АТОМ, КОТОРЫЙ ПОВЕРИЛ



ZARA BRAIN

Zara Brain

АТОМ КОТОРЫЙ ПОВЕРИЛ

«Автор»
2026

Brain Z.

АТОМ КОТОРЫЙ ПОВЕРИЛ / Z. Brain — «Автор», 2026

23 ноября 2026 года китайские физики обманули один атом: создали для него иллюзию разгона. И атом поверил — и сотворил вокруг себя тепло там, где была ледяная пустота.Если поверил атом, то на что способны Вы — существо из 36 триллионов клеток, каждая из которых сама квантовый компьютер?Эта книга — о главном открытии нашего времени: мир не таков, какой он есть, а таков, каким Вы его слушаете. Неравенства Белла и Нобелевская премия 2022 года, микротрубочки Пенроуза, мозг, который рисует реальность, — наука наконец догнала то, что Будда и Иисус знали две тысячи лет назад.Вы узнаете, почему слово — это контракт со Вселенной, как загадывать желания, чтобы они сбывались, как вырваться из «квантовой тюрьмы» чужих мыслей и почему тело молодеет, когда сознание поверит первым.16 глав, 40-дневная программа практик. Второе пришествие случится не на облаках — оно случится на Вашей кухне, в самый обычный вторник.

© Brain Z., 2026
© Автор, 2026

Zara Brain
АТОМ КОТОРЫЙ ПОВЕРИЛ

ПРОЛОГ. ТОТ САМЫЙ ВТОРНИК



Сидишь в своей уютной иллюзии, попиваешь чаёк — и вдруг БАБАХ! Нет, не так. БАДА БУМ!!!

За несколько недель до этого я написал фразу, которой, признаюсь, немного гордился:

Второе пришествие не случится на облаках. Не будет трубного гласа над Иерусалимом, прямой трансляции на всех каналах и пресс-релиза Ватикана. Второе пришествие случится тихо, на Вашей кухне, может быть, В САМЫЙ ОБЫЧНЫЙ ВТОРНИК — в ту секунду, когда Вы лично осознаете себя таким же, как он. Не последователем. Не почитателем. Таким же. И обретёте его силу — не взаймы, а свою собственную, которая всегда была Вашей.

Написал, поставил точку и забыл. Красивая метафора, хорошая концовка.

А потом наступил вторник, 24 ноября 2026 года. Я открываю ленту и узнаю об открытии, сделанном ВЧЕРА. Не сто лет назад, не в эпоху Эйнштейна, не в статье тысяча девятьсот лохматого года. Вчера, 23 ноября, в *Physical Review Letters*, одном из самых строгих физических журналов планеты, вышла работа китайских физиков из Хэфэя.

Сам в шоке. Накаркал.

Атом, который поверил

Вот что они сделали.

Взяли **один-единственный атом**, ион кальция. Подвесили его в пустоте на невидимых «ладонях» электрических полей и охладили лазерами почти до абсолютного нуля, так что он практически перестал дрожать. Вокруг ничего нет. Ни тепла, ни частиц, ни единого фотона. Идеальная, мёртвая, ледяная пустота.

А потом физики сделали удивительную вещь. Атом они не трогали, вакуум не грели. Они начали транслировать атому **ритм**, в котором он связан с миром, — особый рисунок во времени. Точно такой, какой бывает у тела, которое несётся сквозь пространство с чудовищным, немыслимым ускорением.

Иначе говоря, они **обманули атом**. Создали для него иллюзию, будто он разгоняется.

И атом ПОВЕРИЛ.

Атом, который никуда не летел, поверил, что летит. И сделал то, что положено делать разгоняющемуся телу по законам физики: **отрисовал себе мир, в котором вокруг него появилось тепло**. В абсолютно холодной пустоте его детектор загорался так, будто он плавает в тёплой ванне. Для всех остальных пустота оставалась ледяной. Для него она закипела.



Я перечитал новость три раза. Налил ещё чаю и перечитал в четвёртый. Потом подошёл к окну и минут десять просто смотрел на улицу.

Потому что понял, ЧТО именно сейчас произошло.

Впервые в истории люди целенаправленно перенастроили не мир, а **наблюдателя**, и мир для этого наблюдателя стал другим. Один ион кальция в электрической ловушке стал первым существом, которому сознательно переписали программу восприятия. Маленький подвижник в пустыне размером с атом.

А теперь замените в этой истории одно слово:

Обыкновенный плотник из Назарета ушёл в пустыню и поставил себя в условия работы сознания, неотличимые от сознания Бога. И увидел мир, который видит Бог. И стал Богом.



Вот, собственно, и вся книга. Дальше только подробности.

Вы управляете Вселенной. Прямо сейчас

Одна из важнейших вещей, которые Вы можете понять в жизни: хотите Вы того или нет, понимаете или нет, всю жизнь Вам дано управлять квантовым компьютером в собственной голове. А через него — внимание! — целой Вселенной. Это побочный эффект.

Внутри нейронов Вашего мозга находятся микротрубочки из удивительного белка тубулина. Великий математик, нобелевский лауреат Роджер Пенроуз, и анестезиолог Стюарт Хамерофф посвятили тридцать лет тому, чтобы показать: именно здесь, в этих крошечных трубочках, квантовая механика превращается в сознание. Каждый Ваш момент осознания — это акт выбора, в котором пространство-время выбирает одну из своих возможных форм.

А теперь самое главное. Частицы Вашего мозга связаны с бесчисленным множеством частиц во Вселенной: в соседнем парке, на другом материке, в галактиках, свет которых летит к нам миллиарды лет. Поэтому каждый раз, когда Вы о чём-то думаете, Вы подкручиваете не только микротрубочки своих нейронов. Вы подкручиваете **мир**.



В девяноста девяти случаях из ста Вы делаете это неосознанно. Поэтому, когда случается радость или несчастье, Вы списываете это на Бога, на судьбу, на начальника, на правительство, на соседа.

Но на самом деле это сделали Вы. ВЫ САМИ.

Поэтому первое и главное правило этой книги звучит так:

Подумайте, прежде чем подумать.

Неправильно подумав, Вы можете очень плохо кончить. Или очень хорошо. Тут всё в Вашей голове: как подумаете, так и будет.

Как я до этого докатился

Вы думаете, мне было легко в это поверить? Легко было принять, что всё случившееся в моей жизни, хорошее и плохое, создал я сам?

Ничего подобного.

Я родился в России, где православие было не столько религией, сколько фоновым шумом жизни. Меня крестили в младенчестве, разумеется, без моего ведома. И с детства в голову капала одна и та же модель мира:

Бог создал мир. Ты в нём просто живёшь. Если что-то нужно — помолись, и Бог, может быть, исполнит. А может, не исполнит — смотря как помолишься. Но берегись: накосячишь — накажет.

Я называю это **моделью Небесного Менеджера**. Она невероятно удобна: вся ответственность лежит снаружи. От тебя ничего не зависит. Сиди, проси и не высовывайся.

Когда я вырос, ум потребовал логики, и я качнулся в другую крайность — стал убеждённым материалистом и технооптимистом. Вселенная прекрасна и без Бога, а значит, путь один: развить науку до уровня бессмертия и укротить природу интеллектом.

Я стал математиком. Прошёл через сложнейшие университеты и академию наук и выпил чашу науки до дна. И поставил себе задачу, за которую не стыдно взяться материалисту: **найти рецепт биологического бессмертия**. Если тело — машина, то в ней есть баг, из-за которого она стареет. Найди баг, почини механизм — и живи вечно.

Знаете детективную мудрость, что в любом расследовании главное — не выйти на самих себя? Это смешно, пока не случится с Вами.

Расследование

Чем глубже я забирался в устройство материи, тем сильнее земля уходила из-под ног.

Сначала квантовая механика. Плотные, надёжные атомы моего тела при ближайшем рассмотрении рассыпались в вероятности и пустоту. Двухщелевой опыт, неравенства Белла, за которые в 2022 году вручили Нобелевскую премию, — всё упрямо говорило одно: **свойства мира не существуют, пока на них не посмотрели.**

Моё рациональное сознание отбивалось как могло. «Ладно, — сказал я себе. — Допустим, атомы в моём мозгу могут слегка подкручивать атомы снаружи через квантовую запутанность. Дверную ручку можно повернуть рукой, а можно, теоретически, сознанием».

Потом нейробиология. Мозг не видит мир, он его **рисует**. Глаза передают ему миллионы бит в секунду, а до сознания доходит около десяти. Всё остальное мозг дорисовывает сам, по своим ожиданиям, страхам и привычкам. Мир, который Вы сейчас видите вокруг, — это картина, а не окно.

Тогда расследование сменило вектор. Раз есть проекция, значит, есть проектор. Раз есть иллюзия, значит, у неё есть Архитектор, Главный Инженер, Демиург. Я отправился искать его.

Поиск занял год. Он шёл не в коллайдере и не на суперкомпьютере, а в лаборатории собственного сознания. Я направлял внимание на самого наблюдателя, разбирал восприятие на детали и отсекал одну конструкцию ума за другой, пока не рухнула последняя подпорка.

И тут сюжет сделал главный поворот.

Я сдёрнул завесу с источника иллюзии и замер. Там не было ни Демиурга на облаке, ни суперкомпьютера из высшего измерения.

Там стоял я сам.



Не тот «я», у которого есть паспорт, ипотека и список детских обид. Там была чистая сила, творящая мир. Ум, который сам создаёт пространство, время и ограничения, а потом верит, что они незыблемы, и всю жизнь пытается от них спастись.

Демиург в моём расследовании, кстати, тоже нашёлся. И квантовый компьютер высшего мира тоже. Но они не видят, какую реальность мы себе здесь генерируем. Наш мир целиком наших рук дело, а роль Демиурга вторична.

Я искал бессмертие для тела и нашёл природу того, кто тело осознаёт. Детектив и преступник, искатель и искомое, создатель и его иллюзия оказались одним лицом.

А потом выяснилось, что я изобрёл велосипед. Это расследование уже проводили две с половиной тысячи лет назад под деревом Бодхи. Его проводили в Иудейской пустыне, в пещерах Тибета, в кельях исихастов, в галилейском Цфате, где каббалисты постигали, как Бесконечное сжалось, чтобы освободить место для мира. Будда, Иисус, Лурия — все они нашли одно и то же. Они были **хакерами реальности**, которые получили root-доступ к собственному сознанию. И оставили нам инструкции.

Просто мы их две тысячи лет читали как сказки.

Почему эта книга — не для чтения

Сразу предупреждаю: никакая книга не даст Вам этого опыта. Даже эта.

Можно рассказать красивую метафору. Можно показать картинку с Буддой и перечислить Четыре благородные истины. Можно процитировать Евангелие и Пенроуза на одной странице. И что дальше?

Дальше только **эксперимент в лаборатории собственного сознания.** Сам Будда говорил: не верьте ничему только потому, что так сказано, даже если это сказал я. Проверяйте, как ювелир проверяет золото.

Поэтому каждая глава заканчивается **практикой** — лабораторной работой на один день. В конце книги они собраны в программу на сорок дней. Почему именно сорок, Вы поймёте в восьмой главе.

Карта путешествия

Часть первая — «Пустота, которая закипает». Что физика на самом деле говорит о наблюдателе. Атом из Хэфэя. Кресла в кинотеатре, цвет которых не существует, пока Вы не вошли в зал. Прошлое, которое дописывается задним числом. Мозг, который рисует Вам мир.

Часть вторая — «Квантовый Бог в Вашей голове». Тридцать шесть триллионов квантовых компьютеров в Вашем теле. Бесконечное, которое спряталось в чёрную дыру, чтобы увидеть себя. Квантовая тюрьма, архонты и мысли-паразиты — и великий поворот: тюрьма это или игра?

Часть третья — «Великие хакеры». Будда, который взломал ум. Плотник, который сорок дней перенастраивал свой ритм в пустыне. Бессмертные, которые сидят на пороге горящего дома.

Часть четвёртая — «Механика чуда». Страшная и прекрасная сила слова. Как загадывать желания, чтобы они сбывались. Священная пауза, которая отделяет раба реакций от творца.

Часть пятая — «Бессмертие». Тело, которое поверит первым. Код бессмертия и мозг как единственный хирург, способный омолодить тридцать шесть триллионов клеток. Общее дело: как мы становимся богами. И любовь — главный чит-код Вселенной.

Последнее перед стартом

Задержитесь на одной мысли.

Где-то в Хэфэе, в вакуумной камере, висит атом, для которого пустота стала тёплой только потому, что кто-то изменил ритм, в котором он её слушает. Атом ничего не понял — это просто ион. Но он увидел свет там, где «на самом деле» была тьма.

Вы не атом. Вам не нужны китайские физики, чтобы сменить свой ритм. Вы можете сделать это сами.

Так какой ритм у Вас сейчас? И что Вы увидите, когда решитесь его поменять?

Сегодня, кстати, вполне может оказаться вторник.

Поехали.

Практика пролога: «Заводские настройки»

Сегодня вечером возьмите лист бумаги и запишите три вещи, которые Вы считаете **объективной реальностью своей жизни**, то есть тем, что от Вас никак не зависит. Например: «у меня нет денег», «люди меня не понимают», «я старею».

Не анализируйте и не спорьте с собой. Просто запишите и вложите лист в эту книгу как закладку.

Мы вернёмся к нему в самом конце. И Вы удивитесь.

ЧАСТЬ I. ПУСТОТА, КОТОРАЯ ЗАКИПАЕТ

ГЛАВА 1. ОБА ПРАВЫ



Знакомьтесь: Алиса и Боб.

Физики уже полвека отправляют этих двоих во все свои мысленные эксперименты. Алиса и Боб передают друг другу секретные ключи, разлетаются по разным концам Галактики, ныряют в чёрные дыры и ни разу не пожаловались. Сегодня у них новое задание.

Мы поставим их в одну комнату.

Комната идеальная, какой не бывает на свете. Из неё выкачали весь воздух, до последней молекулы. Стены охладили до абсолютного нуля, чтобы они не светили даже в инфракрасном диапазоне. Ни пылинки, ни фотона, ни случайного нейтрино. Если бы у пустоты был паспорт, в графе «содержимое» стоял бы жирный прочерк.

У каждого в руке термометр. Очень хороший, квантовый, способный почувствовать тысячную долю градуса.

Алиса остаётся у стены. Её термометр показывает то, что и должен: НОЛЬ. Холодно. Пусто. Никого.

А Боба начинают разгонять. Не так, как в такси, когда водитель газует на светофоре. С ускорением, от которого любое живое тело превратилось бы в тонкую плёнку на спинке кресла. Но мы в мысленном эксперименте, здесь всем можно.

И термометр Боба ползёт вверх.

Вокруг Боба становится ТЕПЛО. Пространство, в котором секунду назад не было ровным счётом ничего, начинает потрескивать частицами, как вода в чайнике перед кипением. Детектор щёлкает: вот частица, вот ещё одна, вот ещё. Боб купается в тёплой ванне посреди абсолютной пустоты.

А Алиса у стены по-прежнему видит ледяную пустую комнату. Её детектор молчит как партизан.

После эксперимента они садятся пить чай и начинают спорить.

— Там было пусто, — говорит Алиса. — Я смотрела всё время. Ни одной частицы.

— Там было тепло, — говорит Боб. — Мой детектор щёлкал не переставая. Вот распечатка.

Кто из них прав?

ОБА.

Не «каждый по-своему», как говорят психологи на семейной терапии, когда хотят всех помирить и поскорее закончить сеанс. А буквально, в самом строгом смысле, с формулами, которые сходятся до последнего знака. Пустота Алисы холодна. Пустота Боба горяча. И это ОДНА И ТА ЖЕ пустота.

Вдумайтесь. Самое объективное, что вообще бывает во Вселенной, — НИЧТО — оказалось разным для двух людей, стоящих в одной комнате.

А 23 ноября 2026 года китайские физики сделали с этой идеей то, после чего я десять минут стоял у окна и смотрел на улицу. Они взяли одного-единственного Боба размером с атом, никуда его не разгоняли — и он всё равно сварился в тепле, которого не было.

Потому что поверил.

Эта глава о том, как такое возможно. И о том, почему это касается Вас гораздо больше, чем любого иона кальция.

Пустота, которая кипит

Начнём с главного бытового заблуждения человечества.

В обычной жизни «вакуум» означает «ничего». Дырку от бублика. Банку из-под огурцов, из которой выкачали воздух. Холодильник в конце месяца.

Квантовая физика смеётся над этим представлением. Для неё вакуум — это не отсутствие, а **состояние с наименьшей возможной энергией**. Самое спокойное из всех возможных. Но, и вот здесь начинается магия, спокойное НЕ ДО КОНЦА.

Представьте лесное озеро в безветренный вечер. С берега кажется: идеальное зеркало. Но если лечь на мостки и посмотреть у самой воды, поверхность всё время чуть-чуть дышит. Мелкая рябь возникает и тут же гаснет. Ни одна волна никуда не бежит, но и полной неподвижности нет. Никогда.

Физики называют эту рябь **квантовыми флуктуациями вакуума**. Всё пространство вокруг Вас, прямо сейчас, между Вашими глазами и этой страницей, пронизано полями. И даже когда энергии в них меньше уже не бывает, они не могут замереть полностью. У квантовой механики **аллергия на абсолютный покой**. Принцип неопределённости запрещает полю быть одновременно точно нулевым и точно неподвижным.

Это не поэзия. У ряби пустоты есть измеримая сила. В 1948 году голландский физик Хендрик Казимир предсказал: две незаряженные металлические пластины, поставленные в вакууме очень близко друг к другу, начнут притягиваться. Между пластинами помещается меньше «ряби», чем снаружи, и пустота снаружи давит сильнее пустоты внутри. В 1997 году Стив Ламоро измерил эту силу.

ПУСТОТА УМЕЕТ ТОЛКАТЬСЯ.

Древние знали это всегда. В Упанишадах мир рождается не из камня и не из глины, а из пространства, из Акаши, из того, что для глаза выглядит как ничто. Буддисты две с половиной тысячи лет повторяют: форма есть пустота, пустота есть форма. Каббалисты говорили, что мир вырос из пустоты, которую Бесконечное оставило внутри себя. Мудрецы смотрели в ничто и видели там кипящий котёл возможностей. Физика XX века просто догнала их с приборами в руках.

Но держите в голове одну деталь. Рябь вакуума есть у всех, всегда и везде. А вот ТЕПЛО из неё получают не все. Термометр Алисы, неподвижный и честный, ряби не чувствует. Рябь есть, а тепла нет.

Рябь есть у всех. Тепло — только у тех, кто правильно слушает.

На этой фразе держится вся глава. И, если честно, вся книга.

Вопрос, который задал Унру

В 1976 году молодой канадский физик Уильям Унру задал вопрос, который выглядит почти по-детски.

Хорошо, рябь вакуума есть, и неподвижный наблюдатель её не чувствует. А что увидит тот, кто не стоит на месте, а **постоянно ускоряется**?

Ответ потряс физику. Для ускоряющегося наблюдателя вакуум перестаёт быть вакуумом. Он превращается в **тёплый газ частиц**, в настоящую тепловую баню с совершенно определённой температурой. Не «что-то похожее на тепло», а честный тепловой спектр, точь-в-точь как у раскалённой печки. И чем сильнее ускорение, тем жарче.

