохондриальной ДНК у 654 домашних собак со всего мира «указывает на происхождение домашней собаки из Восточной Азии примерно 15 000 лет назад» от единого генофонда волков.

И наконец, в том же номере Брайан Хэйр с коллегами из Гарварда описывает результаты исследования, в котором они обнаружили, что домашние собаки лучше волков понимают коммуникативные сигналы людей, указывающие на место, где спрятана еда, но «собаки одинаково с волками справляются с несоциальной задачей запоминания, а значит, они не превосходят их в выполнении заданий, исходящих от человека». Это означает, что «собаки приобрели навыки социальной коммуникации с людьми в процессе одомашнивания».

Хотя ни одна отдельно взятая окаменелость не доказывает, что собаки произошли от волков, археологические, морфологические, генетические и поведенческие «ископаемые» указывают на общего предка всех собак — восточноазиатского волка. История эволюции человека открывается таким же образом (хотя здесь мы имеем изобилие ископаемых), как и у всех сопредков в истории жизни. Мы знаем, что эволюция происходила, поскольку бесчисленные свидетельства из всевозможных областей науки соединяются и образуют детальную картину странствий жизни.

*Дополнение: в 2013 г. в журнале PLOS (Public Library of Science) вышла статья Анны Дружковой и Олафа Тальманна из Российской академии наук, в которой они представили результаты анализа ДНК костей собаки плейстоценового периода, жившей 33 000 лет назад в Алтайском крае в Западной Сибири (это вторые по древности из когда-либо найденных останков собак). По их данным, эта собака «ближе к современным собакам и доисторическим псовым Нового Света, чем к современным волкам». Авторы предупреждают, что их результаты основаны на единственном образце, но, если они верны, это удваивает возраст предков современной собаки (* http://bit.ly*/1B8U759).*

### 66. Мудрость Рамсфелда

Наука начинается там, где известное встречается с неизвестным

На брифинге 12 февраля 2002 г. министр обороны США Дональд Рамсфелд объяснял ограничения, присущие разведывательным данным: «Есть известные известные. Вещи, о которых мы знаем, что знаем их. Еще мы знаем, что есть известные неизвестные. Иначе говоря, мы знаем, что есть вещи, которых мы не знаем. Но есть также неизвестные неизвестные, те, о которых мы не знаем, что не знаем их».

От логики Рамсфелда заплетается язык, но используемая им классификация до того логична, что его дважды цитировали на Всемирном саммите по вопросам эволюции в июне 2005 г., который проходил в Университете Сан-Франциско-де-Кито, на острове Сан-Кристобаль Галапагосского архипелага, где начинал свои исследования Дарвин. О мудрости Рамсфелда первым упомянул Уильям Шопф, палеобиолог из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе, когда в комментарии к лекции о происхождении жизни спросил: «Что мы знаем? Каковы нерешенные проблемы? Что мы не сумели учесть?»

Креационисты и неспециалисты часто принимают два последних вопроса за признаки того, что в теории эволюции есть проблемы, того, что горячий спор о границе между известным и неизвестным означает ошибочность теории, или того, что наука — это уютный клуб, где собрания проходят для укрепления линии партии. Неверно. На саммите была представлена научная теория, богатая данными и гипотезами так же, как противоречиями и дискуссиями об известном и неизвестном.

Шопф, например, начал с известного: «Мы знаем общую последовательность происхождения жизни, от CHONSP [углерод, водород, кислород, азот, сера, фосфор] к мономерам, к полимерам, к клеткам; и мы знаем, что источник жизни был вначале одноклеточным микроорганизмом; и мы знаем, что РНК-мир предшествовал сегодняшнему ДНК-белковому миру. Мы не знаем точного характера окружающей среды на ранних этапах существования Земли, когда все это происходило; мы не знаем точного механизма некоторых важных химических реакций, которые привели к зарождению жизни; и мы ничего не знаем о жизни в мире до РНК». В связи с тем что мы не сумели учесть, Шопф отметил проблему, которую он назвал «силой притяжения к настоящему» — крайне сложно строить модели атмосферы ранней Земли и биохимии ранней жизни, потому что мы привыкли к сегодняшним условиям, и к тому же дарвиновский «маленький теплый пруд», возможно, объясняет происхождение жизни, а возможно — нет.

Подход Рамсфелда снова вспомнили в конце конференции, когда Патрисия Гауэти, эволюционный биолог из Университета Джорджии, высказалась в ответ на выступление Джоан Рафгарден, биолога из Стэнфорда. Рафгарден заявила, что дарвиновская теория полового отбора ошибочно утверждает, будто самки выбирают партнеров, которые более привлекательны и вооружены. «Люди удивляются, узнав, что животные нередко спариваются исключительно по социальным причинам и что у многих видов происходит смена половых ролей, когда самцы тусклы, а самки раскрашены и соревнуются за внимание самцов». Гауэти заметила, что Рафгарден права в определении исключений из дарвиновской теории и что есть множество неизвестных, и добавила, что со времен Дарвина мы многое узнали о выборе партнера и хорошо известном соперничестве.

Между этими рамсфелдианскими противоположностями пышно расцвел научный скептицизм. Линн Маргулис, биолог из Массачусетского университета, сказала, что «неодарвинизм мертв», поскольку «случайные изменения в ДНК сами по себе не приводят к видообразованию. Симбиогенез — появление нового поведения, тканей, органов, систем органов, физиологий или видов в результате взаимодействия с симбионтами — это основной источник эволюционного обновления эукариотов: животных, растений и грибов». Тимоти Уайт, палеоантрополог из Калифорнийского университета в Беркли, предположил, что его коллеги чересчур увлеклись разграничением видов, классифицируя ископаемых гоминидов. Найлс Элдредж, палеонтолог из Американского музея естественной истории, говорил о том, что прерывистое равновесие (представление о том, что долгие периоды стабильности видов перемежаются вспышками видообразования) лучше объясняет палеонтологическую летопись, чем градуализм, предполагающий медленные и равномерные эволюционные изменения.

Я приехал на конференцию с намерением рассказать о теории разумного замысла, и меня поразила кошмарная мысль: креационисты могли бы хорошо порезвиться, выдергивая цитаты из контекста в зале, где толпа эволюционных биологов спорит по конкретным вопросам. На самом деле все эти споры ведутся *внутри* теории эволюции, а не между ней и чем-то еще. Именно на границе между известным и неизвестным процветает наука.

### 67. Терпение и труд все перетрут

Прослеживание пути Дарвина на Галапагосах разрушает миф и показывает, как на самом деле происходят перевороты в науке

Одним из множества качеств, которые поставили Чарльза Дарвина в ряд величайших мыслителей в науке, было его невиданное упорство. Столкнувшись с обескураживающей проблемой в естественной истории, Дарвин взялся за нее и работал до тех пор, пока тайны не были раскрыты. Меткое описание этого качества дал Энтони Троллоп в своем романе в 1867 г.: «Нет ничего, что человек не мог бы вынести, если достанет ему терпенья... Терпенье и труд». Сын Дарвина Фрэнсис так рассказывал о нраве отца: «Упорство характеризует образ его мыслей даже лучше, чем настойчивость. Настойчивость едва ли выражает его яростное стремление заставить правду раскрыться».

Фрэнк Саллоуэй, историк науки из Калифорнийского университета в Беркли, обратил внимание на «упертый» гений Дарвина, пытаясь докопаться до правды о том, как Дарвин пришел к теории эволюции. Канонический миф гласит, что Дарвин стал эволюционистом на Галапагосах, когда обнаружил признаки естественного отбора в изменениях клюва вьюрков и панциря черепах в процессе приспособления каждого вида к условиям питания и экологии острова. Этот миф встречается повсюду, от учебников биологии до туристических брошюр, которые завлекают потенциальных клиентов возможностью посетить Мекку теории эволюции и пройти по стопам святого Дарвина.