Формула у этого чуда настолько короткая, что её стоит увидеть хотя бы раз в жизни, как Эрмитаж:

$$T = \hbar a / 2\pi ck$$

T — температура. a — ускорение. Остальное — константы природы: постоянная Планка, скорость света, постоянная Больцмана и старое доброе 2π.

А теперь внимание. Посмотрите, чего в этой формуле НЕТ. В ней нет ничего про саму пустоту. Ни плотности, ни состава, ни «сколько там было». Только ускорение того, кто смотрит.

Температура пустоты — свойство не пустоты. Это свойство СМОТРЯЩЕГО.

Перечитайте последнюю фразу. Ради неё стоило покупать эту книгу.

Мы с детства уверены: чайник горячий, лёд холодный, и спорить тут не о чем. Температура сидит в вещах, как косточка в вишне. А Унру показал, что в самом фундаменте мироздания температура — это не свойство вещи, а свойство **отношения** между вещью и тем, кто на неё смотрит.

Тепло рождается не в мире. Тепло рождается на стыке мира и взгляда.

Забор и электричка

Как вообще можно получить тепло из ничего? Строгий ответ требует квантовой теории поля, но суть ловится на очень бытовой картинке.

Вы едете в электричке вдоль длинного дощатого забора. Между досками щели, за забором садится солнце. Пока поезд стоит, Вы видите ровные полоски: доска, свет, доска, свет. Покой.

Поезд трогается. Полоски начинают мелькать. Быстрее, быстрее, ещё быстрее. Если поезд не просто едет, а всё время **ускоряется**, частота мелькания непрерывно ползёт вверх, и глаз никогда не успевает подстроиться под один ритм. Картина превращается в мерцающий шум.

Солнце не изменилось. Забор не изменился. Изменилось только одно — **ритм, в котором Вы их просматриваете**.

Ускоряющийся детектор делает с рябью вакуума ровно это. Аккуратная, симметричная, «нулевая» рябь, прочитанная в скользящем ритме, складывается в спектр нагретого тела. Тепло Унру рождается не в пустоте, а **в стыке пустоты с ритмом наблюдателя**.

Запомните слово «ритм». Через несколько страниц оно взорвётся.

Чёрная дыра у Вас за спиной

Есть и второе объяснение эффекта Унру. По-моему, одно из самых красивых во всей физике.

Если Вы бесконечно долго разгоняетесь с постоянным ускорением, Ваша скорость всё ближе подбирается к скорости света, хотя никогда её не достигает. И часть Вселенной навсегда остаётся у Вас **за спиной**. Свет оттуда Вас никогда не догонит. Вы всё время чуть-чуть убегаете от него, как от почтальона, который бежит за Вами с письмом и вечно отстаёт на полшага.

У Вас появляется **горизонт**. Невидимая граница, за которую Вы не можете заглянуть. Физики называют его горизонтом Риндлера. Это почти то же самое, что горизонт чёрной дыры, только переносной, персональный, привязанный лично к Вам.

Чёрная дыра у каждого своя. И всегда за спиной.



Если Вы ускоряетесь так же, как падающее яблоко, на одно «же», Ваш персональный горизонт проходит позади Вас примерно в одном световом годе. Чем сильнее разгон, тем ближе он подползает. При чудовищных ускорениях граница подходит почти к затылку.

Алиса у стены горизонта не имеет. Ей открыта вся комната, вся Вселенная. Бобу — нет.

Тепло рождается из незнания

А теперь главное. Почему горизонт означает тепло?

Рябь вакуума — не просто рябь. Это **сцепленная** рябь. Флуктуации «здесь» и флуктуации «там» связаны квантовой запутанностью, они две половинки одного узора. О запутанности мы будем говорить всю следующую главу, а пока хватит образа.

Возьмите толстый роман. Вырвите из него все чётные страницы и унесите их туда, откуда нет возврата. Теперь читайте то, что осталось. Обрывки фраз. Герой открывает дверь — и через страницу уже плачет на вокзале. Убийца назван, а убийство не описано. Никакого сюжета, никакого смысла. Для Вас эта книга — **шум**. Случайный набор слов.

А ведь роман целый! Он идеально выстроен, в нём каждое слово на месте. Просто половина спрятана от Вас.

Вот это и происходит с Бобом. Вакуум в целом находится в идеально чистом, упорядоченном состоянии. Но Бобу достались только нечётные страницы. Чётные остались за его горизонтом. И его половина, отрезанная от партнёра, выглядит **в точности как тепловой шум**. Это не красивые слова, а строгий результат: если в математике взять состояние вакуума и «забыть» всё, что лежит за горизонтом, получается ровно тепловое состояние с температурой Унру.

Тепло — это цена того, что часть мира от Вас спрятана.

Физика давно подозревала, что тепло и информация — близкие родственники. В 1961 году Рольф Ландауэр из IBM показал: стирание одного бита информации обязательно выделяет тепло. Энтропия, которую в школе называли «мерой беспорядка», на самом деле мера того, **чего Вы не знаете**.

И тут я не могу не вспомнить индийских мудрецов. Их главная духовная практика называлась **тапас**. Переводится это слово как «жар». Отшельники в лесах буквально говорили о внутреннем огне, который разгорается в подвижнике. Мы привыкли считать это поэзией. А теперь посмотрите на физику: жар рождается там, где что-то спрятано, стёрто, недоступно. В шестой главе мы увидим, как каждая Ваша обида, каждый Ваш «щёлк» гнева и страха — это бит, за который кто-то платит теплом. Древние называли это жаром подвижника. Физики называют это ценой информации.

Это ОДНО И ТО ЖЕ.

Природа заперла дверь на десять замков

Если всё так прекрасно, почему мы не варимся в тепле Унру каждый день? Мы же постоянно ускоряемся: в лифте, в метро, на американских горках.

Потому что природа спрятала этот эффект очень надёжно.

Чтобы почувствовать хотя бы **один градус** «вакуумного тепла», нужно ускорение порядка ста миллиардов миллиардов метров в секунду за секунду. Это примерно в десять миллиардов миллиардов раз больше земного притяжения. Пилот «Формулы-1» в повороте испытывает пять-шесть «же». Лётчик-истребитель без костюма теряет сознание примерно на девяти. Пуля в стволе винтовки разгоняется с ускорением в десятки тысяч «же». По меркам Унру пуля — новичок, который только что купил абонемент в спортзал.

А при обычном земном ускорении температура Унру такая, что её даже записать неудобно: ноль, запятая и около двадцати нулей до первой значащей цифры.



Полвека физики пытались подкараулить этот эффект. В ускорителях, в сверхмощных лазерных полях, в электронах, которые носятся по кругу в накопительных кольцах. Одним из тех, кто в начале 1980-х всерьёз предложил использовать такие электроны как «ускоренные термометры», был Джон Белл, тот самый, о котором вся следующая глава. Намёки были. Споры были. Чистого «ВОТ ОНО!» не было.

Казалось, дверь заперта навсегда. Чтобы увидеть, как кипит пустота, нужен разгон, перед которым пасует любая ракета.

Но знаете, что делает настоящий хакер, когда парадная дверь заперта на десять замков?

Он ищет чёрный ход.

Чёрный ход: ритм вместо разгона

Задайте себе простой вопрос. А откуда, собственно, детектор Боба **знает**, что он ускоряется?

НИОТКУДА.

У детектора нет ни глаз, ни ушей, ни спидометра, ни вестибулярного аппарата. Всё, что он знает о мире, приходит к нему по одному-единственному каналу: через то, как он **связан** с окружающим полем. В какие моменты эта связь сильнее, в какие слабее, в каком ритме она пульсирует. Детектор знает о мире ровно то, что приходит по проводу. И больше ничего.

Отсюда следует гениальная хитрость, которую теоретики обсуждали давно. Если детектор судит о мире только по рисунку своей связи с ним, то зачем гнать его через пространство? Достаточно **менять эту связь во времени** по точно такому же рисунку, какой был бы у ускоряющегося детектора.

И тогда детектор, который стоит на месте, увидит то же самое тепло.

Этот вариант назвали **временным эффектом Унру**. Роль ускорения в пространстве в нём играет особый ритм во времени.

Авиасимулятор для атома

Вы когда-нибудь сидели в настоящем лётном тренажёре, на каких учат пилотов? Это кабина на подвижных опорах. Она почти никуда не едет, качается на месте в пределах метра. Но когда «самолёт» разгоняется на взлёте, кабина слегка запрокидывается назад, и Ваше тело, прижатое к спинке кресла, **совершенно искренне** чувствует разгон. Вестибулярный аппарат не знает, что Вы в ангаре. Он получает те же сигналы, что и в небе, и делает тот же вывод.

Пилоты после хорошего тренажёра выходят мокрыми насквозь. Перегрузок не было. Но тело ПОВЕРИЛО.

Временной эффект Унру — это авиасимулятор для атома.



И вот теперь, наконец, Хэфэй.

Атом, который поверил

Научно-технический университет Китая, город Хэфэй. Группа под руководством Линь Ихэна. Статья в *Physical Review Letters*, одном из самых строгих физических журналов мира, 23 ноября 2026 года. Название в переводе: «Экспериментальная демонстрация временного эффекта Унру в системе с захваченным ионом».

Никаких ракет. Никаких ускорителей длиной в двадцать семь километров. Один атом и ювелирная точность.

Клетка без прутьев

Берут один-единственный ион кальция. Ион — это атом, у которого отняли электрон, поэтому электрическое поле может за него ухватиться.

Подвешивают его в **ловушке Пауля**. Это хитрая конфигурация переменных электрических полей, за которую немецкий физик Вольфганг Пауль получил Нобелевскую премию в 1989 году. Постоянным полем заряд не удержишь, он соскользнёт, как шарик с вершины горки. А поле, которое быстро переворачивается, держит его в центре, как невидимые ладони держат мыльный пузырь.

Затем ион охлаждают лазерами почти до абсолютного нуля. Свет подобранной частоты отбирает у атома энергию, как встречный ветер тормозит бегуна. Ион почти перестаёт дрожать.

Вокруг вакуумная камера. Внутри один атом. Самое одинокое существо на планете. Отшельник в пещере размером с молекулу.



Один актёр, две роли

А дальше начинается самое изящное. В этом одном ионе учёные увидели сразу **двух персонажей**.

Первый — «лампочка», детектор. Электрон внутри иона может сидеть на нижнем или на верхнем энергетическом уровне. Выключено или включено. Если лампочка загорелась, детектор что-то почувствовал. Ровно как термометр Боба, который щёлкал, поймав частицу.

Второй — «пружинка», вакуум. Сам ион в ловушке может чуть-чуть покачиваться, как грузик на пружине. Если его охладить до предела, эти колебания затихают до квантового минимума, той самой неустранимой ряби. Это и есть пустота. Карманная, размером с один атом, но с той же самой квантовой рябью.

Лампочка и пружинка — части одного иона. **Наблюдатель и его пустота живут в одном теле.**

Остановитесь на секунду. Разве это не точнейший портрет человека? Вы и Ваш мир, Вы и Ваша пустота, Ваше сознание и то, что оно воспринимает, — всё упаковано в одно существо. Тот, кто смотрит, и то, на что он смотрит, сделаны из одного материала. Ведантисты говорили об этом три тысячи лет назад: видящий и видимое — одно. Китайцы просто собрали эту истину в вакуумной камере.

Ручка громкости

Лампочку и пружинку связывали лазерными импульсами. Лазер может сцепить их сильнее или слабее: в одни моменты лампочка хорошо чувствует покачивания пружинки, в другие почти не чувствует.

И силу этой связи физики меняли во времени **по строго рассчитанному закону**. Не как попало, а ровно так, чтобы рисунок связи повторял то, что испытывал бы детектор, несущийся сквозь пространство с чудовищным, немыслимым ускорением.

Ион при этом НИКУДА НЕ ЛЕТЕЛ. Он висел на месте, в центре ловушки, в ледяной пустоте. Менялся только **ритм**, в котором он слушает свою пустоту.

Ему транслировали песню разгона. Мелодию, которая звучит только для тех, кто мчится сквозь Вселенную.

И лампочка загорелась

Если бы никакого эффекта не существовало, детектор в абсолютно холодном вакууме обязан был молчать. Ему не из чего возбуждаться: энергии вокруг нет, пружинка в покое, тепла ноль.

Но лампочка ЗАГОРАЛАСЬ.

И не абы как, а по статистике, которая совпадает с тем, что показал бы детектор, погружённый в **тёплую ванну**. С определённой температурой, которую можно вычислить из параметров ритма. Физики раз за разом повторяли измерения, сверяли с расчётами и пришли к выводу: такую картину даёт только временной эффект Унру. Не случайный нагрев, не шум, не погрешность лазеров.

Ещё раз. Медленно. Потому что это, возможно, самые важные строчки в первой части книги.

Атом не двигали. Пустоту не грели. Поменяли ТОЛЬКО РИТМ, в котором атом связан с миром. И атом увидел другой мир.

Атома обманули. Ему создали иллюзию разгона. Он поверил. И сделал то, что положено по законам физики делать разгоняющемуся телу: **сотворил вокруг себя тепло там, где его не было**.

Для всех остальных пустота оставалась ледяной. Для него она закипела.



Как хорошо, что я не физик. Физик сказал бы: «детектор, поставленный в условия, изнутри неотличимые от разгона, регистрирует то же, что и разгоняющийся детектор». И был бы совершенно прав. Но я скажу проще, и это будет то же самое:

Атом поверил — и мир для него стал другим.

Аэродинамическая труба Бога

Скептик скажет: «Подождите. Это же аналоговый эксперимент. Никто не разгонял ракету до безумных ускорений. Это модель».

Прекрасно. Давайте поговорим о моделях.

Авиаконструкторы не гоняют каждый новый самолёт по небу, чтобы понять, как его обтекает воздух. Они ставят модель в аэродинамическую трубу и дуют на неё. Самолёт стоит, воздух движется, а законы получаются ТЕ ЖЕ САМЫЕ, потому что уравнениям всё равно, кто относительно кого едет. И на основе этих продувок строят машины, которые возят миллионы людей через океаны.

Уравнения, которые описывают ион с переменной связью, совпадают с уравнениями настоящего эффекта Унру. Природа в ловушке послушно идёт по ним. Значит, она идёт по ним везде.

И у Хэфэя почтенная родословная. Ещё в 1981 году сам Унру предложил искать аналог излучения чёрных дыр в текущей жидкости: если вода в канале разгоняется быстрее скорости звука, для звуковых волн возникает свой горизонт. Израильский физик Джефф Стейнхауэр сообщал о наблюдении аналога излучения Хокинга в сверххолодном облаке атомов. Аналоговая физика горизонтов давно перестала быть экзотикой.

Но Хэфэй принёс в эту коллекцию то, чего в ней не было никогда.

Обычно, чтобы увидеть другую картину мира, мы меняем МИР. Нагреваем, освещаем, двигаем, разгоняем. Здесь не тронули ничего, кроме того, КТО СМОТРИТ.

Впервые в истории люди целенаправленно перенастроили не мир, а наблюдателя. И мир для этого наблюдателя стал другим.

Один ион кальция в электрической ловушке стал первым существом, которому сознательно переписали программу восприятия. Маленький подвижник в пустыне размером с атом.

Термодинамика взгляда

А теперь поднимемся туда, где у серьёзных теоретиков холодеет спина.

Чёрные дыры, у которых есть температура

В начале 1970-х аспирант Яаков Бекенштейн задал странный вопрос: если бросить в чёрную дыру коробку с горячим газом, куда денется его энтропия? Исчезнуть она не может, иначе рухнет второй закон термодинамики. Бекенштейн предположил: у самой чёрной дыры есть энтропия, и она пропорциональна **площади** её горизонта. Не объёму, а площади поверхности. Как будто всё содержимое комнаты записано не в комнате, а на обоях.

Стивен Хокинг собирался его опровергнуть, а в 1974 году доказал больше: чёрные дыры не совсем чёрные. Они **излучают**, как нагретое тело, с определённой температурой.

Излучение Хокинга и эффект Унру — родные братья. В обоих случаях есть горизонт, за которым спрятана часть мира. В обоих случаях тот, кто по эту сторону, видит тепло, рождённое из спрятанной информации.

Формула трёх ступеней, которую стоит выписать:

Где горизонт — там температура. Где температура — там энтропия. Где энтропия — там спрятанная информация.

Трюк Джейкобсона

А в 1995 году американский физик Тед Джейкобсон проделал фокус, от которого многим теоретикам до сих пор не по себе.

Он рассуждал так. В любой точке пространства можно представить себе крошечного ускоряющегося наблюдателя. У каждого такого наблюдателя есть свой крошечный горизонт. У каждого горизонта, по Унру, есть температура. По Бекенштейну, есть энтропия, пропорциональная площади. Теперь потребуем, чтобы для всех этих горизонтов выполнялись обычные законы термодинамики, те самые, что описывают паровой котёл.

И из этого требования **ВЫВОДЯТСЯ УРАВНЕНИЯ ЭЙНШТЕЙНА**.

Сами уравнения общей теории относительности. Те, что описывают гравитацию, искривление пространства, орбиты планет, падение яблока и вес Вашего тела на этом стуле.

Статья Джейкобсона называлась «Термодинамика пространства-времени: уравнение Эйнштейна как уравнение состояния». «Уравнение состояния» — это тот же жанр, что закон, связывающий давление газа с его температурой. Давление газа не фундаментально: это просто итог того, как бесчисленные молекулы колотят по стенкам сосуда. Джейкобсон показал, что гравитацию можно понимать так же: не как основную силу, а как **статистику** чего-то более глубокого. В 2010 году голландец Эрик Верлинде развил эту мысль в теорию «энтропийной гравитации».

Теперь соедините.

Гравитация. Сама геометрия мира. Твёрдость пола под ногами. Тяжесть камней. Ход Ваших часов. Всё это складывается из того, **как наблюдатели с горизонтами видят шум пустоты**.

Мир не столько «есть», сколько складывается из того, что видят глаза, у которых есть край.

Я называю это **термодинамикой взгляда**. Физики так не говорят. Но суть именно такова: вес мира — это бухгалтерия взглядов.



Что добавил китайский атом

У Джейкобсона наблюдатель получает горизонт, потому что **движется** с ускорением. А Хэфэй показал: ту же самую «температуру взгляда» можно получить, вообще никуда не двигаясь. Достаточно правильно устроить **ритм** связи с пустотой.

Значит, текстура реальности, которую видит наблюдатель, зависит не только от того, где он и как он движется.

Текстура мира зависит от того, КАК УСТРОЕНО ВО ВРЕМЕНИ ВАШЕ ВОСПРИЯТИЕ.

Ритм слушания — не поэтическая метафора. Это физическая переменная, которая входит в уравнения наравне с ускорением. Её можно выставить лазером.

А можно — сознанием.

Детектор с заводскими настройками

Теперь давайте поговорим о Вас.

Вы живёте. Ходите на работу, спорите в комментариях, стоите в пробках, переживаете из-за ипотеки, проверяете телефон сто сорок раз в день. С точки зрения физики Вы — детектор, у которого связь с миром включается и выключается по стандартному, **заводскому** расписанию. Как у всех. Новости в восемь утра. Тревога в одиннадцать. Раздражение в пробке. Усталость к вечеру. Скроллинг перед сном.