В июне 2004 г. мы с Саллоуэем именно это и сделали: провели месяц, пытаясь восстановить славную тропу Дарвина. Саллоуэй — проницательный ученый, но я и не подозревал, что он так упорен в полевых исследованиях, пока мы не добрались до застывших потоков лавы на острове Сан-Кристобаль, где Дарвин проводил свои исследования. Упорство здесь — ключевое слово: экваториальное солнце палит нещадно, пресной воды почти нет, а от 70-фунтовых[[58]](#footnote-58) рюкзаков с запасом воды подгибаются колени и довольно быстро начинает ломить спину. Прибавьте к этому удовольствию необходимость каждый день часами продираться сквозь сухие густые кусты — и романтика полевых работ быстро померкнет.

Но чем труднее нам было, тем упрямее становился Фрэнк. Он, казалось, наслаждался невзгодами, и это помогало мне лучше понять упорство Дарвина. В конце одного особенно тяжелого подъема по склону, напоминавшему лунный ландшафт, который Дарвин называл «кратеризованным районом» острова Сан-Кристобаль, мы повалились на землю в изнеможении, обливаясь потом. На языке Дарвина такая вылазка называлась «долгой прогулкой».

Эти острова пропитаны смертью. Скелеты животных разбросаны тут и там. Растений мало, и в основном это колючки. Высохшие и сморщенные стволы кактусов — точки на безрадостном лавовом поле с множеством острых выступов, страшно замедляющих передвижение. Многие нашли здесь свой конец, от потерпевших кораблекрушение в прошлые века до современных туристов, которым не сиделось на месте. Всего через несколько дней меня охватило глубокое чувство изоляции и уязвимости. Лишенные благ цивилизации, все мы близки к смерти. Воды практически нет, съедобных растений и того меньше: живые организмы влачат жалкое существование, да и то лишь те, которые за миллионы лет отбора приспособились к этим суровым условиям. Эти твари выживают благодаря адаптивной радиации[[59]](#footnote-59). Всю жизнь я наблюдал и участвовал в спорах между эволюционистами и креационистами, и здесь, на этих островах, мне стало поразительно ясно: сотворение разумным замыслом — полный абсурд. Почему же тогда Дарвин уехал с Галапагосов креационистом?

Легенда о Дарвине на Галапагосах — символ более общего мифа о том, что науку движут отдельные открытия типа «эврика!», за которыми следуют революционные разоблачения, а старые теории ниспровергаются под натиском новых фактов. На самом деле это не совсем так. Парадигмы питают восприятие. Саллоуэй обнаружил, что через девять месяцев после отплытия с Галапагосов Дарвин сделал такую запись в орнитологическом каталоге о своей коллекции пересмешников: «Гляжу я на эти острова, один в виду другого, с горсткой обитателей, везде есть эти птицы, чуть иные по некоторым признакам, но занимающие ту же самую нишу в природе, — и вынужден допустить, что это всего лишь разновидности». Похожие *разновидности* одних и тех же видов, а не *эволюция* отдельных биологических видов. Дарвин все еще был креационистом! Это объясняет, почему он даже не позаботился о том, чтобы записать, где именно на островах найдены эти вьюрки (в некоторых случаях помеченные неверно), и почему, как заметил Саллоуэй, эти птицы, теперь такие знаменитые, ни разу не упоминаются в «Происхождении видов».

Подобным образом Дарвин схалтурил и в наблюдениях за черепахами. Позднее он вспоминал, как в разговоре с вице-губернатором островов Николасом Лоусоном тот утверждал, что о черепахах «он мог с уверенностью сказать, с какого острова привезли каждую из них. Я не обратил на это достаточно внимания и уже частично смешал образцы с двух островов». Еще хуже, со смехом рассказывает Саллоуэй, что Дарвин и его товарищи съели оставшихся черепах по пути домой. Дарвин признался: «Я и думать не мог, что острова, расположенные в 50—60 милях друг от друга, а некоторые даже в прямой видимости, состоящие из одинаковых камней, с одинаковым климатом, с одинаковой высотой, могут быть населены разными видами».

Дарвин покинул Галапагосы в октябре 1835 г., а эволюционистом стал лишь в марте 1837 г., и уточнял свою теорию до самой публикации «Происхождения видов» в 1859 г. Пройдя дорогой Дарвина — как концептуально, так и буквально, — Саллоуэй пришел к этому выводу не от неожиданного открытия на Галапагосах, а после тщательного анализа данных Дарвина по возвращении в Англию. Изучив записные книжки и дневники Дарвина, Саллоуэй датировал момент принятия теории эволюции второй неделей марта 1837 г., после встречи Дарвина с известным орнитологом Джоном Гулдом, который изучал образчики птиц с Галапагосов. У него был доступ к музейным орнитологическим коллекциям из Южной Америки, где Дарвин не был, и Гулд смог поправить ряд таксономических ошибок Дарвина (например, он обозначил два вида вьюрков как «королек» и «трупиал») и указал, что, хотя наземные птицы Галапагосов характерны для островов, у них есть много общего с южноамериканскими птицами.

Саллоуэй заключает, что Дарвин ушел после встречи с Гулдом в уверенности, «что причиной присутствия похожих, но различных видов на разных островах Галапагосского архипелага должно быть преобразование. Казавшийся непреодолимым видовой барьер наконец был преодолен, по крайней мере в голове Дарвина». В июле 1837 г. Дарвин начал вести первую записную книжку на эту тему, «Преобразование видов», в которой записал: «Где-то в прошлом марте меня поразил характер южноамериканских окаменелостей и видов с Галапагосского архипелага. Эти факты (особенно последние) — источник всех моих взглядов». К 1845 г. Дарвин был настолько уверен в своих данных, что начал рассуждать о глубинных предпосылках галапагосских находок во втором издании своего «Журнала исследований» (Journal of Researches), где встречается и одна из величайших фраз в истории науки: «Архипелаг представляет собой замкнутый мирок, вернее, это спутник Америки, откуда он получил несколько случайных колонистов и позаимствовал общие черты своих местных произведений... Итак, и во времени, и в пространстве мы подходим тут, по-видимому, несколько ближе к великому факту — к этой тайне из тайн — первому появлению новых существ на нашей земле».

Полтора века теория Дарвина упорно объясняла больше разрозненных данных природы, чем любая другая биологическая теория; сам процесс тоже обладает недюжинным упорством — как объяснял Дарвин: «Можно сказать, что естественный отбор ежедневно и ежечасно исследует каждое изменение, даже малейшее, во всем мире; отклоняя все плохое, оставляя и добавляя все хорошее; тихо и незаметно работая всякий раз, когда представляется случай».

И делает это с завидным упорством.

### 68. Дарвин на вашей стороне

Почему христианам и консерваторам следует признать эволюцию

Согласно опросу Исследовательского центра Пью в 2005 г., 70 % евангельских христиан верят, что все живое существовало всегда в своем теперешнем виде, по сравнению с 32 % протестантов и 31 % католиков. В политическом разрезе 60 % республиканцев — креационисты, и только 11 % признают эволюцию по сравнению с 29 % креационистов и 44 % признающих эволюцию среди демократов. Опрос исследовательской компании Harris в 2005 г. показал, что 63 % либералов и лишь 37 % консерваторов верят, что у людей и обезьян были общие предки; люди с высшим образованием в возрасте 18—54 года с Северо-Востока и Запада более склонны признавать эволюцию, а те, у кого нет высшего образования, в возрасте 55 лет и старше, с Юга, более склонны к креационизму.

Эти цифры говорят о том, что есть религиозные и политические причины отрицания эволюции. Можно ли быть консервативным христианином и дарвинистом? Можно. Вот как и почему.

1. *Эволюция хорошо сочетается с добросовестным богословием*. Христиане верят во всеведущего и всемогущего Бога. Какая разница, *когда* он создал Вселенную — 10 000 или 10 000 000 000 лет назад? Торжество творения потребно прославлять независимо от количества нулей в дате. И какая разница, *как* Бог создал жизнь — сказанным словом или силами природы? Грандиозность сложности жизни вызывает благоговение независимо от методов сотворения. Христианам (на самом деле, всем религиям) следовало бы принять современную науку за все то, что она сделала для раскрытия великолепия божественного с глубиной и точностью, несравнимой с древними писаниями.

2. *Креационизм — плохая теологическая теория*. Бог-часовщик из разумного замысла сводится к самоделкину в гараже, который клепает жизнь из доступных деталей. Такой Бог — просто чуть более продвинутый (чем мы) генный инженер. Всеведущий и всемогущий Бог должен быть выше таких человеческих ограничений. Как писал теолог-протестант Лэнгдон Гилки, «христианская идея далека от простого отражения примитивной антропоморфной проекции человеческого творчества на космос, она системно отвергает любые прямые аналогии с человеческим творчеством». Называть Бога часовщиком — унизительно.

3. *Эволюция объясняет первородный грех и христианскую модель человеческой природы*. Как социальные приматы, мы унаследовали внутригрупповое дружелюбие и межгрупповую вражду. Значит, мы по природе сотрудничаем и соревнуемся, мы альтруисты и эгоисты, жадные и щедрые, мирные и воинственные, в общем — добрые и злые. Моральные установки и общество, основанное на верховенстве закона, необходимы, чтобы подчеркнуть положительные и ослабить отрицательные стороны нашей сформированной в результате эволюции природы.

4. *Эволюция объясняет семейные ценности*. Для людей и других социальных млекопитающих в основе семьи и общества лежат: привязанность и близость, сотрудничество и взаимность, симпатия и эмпатия, разрешение конфликтов и способность мириться, забота о благе других и о собственной репутации, реакция на групповые социальные нормы. Как социальные приматы, мы обрели мораль, помогающую обеспечивать выживание и семьи, и общества. Впоследствии религии выработали моральные кодексы, основанные на нашей эволюционировавшей моральной природе.

5. *Эволюция объясняет конкретные христианские моральные установки*. Многое в христианской морали связано с человеческими отношениями, особенно с верностью в браке и правдивостью, потому что нарушения здесь ведут к серьезному подрыву доверия, на котором держится семья и община. Эволюция объясняет почему. Мы эволюционировали как парные приматы, и измена — это нарушение моногамных отношений. Похожим образом, говорить правду необходимо для доверия в социальных взаимосвязях, поэтому ложь — грех.

6. *Эволюция объясняет консервативную рыночную экономику*. Естественный отбор Чарльза Дарвина — полный аналог *невидимой руки* Адама Смита. Дарвин показал, что сложное устройство и экологическое равновесие — непреднамеренные последствия индивидуального соперничества между организмами. Смит показал, что национальное богатство и социальная гармония — непреднамеренные последствия индивидуального соперничества между людьми. Экономика природы отражает экономику общества. Обе развиваются снизу вверх, а не сверху вниз.

Теорию эволюции стоит принять, потому что она дает научное основание базовым ценностям большинства христиан и консерваторов. Бессмысленный конфликт науки и религии должен закончиться прямо сейчас, иначе, как предупреждает Книга Притчей Соломоновых (11:29), «расстроивающий дом свой получит в удел ветер».

## X. Наука, религия, чудеса и бог

### 69. Суета вокруг констант

Подстроена ли Вселенная под жизнь?

Бесконечность юнец изучал,

Корень он из нее извлекал.

Но, узрев результат,

Сам ему был не рад,

В богословы с испугу удрал[[60]](#footnote-60).

В этом лимерике физик Георгий Гамов разрешает парадокс конечного существа, созерцающего бесконечность, переводя стрелки на богословов.

В попытках доказать, что Вселенная была сотворена разумно, религия в последнее время возится с «тонкой подстройкой» цифр космоса. «Не только человек приспособлен ко Вселенной, — объявляют физики Джон Барроу и Фрэнк Типлер в книге „Антропный космологический принцип“ (The Anthropic Cosmological Principle, 1986). — Вселенная приспособлена к человеку. Представьте себе Вселенную, в которой какая-нибудь из фундаментальных безразмерных физических постоянных на несколько процентов больше или меньше. Человек никогда не смог бы появиться в такой Вселенной».

Фонд Темплтона даже присуждает денежные премии за подобный «прогресс в религии». В 2002 г. физик-математик и англиканский священник Джон Полкингхорн получил $1 млн за «обращение с богословием как с естественной наукой» и за то, что «вдохнул силы в поиск областей взаимодействия науки и религии». В 1997 г. физику Фримену Дайсону присудили награду в размере $964 000 за такие работы, как книга 1979 г. «Баламутить вселенную» (Disturbing the Universe), где он пишет: «Мы вглядываемся во Вселенную и подмечаем множество физических и астрономических явлений, которые складываются в нашу пользу — может показаться, что Вселенная в каком-то смысле знала, что в ней появимся мы».

Матфизик Пол Дэвис получил Темплтоновскую премию 2000 г. за наблюдения вроде тех, о которых он пишет в книге «Пятое чудо» (The Fifth Miracle): «Если жизнь со времен первичного бульона продолжается в причинной зависимости, в законах природы зашифрован спрятанный подтекст, космический императив, который говорит: „Создавайте жизнь!“ И посредством жизни — сопутствующие ей продукты: сознание, знание, понимание. Это значит, что законы Вселенной организовали понимание самих себя. Это захватывающий взгляд на природу, величественный и вдохновляющий своим размахом. Я надеюсь, что он верен. Было бы прекрасно, если бы он оказался верным». И вправду, было бы прекрасно. Но не более прекрасно, чем если бы он не оказался верным.

Даже атеист Стивен Хокинг походит на сторонника разумного замысла, когда пишет: «Почему Вселенная так близка к границе между бесконечным расширением и возвращением к сжатию? Если бы скорость расширения через секунду после Большого взрыва была на 1/1010 меньше, Вселенная бы схлопнулась через несколько миллионов лет. Если бы она была на 1/1010 больше, через несколько миллионов лет Вселенная практически опустела бы. Ни в одном из этих случаев она бы не просуществовала достаточно, чтобы развилась жизнь. Так что приходится либо принять антропный принцип, либо найти какое-то физическое объяснение, почему Вселенная такова, как она есть».

Одно из объяснений — наша Вселенная не единственная. Мы можем жить в мультивселенной, где наша Вселенная — лишь один из параллельных миров, в каждом из которых действуют свои законы природы. Параллельные миры, параметры которых лучше всего подходят для возникновения жизни, иногда порождают сложные формы жизни с достаточно большим мозгом, чтобы обрести сознание, постичь такие понятия, как Бог и космология, и задавать вопросы вроде «почему?».

Другое объяснение можно найти в свойствах *самоорганизации* и *эмерджентности*. Вода — эмерджентное свойство определенного расположения молекул водорода и кислорода, так же, как сознание — самоорганизующееся эмерджентное свойство миллиардов нейронов. Эволюция сложных форм жизни — эмерджентное свойство простых форм жизни: клетки прокариот самоорганизовались в клетки эукариот, которые самоорганизовались в многоклеточные организмы, которые самоорганизовались в... а вот и мы.

Самоорганизация и эмерджентность проявляются в *сложных адаптивных системах*, которые растут и развиваются по мере изменения. Как сложная адаптивная система космос — гигантский автокаталитический (самозапускающийся) цикл обратной связи, порождающий такие эмерджентные свойства, как жизнь. Мы даже можем представить самоорганизацию как эмерджентное свойство, а эмерджентность — как свойство самоорганизации. Как рекурсивно! Сложность настолько проста, что ее можно уместить в наклейке на бампер: «Жизнь случается».

Если жизнь на Земле уникальна или, по крайней мере, необыкновенно редка (и в любом случае явно не неизбежна), насколько же особенно наше мимолетное, как у поденок, существование, как же важно, чтобы мы получали максимум от жизни и любви, как же необходимо, чтобы мы старались сохранить не только свой биологический вид, но и все остальные, саму биосферу. Кишит ли Вселенная жизнью или мы одиноки, неизбежно ли наше существование по законам природы или это случайное совпадение, есть ли что-то большее или в этом все, нам в любом случае открывается захватывающий взгляд на мир, поражающий воображение своим пространственно-временным размахом.