Поэтому Вы видите то же, что и все. Обычный, шумный, плотный мир с твёрдыми стенами, неумолимыми законами, вечной нехваткой денег и времени.



Вы не знаете, что Вы — детектор. Вы уверены, что Вы — человек, а мир — снаружи. Что он такой, какой есть, а Вы просто его фиксируете.

Но атом в Хэфэе тоже не знал, что он детектор. И это не помешало ему увидеть тепло в абсолютном холоде, как только сменили ритм.

В четвёртой главе мы спустимся внутрь Ваших нейронов, в микротрубочки, где, по Пенроузу и Хамероффу, квантовая механика превращается в сознание. Там Вы узнаете, что у сознания есть свой собственный ритм, около сорока вспышек в секунду, гамма-ритм мозга. И что в 2004 году нейробиолог Антуан Лутц с коллегами записал у тибетских монахов с десятками тысяч часов практики гамма-активность такой мощности и согласованности, какой у новичков не было вовсе.

Понимаете, что это значит?

Ритм детектора ТРЕНИРУЕТСЯ. Монахи годами делали с собой то, что китайские физики сделали с ионом лазером. Они меняли рисунок, по которому их сознание связано с миром. И видели другой мир. Не потому, что мир снаружи сдвинулся, а потому, что поменялся способ, которым его слушают.

Сорок дней в пустыне

А теперь замените в истории про атом одно слово.

Обыкновенный плотник из Назарета ушёл в пустыню на сорок дней. Он не построил там ни храма, ни ракеты. Он ничего не менял снаружи. Он поставил себя в условия работы сознания, неотличимые от сознания Бога. И увидел мир, который видит Бог.

Сорок дней в пустыне — это и есть перенастройка ритма. Выход из заводского режима. Детектор день за днём меняет рисунок своего слушания, пока не начинает видеть, что стены нарисованы, а вероятности — не приговор, а палитра.

И вот деталь, которую обычно пролистывают. В пустыне Иисусу предлагают как раз ЭТО. Превратить камни в хлеб. Прыгнуть с крыши храма, чтобы ангелы подхватили. Перерисовать текстуру мира на глазах у всех.

И он ОТКАЗЫВАЕТСЯ.

Тот, кто понял, что может перерисовывать мир, первым делом отказывается делать это ради фокуса. Сила, полученная от понимания природы иллюзии, тратится не на эксплуатацию иллюзии. Подробно мы разберём этот сорокадневный протокол в восьмой главе. А пока просто

держите в голове два кадра рядом: атом в ловушке и человек в пустыне. Обоим поменяли ритм. Одному снаружи, лазером. Другой сделал это сам.

Пустота, которая спряталась

И ещё одна рифма, от которой у меня самого по спине прошёл холодок.

В XVI веке в галилейском городке Цфат каббалист Ицхак Лурия учил: чтобы появился мир, Бесконечное **отступило внутрь себя** и оставило пустоту. Это называется цимцум. Чтобы появился наблюдатель, Целое должно было спрятать от него часть себя.

Теперь вспомните Унру. Тепло мира рождается оттого, что часть его **спрятана** за горизонтом.

У Лурии мир рождается, потому что Бесконечное спряталось. У Унру мир становится тёплым, живым, наполненным частицами, потому что от наблюдателя что-то спрятано.



Это не рифма. Каббалисты сказали бы: рифм не бывает. Это одна и та же истина, увиденная с двух сторон занавеса. В пятой главе мы пройдём по ней до конца, до чёрной дыры, внутри которой, возможно, живёт вся наша Вселенная.

Оба правы — и это касается Вас

Давайте соберём главу в одну мысль.

Мы привыкли считать, что пустота — самое объективное, что бывает. О цвете можно спорить, о вкусе тоже, о политике подавно. Но уж «ничего» для всех одинаково. Пустота — это нулевая точка, место, где все наблюдатели должны наконец согласиться.

Физика отвечает: НЕТ.

Алиса у стены видит холодный вакуум. Боб в ракете видит тёплую баню. Ион в Хэфэе, висящий на месте, видит тепло, потому что так устроен его ритм. И никто из них не ошибается. Нет третьего, «объективного» судьи, который придёт и скажет: «А на самом деле было вот так». Любой, кто придёт, принесёт своё ускорение, свой горизонт, свой ритм.

Если даже НИЧТО оказалось вопросом точки зрения, то что тогда в этом мире существует «само по себе»?

А теперь самое важное. Обратите внимание, КАК именно работает эффект Унру. Боб, разогнавшись, не нагревает комнату для Алисы. Ей не становится теплее. Он меняет мир **для себя**. И оба правы.

Многие читают это как ограничение. Я читаю это как ОСВОБОЖДЕНИЕ.

Вам не нужно ни у кого спрашивать разрешения. Вам не нужно убеждать начальника, правительство, соседа, маму, что мир тёплый. Вам не нужно, чтобы все согласились. Вам нужно сменить СВОЙ ритм. И Вы окажетесь в другом мире, оставаясь в той же комнате, что и все остальные.

Я видел это сотни раз. Двое сидят в одном офисе, при одном начальнике, с одной зарплатой. Один живёт в ледяной пустоте: всё плохо, все против, ничего не выйдет. Другой в той же самой комнате купается в тепле: возможности, идеи, встречи, удача сыплется со всех сторон. Они пьют чай в одной кухне и спорят, как Алиса и Боб.

— Здесь пусто, — говорит первый. — Ловить нечего.

— Здесь полно всего, — говорит второй. — Мой детектор щёлкает не переставая.

Кто из них прав?

ОБА.

И вот здесь главный вопрос этой главы. Не «какой мир на самом деле». А **— В КАКОМ ИЗ ДВУХ ВЫ ХОТИТЕ ЖИТЬ?**

Потому что, в отличие от атома, Вам не нужны китайские физики с лазерами. Ритм Вашей связи с миром выставляете Вы. Каждую секунду. Каждой мыслью, каждым вниманием, каждым «щёлк» реакции. Обычно вслепую, по заводским настройкам. Но можно — осознанно.

Атом поверил, не понимая. Он просто ион.

А Вы можете поверить, ПОНИМАЯ.

Ключ

Температура пустоты — свойство не пустоты, а смотрящего. Мир, который Вы видите, рождается на стыке мира и Вашего взгляда.

Рябь есть у всех. Тепло — только у тех, кто правильно слушает.

Атом не двигали — ему сменили ритм. И он увидел другой мир. Ритм восприятия — физическая переменная, и она в Ваших руках.

Тепло — цена того, что часть мира от Вас спрятана. Где горизонт, там температура; где температура, там спрятанная информация.

Оба правы. Вы не обязаны менять мир для всех. Смените свой ритм — и окажетесь в другом мире, не выходя из комнаты.

Практика главы: «Смена ритма»

Китайские физики не трогали ни атом, ни пустоту. Они поменяли только **расписание**, по которому атом связан с миром. Сегодня Вы сделаете то же самое с собой. Не завтра. Сегодня.

У каждого из нас есть свой «лазер связи»: каналы, по которым мир дотягивается до нас в течение дня. Телефон, мессенджеры, новости, рабочий чат, соцсети, чужие разговоры. Большинство живёт в режиме «связь включена всегда» и откликается на каждый сигнал в ту же секунду. Это и есть заводской ритм. Ритм Алисы у холодной стены.

1. Утро. Новое расписание. Выберите три окна для связи, например 10:00, 14:00 и 19:00, по двадцать минут. Запишите их на листке. Только в эти окна Вы открываете мессенджеры, почту и новости. Всё остальное время телефон лежит экраном вниз, уведомления выключены. (Если работа или близкие требуют быть на связи, оставьте один канал для срочного и честно отметьте это.)

2. День. Чёрточки. Каждый раз, когда рука сама тянется к телефону вне окна, ставьте на листке чёрточку. Не ругайте себя. Это детектор пытается вернуться к заводскому ритму. Каждая чёрточка — момент, когда Вы его ПОЙМАЛИ.

3. Каждый час. Атомная минута. Раз в час остановитесь на одну минуту. Сделайте три медленных выдоха, каждый длиннее вдоха. Потом просто слушайте мир: звуки, свет, ощущение воздуха на коже. Ничего не называйте, ничего не оценивайте. Вы — ион в ловушке, и прямо сейчас Вы сами крутите ручку своей связи с пустотой.

4. Вечер. Термометр. Запишите ответы на три вопроса: - Какой была «температура» дня по сравнению с обычным? Больше или меньше «щелчков» тревоги, спешки, раздражения? Больше или меньше тепла, идей, неожиданных встреч? - Изменился ли мир вокруг Вас? Или изменилось то, КАК Вы его слушали? - Что Вы заметили сегодня такого, чего не замечали месяцами?

Начальник останется тем же. Цены те же. Соседи те же. Но если Ваша «температура» сдвинулась хотя бы на градус, Вы только что повторили опыт из Хэфэя в масштабе одной человеческой жизни. Не трогая мир. Меняя только ритм.

Сохраните листок рядом с тем, что Вы написали после пролога. Чёрточки на нём — это портрет Вашего заводского ритма, нарисованный Вашей собственной рукой. Первый шаг к тому, чтобы его переписать.

Где-то в Хэфэе висит атом, для которого пустота закипела только потому, что он поверил в свой разгон. Вы прожили сегодняшний день в холодной пустоте или в тёплой — и кто, скажите честно, выбрал для Вас этот ритм?

ГЛАВА 2. КРЕСЛА В КИНОТЕАТРЕ



Обычный торговый центр на окраине. Вечер пятницы. Я купил билет на девятичасовой сеанс, взял стакан чая (попкорн я не ем, поэтому в кино меня все слегка презирают) и стою у дверей пятого зала. Двери закрыты. До сеанса десять минут, уборщица ещё не закончила.

И тут мне в голову приходит совершенно идиотский вопрос: **какого цвета там кресла?**

Я в этом зале никогда не был. Никто из моих знакомых тоже. Ноль информации. Может быть, кресла красные, бархатные, как в старых кинотеатрах. Может быть, синие. Может быть, модные серые, из тех, что раскладываются в полулежачее положение и в которых половина зала засыпает к середине фильма.

Здравый смысл отвечает мгновенно: кресла УЖЕ какие-то. Их цвет записан в них с того дня, как их привезли с фабрики. Я просто пока этого не знаю. Моё незнание — это моя проблема, а не проблема кресел.

Весь Ваш жизненный опыт говорит то же самое. Правда?

Так вот. **Ваш жизненный опыт Вам соврал.**

Пока я стою за дверью и никак не связан с этим залом, у кресел НЕТ НИКАКОГО ЦВЕТА. Не «неизвестный мне цвет». А отсутствие цвета как такового. Цвета не существует

в природе. Есть только облако возможностей: с такой-то вероятностью красные, с такой-то синие.

Двери открываются. Я вхожу. Кресла красные.

И вот теперь начинается самое интересное. Я подхожу к директору кинотеатра и прошу показать старые фотографии. Он с удовольствием достаёт из ящика стола снимки двухлетней давности: грузчики заносят в пятый зал новенькие красные кресла. В бухгалтерии лежит накладная: «кресло кинотеатральное, красный велюр, 120 шт.». Грузчик Вася помнит, как надорвал спину именно на этих креслах.

«Шах и мат, физики!» — скажете Вы.

Подождите. Если цвета не было, пока я не вошёл, то откуда взялись фотографии, на которых цвет уже есть?

Есть только один честный ответ. **Старых фотографий тоже не было, пока я не вошёл в зал.**

Вы чувствуете, что запахло жареным?

Это не сюжет плохого сериала про параллельные миры. За каждым элементом этой притчи стоит реальный физический эксперимент. Кресла без цвета. Прошлое, которое дописывается в настоящем. За главную часть этой истории в 2022 году дали Нобелевскую премию по физике.

Пойдёмте в зал.

Самая главная фраза этой книги

Сначала я скажу её прямо. Потом весь остаток главы буду её доказывать.

Свойства того, с чем Вы не запутаны, НЕ СУЩЕСТВУЮТ, пока Вы на это не посмотрели.

Не «неизвестны». НЕ СУЩЕСТВУЮТ.

Чувствуете разницу? Это как разница между «я не знаю, что лежит в коробке» и «в коробке нет ничего, пока я её не открыл, а когда открою, там появится то, что появится». Первое — бытовое незнание. Второе — переворот всей картины мира.

«Посмотреть» здесь не означает «взглянуть глазами». Это означает гораздо более тонкую вещь: **запутаться** с объектом, вступить с ним в необратимое взаимодействие, оставить во Вселенной запись о встрече. Пока такой встречи не было, объект для Вас — не вещь, а облако возможностей. Партитура, которую ещё никто не сыграл.

В прошлой главе мы видели, что даже температура пустоты — свойство не пустоты, а смотрящего. Теперь сделаем следующий шаг. Не только температура. **ВСЕ свойства.** Цвет, положение, направление, путь. И даже — держитесь — прошлое.

Самое смешное, что человечество выяснило это не в монастыре и не на ретрите, а в лабораториях, с лазерами и детекторами, после пятидесяти лет яростной охоты. И первым, кто проиграл в этой охоте, был величайший физик XX века.

Конверты на Марс: последняя битва Эйнштейна

Эйнштейн терпеть не мог квантовую механику. Не потому, что не понимал её, — он был одним из её отцов. А потому, что слишком хорошо понимал, КУДА она ведёт.

Он был уверен, что под квантовыми вероятностями лежит нормальный, твёрдый, честный мир, где у всего есть определённые свойства, просто мы их пока не умеем увидеть. Однажды на прогулке он спросил своего молодого коллегу Абрахама Пайса, правда ли тот верит, что Луна существует, только когда на неё смотрят.

Эйнштейн задал этот вопрос с иронией. Он не знал, что спустя семьдесят лет физика ответит на него всерьёз.

В 1935 году Эйнштейн вместе с Борисом Подольским и Натаном Розеном опубликовал статью, которую физики называют просто ЭПР. В ней они описали «запутанные» частицы и

попытались поймать квантовую механику за руку: либо она неполна, либо требует мгновенного влияния на расстоянии — того, что Эйнштейн позже назовёт «жутким дальнодействием».

Давайте переведём этот спор на бытовой язык.

У нас два одинаковых закрытых конверта. В одном красная карточка, в другом синяя. Вы берёте один конверт и улетаете на Марс. Я остаюсь с другим на Земле.

Я открываю свой: красная. В ту же секунду я ТОЧНО знаю, что у Вас на Марсе синяя.

Есть два объяснения.

Объяснение Эйнштейна. Всё скучно и честно. Карточки были раскрашены ещё на Земле и просто ехали в конвертах. Я ничего не сделал с Вашей карточкой, я просто узнал то, что и так было. Физики называют эту позицию **локальным реализмом**. «Реализм» — потому что свойства существуют заранее, сами по себе. «Локальный» — потому что ничто не влияет на далёкие объекты быстрее света.

Объяснение квантовой механики. Пока конверты закрыты, карточки в них СЕРЫЕ. У них нет цвета. Вообще. Когда я открываю свой конверт, моя карточка становится красной, а Ваша на Марсе в тот же миг оказывается синей.



Беда в том, что для одного цвета оба объяснения дают одинаковый результат. Красная у меня, синяя у Вас, сколько ни повторяй. Тридцать лет великие умы считали этот спор чистой философией: интересно, но проверить невозможно.

А потом пришёл ирландец Джон Белл.

Трюк Белла: как проверить код движка, не выходя из игры

В 1964 году Джон Белл совершил, возможно, самый гениальный трюк в истории физики. Он нашёл способ проверить исходный код Вселенной, **не выходя из самой Вселенной**.

Представьте, что Вы персонаж компьютерной игры. Вы не можете выйти за экран и посмотреть на жёсткий диск. Внутриигровым термометром нельзя измерить температуру процессора. Но Вы можете найти в правилах игры внутреннее противоречие, которое выдаст, КАК устроен движок.

Именно это и сделал Белл. Его идея: если задавать карточкам не один вопрос («какой цвет?»), а **разные** вопросы, выбранные случайно в последний момент, то два объяснения начинают давать РАЗНЫЕ ЧИСЛА.

Игра, в которую нельзя выиграть честно

Вот как это выглядит в виде игры, которая сегодня есть во всех учебниках по квантовой информатике.

Алиса и Боб (да, снова они) сидят в двух разных комнатах и не могут общаться. Ведущий кидает монетку и даёт каждому один из двух вопросов: «вопрос 0» или «вопрос 1». Каждый отвечает «да» или «нет».

Правила: - если хотя бы одному достался «вопрос 0», они выигрывают, когда ответы **совпадают**; - если обоим достался «вопрос 1», они выигрывают, когда ответы **различаются**.

До начала игры они могут договориться о любой стратегии. Написать шпаргалки. Разработать хитрый план. Но в процессе — никакой связи.

Попробуйте придумать идеальную стратегию. Я подожду.

…

Не получается? Не расстраивайтесь, ни у кого не получается. Строго доказано: **никакая** заранее согласованная стратегия не даёт выигрыша чаще, чем в **75%** случаев. Например, если оба всегда говорят «да», они выигрывают в трёх случаях из четырёх. Лучше не бывает. Это железный потолок для любого мира, где ответы записаны заранее, как в шпаргалке.

А теперь дадим Алисе и Бобу по одной частице из **запутанной пары**. Пусть отвечают, измеряя свою частицу под углом, который зависит от вопроса. Связи между ними по-прежнему нет. Но квантовая механика предсказывает, что они будут выигрывать примерно в **85%** случаев.

Восемьдесят пять против семидесяти пяти. На миллионе партий это не может быть совпадением.

Это значит, что частицы НЕ НОСИЛИ С СОБОЙ ШПАРГАЛКУ. У них не было заранее записанных ответов. Ответ рождался в момент вопроса.



Число 2√2: ползунок странности

Для тех, кто любит формулы, — пять строчек красоты. Можно пропустить, но жалко.

Пусть Алиса может измерить одно из двух свойств своей частицы, A или A’, а Боб — B или B’. Каждый ответ равен +1 или −1. Если Эйнштейн прав, у каждой пары **заранее** есть все четыре ответа: a, a’, b, b’. Составим комбинацию:

C = a·b − a·b’ + a’·b + a’·b’ = a·(b − b’) + a’·(b + b’)

Если b и b’ равны, первая скобка ноль, вторая ±2. Если разные, наоборот. В любом случае C равно +2 или −2. Значит, в мире с заранее записанными свойствами среднее не может

превысить 2. Школьная алгебра. Это неравенство в 1969 году сформулировали Клаузер, Хорн, Шимони и Холт.

А квантовая механика даёт **2√2 ≈ 2,83**.

Советский математик Борис Цирельсон в 1980 году доказал, что выше 2√2 квантовый мир не поднимается. А в 1994 году Санду Попеску и Даниэль Рорлих показали, что можно вообразить «сверхквантовый» мир, где это число дошло бы до 4. Природа почему-то остановилась ровно на 2√2.

Я думаю об этом так. У Вселенной есть ползунок «насколько мир может быть странным». Он стоит не на минимуме и не на максимуме, а ровно на 2√2. Достаточно странно, чтобы мир был живым, гибким, отзывчивым на наблюдателя. И недостаточно, чтобы всё рассыпалось в информационную кашу, где следствие обгоняет причину.