### 70. Помните о шести миллиардах

Тысячелетиями мы бунтовали, когда слабеет свет. Спасет ли нас наука от беспросветной дали?

Между нынешним моментом и 2123 г. человечеству предстоит пережить величайшую трагедию — из жизни уйдут более 6 млрд человек. Я не шучу.

По данным Карла Хауба, демографа Информационной службы Бюро переписи населения США в Вашингтоне, округ Колумбия, в период с 50 000 г. до н. э. до 2002 г. родились 106 456 367 669 человек. Население Земли на сегодня (2015 г.) — 7 290 289 811 человек. Из сотни миллиардов человек, которые родились до нас, умерли все до единого. Если считать прошлое ключом к настоящему — и будущему, — то за следующие 120 лет (максимальная продолжительность жизни) подобная участь постигнет более 6 млрд человек. И мы совершенно ничего не сможем с этим сделать. Или сможем?

До конца ХХ в., когда за дело взялась наука, укрыться от этой действительности можно было лишь в молитве или поэзии. Например, Джон Донн, английский поэт XVII в., очень хорошо знал, по ком звонит колокол (его жена умерла в 33 года, родив двенадцатого ребенка: пятеро из их детей умерли), проклиная: «Смерть, не гордись, что тебя зовут // Страшной и мощной: ты не такова»[[61]](#footnote-61).

Сегодня нам предлагают сциентистские альтернативы — если не бессмертие, то, по крайней мере, долголетие библейских масштабов. Каждая из них имеет определенные научные основы, но ни одна не достигла ничего подобного научному доказательству, а значит, лежит в сфере пограничной науки или лженауки.

*Виртуальное бессмертие.* По словам Фрэнка Типлера, физика из Университета Тулейна, в далеком будущем мы все воскреснем в виртуальной реальности, объем памяти которой 10 в степени 10123 (единица, за которой следуют 10123 нулей). Если виртуальная реальность будет достаточно реальной, ее не отличишь от нашей реальности. Загрузи меня, Скотти...[[62]](#footnote-62)

*Генетическое бессмертие.* О, эти досадные теломеры на концах хромосом, которые не дают клеткам делиться бесконечно. Если бы мы могли генетически перепрограммировать их, чтобы они стали подобны раковым клеткам. Увы, это не подходит, поскольку биологические системы так сложны, что изменение отдельной составляющей не решит проблемы других, играющих роль в старении.

*Крионическое бессмертие.* Заморозить — подождать — оживить. В теории-то все мило, однако вы все равно «трупломбир». Не забудьте заплатить за электричество.

*Бессмертие замены.* Сначала мы заменим внутренние органы, потом клетки, потом молекулы, нано за нано, постепенно подбираясь к замене белка (плоти) на что-нибудь более прочное, вроде кремнийорганики. Их не отличить друг от друга, правда же?

*Долголетие как образ жизни.* Вот это можно реализовать уже сегодня, а значит, торговцы всех мастей предлагают эликсиры продления человеческой жизни из всего, что существует под солнцем, включая само солнце. Чтобы не ходить вокруг да около, скажу сразу, что трое ведущих исследователей процесса старения — Джей Ольшански, Леонард Хэйфлик и Брюс Карнс — однозначно заявили в *Scientific American* («В фонтане молодости правды нет» / No Truth to the Fountain of Youth, июнь 2002 г.): «Ни одно из продающихся сегодня средств — ни одно — не приводит к достоверному замедлению, прекращению или развороту старения человека, а некоторые из них попросту опасны».

Например, никто не доказал, что антиоксиданты, которые принимают как добавки, снижающие вредное влияние свободных радикалов на клетки, замедляют старение. На самом деле свободные радикалы — необходимый атрибут клеточной физиологии. Гормонозаместительная терапия, еще одна популярная панацея от старения, эффективна в случае некоторых кратковременных сбоев, например при потере мышечной массы и силы у мужчин старшего возраста и женщин после менопаузы. Но долговременные отрицательные побочные эффекты этого метода до сих пор не изучены, а замедление процесса старения — не доказано.

Я всю жизнь занимаюсь велосипедным спортом и могу с радостью сообщить, что правильное питание и упражнения — проверенные и работающие способы продлить жизнь. Они в сочетании с современными медицинскими технологиями и методами оздоровления за прошедший век увеличили среднюю продолжительность жизни почти вдвое. К сожалению, это лишь позволит большему количеству людей приблизиться к непреодолимому барьеру — 120 лет, прежде чем окончательно и неотвратимо разделить участь всех смертных, независимо от того, как вы лично реализуете идею Дилана Томаса[[63]](#footnote-63), увековеченную в западной литературе:

Не следуй мирно в даль, где света нет.

Бунтуй, бунтуй, когда слабеет свет[[64]](#footnote-64).

Бунтуйте сколько хотите, но помните о 6 млрд и 100 млрд до них. Пока наука не найдет способа продления здоровой жизни, нужно наслаждаться отведенным нам временем, каким бы скоротечным оно ни было.

### 71. О шансах на существование Бога

В куче книг, утверждающих, что наука доказывает существование Бога, появилась одна, в которой вероятность этого определяется как 67 %

В стихотворении 1916 г. «Плащ» Уильям Батлер Йейтс пишет:

Я сшил из песен плащ,

Узорами украсил

Из древних саг и басен

От плеч до пят.

Подставьте вместо песен религию, а вместо плаща — науку, и вы увидите в развязке стихотворения Йейтса, в чем суть глубинного различия между наукой и религией:

Но дураки украли

И красоваться стали

На зависть остальным.

Оставь им эти песни,

О Муза! интересней

Ходить нагим[[65]](#footnote-65).

Слепая вера всегда была сутью религии, пока наука не стала главенствующей системой определения достоверности реального, соблазняя верующих применять ее инструментарий к сверхъестественному. Хотя большинство потуг в этом жанре не более чем наукообразные речи и религиозный вздор, некоторые из них требуют ответа от института науки хотя бы для того, чтобы защитить институт религии: если вера связана с наукой, что случается, когда в науке происходят изменения? Одна из самых новаторских работ этого жанра — «Вероятность Бога» (The Probability of God), книга физика Стивена Анвина. Если ранние исследования квантового тяготения убедили его в том, что Вселенная имеет вероятностную природу, то более поздние работы в области анализа риска позволили выполнить итоговый расчет.

Анвин отвергает большинство научных попыток доказать божественное — антропный принцип, теорию разумного замысла — и считает, что «такие доказательства не могут ничего ни подтвердить, ни опровергнуть». Вместо этого он использует байесовский подход, статистический метод, разработанный в XVIII в. пресвитерианским священником и математиком Томасом Байесом. Анвин начинает с 50 %-ной вероятности существования Бога (поскольку 50/50 отражает «максимальное неведение»), а затем применяет модифицированную теорему Байеса:



Вероятность существования Бога после учета свидетельств — это функция вероятности до учета, умноженной на *D* («индикатор божественности»): 10 указывает, что свидетельство становится в 10 раз вероятнее в случае существования Бога, 2 — вдвое вероятнее в случае существования Бога, 1 — не меняется, 0,5 — становится несколько более вероятным, если Бог не существует, а 0,1 — намного более вероятным, если Бог не существует. Анвин предлагает следующие значения для шести свидетельств: *признание добродетели* (*D* = 10), *существование морального зла* (*D* = 0,5), *существование естественного зла* (*D* = 0,1), *земные чудеса* (молитвы) (*D* = 2), *внеземные чудеса* (воскрешение) (*D* = 1) и *религиозный опыт* (*D* = 2).

Анвин подставил эти значения в формулу выше (последовательно так, что *P* после из первого вычисления становится *P* до во втором вычислении и т. д. для всех шести *D* ) и пришел к выводу, что «вероятность существования Бога — 67 %». Затем он, правда, признается: «Это число субъективно, поскольку оно отражает *мою* оценку свидетельств. Это не расчет значения числа пи».

И в самом деле, отталкиваясь от моей собственной теории эволюционного происхождения морали и социокультурной основы религии и веры в Бога, если начать с 50 %-ной вероятности существования Бога (как делает Анвин), то я оцениваю вероятности так: признание добродетели (*D* = 0,5), существование морального зла (*D* = 0,1), существование естественного зла (*D* = 0,1), земные чудеса (*D* = 1), внеземные чудеса (*D* = 0,5) и религиозный опыт (*D* = 0,1). С этими значениями вероятность того, что Бог существует, равна 0,02, или 2 %.

В любом случае субъективная составляющая формулы сводит процесс к занимательному умозрительному упражнению — сродни математическим головоломкам. По моему мнению, вопрос существования Бога неразрешим научно. Так что все подобные наукообразные богословия убедительны лишь для тех, кто и так верит. Религиозная вера зависит от множества социальных, психологических и эмоциональных факторов, которые имеют крайне мало общего с вероятностями, доказательствами и логикой. Это неизбежная слабость веры. Это также, бесспорно, величайшая ее сила.

### 72. Чудо на улице вероятности

По закону больших чисел шанс на чудо, равный одному на миллион, выпадает в Америке 321 раз в день

Меня часто представляют «профессиональным скептиком», поэтому люди считают просто необходимым озадачить меня рассказом о каком-нибудь крайне маловероятном событии. Предполагается, что, если я не смогу дать удовлетворительного естественного объяснения *именно этому событию*, то общая идея существования сверхъестественного останется в силе. Обычно рисуют картину, как приходит мысль или снится сон о смерти друга или родственника, а через пять минут раздается звонок и сообщают о неожиданной смерти этого человека.

Хотя я не всегда могу объяснить конкретные случаи, в теории вероятностей закон больших чисел показывает, что событие, вероятность реализации которого мала в небольшой выборке, становится вероятным в большой выборке. Другими словами, шанс один на миллион выпадает в Америке 321 раз в день.

В чудесной книге «Разоблачено!» (Debunked!) Жорж Шарпак, физик из CERN, и Анри Брок, физик из Университета Ниццы, показывают, насколько информативно применение теории вероятности к таким событиям. Возьмем случай предчувствия смерти и предположим, что вы узнаете о смерти 10 человек за год и думаете о каждом из этих людей раз в год. Год — это 105 120 пятиминутных отрезков, в которые вы могли бы подумать о каждом из этих 10 человек — шанс 1 на 10 512 явно невелик. Но в Америке 321 млн жителей (на 2015 г.). Для наших вычислений допустим, что все они думают как вы: 1/10 512 × 321 000 000 = 30 537 человек в год, или 84 человека в день, для которых это невероятное предчувствие становится вероятным. *Предвзятость подтверждения* никто не отменял (мы замечаем попадания и пропускаем промахи, когда дело касается наших убеждений), поэтому, если хотя бы двое из этих людей выложат свои удивительные истории в публичном форуме (или, свят-свят, в программе Опры), может показаться, что паранормальное доказано. А на самом деле это всего лишь действие законов вероятности в большой выборке.

В другой форме этот принцип предложил Фримен Дайсон, физик из Института перспективных исследований, в рецензии на книгу «Разоблачено!» под заголовком «Закон чудес Литтлвуда» (Джон Литтлвуд был математиком в Кембриджском университете): «В течение жизни обычного человека чудеса случаются примерно раз в месяц». Дайсон объясняет: «Когда мы бодрствуем и ведем активный образ жизни, примерно по восемь часов в день, мы видим новые события и узнаем о них примерно каждую секунду. Общее число событий, произошедших с нами, достигает 30 000 в день, или около миллиона в месяц. За редким исключением, эти события — не чудеса, они незначительны. Так что следует ожидать в среднем одного чуда в месяц».

Несмотря на это убедительное объяснение, Дайсон приходит к «устойчивой» гипотезе о том, что «паранормальные явления могут существовать на самом деле», поскольку, по его словам, «он не редукционист», а «то, что паранормальные явления реальны, но лежат за пределами науки, подтверждается массой данных». Эти данные никем не проверены, признает он, но, так как его бабушка была целительницей, а его двоюродный брат издает журнал *Journal of Psychical Review* парапсихологической направленности и поскольку наблюдения, собранные Обществом парапсихологических исследований и другими организациями, предполагают, что в определенных условиях (например, в стрессовом состоянии) некоторые люди демонстрируют паранормальные способности (если только не применяется экспериментальный контроль, при котором эти способности исчезают), «можно вполне допустить правдоподобность существования мира ментальных явлений, слишком зыбкого и эфемерного, чтобы его обнаружить с помощью грубого инструментария науки».

Фримен Дайсон — один из великих мыслителей современности, и я безгранично им восхищаюсь. Но даже гений такого масштаба не может преодолеть когнитивные искажения, допускающие бессистемное мышление, основанное на единичных случаях. Единственный способ узнать, стоят ли за этими случаями реальные явления, — провести контролируемые тесты. Люди либо могут читать мысли других (или экстрасенсорные карточки), либо нет. Наука недвусмысленно продемонстрировала, что не могут. Ч. т. д. И пусть вы холист, а не редукционист, о парапсихологии ли речь или о постигающих людей бедах — от этого ничего не меняется.

### 73. Мустанги и монисты

Дуалистическая вера в то, что тело и душа — отдельные сущности, естественна, интуитивна и сопровождает нас с детства. И еще она с большой вероятностью неверна

Когда мне было 17, я купил машину своей мечты — Ford Mustang 1966 г., голубой с белой виниловой крышей, анатомическими сиденьями и мощным восьмицилиндровым двигателем объемом 4,7 л, который мог держать стрелку спидометра на отметке 225 км/ч. Как и все другие молодые люди с зашкаливающим тестостероном, за следующие 15 лет я поломал и заменил практически все части этой машины, так что к моменту продажи в 1986 г. в ней едва ли осталось что-то от изначальной комплектации. Тем не менее я провернул выгодную сделку, потому что Mustang 1966 г. стал коллекционным экземпляром. Хотя его детали не были аутентичными, его суть — мустанговость — была в самой модели. Сущность моего Mustang — его «душа» — больше, чем куча частей: это определенным образом организованная информационная структура.

Эта аналогия применима и к людям, и к душам. Мои сегодняшние мозг и тело состоят из других атомов и молекул, чем в момент рождения 8 сентября 1954 г., более 60 лет назад. И все равно я — «Майкл Шермер», информационная структура, записанная в моей ДНК и нейронной памяти. Мои друзья и семья не меняют отношения ко мне каждую минуту, хотя атомы и молекулы постоянно приходят и уходят из моего тела и мозга: они предполагают, что базовая структура не меняется. Моя душа — информационная структура.

Дуалисты считают, что тело и душа — отдельные сущности и что душа будет жить после смерти физического тела. Монисты полагают, что тело и душа — едины и смерть тела — распад ДНК и нейронов, которые хранят информационную структуру, — означает конец души. До тех пор пока не появятся технологии, позволяющие скачивать наши информационные структуры на более долговечные носители, чем электрическое содержимое наших углеродных белков (одно из предложений — кремниевые чипы), информация будет умирать вместе с нами.

Главное препятствие, не позволяющее принять монистическую позицию, — в том, что она противоречит интуиции. Пол Блум, психолог из Йельского университета, в своей увлекательной книге «Дитя Декарта» (Descartes' Baby) утверждает, что мы рождаемся дуалистами. И дети, и взрослые говорят: «мое тело», как будто «мое» и «тело» относятся к разным вещам. В одном из множества экспериментов, описываемых Блумом, маленьким детям рассказывают историю о мыши, которую съел крокодил. Дети соглашаются, что тело мыши мертво — ей не надо в туалет, она не может слышать, и мозг ее больше не работает. Но они настаивают, что мышь все еще голодна, боится крокодила и хочет домой. «Это основа для более связного представления о посмертии, которое наблюдается у детей постарше и у взрослых, — объясняет Блум. — Когда дети узнают, что мозг связан с мышлением, они не заключают, что он источник психической жизни, они не становятся материалистами. Они трактуют „мышление“ в узком смысле и делают вывод, что мозг — когнитивный протез, добавка к душе, усиливающая ее вычислительную мощность».