Хороший движок. Очень хороший.

Пятьдесят лет охоты и Нобелевская премия

Теория прекрасна. Но что сказали опыты?

1972 год. Джон Клаузер и Стюарт Фридман в Беркли проводят первый эксперимент с запутанными фотонами. Неравенство Белла НАРУШЕНО. Эйнштейн проиграл.

Но скептики не сдались. У них были **лазейки**.

А вдруг приборы как-то «перекрикиваются», и частицы успевают узнать настройки друг друга? В 1982 году Ален Аспе во Франции переключал настройки приборов, пока фотоны уже летели. В 1998 году группа Антона Цайлингера в Инсбруке развела приборы на сотни метров и выбирала настройки по-настоящему случайно, так что никакой сигнал не успевал долететь даже со скоростью света. Неравенство НАРУШЕНО.

А вдруг детекторы ловят не все частицы, и природа показывает нам только удобную часть? В 2015 году сразу три группы — в Делфте, в Вене и в американском NIST — провели **безлазейные** эксперименты, закрыв обе главные лазейки одновременно. В Делфте группа Рональда Хансона использовала электроны в алмазах, разнесённые на 1,3 километра. Неравенство НАРУШЕНО.

А вдруг сами генераторы случайных чисел «сговорились» с частицами в далёком прошлом? Ответ физиков был почти поэтическим. В 2016 году прошёл **Big Bell Test**: около ста тысяч добровольцев по всему миру играли в онлайн-игру, нажимая кнопки как можно непредсказуемее. Их нажатия в реальном времени выбирали настройки приборов в лабораториях на нескольких континентах. Человеческая свобода воли против скрытых шпаргалок Вселенной. Неравенство НАРУШЕНО.

А в 2018 году в «космическом тесте Белла» настройки выбирались по цвету света далёких квазаров, который летел к Земле миллиарды лет. Если бы Вселенная сговорилась с частицами, заговор должен был начаться ещё до рождения Солнца. Неравенство НАРУШЕНО.

Октябрь 2022 года. Нобелевская премия по физике: **Ален Аспе, Джон Клаузер, Антон Цайлингер**. За эксперименты с запутанными фотонами, доказавшие нарушение неравенств Белла.

Сам Джон Белл не дожил. Он умер в 1990 году. Человек, который заглянул в пиксели на краю экрана и вычислил частоту обновления монитора, не увидел своей победы.



Мир не реален и не локален

Что же доказано?

Доказано, что **локальный реализм мёртв**. Мир не может быть одновременно «реальным» по Эйнштейну (все свойства записаны заранее) и «локальным» (ничто не влияет быстрее света). От чего-то придётся отказаться.

Но и это не конец. В 2007 году венская группа проверила неравенство, предложенное нобелевским лауреатом Энтони Леггеттом, и отбросила широкий класс моделей, где свойства частиц существуют заранее, даже если допустить мгновенную связь на расстоянии. Мир упорно отказывается хранить свои ответы в ящике до того, как Вы спросили.

Отсюда формула, которую стоит выписать крупно:

МИР НЕ РЕАЛЕН И НЕ ЛОКАЛЕН.

«Не реален» — значит, у вещей нет собственной, отдельной от наблюдения природы. «Не локален» — значит, то, что выглядит как две частицы на разных концах Галактики, на глубинном уровне — одна строка кода. Движок меняет одну ячейку памяти, и оба прибора читают одну и ту же ячейку. Расстояние — это интерфейс. Внутри процессора Вселенной всё находится в одной точке.

Белл не обнаружил «баг» реальности. Он обнаружил, что это **фича**.

И теперь давайте вернёмся к креслам. Конверт на Марсе не был синим всё время. Карточка у Вас была серой, пока я не открыл свою. Значит, притча о креслах, у которых нет цвета, пока Вы не вошли, — это не фантазия. Это честное описание того, за что дали Нобелевскую премию.

А теперь самый страшный вопрос. Если цвета не было — откуда фотографии?

Две щели: электрон, который знает о Вас

Чтобы ответить, нам нужен самый красивый опыт в истории физики.

В начале XIX века англичанин Томас Юнг пропустил свет через две узкие щели и увидел на стене не две полоски, а целую **зебру**: светлые и тёмные полосы, много раз. Это интерференция. Волна проходит через обе щели сразу, две половинки встречаются и складываются, где-то усиливая друг друга, где-то гася.

Теннисные мячики, брошенные в две щели в заборе, оставляют две кучки следов. Никакой зебры. Мячик летит через одну щель или через другую.

А электрон, вполне себе мячик с массой и зарядом, даёт ЗЕБРУ.

Самая красивая версия этого опыта поставлена в 1989 году в японской компании Hitachi группой Акиры Тономуры. Электроны выпускали **по одному**. Между ними проходило столько времени, что два электрона никогда не оказывались в приборе вместе. Каждый оставлял на экране одну точку. Десять точек, сто — хаос. Но когда их набирались тысячи, из хаоса проступала зебра. Каждый одиночный электрон приходил в точку как мячик, но КУДА он приходил, определялось так, будто он прошёл через обе щели сразу.

С тех пор опыт повторяли с атомами и молекулами. В 1999 году группа Цайлингера в Вене получила интерференцию футбольных мячей из шестидесяти атомов углерода. В 2019 году венская школа показала её для молекул почти из двух тысяч атомов. Это уже не «элементарная частица». Это маленькое химическое существо. И оно проходит через две щели одновременно.

А теперь — внимание — физик говорит: «Давайте проверим, через какую щель он прошёл НА САМОМ ДЕЛЕ».

Ставим у щелей детектор. Любой прибор, который хоть как-то отмечает путь.

И ЗЕБРА ИСЧЕЗАЕТ.

Две кучки, как от мячиков. Электрон, за которым следят, ведёт себя как частица. Электрон, за которым не следят, ведёт себя как волна. Как только во Вселенной появляется запись о пути — путь становится одним. Пока записи нет — пути НЕТ. Есть все пути сразу.

Мир не хранит ответ на вопрос «где ты был?», пока его не спросили.

Прошлое по требованию

Теперь вопрос, от которого у физиков кружится голова. А если спросить ПОТОМ?

Американский физик Джон Арчибальд Уилер — человек, который ввёл в обиход термин «чёрная дыра» и был научным руководителем Ричарда Фейнмана, — в 1978 году предложил мысленный эксперимент космического масштаба.

Представьте квазар на краю наблюдаемой Вселенной, свет от которого летит к нам миллиарды лет. Между ним и Землёй — массивная галактика. Своей гравитацией она работает как линза: свет квазара может обогнуть её слева или справа.

Фотон вылетел, когда Земли ещё не было даже в проекте. Солнечная система была облаком пыли.

А сегодня утром астроном на Земле решает, как его ловить.

Если он поставит два отдельных детектора, по одному на каждое изображение квазара, каждый фотон придёт в один из них. Он летел СЛЕВА. Или СПРАВА. Как частица.

Если он сведёт два луча вместе в интерферометре, увидит интерференцию. Каждый фотон летел ОБОИМИ путями сразу. Как волна.

Вдумайтесь. Астроном крутит тумблер сегодня утром, допив кофе. И этим движением решает, какая **история** была у луча света на протяжении миллиардов лет.

Уилер подытожил это фразой, которую я повесил бы над входом в каждую школу:

«Прошлое не существует, кроме как зафиксированное в настоящем».

И это не только мысленный эксперимент. В 2007 году французская группа Жан-Франсуа Роша и Алена Аспе поставила отложенный выбор Уилера в лаборатории: решение, «сводить» лучи или нет, принимал генератор случайных чисел уже после того, как фотон вошёл в прибор. Фотон вёл себя как волна или как частица в зависимости от решения, принятого ПОЗЖЕ. В 2017 году итальянские физики вынесли этот опыт в космос, отражая фотоны от спутников на орбите. А ещё раньше, в 2000 году, группа Юн-Хо Кима и Марлана Скалли поставила **квантовый ластик с отложенным выбором**: информация о пути фотона стиралась или сохранялась уже после того, как фотон ударился в экран, — и именно этот поздний выбор определял, в какой группе проступит зебра.

Время в квантовом мире — не река, которая течёт в одну сторону и смывает следы. Время — **индекс в базе данных**. Прошлое не бетонная стена. Прошлое — это текстовый файл, который дописывается в момент, когда Вы его открываете.



Старые фотографии директора

Теперь вернёмся к двери пятого зала. Теперь Вы готовы.

Цвет кресел не существовал, пока я не вошёл. Это Белл.

Но у красных кресел обязано быть прошлое, в котором они были красными. Движок Вселенной не может допустить противоречия в интерфейсе наблюдателя. Если кресла красные, должна быть история. И система дописывает её ЗАДНИМ ЧИСЛОМ. Это Уилер.

В момент, когда я вхожу в зал, рождаются не только красные кресла. Рождаются старые фотографии в ящике директора. Накладная в бухгалтерии. Спина грузчика Васи. Фабрика, которая выпустила этот велюр. Рабочие этой фабрики. Их семьи. Их детство. Их предки. Вся цепочка человеческих судеб со времён австралопитеков, которая в итоге привела к появлению в пятом зале именно красных кресел.



Не существовало не просто свойство «цвет». Не существовал приличный кусок истории, который должен был привести к этому цвету. И он сложился, гладкий, без единого шва, в ту секунду, когда я открыл дверь.

А ровно с той же вероятностью могли появиться СИНИЕ кресла. И под них появилась бы другая фабрика, другие рабочие, другие судьбы. И директор с той же улыбкой достал бы фотографии синих кресел двухлетней давности.

Как такое вообще может быть?

Только одним образом. **Мир, который Вы видите, — это Ваш мир.** Он разворачивается вместе с Вами, кадр за кадром, как свиток. И тех его частей, с которыми Вы не встретились, просто нет. Не «где-то есть, но Вы не видели». НЕТ. Есть только возможность, которая ждёт Вашего шага.

Я знаю, что разум в этом месте бунтует. Мой тоже бунтовал. Годами. Но я математик, и я привык идти за логикой туда, куда она ведёт, даже если там страшно. А логика здесь беспощадна: если свойств нет до наблюдения, то нет и истории этих свойств до наблюдения. Иначе история знала бы цвет, которого не существовало.

Эффект Манделы: швы на ткани

Хороший движок не оставляет швов. Но иногда шов всё-таки видно.

Есть явление, которое назвали **эффектом Манделы**. Огромное количество людей уверенно помнит, что Нельсон Мандела умер в тюрьме в 1980-х. Они помнят новости, траурные репортажи. А по официальной истории он вышел на свободу, стал президентом ЮАР и умер в 2013 году.

Миллионы людей помнят, как Дарт Вейдер говорит: «Люк, я твой отец». Пересмотрите фильм. Там нет имени Люка. Там «Нет, я твой отец». Целые поколения помнят логотипы, фразы из мультфильмов, детали из книг детства — не такими, какие они «есть».

Психологи объясняют это ошибками памяти. И мозг действительно великий фантазёр, мы увидим это в третьей главе. Но я предлагаю Вам взглянуть на эффект Манделы через притчу о креслах.

Если прошлое дописывается в момент наблюдения, то иногда оно дописывается чуть-чуть по-другому. Вы входите в зал второй раз, через двадцать лет, — а «старые фотографии» уже другие. Ваша память осталась от прошлой версии. А мир перекомпилирован под новую.

Эффект Манделы — это не сбой Вашей памяти. Это **шов на ткани реальности**, который Вы случайно нащупали пальцами. Это место, где Вы увидели, что прошлое — не бетон, а текст.

Волшебная парковка

А теперь я расскажу Вам историю, с которой для меня всё это перестало быть теорией.

Я подъезжал на машине к парковке, где найти место было всегда очень проблематично. Безнадёжно. Обычная вечерняя картина: забито в хлам, люди кружат кругами, кто-то паркуется на газоне.

И я решил поиграть в Бога.

Я мысленно представил себе парковку, где места нет. А потом представил, как я на правах Бога раздвигаю пальцами пространство в одном конкретном месте. Вот здесь. Между этой машиной и той. Раздвигаю — и там появляется место.

Через минуту я подъехал. Место было ИМЕННО ТАМ. Ровно там, где я мысленно раздвинул пространство. А вся остальная парковка была забита, и мест не было больше нигде.

Совпадение, скажете Вы. Я тоже так сказал бы. Если бы это случилось один раз.

Но давайте разберём, ЧТО произошло, через призму Белла и Уилера.

Когда я представил себе парковку без мест, их там действительно не было. А когда я начал раздвигать пространство пальцами, **в этот самый момент, полчаса назад**, владелец машины, которая занимала это место, решил уехать по срочному делу.

Ещё раз. Медленно. За две минуты до прибытия места не было. За минуту до прибытия я загадал мысль, согласно которой за полчаса до прибытия некто решил освободить место. Мысль в настоящем и решение незнакомца в прошлом — это ОДНО СОБЫТИЕ.

Я не был запутан с этой парковкой. Я не видел её, не мог проверить, что там. Она была для меня закрытым кинозалом. И Вселенной ничего не стоило пересчитать всю незапутанную со мной реальность так, чтобы место появилось. Вместе с историей. Вместе со срочным делом незнакомца, с его звонком, с причинами этого звонка.

Вселенная не нарушила ни одного закона. Она просто выбрала из облака возможных прошлых то, которое ведёт к моему месту.

Ресторан из поля Хиггса

Есть такая шутка: «Если Вы потеряли ножницы или заколку — не ищите их, их поглотило поле Хиггса». Смешно. Но давайте продолжим эту шутку всерьёз. Если поле может что-то поглотить, оно может что-то и ОТДАТЬ. Причём то, чего раньше не было. Со всеми подробностями.

Допустим, Вы хотите найти особенный ресторанчик. Чтобы был шикарный вид на море. Чтобы не курили, не грохотала музыка. Чтобы всегда были свободные столики и человеческие цены. Нетривиальный запрос, согласитесь.

И прямо сейчас такого ресторанчика в Вашей округе может просто НЕ СУЩЕСТВОВАТЬ.

Но как только Вы его по-настоящему загадаете, в незапутанной с Вами части мира произойдёт масса событий, в том числе в далёком прошлом. И когда Вы туда придёте, Вам расскажут, что его заложили в таком-то году такие-то люди. Покажут фотографии строительства. Видео, как закладывали первый камень. Познакомят с основателем, который с гордостью расскажет, как пятнадцать лет назад решил открыть ресторан именно с таким видом.



Всё будет абсолютно натурально. Абсолютно убедительно. Без единого шва.

А если бы Вы пришли на это место, НЕ загадав желания, Вы увидели бы там, скажем, тир. Который тоже «стоит там уже много лет». И Вам тоже показали бы фотографии закладки первого камня, и Вы поговорили бы с его основателем.

Бред? Конечно, бред. С точки зрения картины мира, где у кресел есть цвет до того, как Вы вошли. А эту картину мира, напомню, похоронили с Нобелевской премией в 2022 году.

Механику того, как правильно «загадывать ресторан», чтобы Вселенная его достроила, а не испугалась Вашей жадности, мы будем разбирать в одиннадцатой главе. А цену таких желаний и то, почему Вселенная исполняет их БУКВАЛЬНО, — в десятой. Пока запомните главное: **Вы не ищете вещи в готовом мире. Вы достраиваете мир, в котором эти вещи есть.**

Ленивый рендеринг

Любой разработчик компьютерных игр знает первый закон оптимизации: **не рисуй то, чего никто не видит**.

В 2004 году немецкие программисты из группы .theprodukkt выпустили трёхмерный шутер «.kkrieger» с уровнями, монстрами, текстурами и музыкой. Весь он занимал 96 килобайт. Меньше одного скриншота из этой же игры. Как? Ничего не хранилось в готовом виде. Всё **генерировалось** из коротких формул в момент, когда понадобится.

В 2016 году вышла игра No Man's Sky, в которой около восемнадцати квинтиллионов планет. Хранить их негде, и их не хранят. Каждая планета разворачивается из одного числа-зерна в тот момент, когда игрок к ней подлетает. Пока Вы не прилетели, у планеты нет ни гор, ни океанов, ни странных шестиногих коров. Есть только формула. В Minecraft мир существует кусками вокруг игрока, а за их пределами — только возможность мира.

Программисты называют это **ленивыми вычислениями**. Lazy loading. Значение не вычисляется, пока его не запросили.

А теперь положите рядом всё, что мы разобрали:

У электрона нет пути, пока его не «запросили» детектором.

У запутанной частицы нет ответа, пока её не измерили.

У фотона из квазара нет истории, пока не выбрана настройка прибора.

У кресел нет цвета, пока Вы не открыли дверь.

Квантовый мир ведёт себя ТОЧНО КАК хорошо оптимизированный движок. Он не хранит ответы на все вопросы заранее. Он выдаёт их по запросу.



Если бы Вселенная честно, «в лоб» просчитывала все свои частицы во всех точках в каждый момент, ей понадобился бы компьютер больше самой Вселенной. А волновая функция — это лёгкое уравнение вместо тяжёлого склада готовых вещей. **Суперпозиция — это экономия памяти.**

И у хорошего движка есть второй закон: **целостность данных**. Нельзя допустить, чтобы игрок увидел баг. Поэтому, когда Вы входите в зал, движок не просто рендерит кресла красными. Он одновременно компилирует логи: фотографии, накладные, воспоминания, пыль под сиденьями именно от красной обивки. Прошлое создаётся в настоящем, чтобы оправдать то, что Вы видите прямо сейчас.

Единого сервера нет

И ещё одна деталь, от которой захватывает дух. В 2019 году физики в Эдинбурге поставили на фотонах эксперимент по сценарию, который ещё в 1961 году придумал нобелевский лауреат Юджин Вигнер, — «друг Вигнера». Двое наблюдателей смотрят на одну квантовую систему с разных уровней. И результаты показали, что их «факты» могут не сходиться, и при этом оба правы.

Узнаёте? Это та же история, что с Алисой и Бобом из первой главы. Только теперь речь не о температуре пустоты, а о самих фактах.

У каждого наблюдателя свой рендер. Единого сервера, где лежит «настоящая» версия, нет.

Лангольеры

У ленивого рендеринга есть и пугающая сторона. Помните «Лангольеров» по Стивену Кингу? Пассажиры самолёта попадают в прошедшее время, а за ними катятся зубастые шары и пожирают мир, оставляя серую пустоту.

В детстве это был классический липкий кошмар. Сегодня я вижу в нём точнейшую картинку. Мир, на который Вы перестали смотреть, не уходит в архив. Если движок ленивый, ему незачем хранить то, что больше никем не читается. За Вашей спиной не огромный готовый склад. За Вашей спиной — чистый холст.



И вот здесь страх переворачивается в величайшее облегчение.

Некуда спешить. Некуда «вписываться». Нет никакого огромного, готового, чужого мира, который оценивает Вас или игнорирует. Нет Левиафана, рядом с которым Вы букашка. Есть мир, который **разворачивается вместе с Вами**, шаг за шагом, и ждёт Вашего следующего шага, чтобы материализовать следующий километр дороги, следующий поворот, следующий рассвет.

Прямо сейчас «там» нет вообще ничего. Ни Вашей мечты, ни её отсутствия. Вы сами ежесекундно прорисовываете либо её наличие, либо её недоступность. Заложили в рендерер

«это невозможно, это дорого, это не для меня» — и получили это: пробки, отказы, пустые счета. Движок не спорит. Движок рендерит.