Дуализм интуитивен, потому что мозг не воспринимает сам себя, а значит, приписывает мыслительную деятельность отдельному источнику. Галлюцинации с участием сверхъестественных существ (привидений, ангелов, инопланетян) воспринимаются как настоящие, околосмертные и внетелесные переживания воспринимаются как внешние события, а информационная структура наших воспоминаний, личности и «самости» ощущается как душа.

Противоречит ли научный монизм религиозному дуализму? Да. Душа либо продолжает жить после смерти, либо нет, и первому нет научного подтверждения. Лишает ли монизм жизнь ее смысла? Я считаю, что нет. Если это все, что есть, то каждая минута, каждый человек, каждое взаимодействие важно, и они еще важнее, если никакого завтра нет, поскольку это поднимает нас на более высокий уровень человечности и смирения — мы вместе в этом ограниченном времени и пространстве, мгновенной сценке космической драмы.

### 74. Ковры-самолеты и научные молитвы

Научные эксперименты, претендующие на подтверждение того, что молитва на расстоянии оказывает целительный эффект, полны недостатков

В конце 1944 г. генерал Джордж Паттон, желая поднять боевой дух своих потрепанных в Арденнах войск, обратился за помощью к капеллану Третьей армии Джеймсу О'Нилу:

Паттон: Капеллан, я хочу, чтобы вы помолились за ниспослание нам хорошей погоды. Я не хочу, чтобы мои солдаты вместе с немцами барахтались в этой грязи и мокли под дождем. Хотелось бы заручиться поддержкой Господа в данном вопросе.

О'Нил: Сэр, мне понадобится очень толстый коврик, чтобы Бог меня услышал.

Паттон: Можете взять хоть ковер-самолет, если потребуется. Главное, чтобы вы помолились.

Хотя мало кто относит последующий успех Паттона на счет божественного чуда, за последние годы в рецензируемых научных журналах вышло довольно много статей, утверждающих, что молитва на расстоянии ведет к исцелению и здоровью. Эти исследования полны методологических ошибок.

1. *Мошенничество*. В 2001 г. журнал *Journal of Reproductive Medicine* опубликовал исследование трех ученых из Колумбийского университета, которые утверждали, что молитва за женщин после экстракорпорального оплодотворения приводила к беременности в 50 % случаев — вдвое чаще, чем у женщин, за которых не молились. Эта история получила широкую огласку в СМИ. Например, д-р Тимоти Джонсон, медицинский корреспондент ABC News, сообщил: «Новое исследование влияния молитвы на беременность дало неожиданные результаты, но многие врачи смотрят на это скептически». Один из скептиков — Брюс Фламм, профессор акушерства и гинекологии Калифорнийского университета, — не только обнаружил многочисленные методологические ошибки в эксперименте, но и выяснил, что один из авторов статьи, Дэниел Вирт (также известный как Джон Уэйн Трулав) — не доктор медицины, а магистр парапсихологии, обвиненный в краже и мошенничестве с использованием почты и признанный виновным. Двое других авторов отказались от комментариев, и после требований Фламма журнал удалил публикацию с сайта, а Колумбийский университет начал расследование.

2. *Недостаточный контроль*. Многие исследования в этой области не учитывали такие факторы, как возраст, пол, образование, национальность, социоэкономический статус, семейный статус, уровень религиозности и тот факт, что большинство религий порицает нездоровое поведение — сексуальную неразборчивость, употребление алкоголя и наркотиков, курение. Если принять во внимание все эти переменные, значимые эффекты испаряются. Исследование восстановления пожилых женщин после операций в связи с переломом шейки бедра не учитывало возраст. Исследование связи частоты посещений церкви и быстроты выздоровления не учитывало, что менее здоровые люди реже ходят в церковь, еще одно смежное исследование не учитывало уровень физической подготовки.

3. *Расхождение результатов*. В одном из самых растиражированных исследований утвердившиеся в вере христиане молились за пациентов с сердечными заболеваниями. Из 29 измеренных переменных в группе, за которую молились, хоть какое-то изменение произошло только в шести. В других смежных исследованиях значимыми оказывались другие переменные. Брать это в расчет можно лишь в том случае, если одни и те же измерения значимы во всех исследованиях. В противном случае при достаточном количестве наблюдений некоторые из них будут коррелировать по чистой случайности.

4. *Проблема избирательной публикации фактов*. В ряде исследований взаимосвязи религиозности и смертности (предположительно, религиозные люди живут дольше) использовалось множество религиозных параметров, но в статьях описывались только те, которые демонстрировали значимую корреляцию. Тем временем в других исследованиях с теми же параметрами обнаружились другие корреляции и, конечно, описывались только они. Все остальное, что было незначимым, прятали в ящик. Если совместить все переменные, то становится видно отсутствие связи религиозности и смертности.

5. *Операциональные определения*. Что именно изучается в экспериментах по исследованию эффектов молитвы? Скажем, какая молитва используется? (Христианские, иудейские, мусульманские, буддистские, викканские, шаманские молитвы одинаково полезны?) Кому или чему молятся? (Бог, Иисус и универсальная жизненная сила — одинаковы?) Каковы продолжительность и частота молитвы? (Две 10-минутных молитвы равны одной 20-минутной?) Сколько людей молится и важен ли их статус в религиозной иерархии? (Равна ли одна молитва священника 10 молитвам прихожан?) В большинстве исследований молитвы эти операциональные определения либо отсутствуют, либо не согласуются между собой.

Но главная ошибка — богословского свойства. Если Бог всеведущ и всемогущ, Ему не нужно напоминать и упрашивать исцелить кого-то. Научные молитвы превращают Бога в небесного подопытного кролика, науке от этого становится плохо, а религии — еще хуже.

### 75. Шары в пользу Бога

Полезна ли религия для общества? Окончательный ответ науки: смотря для чего

Необходимы ли религия и вера в Бога для общественного здоровья? Данные противоречивы.

С одной стороны, в исследовании 2005 г. «Кросс-национальные корреляции измеримого общественного здоровья с религиозностью и светскостью населения в благополучных демократических странах», опубликованном в *Journal of Religion and Society*, независимый ученый Грегори Пол обнаружил обратную зависимость между религиозностью (измерялась по вере в Бога, библейской грамотности, а также частоте молитв и посещаемости богослужений) и общественным здоровьем (измерялось по частоте убийств, самоубийств, детской смертности, средней продолжительности жизни, распространению заболеваний, передающихся половым путем, абортов и подростковых беременностей) в 18 развитых демократических странах. «В целом высокие показатели веры и поклонения творцу коррелировали с высокими показателями убийств, детской и ранней взрослой смертности, высокой частотой заболеваний, передающихся половым путем, абортов и подростковых беременностей. Соединенные Штаты почти всегда оказываются наиболее неблагополучными среди развитых демократических стран». США, несмотря на самую высокую религиозность (не говоря уже об экономическом благополучии) нации, находятся в самом низу по показателям общественного здоровья.

С другой стороны, Артур Брукс, профессор Сиракузского университета, в книге «Кому не все равно» (Who Really Cares) утверждает, что, если дело касается благотворительности и волонтерства, многие количественные показатели опровергают миф о «чутких либералах» и «бессердечных консерваторах». Консерваторы жертвуют на 30 % больше денег, чем либералы (при тех же уровнях дохода), сдают больше крови и отрабатывают больше часов в качестве волонтеров. Религиозные люди вчетверо щедрее атеистов жертвуют на благотворительность в целом, на 10 % больше — на нерелигиозные благотворительные цели, а вероятность того, что они помогут бездомному, на 57 % выше, чем у атеистов. Выходцы из полных религиозных семей щедрее других. В плане общественного здоровья щедрые жертвователи на 43 % чаще говорят, что они «очень счастливы», и на 25 % чаще говорят о своем здоровье как об «отличном» или «очень хорошем». Также работающие бедняки жертвуют значительно большую долю своих доходов, чем люди с любым другим уровнем дохода, и втрое больше, чем люди, живущие на государственное пособие сходных размеров — бедность, в отличие от достатка, не преграда благотворительности. Одно из возможных объяснений в том, что люди, относящиеся к правительству скептически, жертвуют больше, чем те, кто считает, что о бедных должно заботиться правительство. «Для многих, — объясняет Брукс, — желание пожертвовать чужие деньги замещает собственную благотворительность».

Как бы то ни было, корреляция — это не причинно-следственная связь, левые и правые не так четко разделяются по религиозному признаку, и сложно сопоставлять данные межнациональных сравнений с данными сравнений внутри нации. Тем не менее Пиппа Норрис (профессор Гарвардского университета) и Рональд Инглхарт (профессор Мичиганского университета) в книге «Священное и мирское» (Sacred and Secular) приводят данные сравнительного исследования избирательных систем, где анализ 37 президентских и парламентских выборов в 32 странах с 1990 г. показал, что 70 % набожных (посещают церковь не менее раза в неделю) голосовали за партии правого крыла по сравнению с 45 % нерелигиозных (никогда не посещают богослужений). В Америке этот эффект особенно ярок. В президентских выборах 2000 г., например, «религия позволяла точнее всего предсказывать, кто будет голосовать за Буша, а кто — за Гора, опережая по объяснительной силе профессию, классовую принадлежность и географический фактор».

Теория «социального капитала» может помочь преодолеть разногласия в этих результатах. В книге «Боулинг в одиночку» (Bowling Alone) Роберт Патнэм определил социальный капитал как «связи между людьми — социальные связи и нормы взаимности и доверия, которые возникают из них». Анализируя данные Всемирного обзора ценностей, например, Норрис и Инглхарт нашли положительную корреляцию между «религиозным участием» и членством в «нерелигиозных общественных организациях», включая женские, молодежные, миротворческие и природоохранные организации, организации социальной помощи и защиты прав человека (и, похоже, лигу игры в боулинг). «Эта закономерность подтверждает предположение теории социального капитала о том, что социальные связи и личное общение, возникающие при регулярном посещении церкви, играют важную роль не только в стимулировании активности внутри организаций религиозного толка, но и в укреплении общинных связей в целом. Религиозные организации во многих (но не во всех) конфессиях предоставляют места для встреч, сближают соседей, взращивают альтруизм и тем самым укрепляют чувство причастности к гражданской жизни в целом».

Религиозный социальный капитал ведет к щедрой благотворительности и членству в группах, но выглядит хуже в сравнении с нерелигиозным, когда дело касается таких зол, как убийства, заболевания, передающиеся половым путем, аборты и подростковая беременность. Напрашиваются три объяснения: (1) у этих проблем совершенно другие причины, (2) нерелигиозный социальный капитал лучше справляется с ними и (3) эти проблемы связаны с тем, что можно назвать моральным капиталом или внутриличностными связями между моралью и поведением, которые лучше всего воспитываются в семьях — фундаментальных ячейках общества, возникших задолго до религий и правительств. Так, моральные ограничения на агрессию и сексуальное поведение лучше всего укрепляются в семье независимо от того, какая она, религиозная или нет.

## Благодарности

Я благодарю Серену Джонс, Эллисон Адлер, Риту Кинтас, Кэролин О'Киф, Мэгги Ричардс и Пола Голоба из издательства Henry Holt за то, что эта книга появилась на свет, и Катинку Мэнсон, Джона Брокмана, Макса Брокмана, Рассела Уайнбергера и всех сотрудников литературного агентства Brockman, Inc.

Я также благодарю всех коллег и членов Общества скептиков и журнала *Skeptic*, в том числе Николь Маккаллоу, Энн Эдвардс, Дэниела Локстона, Уильяма Булла, Джерри Фридмана и, особенно, моего партнера Пэт Линс. Заслуживают упоминания и наши волонтеры, благодаря которым все идет гладко: старший редактор Фрэнк Миле, старшие научные сотрудники Дэвид Найдич, Бернард Лейкинд, Лиам Макдейд, Клаудио Макконе, Томас Макдоно и Дональд Протеро; пишущие редакторы Тим Каллахан, Гарриет Холл и Кэрол Теврис; редакторы Сара Мерик и Кэти Мойд; фотограф Дэвид Паттон и оператор Брэд Дэвис; и наши волонтеры Хайме Ботеро, Бонни Каллахан, Тим Каллахан, Клифф Каплан, Майкл Гилмор, Дайан Кнатдсон и Тереза Лавелл. Я благодарен за организационную поддержку Обществу скептиков в Калифорнийском технологическом институте: Эрику Вуду, Хэлл Дейли и Лорел Ошампо. Также я в долгу перед своим лекционным агентом и другом Скоттом Вулфманом и его командой в Wolfman Productions (Дайан Томпсон и Мириам Пачник) за их вклад в распространение науки и скептицизма.

Из всего, что я пишу, ежемесячная колонка в *Scientific American*, которую я начал вести в апреле 2001 г., значит для меня больше всего. Мой редактор — Мариэтт Дикристина — главный редактор журнала и первая женщина на этом почетном посту в журнале, который издается без перерывов дольше всего в Америке (175 лет). Я безмерно благодарен ей, моему редактору Фреду Гатерлу и особенно Джону Ренни, моему предыдущему редактору, который многому научил меня.

И наконец, я благодарен своей семье за любовь и поддержку: моей дочери Девин Шермер, жене Дженнифер Шермер и сестре Тине Шермер, которой посвящена эта книга. Вы всегда за меня.