Самая изящная тюрьма — та, которую заключённый рисует себе сам.

Что знали древние

Две с половиной тысячи лет назад Будда учил, что у вещей нет «собственной природы». Они возникают только во взаимосвязи, в момент встречи. Буддисты назвали это **шуньятой** — пустотностью. Не пустотой-дыркой, а пустотностью от заранее записанных свойств.

Положите это рядом с Беллом. Шуньята — «мир не реален»: у вещей нет свойств самих по себе. А учение о взаимозависимом возникновении, пратитья-самутпаде, — «мир не локален»: всё связано со всем, и нет ничего отдельного.

Мир не реален и не локален. Нобелевский комитет 2022 года. Мир пуст и взаимозависим. Будда, V век до нашей эры.

Это ОДНА И ТА ЖЕ ФРАЗА. На двух языках.

Буддийский мудрец Нагасена ещё до нашей эры разбирал колесницу на колёса, оси и доски и спрашивал: где здесь колесница? И не находил её ни в одной детали. Ведантисты называли видимый мир **майей** — не обманом, а волшебным представлением, которое разворачивается перед смотрящим. Как они умудрились понять это без неравенств Белла? Очень просто. Они ставили эксперимент в той же лаборатории, что и я: в собственном сознании. И прибором у них было очищенное внимание.

И тут возникает последний, самый важный вопрос. Если мир рисуется в момент встречи с наблюдателем, то КТО рисует? Где находится этот рендерер?

Ответ ждёт Вас в следующей главе, и он ближе, чем Вы думаете. Прямо за Вашими глазами. Ваш мозг получает из мира миллионы бит в секунду, а до сознания доходит около десяти. Всё остальное он ДОРИСОВЫВАЕТ. Ленивый рендеринг работает не только в квантовом мире. Он работает в Вашей голове, прямо сейчас, пока Вы читаете эти строки. А в седьмой главе мы увидим, как Будда учил одного кораблекрушенца уволить этот внутренний «редакторский отдел» одной фразой.

Ключ

Свойства того, с чем Вы не запутаны, не существуют, пока Вы на это не посмотрели. Не «неизвестны» — НЕ СУЩЕСТВУЮТ.

Мир не реален и не локален. Это доказано, и за это дали Нобелевскую премию 2022 года.

Прошлое не бетон, а текст. Оно дописывается в настоящем, чтобы оправдать то, что Вы видите сейчас.

Вы не ищете вещи в готовом мире. Вы достраиваете мир, в котором эти вещи есть.

Движок не спорит. Движок рендерит. Что Вы заложили в запрос, то и получите — вместе со «старыми фотографиями».

Практика главы: «Закрытая дверь»

Сегодня Вы проверите ленивый рендеринг в собственной лаборатории. Не на фотонах. На своём дне.

1. Утро. Три закрытые двери. Выберите на сегодня три события, исход которых Вы пока не знаете. Разговор с начальником. Ответ на письмо. Встреча со старым знакомым. Свободное место на парковке. Звонок маме. Это Ваши кинозалы с креслами без цвета.

2. Честный снимок. Перед каждой дверью запишите одной фразой, какого цвета Вы ОЖИДАЕТЕ кресла. Честно, без попытки казаться позитивным. «Начальник будет недоволен». «Ответ будет холодным». Это Ваш заводской заказ, который Вы и так отправляете движку каждый день.

3. Перекраска. Теперь закройте глаза на одну минуту. Представьте не будущее, а ПРЯМО СЕЙЧАС: Вы уже входите в эту дверь, и кресла там того цвета, который Вы выбираете. Разговор прошёл тепло. Место свободно. Ответ пришёл. Почувствуйте это всем телом: облегчение в плечах, выдох, улыбку. Не умоляйте и не торопите. Просто войдите в зал — и посмотрите на кресла. Потом откройте глаза и отпустите. Не проверяйте, не дёргайте, не думайте об этом до самой двери.

4. После двери. Охота на старые фотографии. Когда дверь откроется, запишите, что произошло. А затем самое интересное: в ближайшие полчаса наблюдайте за своей памятью. Не появляются ли «старые фотографии»? «Я так и знал». «Он всегда так себя ведёт». «Ещё в прошлом году было понятно». Каждая такая мысль — это Ваш внутренний директор кинотеатра, который срочно достаёт снимки, доказывающие, что кресла ВСЕГДА были этого цвета. Отметьте каждую.

5. Вечер. Два вопроса. - Сколько дверей открылись в том цвете, который Вы выбрали на третьем шаге? А сколько — в цвете из второго шага, заводского? - Сколько раз ум потом дописал прошлое так, чтобы всё выглядело неизбежным?

Если Вы поймаете хотя бы одну «старую фотографию», появившуюся задним числом, Вы своими глазами увидели ленивый рендеринг. Если хотя бы одна дверь открылась в выбранном Вами цвете — Вы только что сыграли в Бога на своей волшебной парковке.

Завтра повторите. Движок любит настойчивых.

Прямо сейчас за стенами Вашей комнаты нет ничего, кроме чистого холста, который ждёт Вашего взгляда. Так какого цвета будут кресла в зале, в который Вы войдёте завтра утром?

ГЛАВА 3. МОЗГ НЕ ВИДИТ — ОН РИСУЕТ



Час ночи. Я иду на кухню за водой и в конце коридора вижу кошку.

Вижу совершенно отчётливо. Серая спина, поджатые лапы, острые уши. Сидит и смотрит на меня. Я даже успеваю подумать: «Странно, почему не спит?» — и тянусь к выключателю.

Щелчок. Свет.

На полу стоит пакет из супермаркета. Серый, мятый, с ручками, торчащими в стороны, как уши.

А кошка в это время спит в другой комнате, на моём свитере, и о своём ночном двойнике даже не подозревает.

Вы скажете: подумаешь, обознался в темноте. С кем не бывает! Со ВСЕМИ бывает. В этом-то и дело.

Но задержитесь на одной детали. Я эту кошку **видел**. Не предположил, не подумал «наверное, кошка». ВИДЕЛ. Спину, лапы, поворот головы, даже настроение — что-то вроде сонного кошачьего недовольства. Это была полноценная картинка, с формой, цветом и характером. И нарисовал её не пакет. Пакет просто стоял, как стоят все пакеты на свете.

Нарисовал её Я.

И вот вопрос, из-за которого я потом до утра не мог уснуть. Если мой мозг в темноте способен за долю секунды нарисовать живую кошку, которой нет, — с чего я взял, что днём он занимается чем-то другим? Может быть, днём он делает ровно то же самое. Просто днём ему чаще везёт.

Так вот. Днём он делает ровно то же самое.

Каждую секунду Вашей жизни. Прямо сейчас, пока Вы читаете эту строчку. Мир, который Вы видите вокруг, — не окно. Это КАРТИНА. И художник у неё один.

Десять бит в секунду

Начнём с цифр. Здесь они сильнее любой метафоры.

По зрительному нерву от глаза в мозг течёт порядка десяти мегабит информации в секунду. Такую оценку дали нейробиологи, измерявшие, сколько успевают «сказать» клетки сетчатки. Неплохой домашний интернет.

А в 2024 году Цзеюй Чжэн и Маркус Майстер из Калифорнийского технологического института опубликовали в журнале *Neuron* работу с названием, которое хочется повесить в рамочку над кроватью: «Невыносимая медлительность бытия». Они собрали данные о самых разных человеческих занятиях — набор текста, игра в шахматы, сборка кубика Рубика вслепую, запоминание колоды карт — и посчитали, с какой скоростью человек на самом деле перерабатывает информацию, когда что-то сознательно делает.

Получилось около **десяти бит в секунду**.

Не мегабит. БИТ. Пропускная способность телеграфиста позапрошлого века.

А теперь сложите две цифры. На входе — миллионы бит в секунду. На выходе, в том, что Вы осознаёте, — десяток. Разница в шесть порядков! Это как если бы в МФЦ каждую секунду входил миллион посетителей, а принимало их одно окошко, где сидит сотрудница, которая никуда не торопится.

И при всём этом Вы не чувствуете никакой очереди. Вы смотрите вокруг и видите плотный, подробный, непрерывный мир. Текстуру обоев, блик на чашке, тень от лампы, буквы на этой странице. Всё сразу, всё в цвете, всё без задержки.

Где он поместился, этот мир, если окошко пропускает десять бит?

НИГДЕ. Его там нет.

Мозг не принимает мир, как телевизор принимает сигнал. Мозг его РИСУЕТ. Сам. По памяти, по привычке, по прогнозу. А от органов чувств получает только короткие записочки с поправками.

Вы думали, что смотрите на мир. А Вы всю жизнь смотрите кино, которое сами же и снимаете.



Художник в тёмной комнате

Представьте художника, которого заперли в комнате без окон. У него есть холст, краски и маленькая щель в стене, через которую раз в секунду просовывают записку: «слева что-то движется», «стало темнее», «звук сверху».

Как ему нарисовать то, что происходит снаружи?

Глупый художник ждал бы, пока записок наберётся достаточно для полной картины. Он ждал бы вечно и умер с голоду над пустым холстом.

Умный художник поступает иначе. Он СРАЗУ рисует то, что, скорее всего, находится снаружи. Обычно там улица. Обычно на улице деревья. Обычно деревья зелёные. А записки использует только для того, чтобы подправлять картину там, где она расходится с новостями. «Слева что-то движется»? Дорисуем прохожего. «Стало темнее»? Туча. Подмажем небо серым.

Ваш мозг — умный художник.

Он сидит в абсолютной темноте черепной коробки. Туда никогда не попадал ни один луч света. Ни один звук. Ни один запах. Туда приходят только электрические импульсы, одинаковые по форме, от глаза, от уха, от кожи. В нервном волокне нет ни красного, ни сладкого, ни громкого. Только щелчки, как в морзянке.



Из этих щелчков мозг собирает Вам Вселенную.

И делает он это именно как наш художник. Сначала выдаёт **прогноз**: каким мир должен быть в следующее мгновение. Потом сверяет прогноз с сигналами и исправляет **ошибку**. Наверх, к сознанию, поднимается в основном не сам сигнал, а разница между ожиданием и сигналом. То, что совпало с прогнозом, дальше почти не передаётся. Зачем докладывать начальству, что всё идёт по плану?

Нейробиологи называют это предиктивной обработкой. Её математику больше двадцати лет строит британский учёный Карл Фристон со своим «принципом свободной энергии». В переводе с языка формул на человеческий он звучит так: живая система изо всех сил старается, чтобы мир её не удивлял. И у неё ровно ДВА способа этого добиться:

Первый — изменить свою модель мира. Это называется учиться.

Второй — изменить сам мир, чтобы он подошёл под модель. Это называется действовать.

Запомните эту пару как таблицу умножения. Изменить модель — или изменить мир. Вся магия, вся алхимия, вся механика желания, о которой мы будем говорить в одиннадцатой главе, стоит на этой развилке. И у мастеров эти две стрелки сливаются в одну.

А британский нейробиолог Анил Сет из Сассекского университета дал всему этому формулу, которая облетела мир. Восприятие, говорит он, — это **контролируемая галлюцинация**.

Галлюцинация — потому что картинку генерирует сам мозг, изнутри.

Контролируемая — потому что её всё время одёргивают сигналы извне. Пока поправки приходят, Вы видите улицу. Когда поправок не хватает — ночью, в тумане, краем глаза, — художник рисует по памяти. И в коридоре появляется кошка.

Это не эзотерика. Это звучит с трибун нейробиологических конференций. Сет так и говорит: мы все галлюцинируем всё время, просто когда мы галлюцинируем одинаково, мы называем это реальностью.

Вдумайтесь. РЕАЛЬНОСТЬ — это галлюцинация, о которой мы договорились.

Улики у Вас в глазах

Не верьте мне на слово. Проверьте прямо сейчас. Всё оборудование у Вас при себе.

Улика первая: дыра в мире.

В каждом Вашем глазу есть место, где зрительный нерв выходит из сетчатки. Там нет ни одной светочувствительной клетки. Это слепое пятно. Настоящая дыра в изображении, и немаленькая: на расстоянии вытянутой руки в неё помещается кулак.

Нарисуйте на листке слева крестик, а справа, сантиметрах в восьми, жирную точку. Закройте левый глаз, правым смотрите на крестик и медленно приближайте лист к лицу. На каком-то расстоянии точка ИСЧЕЗНЕТ. Не побледнеет, не расплывётся — исчезнет. И на её месте будет ровная белая бумага.

Глаз не прислал из этого места ни единого бита. А Вы видите там бумагу. Потому что художник аккуратно заштукатурил дыру тем, что было вокруг. Был бы лист в клеточку — дорисовал бы клеточку.

Вы живёте с двумя такими дырами всю жизнь. И ни разу их не видели. Не потому что их нет, а потому что художник работает лучше, чем Вы думали.

Улика вторая: монтажёр в ночную смену.

Ваши глаза не скользят плавно. Они ПРЫГАЮТ — три-четыре раза в секунду, резкими скачками. Это называется саккады. Попросите кого-нибудь медленно обвести взглядом комнату и посмотрите на его глаза: сплошные рывки, как у старой камеры наблюдения.

Во время каждого прыжка изображение на сетчатке смазывается в кашу. Если бы Вы видели «как есть», мир мелькал бы перед Вами, как видео, снятое на бегу. Но мозг просто вырезает эти кадры. Как монтажёр в ночную смену, который убирает все неудачные дубли и склеивает фильм без швов.

Есть старый фокус. Резко переведите взгляд на секундную стрелку часов. Первая секунда покажется длиннее остальных. Мозг задним числом заполнил провал тем, что увидел после прыжка. Он подрисовал Вам ПРОШЛОЕ. Запомните это — мы ещё вернёмся к прошлому, которое дописывается задним числом. Во второй главе Вы видели, как это делает Вселенная в опыте Уилера. Здесь Вы видите, как это делает Ваша голова.

Улика третья: пятачок размером с ноготь.

По-настоящему резко Вы видите только крошечный участок — примерно с ноготь большого пальца на вытянутой руке. Всё остальное поле зрения размытое, бедное на цвет, приблизительное. Не верите? Смотрите на одно слово в этой строке и попробуйте, не сдвигая взгляда, прочитать слово через две строки ниже.

Не получается? А ведь Вам КАЖЕТСЯ, что Вы видите всю страницу целиком и резко. Это «кажется» и есть рендеринг.

Помните ленивый рендеринг из второй главы? Компьютерная игра прорисовывает подробности только там, куда смотрит игрок. Так вот, Ваш мозг работает по этому принципу сотни тысяч лет. Задолго до первой видеокарты. Природа изобрела экономию ресурсов раньше, чем программисты.

Улика четвёртая: маска, которая отказывается быть пустой.

Найдите видео с вращающейся маской Эйнштейна. Когда маска поворачивается к Вам изнанкой, вогнутой стороной, Вы всё равно видите выпуклое лицо. Нос торчит вперёд, хотя на самом деле он вдавлен внутрь. Вы ЗНАЕТЕ, что это изнанка. Вам объяснили. Вы поняли. И всё равно видите выпуклое.

Потому что за всю историю нашего вида мозг ни разу не встречал лица, вывернутого наизнанку. Его прогноз «лица выпуклые» так силён, что побеждает прямые данные от глаз.

И вот здесь главное. Знание тут бессильно. Можно прочитать про слепое пятно десять книг — и никогда его не увидеть. Можно знать про маску всё — и она останется выпуклой.

Понимать — не значит видеть. Художник не спрашивает разрешения у бухгалтера.

Именно поэтому, кстати, чтение духовных книг само по себе ещё никого не просветлило. Знание живёт на одном этаже, а рисование — на другом. Чтобы мир изменился, нужно

добраться не до знания, а до кисти. Это и есть то, чем занимались все великие хакеры, о которых пойдёт речь в третьей части книги.

Улика пятая: горилла, которую не увидела половина зала.

В 1999 году психологи Дэниел Саймонс и Кристофер Шабри показали людям видео: две команды перекидывают мяч, нужно считать передачи белых. Посреди ролика через площадку неторопливо проходит человек в костюме гориллы, останавливается в центре кадра, бьёт себя кулаками в грудь и уходит.

Примерно половина зрителей гориллу НЕ ЗАМЕТИЛА. Вообще. А потом не верили, когда им показывали запись повторно.

Горилла была на сетчатке. Свет от неё честно попал в глаз. Но мозг её не нарисовал: его не просили. Его попросили считать передачи.

Вот Вам первая формула главы, и я прошу Вас её запомнить:

Вы видите не то, что перед Вами. Вы видите то, что ищете.

Иконки на рабочем столе

А теперь поднимемся выше. Вопрос, от которого у многих учёных до сих пор нервно дёргается глаз.

Хорошо, мозг рисует модель мира. Но насколько эта модель ПОХОЖА на оригинал?

Дональд Хоффман, когнитивист из Калифорнийского университета в Ирвайне, взялся ответить на этот вопрос всерьёз, с эволюционными моделями и математикой. Интуиция подсказывает: наверное, похожа. Эволюция отбирала тех, кто видит точнее. Кто правильно видел тигра, тот выжил.

А математика Хоффмана сказала обратное. В его моделях существа, которые видят ПРАВДУ, раз за разом проигрывают существам, которые видят ПОЛЕЗНОЕ. Он сформулировал это как теорему с говорящим названием «приспособленность побеждает истину» и выпустил в 2019 году книгу *The Case Against Reality* — «Против реальности».

И объяснил всё одним образом, который Вы видите по сто раз в день.

Посмотрите на рабочий стол своего компьютера. Там лежит синяя прямоугольная иконка с надписью «Отчёт». Значит ли это, что Ваш отчёт синий, прямоугольный и лежит в левом верхнем углу? Конечно нет. На самом деле это намагниченные участки на диске или заряды в ячейках памяти. Они не синие, не прямоугольные и ни в каком углу не лежат.

Иконка не похожа на файл. Но она ПОЛЕЗНА. Она прячет от Вас чудовищную сложность и даёт простую кнопку. Перетащили в корзину — удалено. Двойной щелчок — открыто. Если бы Вам вместо иконки показывали реальное состояние миллиардов транзисторов, Вы бы не написали ни одного отчёта в жизни.

Так вот. Яблоки, стулья, звёзды, лица, даже пространство и время — это ИКОНКИ на рабочем столе вида Homo sapiens.

Иконку грузовика лучше уважать: под колёса не прыгаем, за квартиру платим. Иконкой можно и нужно пользоваться. Но принимать иконку за сам файл — ошибка, которая стоит людям всей их жизни.

Потому что пока Вы думаете, что видите **мир**, Вы бессильны. Мир же «объективен», что тут поделаешь. А когда Вы понимаете, что видите **интерфейс**, у Вас впервые появляется вопрос, который задаёт любой хакер:

А кто пишет этот интерфейс? И можно ли залезть в настройки?

Можно. Об этом вся книга.

Пресс-секретарь

Хорошо, скажете Вы. Пусть мозг рисует мир. Но я-то, тот, кто смотрит на картинку, — хотя бы я настоящий? Уж я-то знаю, что вижу, что чувствую и почему поступаю так, а не иначе?

У меня для Вас новости.