1. Астрономическая обсерватория на вершине горы Мауна‑Кеа на острове Гавайи, США, располагавшая крупнейшими до недавнего времени телескопами в мире. – *Прим. ред.* [↑](#footnote-ref-1)
2. Ричард Фейнман. Вы, конечно, шутите, мистер Фейнман. Пер. с англ. – М.: АСТ, 2015. [↑](#footnote-ref-2)
3. Джаред Даймонд. Коллапс. Пер. с англ. – М.: АСТ, 2010. [↑](#footnote-ref-3)
4. Стивен Левитт, Стивен Дабнер. Фрикономика: Экономист‑хулиган и журналист‑сорвиголова исследуют скрытые причины всего на свете. Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2016. [↑](#footnote-ref-4)
5. Историческое дело, приведшее к пересмотру вопроса о законности абортов: в 1973 г. Верховный суд США постановил, что женщина имеет право прервать беременность по собственному желанию до тех пор, пока плод не обретет способность существовать вне материнского организма, в том числе при медицинской поддержке. До этого разные штаты регулировали законность абортов по‑разному, в Техасе, например, закон позволял прерывать беременность только в случае изнасилования или инцеста. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-5)
6. Гордон Лидди – сотрудник администрации президента Никсона, начальник «сантехников» Белого дома, секретной службы по предотвращению утечек конфиденциальной информации. Отбыл тюремный срок после Уотергейтского скандала (1972 г.) по обвинению в заговоре, взломе и установке подслушивающих устройств. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-6)
7. «Альманах Бедного Ричарда» – ежегодник, который выпускал Бенджамин Франклин с 1732 по 1758 г. под псевдонимом Ричард Сондерс. Образцом послужил английский «Альманах Бедного Робина». Именно Бедному Ричарду долгое время приписывались знаменитые афоризмы Франклина. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-7)
8. Ad astra (лат.) – к звездам. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-8)
9. Астронавт НАСА, пилот лунного модуля. – *Прим. ред.* [↑](#footnote-ref-9)
10. Сторонник теории заговора, обвинивший Олдрина в том, что тот не был на Луне, и назвавший его трусом и лжецом. – *Прим. ред.* [↑](#footnote-ref-10)
11. Американский журналист, эссеист и сатирик. – *Прим. ред.* [↑](#footnote-ref-11)
12. В 1999 г. совет по образованию штата Канзас отказался признавать научность эволюции и теории Большого взрыва. Их преподавание не было запрещено, но решением шести членов совета из 10 из учебных планов, материалов и тестов было удалено всякое упоминание о научности этих теорий. – *Прим. науч. ред.* [↑](#footnote-ref-12)
13. Сегодня в России мы наблюдаем ренессанс атлантологии и отмечаются попытки реабилитации лысенковщины, а в мире набирают силу общества плоской Земли. – *Прим. науч. ред.* [↑](#footnote-ref-13)
14. Перевод В. Микушевича. [↑](#footnote-ref-14)
15. Градуализм – теория постепенной и плавной эволюции. Прерывистое равновесие – теория, согласно которой эволюция происходит скачками, чередующимися с периодами относительной стабильности. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-15)
16. SETI – Search for Extraterrestrial Intelligence (англ.) – поиск внеземного разума. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-16)
17. Озеро Вобегон – придуманный Гаррисоном Кейлором город в Миннесоте, который является местом действия многих его книг. Там «все женщины сильны, все мужчины красивы, а все дети развиты выше среднего». Название стало нарицательным для обозначения переоценки своих способностей – «эффект озера Вобегон». – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-17)
18. Цит. по: Ф. Бэкон. Новый органон / Пер. С. Красильщикова, репринтное издание 1935 г. (издательство Соцэкгиз. Ленинградское отделение). [↑](#footnote-ref-18)
19. Чарльз Маккей. Наиболее распространенные заблуждения и безумства толпы / Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2015. [↑](#footnote-ref-19)
20. Американская энергетическая корпорация, обанкротившаяся из‑за мошенничества в бухгалтерском учете. Это было крупнейшее банкротство в американской истории: в начале 2001 г. акции Enron держались на уровне примерно $80 за штуку, к концу того же года они рухнули ниже $1. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-20)
21. Американский стендап‑комик и политический комментатор, славившийся язвительным остроумием. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-21)
22. Если нажать на фигурку Джонни Свитчблэйда, из нее в разные стороны выскакивали острые лезвия. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-22)
23. Домо аригато (япон.) – большое спасибо. – *Прим. ред.* [↑](#footnote-ref-23)
24. Программа «Переход» (Crossing Over) выходила с 2001 по 2004 г. – *Прим. науч. ред.* [↑](#footnote-ref-24)
25. Опра Уинфри – американская телеведущая, которая неоднократно занимала первые места в рейтингах влиятельности. – *Прим. науч. ред.* [↑](#footnote-ref-25)
26. Американский психолог, изобретатель и писатель. – *Прим. ред.* [↑](#footnote-ref-26)
27. Американская телеведущая, журналист и продюсер. – *Прим. ред.* [↑](#footnote-ref-27)
28. От нем. ganzfeld – целое поле. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-28)
29. Перевод С. Аверинцева. Цит. по: Платон. Собр. соч. в 4‑х томах. Т. 3. М.: Мысль, 1994. [↑](#footnote-ref-29)
30. Тяжеловооруженные пехотинцы. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-30)
31. Здесь намек на сатирическую песню Тима Минчина «The Good Book» о Библии. – *Прим. науч. ред.* [↑](#footnote-ref-31)
32. Технологии поиска экзопланет стремительно развиваются, и сегодня мы уже знаем десятки планет земного типа у других звезд. Общее их число в Галактике может достигать нескольких миллиардов. – *Прим. науч. ред.* [↑](#footnote-ref-32)
33. Голографическая палуба звездолета из сериала «Звездный путь», которая моделировала любую окружающую среду. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-33)
34. Американский психолог, исследователь влияния психоделических препаратов на человека. – *Прим. ред.* [↑](#footnote-ref-34)
35. Писатель‑фантаст, футуролог и философ, один из основателей трансгуманистического движения. – *Прим. ред.* [↑](#footnote-ref-35)
36. Раэлиты – последователи религии, бог которой – инопланетная сверхцивилизация, сторонники неограниченного развития науки и технологии, позволяющего человечеству достичь уровня богов. Важной задачей они считают достижение бессмертия, а самый многообещающий путь к этому видят в клонировании. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-36)
37. Один галлон равен 3,785 л. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-37)
38. Food and Drug Administration – Управление по контролю качества пищевых продуктов и медикаментов (США). – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-38)
39. Environmental Protection Agency – Агентство по охране окружающей среды (США). – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-39)
40. Airborne (англ.) – находящийся в воздухе. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-40)
41. Евангелие от Луки, 12:19. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-41)
42. Роберт Аткинс – врач‑кардиолог, разработавший низкоуглеводную диету. – *Прим. ред.* [↑](#footnote-ref-42)
43. Афазия – нарушение сформировавшейся речи из‑за поражения речевых центров коры головного мозга. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-43)
44. Au contraire (фр.) – вовсе нет. – *Прим. ред.* [↑](#footnote-ref-44)
45. In my humble opinion (англ.) – по моему скромному мнению. Распространенное в Интернете выражение. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-45)
46. Английский вариант этого понятия – suicide bombing – в буквальном переводе означает «суицид посредством взрыва бомбы». – *Прим. ред.* [↑](#footnote-ref-46)
47. Цитата из речи Мартина Лютера Кинга «У меня есть мечта» (1963 г.). – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-47)
48. Пер. С. Красильщикова. [↑](#footnote-ref-48)
49. Уилл Роджерс – американский сатирик, автор знаменитой фразы «Я не состою ни в какой политической партии. Я демократ». – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-49)
50. Хитрый Койот и Скороход – персонажи одноименного мультфильма: Койот все время пытается догнать и съесть Скорохода – птицу‑бегуна, для чего строит хитрые ловушки, но каждый раз терпит неудачу и шлепается на землю. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-50)
51. Дочь вождя индейского племени, история которой запечатлена в одноименном мультфильме. – *Прим. ред.* [↑](#footnote-ref-51)
52. Bounty (англ.) – щедрость, изобилие; название корабля, отправившегося в 1787 г. под командованием капитана Уильяма Блая в Тихий океан за саженцами хлебного дерева. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-52)
53. Пер. С. Сухарева. [↑](#footnote-ref-53)
54. Хелен Фишер. Почему мы любим: Природа и химия романтической любви / Пер. с англ. – М.: Альпина нон‑фикшн, 2013. [↑](#footnote-ref-54)
55. Название песни группы The Rolling Stones. – *Прим. ред.* [↑](#footnote-ref-55)
56. Дэниел Гилберт. Спотыкаясь о счастье / Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2015. [↑](#footnote-ref-56)
57. Ричард Докинз. Рассказ предка: Паломничество к истокам жизни / Пер. с англ. – М.: АСТ, Corpus, 2015. [↑](#footnote-ref-57)
58. 70 фунтов примерно равны 30 кг. – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-58)
59. *Адаптивная радиация*  – процесс ветвления эволюционного древа, когда от одного предкового ствола отделяется множество обособленных ветвей, приспособленных к различным условиям обитания. – *Прим. науч. ред.* [↑](#footnote-ref-59)
60. Пер. У. Сапциной. [↑](#footnote-ref-60)
61. Пер. М. Гаспарова. [↑](#footnote-ref-61)
62. Аллюзия на команду, по которой инженер Скотти телепортировал капитана Кирка обратно на космический корабль в сериале «Звездный путь». – *Прим. пер.* [↑](#footnote-ref-62)
63. Валлийский поэт, прозаик, драматург и публицист. – *Прим. ред.* [↑](#footnote-ref-63)
64. Пер. А. Берлиной. [↑](#footnote-ref-64)
65. Пер. Г. Кружкова. [↑](#footnote-ref-65)