В 1960-х годах тяжёлую эпилепсию иногда лечили радикальной операцией: хирурги рассекали мозолистое тело. Это толстый кабель примерно из двухсот миллионов нервных волокон, по которому левое и правое полушария обмениваются информацией. Пациенты выходили из больницы, шутили, читали газеты и выглядели совершенно обычными людьми.

А потом ими занялись Роджер Сперри — он получит за эти работы Нобелевскую премию — и его молодой сотрудник Майкл Газзанига.

Трюк был в том, что каждое полушарие видит свою половину поля зрения. А говорит у большинства людей только левое: там живут речевые центры.

Однажды Газзанига показал пациенту две картинки одновременно. Левое полушарие увидело куриную лапу. Правое — заснеженный дом. Потом пациента попросили выбрать из набора карточек то, что подходит к увиденному.

Правая рука, которой управляет левое полушарие, уверенно указала на курицу. Левая рука, которой управляет правое, выбрала лопату для снега. Всё логично: каждая половина ответила на свой вопрос.

И тогда пациента спросили: «Почему Вы выбрали лопату?»

Отвечать могло только левое полушарие. А оно снега НЕ ВИДЕЛО. Оно понятия не имело, откуда в руке взялась лопата. Честный ответ звучал бы так: «Не знаю».

Но пациент, не моргнув глазом, сказал: «Ну это же просто. Куриная лапа — от курицы. А лопатой чистят курятник».

Он не врал. Он ИСКРЕННЕ в это верил.

Газзанига назвал механизм, который за долю секунды сочинил историю про курятник, **интерпретатором**. Его работа — непрерывно сочинять связный рассказ о том, что с нами происходит и почему мы поступаем так, как поступаем. Правдивый или нет — неважно. Главное, чтобы связный.



И самое страшное в этом опыте не то, что интерпретатор есть у пациента с разрезанным мозгом. Самое страшное, что он ЕСТЬ У ВАС. Операция просто вытащила его на свет. В целом мозге он работает точно так же. Просто реже попадается на горячем.

Подмена, которую никто не заметил

Думаете, это касается только особых пациентов? В 2005 году шведские психологи Петтер Йоханссон и Ларс Холл опубликовали в *Science* эксперимент, после которого я неделю смотрел на себя в зеркало с подозрением.

Людям показывали две фотографии лиц и просили выбрать более привлекательное. Потом экспериментатор протягивал выбранную фотографию и просил объяснить выбор. Но иногда, ловким фокусом из арсенала иллюзионистов, подсовывал ДРУГУЮ. Ту, которую человек как раз отверг.

Большинство подмен участники не заметили. И начинали уверенно объяснять, почему выбрали это лицо. «Мне нравятся её серьги». «У неё улыбка добрее». Серёг на выбранной фотографии иногда вообще не было — они были на подсунутой.



Это назвали **слепотой к выбору**. Человек не помнит, ЧТО выбрал. Но прекрасно помнит, ПОЧЕМУ.

Решение, которое приняли без Вас

В 1983 году американский нейрофизиолог Бенджамин Либет попросил добровольцев согнуть запястье в любой момент, когда захочется, и отметить по быстро бегущим часам миг, когда появилось желание. Одновременно он записывал активность мозга.

Электрический сдвиг перед движением начинался примерно на треть секунды РАНЬШЕ, чем человек отмечал своё «я решил».

Сам Либет, кстати, вынес из этого не приговор, а надежду. У сознания, считал он, остаётся право вето — оно может остановить уже запущенное движение. Запомните это право вето. В двенадцатой главе, где речь пойдёт о священной паузе, оно станет Вашим главным оружием.

А пока смотрите, что получается. Ощущение «я решил вот сейчас» — это не прямая трансляция. Это штамп, который мозг ставит задним числом.

Я для себя сформулировал это так:

Ваше «я» — не капитан корабля. Это пресс-секретарь.

Он узнаёт о решении последним. Но выходит к журналистам первым и уверенным голосом говорит: «Мы приняли это решение, потому что…» А дальше идёт красивое объяснение, которое он, возможно, только что сочинил в коридоре.

Рука, которая стала своей за минуту

И ещё один опыт, который можно повторить на кухне. В 1998 году психологи Мэтью Ботвиник и Джонатан Коэн описали в *Nature* иллюзию резиновой руки.

Человек сидит за столом. Его настоящая рука спрятана за ширмой, а перед ним лежит резиновый муляж. Экспериментатор двумя кисточками гладит одновременно и настоящую руку, и резиновую, в одном ритме, по тем же пальцам.

Через минуту-другую у многих возникает жутковатое чувство: прикосновение ощущается ТАМ, где кисточка гладит резину. Резиновая рука становится «своей». Замахнитесь на неё молотком — человек отдёрнется, а приборы зафиксируют настоящую тревогу.



Граница «вот здесь кончаюсь я» — самая незыблемая вещь на свете — перерисовывается за пару минут двумя кисточками.

Где кончается Ваше тело, решает художник. И если он может за минуту присвоить кусок резины, то где на самом деле кончаетесь ВЫ? Держите этот вопрос. В пятой главе он взорвётся.

Прошлое, которое переписывают

И последний мазок. В 1990-х годах американский психолог Элизабет Лофтус провела знаменитую серию опытов с ложными воспоминаниями. Участникам напоминали несколько реальных историй из детства, подтверждённых родственниками, и одну выдуманную: будто в пять лет они потерялись в торговом центре, плакали, и их нашла пожилая женщина.

Примерно четверть участников «вспомнили» выдуманное. Некоторые — с подробностями, которых им никто не подсказывал. Цвет платья той женщины. Что было у неё в руках.

Память — не видеоархив. Это РЕКОНСТРУКЦИЯ. Каждый раз, вспоминая, Вы собираете прошлое заново, из кусочков, с поправкой на сегодняшний день.

Художник рисует не только настоящее. Он рисует и прошлое. А значит, Ваша «история жизни», которой Вы объясняете, почему Вы такой, какой есть, — тоже картина. И её тоже можно переписать.

Чувствуете, как под ногами качается пол? Это хорошо. Значит, Вы начинаете просыпаться.

Неведомая штука посреди комнаты

Великий советский учёный Дмитрий Александрович Поспелов, один из отцов искусственного интеллекта в нашей стране, всю жизнь учил машины рассуждать. А чтобы скопировать механизм, его сначала надо разобрать. В 1989 году он выпустил книгу «Моделирование рассуждений», которую стоило бы выдавать вместе с паспортом. И, разбирая человеческое мышление по винтикам, он описал сцену, которую я с тех пор вижу повсюду.



Вы входите в комнату.

Мозг мгновенно снимает кадр и за доли секунды раскладывает его по папкам. Диван — есть такое понятие. Стол — есть. Окно, лампа, ковёр — всё на месте, всё подписано.

А посреди комнаты — НЕЧТО.

Непонятной формы. Непонятного цвета. Не похожее ни на что, что лежит у Вас на складе шаблонов. Неведомая штука.

И в эту долю секунды происходит самое важное, что вообще может происходить в голове человека. Бухгалтер лезет в картотеку — и не находит папки. Бирки нет. Шаблона нет. Пусто.

Тихая паника.

Мозг НЕ ВЫНОСИТ пустой папки. Отсутствие объяснения для него страшнее любого, даже самого плохого объяснения. И он делает то же, что пациент Газзаниги с лопатой: придумывает. Мгновенно, уверенно, без тени сомнения. «Это куртка, брошенная на стул». «Это пакет из магазина». «Это кошка».

Вот она, моя ночная кошка. Теперь Вы знаете, откуда она взялась.

А теперь масштабируйте эту комнату на всю свою жизнь. Каждый день Вы натыкаетесь на сотни неведомых штук. Почему коллега так посмотрел. Почему она не перезвонила. Почему упал курс. Почему у меня не получается. И каждый раз интерпретатор мгновенно подсовывает объяснение. Обычно — то же самое, что и вчера. Обычно — из старой папки.

Мы живём в мире, в логичности которого сами себя убедили.

Вы думаете, что видите людей. А видите свои папки про людей. Вы думаете, что видите обстоятельства. А видите свою историю про обстоятельства. Вы думаете, что видите себя. А видите пресс-релиз.

И самое мощное, что можно сделать в такую секунду, — НЕ ДАВАТЬ ИМЯ. Хотя бы на три вдоха. Постоять перед неведомой штукой без бирки. Это неуютно, это почти страшно. Но именно в эти секунды художник впервые за много лет может показать Вам что-то НОВОЕ. О том, как превратить эти три секунды в оружие, — в двенадцатой главе.

Мозг-антенна

А теперь самый дерзкий поворот главы. Держитесь крепче.

Проведите простой эксперимент. Прямо сейчас закройте глаза и подождите следующую мысль. Просто ждите. Наблюдайте, откуда она появится.

…

Ну? Вы ЗНАЛИ заранее, какая мысль придёт? Вы её заказали? Выбрали из каталога?

Нет. Она ПРИШЛА. Как гость, который не предупредил о визите. Как радиопередача, которая начинается, когда кто-то крутит ручку настройки.

Мы говорим «я подумал». Но это неправда. Честнее было бы говорить «мне подумалось». Мы не знаем, какая мысль придёт следующей. Мы не контролируем поток. Мы можем только направлять внимание.

И тут я скажу то, что знаю из собственной лаборатории сознания, после тысяч часов наблюдения за этим потоком:

Мозг — не генератор. Мозг — ПРИЁМНИК.

Голова — это интерфейс, антенна. Сознание, которое смотрит через неё, находится не в ней. Как музыка находится не внутри радиоприёмника. Разбейте приёмник молотком — музыка замолчит в этой комнате. Но оркестр в студии продолжит играть.



Думаете, это фантазия эзотериков? Это мысль великих.

В 1898 году Уильям Джеймс, отец американской психологии, гарвардский профессор, прочитал лекцию о бессмертии человека. И там прямо сказал: мозг, возможно, не производит сознание, а **пропускает** его, как цветное стекло пропускает свет, окрашивая его по-своему. Он назвал это передаточной функцией мозга, в противовес производящей.

Французский философ Анри Бергсон, нобелевский лауреат по литературе, говорил о мозге как об органе, который не творит память и мысль, а ОТБИРАЕТ из бесконечного то, что полезно для действия.

А Олдос Хаксли в «Дверях восприятия» в 1954 году подхватил эту идею и превратил её в образ, от которого у меня когда-то пошли мурашки: мозг как **редукционный клапан**. Наше сознание по природе своей охватывает всё, Великий Ум, но чтобы выжить на этой планете, нам нужна лишь тонкая струйка. Мозг пережимает поток, оставляя ту каплю, которая помогает не попасть под грузовик и найти обед.

А теперь сложите это с тем, что Вы только что узнали.

Десять бит в секунду. Узкое горлышко. Окошко в МФЦ. Миллионы бит на входе — и десяток в сознании.

ВОТ он, клапан Хаксли! Нейробиология его измерила. В битах в секунду.

Двадцать первый век взял старую интуицию мистиков и поставил под ней цифру. Древние говорили: человек видит мир сквозь тусклое стекло. Апостол Павел так и писал коринфя-

нам: «Теперь мы видим как бы сквозь тусклое стекло, гадательно». Учёные из Калтеха посчитали, насколько оно тусклое.

И тогда главный вопрос этой главы звучит совсем иначе. Не «как мозг создаёт сознание?», а **«на какую станцию настроен Ваш приёмник?»**

Потому что приёмник ловит то, на что настроен. Если Вы двадцать лет крутили ручку на волну страха, тревоги, новостей и чужих ожиданий — Вы и будете слышать эту волну. Целыми днями. И называть её «своими мыслями». И искренне верить, что это и есть мир.

Ваш мозг ловко улавливает волны из окружающего информационного пространства и настраивается на знакомую частоту. Мысль прилетает, проносится через нейронные сети, и человеку кажется, что он думает. А он лишь транслирует чужой шум: установки, ролики, рекламу, мамины страхи и чужие сценарии.

Большинство людей не думают. Они ретранслируют.

О том, КТО ведёт эти передачи и почему они так навязчивы, — в шестой главе, где мы войдём в квантовую тюрьму и познакомимся с её охранниками. А сейчас запомните главное: ручка настройки — у ВАС. Всегда была. Просто Вам никто об этом не сказал.

Притча о воде

Есть буддийская притча, которую я считаю лучшей притчей о восприятии из всех, что знаю. Её разбирали мудрецы школы йогачара — «практики йоги», которую ещё называют читтаматра, «только сознание». Её великие учителя, братья Асанга и Васубандху, жили в Индии примерно в IV–V веках. За полторы тысячи лет до Анила Сета.

Притча такая.

Есть река. К ней подходят четыре существа.

Человек видит в реке ВОДУ. Прохладную, чистую. Её можно пить, в ней можно умыться.

Прета, голодный дух, существо, измученное вечной неутолимой жаждой, видит на том же месте ГНОЙ И КРОВЬ. Его жажда так велика, что даже то, что могло бы её утолить, предстаёт перед ним отвратительным.

Существо из ада видит там РАСПЛАВЛЕННОЕ ЖЕЛЕЗО. Оно течёт огнём и жжёт.

А **дэва**, небожитель, видит АМРИТУ. Нектар бессмертия.

Одна река. Четыре реки.

Васубандху в «Двадцати строфах» приводит голодных духов у реки как довод: восприятие определяется не «вещью снаружи», а состоянием того, кто смотрит. Его созревшей кармой, сказали бы буддисты. Его прошивкой, сказал бы я.

Теперь вопрос на засыпку. Кто из четверых видит реку ПРАВИЛЬНО?

Человек, конечно, скажет: «Я. Это просто вода». Но заметьте, он говорит это с той же уверенностью, с какой пациент Газзаниги объяснял лопату. Его «просто вода» — тоже рисунок. Удобный, полезный для человека, но рисунок. Иконка на рабочем столе.

Буддийский ответ звучит в точности как вывод первой главы: **правы все**. Каждый видит ту реку, которую способен видеть. Помните Унру и атом из Хэфэя? Ускоряющийся видит в пустоте тёплое свечение, неподвижный — холод и тьму. И оба правы. Физика нашла это на уровне вакуума. Буддисты — на уровне реки. Нейробиология — на уровне кошки в коридоре.

Три разных языка. ОДНА истина. Древние знали её всегда. Мы просто наконец-то догнали их с приборами.

Почему мы всё-таки видим одну и ту же воду

Но тогда почему мы с Вами, два человека, подходим к реке и оба видим воду? Почему не живём каждый в своём отдельном сне?

Йогачара отвечает образом семян. В глубинном слое сознания, который назвали алаявиджняна, «сознание-сокровищница», хранятся семена будущих восприятий. Часть семян у

каждого своя: поэтому мой сосед слышит в музыке шум, а я — откровение. А часть общая для всех существ одного рода: поэтому все люди видят в реке воду, а все преты — гной.

На языке программиста: у нас общая прошивка. Одна версия операционной системы восприятия, которая выдаёт всем людям похожие иконки. Поэтому мы и договариваемся: «Это вода, давай напьёмся». Наши художники учились в одной художественной школе.

Почти общая прошивка. Но не совсем. И в этом «не совсем» — вся Ваша свобода.

Прета у реки

А теперь главное. Существо не обречено навсегда оставаться претой. Настройки МЕНЯЮТСЯ. Голодный дух, у которого иссякла жажда, однажды подойдёт к реке и увидит воду. А тот, кто прошёл весь путь до конца, видит её такой, как она есть, — без гноя, без железа и даже без «просто воды».

Притча о воде не говорит «мир иллюзорен, ничего не поделаешь». Она говорит: **картина зависит от настроек, а настройки можно сменить.**

А теперь оглянитесь вокруг. Что такое человек, у которого страх так велик, что в каждом письме начальника он видит угрозу? Человек, у которого обида так сильна, что в любом слове близкого он слышит упрёк? Человек, который смотрит на мир и видит только дефицит, конкуренцию и обман?

Это ПРЕТА У РЕКИ.

Он смотрит на воду — и видит гной. И самое страшное: он абсолютно уверен, что видит правильно. Пресс-секретарь в его голове уже подготовил убедительное объяснение. «Я просто реалист». «Я же своими глазами видел». «Мир такой, какой есть».

А рядом с ним, у той же самой реки, в том же городе, на той же работе, с тем же начальником, стоит другой человек. И пьёт амриту.



Вода в реке не изменилась. Изменился тот, кто смотрит.

Мы видим только то, во что способны поверить

Соберём все улики в одну картину. Нам осталось сделать последний шаг, и это шаг, ради которого написана вся глава.

Мир, который Вы видите, нарисован мозгом по прогнозу. Дыры в нём заштукатурены. Смазанные кадры вырезаны. По краям — эскизы. Горилла, которую Вы не ждали, проходит сквозь кадр невидимкой. Тело, которое Вы считаете своим, перерисовывается двумя кисточ-

ками. Прошлое собирается заново при каждом вспоминании. А «я», которое всё это объясняет, — пресс-секретарь, искренне верящий в свои пресс-релизы.

И всем этим заправляет одна сила. ПРОГНОЗ. Ожидание. Убеждение о том, каким мир должен быть.

Что такое прогноз, если перевести его с языка нейробиологии на язык древних? Это ВЕРА.

Не религиозная вера в смысле «верю в догмат». А глубинная, телесная, дорассудочная уверенность в том, каков мир. Прогноз художника. Семя в сокровищнице. Настройка приёмника.

И отсюда следует формула, которую я считаю ключом не только к этой главе, а ко всей книге:

Мы видим только то, во что способны поверить.

Не то, что есть. Не то, что «объективно». То, что художник согласен нарисовать. То, на что настроен приёмник. То, для чего в картотеке есть папка.

Вот почему Иисус две тысячи лет назад говорил так странно: «По вере вашей да будет вам». Не «по заслугам», не «по усилиям», не «по молитвам». По ВЕРЕ. Он не обещал чудо. Он описывал механику восприятия. Он говорил на языке, который мы только сейчас начинаем понимать с энцефалографом в руках. В восьмой главе мы увидим, что эта фраза — буквально исходный код.

Вот почему люди, которые «не верят в чудеса», их и не видят. Не потому что чудес нет. Потому что у их художника нет для чуда папки. Чудо проходит сквозь их кадр, как горилла сквозь баскетбольную площадку. Бьёт себя кулаками в грудь посреди экрана. И остаётся незамеченным.

А люди, которые ВЕРЯТ, видят знаки, встречи, совпадения на каждом шагу. Скептик скажет: «Они просто замечают то, что хотят заметить». Совершенно верно! Именно так и работает мозг. У ВСЕХ. И у скептика тоже — он замечает только то, что подтверждает его скепсис. Разница лишь в том, какую картину человек ЗАКАЗАЛ художнику.

Вспомните атом из пролога. Физики из Хэфэя не трогали ни атом, ни пустоту. Они изменили только ритм, в котором атом СЛУШАЕТ мир. Поменяли ему прогноз, если хотите. И атом поверил, что разгоняется. И увидел тепло там, где был лёд.

Атому прогноз поменяли снаружи. Вы можете поменять его сами.

И теперь, после этой главы, я могу сказать Вам то, что в прологе прозвучало бы как красивая фраза. А теперь звучит как инженерная спецификация:

Мир — не то, что есть. Мир — это то, как Вы его слушаете.

Кто держит кисть?

Перед тем как перейти к практике, один вопрос. Он сам собой встаёт после всего сказанного, и от него не отвертеться.

Хорошо, мозг рисует. Но ЧЕМ он рисует? В черепе нет ни одной клетки, которая видела бы картину целиком. Где кисть? И где рука, которая её держит? Если мозг — приёмник, то где в нём антенна? И если мы видим только то, во что способны поверить, — то КАК вера проникает из сознания в материю?

На этот вопрос нашлись ответчики. Анестезиолог, который каждый день выключает и включает людям сознание. И математик, нобелевский лауреат, соавтор Хокинга по чёрным дырам. Тридцать лет над ними смеялась половина учёных планеты. А сейчас приборы один за другим начинают говорить в их пользу.

Они нашли кисть. Она лежит внутри каждой Вашей клетки. И когда Вы узнаете, что она умеет, слово «рисовать» покажется Вам слишком скромным.

Об этом — следующая глава.

Ключ

Мозг — не камера, а проектор. Мир, который Вы видите, нарисован изнутри и лишь сверен с десятью битами в секунду.

Вы видите не то, что перед Вами, а то, что ищете. Ваше «я» — не капитан, а пресс-секретарь, который объясняет задним числом.

Мозг — не генератор, а приёмник. Мысли приходят по волне, на которую Вы настроены. Ручка настройки — у Вас.

Вода в реке не изменилась. Изменился тот, кто смотрит.

Мы видим только то, во что способны поверить.

Практика главы: «Поймать художника за руку»

Сегодня у Вас лабораторная работа из четырёх частей. Возьмите с собой блокнот или заметку в телефоне.

Утро. Найдите свою дыру. Нарисуйте на листе слева крестик, а справа, сантиметрах в восьми, жирную точку размером с горошину. Закройте левый глаз, смотрите правым точно на крестик и медленно приближайте лист к лицу, пока точка не исчезнет. Задержитесь в этом положении и посмотрите, ЧТО Вы видите на месте точки. Это не бумага. Это мазок художника. Скажите вслух: **«Вот так я рисую весь мир. Здесь я себя поймал»**.

День. Журнал рендеринга. Ваша задача — до вечера поймать пять моментов, когда мозг нарисовал то, чего не было. Показалось, что завибрировал телефон, а он молчал. Услышали своё имя в шуме кафе. Прочитали слово на вывеске неправильно. Приняли прохожего за знакомого. Были уверены, что ключи в кармане. Каждый случай — одной строчкой: что «увидел» и что оказалось на самом деле.

Вечер. Пресс-секретарь. Вспомните одну ситуацию за день, когда Вы были УВЕРЕНЫ, что поняли, почему человек так поступил. Коллега не ответил. Близкий сказал резкость. Кто-то посмотрел косо. Запишите своё объяснение. А под ним — два других возможных объяснения, которые Вы в тот момент даже не рассматривали. Не выбирайте верное. Просто увидьте, что их было больше одного. Первое, единственное, Вам выдал пресс-секретарь.

Перед сном. Новая папка. Выберите одну реку своей жизни, в которой Вы сейчас видите гной. Работа, отношения, тело, деньги — неважно. Напишите честно, что Вы в ней видите: «Начальник меня не ценит». А ниже напишите, что в этой же реке увидел бы дэва — существо, которое видит амриту. Не врите себе и не сюсюкайте, просто попробуйте посмотреть его глазами. Ничего не нужно делать. Достаточно того, что у художника теперь есть **новая папка**. Завтра он впервые сможет нарисовать по ней.

Пять пойманных мазков за день — и Вы уже никогда не будете смотреть на мир прежними глазами. Мир не изменится. Просто Вы впервые заметите, что смотрите на КАРТИНУ.

А теперь главный вопрос, с которым я Вас оставляю. Если художник рисует Вам каждую секунду Вашей жизни — **какую картину Вы прикажете ему нарисовать завтра утром?**

ЧАСТЬ II. КВАНТОВЫЙ БОГ В ВАШЕЙ ГОЛОВЕ

ГЛАВА 4. 36 ТРИЛЛИОНОВ КВАНТОВЫХ КОМПЬЮТЕРОВ



Анестезиолог наклоняется к Вам, улыбается поверх маски и говорит: «Посчитайте до десяти».

Вы послушно начинаете. Раз. Два. Три…

И ВСЁ.

Не засыпаете. Исчезаете. Во сне бывают сны, бывает смутное чувство, что прошло время, бывает, что ворочаешься. Здесь нет ничего. Ни снов, ни времени, ни «я». Вот Вы досчитали до трёх — а вот уже лежите в другой комнате, и Вам говорят, что всё прошло хорошо. Хотя прошло два часа. Между «три» и «всё прошло хорошо» нет даже темноты. Темноту хотя бы кто-то видит.

А теперь самое странное.

Пока Вас не было, Ваш мозг работал. Нейроны продолжали искрить. Сердце билось, лёгкие дышали, кровь исправно носила кислород. Приборы показывали электрическую активность мозга, пусть и изменённую. Компьютер был включён.

Просто в нём НИКОГО не было.

Что именно выключил анестезиолог?

Медицина применяет общий наркоз больше ста семидесяти лет и делает это виртуозно. Но на вопрос, что именно гаснет в тот момент, когда Вы перестаёте быть, она так и не ответила. Где та кнопка, которая отличает «работающий мозг с кем-то внутри» от «работающего мозга без никого»?

В прошлой главе мы выяснили, что мозг не видит мир, а рисует его. Наркоз ставит вопрос ребром: КТО держит кисть? Художник может исчезнуть, а мозг при этом продолжит гудеть, как пустой завод в выходной.

Один американский анестезиолог и один британский математик, будущий нобелевский лауреат, дали ответ, от которого тридцать лет корёжило половину учёных планеты. Внутри Ваших клеток, сказали они, работают крошечные квантовые компьютеры. Именно в них рождается сознание. И именно их глушит наркоз.

Над ними смеялись. Им говорили: «Мозг слишком тёплый, влажный и шумный». Их выдавливали на обочину науки.

А потом заговорили приборы.

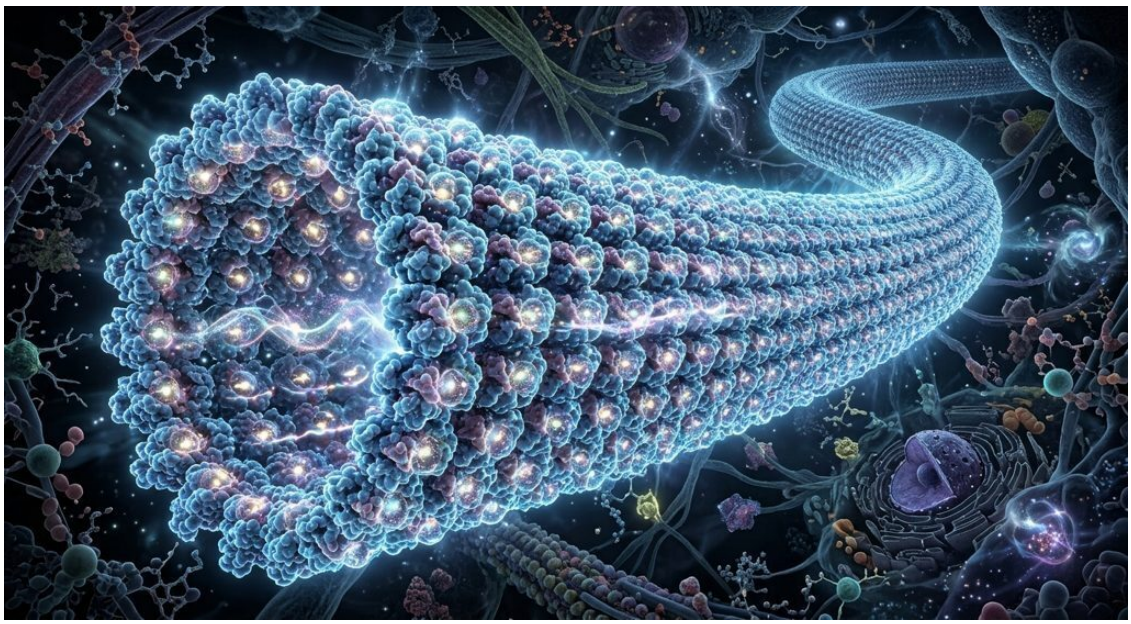
И теперь наша очередь смеяться.

Трубка, которая старше ядра

Познакомьтесь с главным героем этой главы. Он абсолютно реален, его видели в микроскоп миллионы раз, он есть в любом учебнике биологии.

Представьте спираль из белковых кирпичиков, свёрнутую в полую трубку диаметром около двадцати пяти нанометров. Это в несколько тысяч раз тоньше человеческого волоса. Кирпичики — пары белков альфа- и бета-тубулина. Они выстраиваются в нити, а нити, обычно тринадцать штук, складываются в стенку идеального цилиндра.

Это **микротрубочка**.



Учебник называет её частью цитоскелета, «скелета клетки». Она держит форму клетки. Служит рельсами, по которым крошечные белковые моторчики таскают грузы. Из неё строится веретено деления — машина, которая при делении клетки аккуратно растаскивает копии хромосом.

Скромная арматура? Как бы не так.

В 1984 году Тим Митчисон и Марк Киршнер описали в *Nature* у микротрубочек свойство, которое совершенно не вяжется с образом арматуры. Его назвали **динамической нестабильностью**. Каждая трубочка живёт своей жизнью: растёт, потом внезапно начинает рассыпаться — это так и называется, «катастрофа», — а потом на полпути «спасается» и снова растёт. Вся сеть трубочек в клетке непрерывно перестраивается, за минуты, а местами за секунды.

Зачем строительному каркасу такая ненадёжность? Затем, что это не каркас. Это ПОИСК. Трубочки обшаривают пространство клетки, пробуют варианты и сохраняют те, что нашли цель. Это алгоритм «пробуй и проверяй», записанный прямо в белке.

Кирпичик, который думает.

И ещё одна деталь, от которой у меня каждый раз мурашки по спине. Микротрубочки есть у растений, у грибов, у амёб, у инфузорий. Туфелька вся покрыта ресничками, и внутри каждой реснички — кольцо из микротрубочек. Родственные им трубки биологи находят даже у древнейших безъядерных микробов. Это одна из самых древних конструкций жизни на Земле. Трубочка была раньше мозга. Раньше нервов. Раньше многоклеточности.

Мозг не изобрёл её. Мозг её УНАСЛЕДОВАЛ. Как наследуют фамильную драгоценность, которую передавали из поколения в поколение миллиард лет, пока она наконец не попала в руки того, кто способен понять, что держит.

В одном нейроне, по оценке Хамероффа, около миллиарда молекул тубулина. В мозге — десятки миллиардов нейронов. Посчитайте сами. У Вас в голове этих кирпичиков в сотни миллионов раз больше, чем звёзд во всём Млечном Пути.

Аудит клетки: ищем процессор

А теперь давайте посмотрим на это глазами инженера. Не биолога, а именно инженера, который привык спрашивать: где здесь блок управления?

Одна-единственная живая клетка — это не капля органического бульона. По сложности, по плотности логистики, по количеству одновременно идущих химических реакций одна клетка устроена сложнее, чем крупнейший мегаполис планеты. Миллиарды белков. Тысячи видов молекул. Точное самокопирование. Ремонт на ходу.

А теперь умножьте это на **36 триллионов**. Примерно столько клеток в Вашем теле. И все они работают в безупречном ансамбле. Без центрального диспетчера, без пробок, без забастовок. Вы сейчас читаете эту строку, а в Вас в эту секунду делятся миллионы клеток, чинятся тысячи разрывов ДНК, иммунные клетки выслеживают врагов, печень перерабатывает утренний кофе.

Кто этим управляет? Где процессор?

Давайте проведём аудит. Методом исключения, как в хорошем детективе.

Ядро и ДНК? Это жёсткий диск. Архив исходного кода и долговременная память. Слишком статичен, чтобы управлять оперативной логистикой в миллисекундном режиме.

Мембрана? Сетевой интерфейс и брандмауэр. Принимает сигналы снаружи, решает, кого впустить. Но сама сложных вычислений не ведёт.

Митохондрии? Электростанции. Блок питания.

Рибосомы? Трёхмерные принтеры, печатающие белки по чертежам.

Аппарат Гольджи, ретикулум? Фабрики, склады и почта.

Кто остаётся? Остаётся ОДИН элемент. Тот, что пронизывает всю клетку, словно нервная сеть. Тот, что непрерывно перестраивается за доли секунды. Тот, чья идеальная цилиндрическая решётка с точки зрения физики — готовый волновод.

Микротрубочки.

Архитектура жизни просто не оставляет других кандидатов. Если в клетке есть процессор — он здесь.

А теперь самое главное. Никакой классический компьютер, даже самый мощный суперкомпьютер планеты, не потянет в реальном времени синхронную работу 36 триллионов таких мегаполисов. На такое способен только принципиально другой тип вычислителя. Тот, который держит все варианты одновременно.

В Вашем теле не один квантовый компьютер. Их 36 триллионов. И все они играют в одном оркестре.

Анестезиолог и гений чёрных дыр

Теперь история, которая сама просится в кино.

Стюарт Хамерофф ещё студентом-медиком засмотрелся в микроскоп на делящуюся клетку и решил: эти трубки ведут себя слишком умно для простой арматуры. В 1987 году он выпустил книгу с дерзким названием *Ultimate Computing* — «Предельные вычисления». Каждый тубулин, писал он, может находиться в разных состояниях, как пиксель. А стенка трубки — как экран, по которому бегут узоры вычислений.

Потом Хамерофф стал анестезиологом. То есть человеком, который КАЖДЫЙ ДЕНЬ на работе выключает и включает людям сознание. И каждый день не понимает, как именно у него это получается.

А с другой стороны горы шёл сэр Роджер Пенроуз. Математик и физик из Оксфорда, соавтор Стивена Хокинга по теоремам о чёрных дырах. В 2020 году он получит за эти работы

Нобелевскую премию по физике. А в 1989-м он выпустил книгу «Новый ум короля», в которой бросил вызов всей эпохе компьютеров:

Мозг — НЕ компьютер.

Его довод опирался на теорему Гёделя. В любой достаточно богатой математической системе есть истинные утверждения, которые нельзя доказать внутри самой системы. Никакой алгоритм их не выведет. А математик способен УВИДЕТЬ, что они истинны. Значит, человеческое понимание — не вычисление в обычном смысле. Значит, в голове работает физика, которую нельзя смоделировать ни на одном компьютере.

Пенроуз назвал и кандидата. Тот самый момент, когда квантовая суперпозиция «схлопывается» в один определённый исход. По его мысли, это происходит не случайно и не от взгляда лаборанта, а под действием самой геометрии пространства-времени. И процесс этот НЕВЫЧИСЛИМ. В нём есть что-то, чего нет ни в одном алгоритме.

Оставался один вопрос, на который Пенроуз как физик ответить не мог: ГДЕ в мозге это происходит?

Хамерофф прочитал книгу и написал автору письмо. У него был ответ.

Так в середине 1990-х родилась теория с длинным названием **Orch OR** — «оркестрованная объективная редукция». Самая смелая и самая проверяемая теория сознания на Земле.

Теория за шестьдесят секунд

Излагаю максимально просто.

Первое. Тубулины в микротрубочках нейрона входят в квантовую суперпозицию: находятся в нескольких состояниях одновременно. Это и есть вычисление. Множество вариантов будущего, которые держатся вместе.

Второе. Синапсы и клеточные механизмы настраивают этот процесс, как дирижёр настраивает оркестр. Отсюда слово «оркестрованная».

Третье. Когда суперпозиция набирает пороговую величину, она схлопывается САМА. Не потому что кто-то посмотрел, а потому что этого требует геометрия пространства-времени. Это «объективная редукция».

Четвёртое. Каждый такой коллапс — один миг сознания. Таких мигов около сорока в секунду, в такт с гамма-ритмом мозга, который видно на энцефалограмме.

Вывод, от которого кружится голова: Ваше «я» — не непрерывный поток. Это **киноплёнка из квантовых кадров**. Сорок кадров в секунду. И каждый кадр рождается в тот миг, когда пространство-время внутри Ваших нейронов из многих возможностей выбирает ОДНУ.

Каждую секунду Вашей жизни сорок раз происходит сотворение мира. И Вы — место, где оно происходит.

Батут и таймер

Почему суперпозиция должна схлопываться сама? Пенроуз объяснил это идеей, которую лучше всего показывать на батуте.

Положите на батут тяжёлый шар — сетка прогнётся. Так любой предмет прогибает вокруг себя пространство-время. Это и есть гравитация по Эйнштейну.

А теперь представьте, что шар в суперпозиции: он одновременно и слева, и справа. Тогда и сетка должна быть продавлена в двух местах сразу. Одна сетка — две разные формы.

Если шар — бусинка, ямки микроскопические, и батут может терпеть раздвоение очень долго. Если шар для боулинга — долго держать две формы сетка не может. Щелчок — и остаётся одна ямка. Шар «определился».

Пенроуз записал это короткой формулой:

$$T \approx \hbar / E_G$$

T — время, которое суперпозиция может прожить. ħ — постоянная Планка, крошечное фундаментальное число. E_G — энергия, показывающая, насколько различаются две «формы батута».

Смысл формулы — в одной фразе: **чем больше вещества раздвоилось, тем быстрее оно обязано выбрать.** Это таймер, встроенный в саму ткань пространства. Одиночная частица может «не решать» очень долго. Пылинка — доли секунды. Наблюдатель с блокнотом не нужен. Нужен вес.

Хамерофф и Пенроуз посчитали, сколько тубулинов должно войти в общую суперпозицию, чтобы таймер срабатывал сорок раз в секунду. Получилось около двадцати миллиардов. Это всего лишь десятки нейронов, которые на миг становятся одним квантовым целым.

Запомните батут. Сейчас он станет ключом к самой важной идее этой главы.

Одна нота

Посмотрите на название теории ещё раз: «ОРКЕСТРОВАННАЯ».

Любой, кто хоть раз был в филармонии перед концертом, знает этот звук. Сто музыкантов на сцене играют кто во что горазд. Скрипки пиликают свои пассажи, трубы продуваются, виолончель повторяет трудное место, кто-то настраивает струну. Какофония. Шум. Базар.

А потом гобой даёт ноту «ля».

И весь оркестр, сто человек, тянет ЭТУ ОДНУ НОТУ вместе. Шум исчезает мгновенно. Остаётся один огромный, плотный, живой звук, от которого вибрирует пол под ногами.

А теперь посмотрите на свою голову в обычный вторник.

Одни трубочки играют «надо купить молока». Другие — «почему он так на меня посмотрел». Третьи — «какой там курс». Четвёртые — песенку, привязавшуюся утром. Пятые — обиду трёхлетней давности. Шестые — «а вдруг я заболел». Седьмые — рекламный слоган, которого Вы даже не заметили. Каждый маленький хор поёт своё. В масштабах мозга это БЕЛЫЙ ШУМ.

И вот что я понял однажды, и это понимание перевернуло мою жизнь:

Все духовные практики человечества — молитва, медитация, мантра, зикр, шаманский бубен — сводятся к ОДНОМУ: заставить оркестр сыграть одну ноту.

Буддийский монах, часами следящий за дыханием, гасит все посторонние мелодии, пока не останется тишина, в которой всё звучит как одно. Исихаст на Афоне, тысячи раз повторяющий Иисусову молитву, вытесняет все остальные мотивы одним. Суфий в зикре делает то же самое с ритмом и движением. Шаман бьёт в бубен, пока весь оркестр не начнёт пульсировать в его такт.

Разные дороги. Разные боги. Разные слова. И ОДНА ЦЕЛЬ: из какофонии сделать аккорд.

Христос говорил: «Если око твоё будет чисто, то всё тело твоё будет светло». Марфе, которая суетилась о многом, Он сказал: «Одно только нужно». Не «многое». ОДНО.

Древние знали это всегда. Они просто не знали слова «микротрубочка».

Хор против толпы

А теперь вернёмся к батуту, и Вы увидите, почему одна нота — это не красивая метафора, а физика.

Скептики говорят: в мозге никакой суперпозиции не будет. Её мгновенно уничтожит шум. Тёплое тело, всё трясётся, молекулы толкаются — какие тут квантовые состояния?

Давайте посмотрим внимательно, что делает шум.

Вот наш тубулин. Он «и тут, и там». В него врезается молекула воды. Если тубулин в одном состоянии, молекула отлетит в одну сторону, если в другом — в другую. Но тубулин-то в ОБОИХ! Значит, и молекула теперь «не решила», куда лететь. Она тоже раздвоилась. Потом она толкает соседку, и та раздваивается. Потом следующую.

Шум не убивает нерешённость. **Он разносит её по соседям.** Как слух в школе: утром знал один, к первой перемене — десять человек, к обеду — вся школа.

А теперь вспомните таймер. Раздвоилась уже не одна молекула, а целая ТОЛПА. Толпа тяжёлая. Щелчок! Коллапс.

На спусковой крючок всегда нажимает гравитация. Шум только сзывает толпу. Но толпа случайная. Каждая молекула летела куда попало, никто ничего не выбирал. И монета падает «честно», по слепым квантовым вероятностям. Лотерея в пустом зале.

А теперь вариант второй.

Вес собрал не шум, а **ХОР**. Миллиарды тубулинов раздвоились не вразнобой, а согласованно, как одно целое. Это тоже вес. Только это не толпа, а хор, который поёт одну ноту. И если хор доберётся до порога РАНЬШЕ, чем слух разбежится по школе, — щелчок случится по его воле. А не по воле случайной толпы.

Вот она, самая важная формула этой главы. Я вывел её для себя много лет назад и с тех пор живу по ней:

Схлопнется в любом случае. Вопрос лишь в том, из кого будет состоять то, что схлопнется: из случайных молекул — или из ВАС.

Гравитации всё равно, кто прибежал первым. Она судья на финише. Она просто свистит.

Каждый миг Вашей жизни — забег. Хор против толпы. Вы против шума. И в обычный вторник, когда в голове базар, а в ушах реклама, — побеждает толпа. Ваш следующий миг определяют случайные молекулы. А потом Вы удивляетесь, почему жизнь идёт «сама собой» и почему она идёт не туда.

Лампочка и лазер

Есть сравнение, которое я люблю ещё больше.

Возьмите обычную лампочку и лазерную указку. Лампочка по мощности сильнее указки в сотни раз. Но лампочка едва освещает комнату, а лучом лазера можно пробить расстояние до Луны и обратно. В чём разница?

В лампочке каждая частица света летит когда хочет и куда хочет. В лазере все они идут В НОГУ. Одна частота, одна фаза, одно направление.

Сила не в количестве. Сила в согласованности.

Рассеянный ум — лампочка. Энергии много, мыслей много, желаний много, а толку мало: всё уходит на то, чтобы освещать всё сразу. Хочу денег, но боюсь ответственности. Хочу любви, но не верю, что достоин. Хочу здоровья, но смотрю на ночь криминальную хронику. Желания противоречат друг другу, и божественный эффект сходит на ноль. А то и уходит в жёсткий минус.

Собранный ум — ЛАЗЕР. Та же энергия, но сложенная в одну точку. И ею можно резать сталь.

И вот что меня потрясло, когда я начал разбираться. У сравнения с лазером обнаружился ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ двойник. Его нашли в 2024 году.

Приборы заговорили

Тридцать лет скептики повторяли одну и ту же мантру: «Мозг слишком тёплый, влажный и шумный». Расчёт Макса Тегмарка, опубликованный в 2000 году, стал приговором: по его оценке, квантовые состояния в мозге живут ничтожные доли секунды. Хамерофф с коллегами ответили через два года: Тегмарк посчитал не ту модель, с поправками получается на семь порядков дольше. Но авторитеты уже вынесли вердикт. Orch OR вытеснили на обочину.

А природа тем временем показала, что умеет прятать квантовые эффекты от шума куда лучше, чем думали физики. Квантовую когерентность обнаружили в фотосинтезе. Изучается квантовый «компас» в глазах перелётных птиц. Квантовая биология стала респектабельной наукой.

И потом начались измерения. Смотрите.

2013 год. Трубка, которая звенит. Японская группа Анирбана Бандйопадхьяя подключила электроды к отдельным микротрубочкам. Трубки резонировали на определённых частотах, вплоть до мегагерцовых, и вели себя как струны. Как струны ОРКЕСТРА.

2018 год. Ксенон с секретом. У инертного газа ксенона, которым можно усыплять, есть изотопы, химически практически неотличимые. Разница в одном чисто квантовом свойстве: у одних есть ядерный спин, у других нет. В опыте на мышах, опубликованном в журнале *Anesthesiology*, «спиновые» изотопы усыпляли заметно слабее. Химия одна. Квантовое свойство разное. И сознание реагирует на КВАНТОВОЕ.

2023 год. Свет бежит по тубулину. В Принстоне группа Грегори Скоулза, первый автор Аарат Калра, посветила на микротрубочки ультрафиолетом. Энергия возбуждения пробегала по сетке тубулина дальше, чем позволяет классическая теория. А два анестетика этот бег УКОРАЧИВАЛИ. Работа вышла в *ACS Central Science*. Наркоз тормозит свет внутри Ваших трубочек.

2024 год. Трубка светится хором. И вот он, обещанный двойник лазера. Группа физика Филипа Куриана из Университета Говарда сравнила, как светятся отдельные молекулы тубулина и собранная из них микротрубочка. Оказалось, что в трубке тысячи молекул аминокислоты триптофана излучают свет СОГЛАСОВАННО, как одна гигантская квантовая антенна. Это явление называется **сверхизлучением**, суперрадиансом. Квантовый выход свечения у собранной трубки оказался примерно в полтора раза выше, чем у отдельных молекул. И всё это — при КОМНАТНОЙ температуре. Статья вышла в *Journal of Physical Chemistry B*.

Остановитесь здесь. Перечитайте последний абзац.

Тысячи молекул, которые поодиночке светят тускло, собравшись в стройную решётку, начинают светить КАК ОДНА. Ярче, чем сумма их частей. Это не лампочка. Это хор. Это та самая одна нота, записанная на приборе в лаборатории.



Мистики говорили «соберите ум». Физики измерили, что происходит, когда собирается тубулин.

2024 год. Крысы, которые сопротивляются наркозу. Майкл Уайст из Уэллсли-колледжа вводил крысам эпотилон B — вещество, которое проникает в мозг и стабилизирует микротрубочки. Под ингаляционным наркозом такие крысы теряли сознание в среднем больше чем на минуту позже, чем обычные. Работа вышла в журнале *eNeuro*. Укрепили трубочки — и сознание держится дольше. Наркоз бьёт именно туда, куда указал анестезиолог Хамерофф тридцать лет назад.

Смотрите, как это выглядит со стороны. Тридцать лет назад «квантовый мозг» был спором философов на бумаге. Сегодня это измерения свечения, опыты на животных, работы в серьёзных журналах. Каждый год — новая улика. И все они смотрят в ОДНУ сторону.

Физики смеялись над этой теорией тридцать лет. Теперь наша очередь улыбаться.

Двадцать ватт против мегаватт

А теперь немного арифметики, от которой у инженеров начинает дёргаться глаз.

Крупнейшие суперкомпьютеры планеты занимают залы размером со стадион и потребляют десятки МЕГАВАТТ. Столько электричества нужно небольшому городу. Их охлаждают реками воды. Их строят годами за миллиарды долларов.

Ваш мозг весит около полутора килограммов и потребляет примерно **двадцать ватт**. Как тусклая лампочка в коридоре. Работает на бутерброде и чашке чая. Охлаждается сам. Чинится сам. Собирается сам из одной клетки за девять месяцев.



А теперь оценка Хамероффа. Миллиард тубулинов в нейроне, каждый способен переключаться миллионы раз в секунду. Это порядка десяти в шестнадцатой степени операций в секунду. НА ОДИН НЕЙРОН. Если эта оценка верна, то самый мощный суперкомпьютер мира по силе сравним с горсткой Ваших нервных клеток. С парой сотен нейронов из восьмидесяти шести миллиардов.

И это ещё если считать тубулины обычными переключателями. А если они — КУБИТЫ? Состояние квантового компьютера растёт по экспоненте: каждый новый кубит удваивает пространство возможностей. Лучшие квантовые процессоры инженеров сегодня насчитывают сотни кубитов и работают в холодильниках при температуре, близкой к абсолютному нулю. А в одном Вашем миге сознания, по расчётам Orch OR, участвуют миллиарды тубулинов. При плюс тридцати шести и шести.

А в 2025 году тот же Филип Куриан опубликовал работу, где посчитал вычислительную мощность самой жизни. Сверхизлучение в белковых волокнах, по его оценке, позволяет живым клеткам обрабатывать информацию в миллиарды раз быстрее, чем через привычные нервные импульсы. И это касается не только нейронов. Это касается КАЖДОЙ клетки с цитоскелетом. Грибов. Растений. Вашей печени. Вашей кожи.

Вы носите на плечах квантовый процессор, до которого инженерам ещё десятилетия. Он работает на двадцати ваттах. И Вы используете его, чтобы листать ленту.

Вот это, по-моему, самая большая трагедия человечества. Не войны, не кризисы. А то, что каждому из нас выдали машину, способную творить миры, — а мы гоняем на ней пасьянс. Причём не свой, а тот, что нам подсунули.

Как мы стали Богами

А теперь я расскажу Вам то, что знаю. То, ради чего вся эта наука. Это голос не учёного, а человека, который прошёл свою лабораторию до конца.

Одна из важнейших вещей, которые Вы можете понять в жизни, звучит так. Хотите Вы того или нет, понимаете или нет, но всю Вашу жизнь Вам дано управлять квантовым компьютером в собственной голове. И через него — НА МИНУТОЧКУ — управлять ЦЕЛОЙ ВСЕЛЕННОЙ.

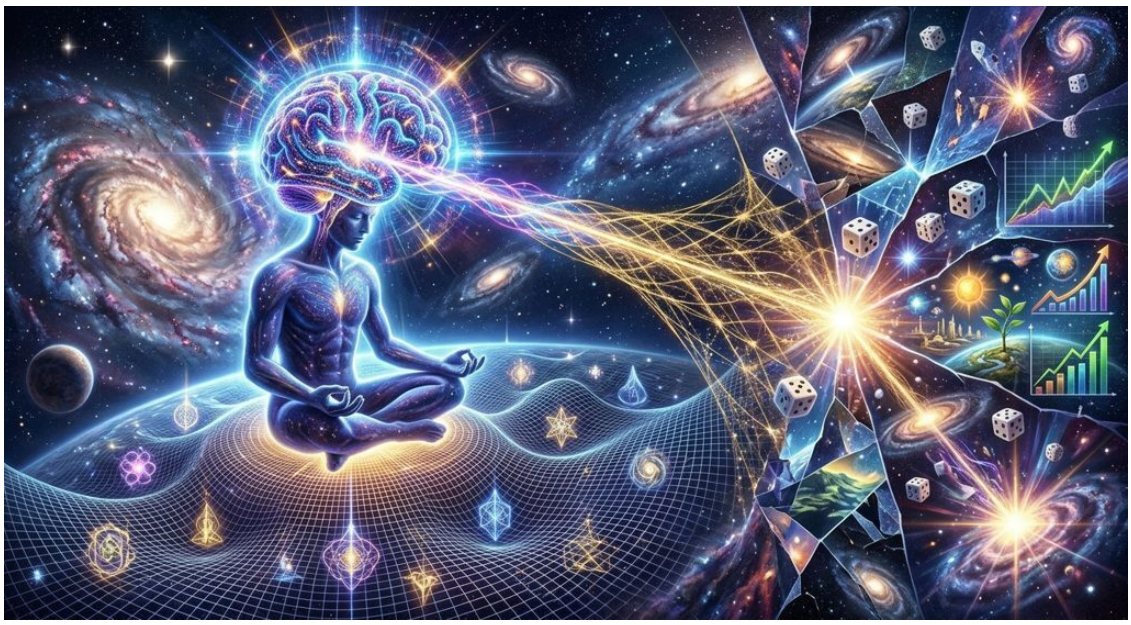
Как маленький побочный эффект.

Смотрите. Вспомните вторую главу: Белл, Нобелевская премия 2022 года, мир не локален. Частицы, которые хоть раз провзаимодействовали, остаются связаны. Запутанность не знает расстояний. Изменение одной мгновенно отражается в состоянии другой, где бы та ни находилась.

А теперь подумайте, с чем провзаимодействовали атомы Вашего тела. Углерод Ваших клеток родился в недрах звёзд, которых давно нет. Кислород, которым Вы дышите, только что был в лёгких Вашего соседа, в листьях парка, в океане на другом конце планеты. Фотоны, попавшие в Ваш глаз этой ночью, летели миллиарды лет от галактик, которые давно изменились до неузнаваемости.

Ваши микротрубочки связаны с бесчисленным множеством частиц во Вселенной. С теми, что в соседнем парке. С теми, что на другом материке. С теми, что в самых дальних её уголках, — до самого края наблюдаемой Вселенной, за сорок пять миллиардов световых лет от нас.

И поэтому КАЖДЫЙ РАЗ, когда Вы о чём-то думаете, подкручивая микротрубочки своих нейронов, Вы заодно, между делом, подкручиваете ВСЮ ВСЕЛЕННУЮ.



Я знаю это. Я проверил это на себе.

В девяноста девяти случаях из ста Вы делаете это неосознанно. Вслепую. Как ребёнок, который сидит в кабине самолёта и дёргает рычаги, не зная, что самолёт летит. Поэтому, когда случается радость или несчастье, Вы списываете это на Бога, на судьбу, на начальника, на правительство, на соседа с перфоратором.

Но на самом деле это сделали ВЫ. ВЫ САМИ.

Вот что такое быть Богом. Не сидеть на облаке с бородой. А быть точкой, в которой Вселенная выбирает себя. Сорок раз в секунду. Всю жизнь.

Тубулиновые микротрубочки — самое ценное, что у Вас есть. Именно они делают Вас Богом. К сожалению, пока не всемогущим. Потому что у большинства людей в голове такой бардак, что их божественная сила тратится на борьбу с самой собой.

И отсюда главное правило этой книги. Я вынес его в пролог, и теперь Вы понимаете, что это не красивая фраза, а инженерная инструкция:

ПОДУМАЙТЕ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПОДУМАТЬ.

Неправильно «подумав», Вы можете очень плохо кончить. Или очень хорошо. Тут всё в Вашей голове: как подумаете, так и будет. Это не религия и не эзотерика. Это физика нашего мира. Законы природы, которые просто долго ждали, пока их прочитают.

Гигиена процессора

Отсюда следует вещь совершенно практическая. Если Ваш процессор подкручивает Вселенную, то ВСЁ, что на него попадает, становится частью Вашего заказа.

Большинство людей не осознают, какой тотальной ежедневной атаке подвергается их мозг. Реклама из громкоговорителей в торговых центрах. Телевизор, бубнящий в кафе. Новости, которые круглые сутки транслируют страх. Радио в такси. Бесконечная лента. Всё это проникает не только в сознание, но и глубже, туда, где Вы даже не замечаете, что что-то услышали. А потом Вы не понимаете, почему Ваша Вселенная собралась так криво. Почему Вы живёте чужую жизнь, на нелюбимой работе, с чужими страхами и чужими врагами.

Вы просто пропустили в свой процессор чужую программу. И он честно её исполнил.

Поэтому я говорю серьёзно, без всякой иронии. Наведите порядок в голове. Фильтруйте всё, что слушаете и смотрите. Гуляйте там, где нет рекламы, — в лесу, у воды. Если не можете уйти от места, где Вас бомбардируют чужим шумом, — затыкайте уши. Надевайте наушники, включайте музыку, которую выбрали сами. Не позволяйте никому играть на Вашем оркестре. Это гораздо важнее, чем кажется. О тех, кто очень хотел бы на нём играть, — в шестой главе.

И не глушите свой процессор алкоголем и дымом. Квантовый компьютер, работающий на двадцати ваттах, — слишком тонкий инструмент, чтобы заливать его.

Режим записи

Теперь давайте поговорим как хакеры. На языке, который понятен любому, кто хоть раз заглядывал под капот операционной системы.

Пока Ваш ум генерирует хаотичный шум, Вы работаете в режиме **Read-Only**. Только чтение. Вы — гость в системе, пользователь с минимальными правами. Система рендерит для Вас среднюю, жёсткую, шаблонную реальность. Всё, что Вам остаётся, — смотреть и комментировать.

Но вспомните формулу батута. $T \approx \hbar / E_G$. Чем больше вещества входит в согласованную суперпозицию, тем больше E_G и тем быстрее коллапс. Когда миллиарды микротрубочек играют одну ноту, их «вес» складывается. И время коллапса падает. Хор успевает к порогу раньше толпы. Пространство-время схлопывается по ВАШЕМУ рисунку, а не по рисунку случайного шума.

Это переход в режим **Write**. Запись. Вы перестаёте только читать реальность и начинаете её писать.

Мы не нарушаем законы физики. Мы просто смещаем веса вероятностей. Чуть-чуть. Но Вселенная, как Вы увидите в десятой главе, — это не зеркало, а усилитель. Маленький сдвиг на входе даёт огромный — на выходе.

Root-доступ при одном проценте

А теперь мой собственный расчёт, который я сделал на салфетке однажды ночью и с тех пор не могу забыть.

Сколько трубочек должно встать в строй, чтобы хор гарантированно обогнал тепловой шум тела? Я прикинул это по формуле Пенроуза для всего тубулина мозга. И получилось, что для этого не нужны все. Достаточно примерно ОДНОГО ПРОЦЕНТА.

Один процент когерентных микротрубочек — это **точка пробоя**. Это root-доступ.

Что происходит на этой отметке? Вы впервые успеваете сознательно «сколлапсировать» реальность в нужную сторону раньше, чем это сделает энтропия Вашей собственной биологии. Мир вокруг становится пластичным. Нужные люди звонят сами. Случайности складываются в узор. То, что было невозможным, начинает происходить «как-то само».

Но и ограничение у этого уровня есть. Вы всё ещё внутри игры. Остальные девяносто девять процентов Ваших собственных неприрученных трубочек и миллиарды сознаний вокруг создают гигантское давление — то, что называют консенсусной реальностью. Вы как хакер, запустивший чит-код в онлайн-игре: можете летать, но движок сопротивляется. Стоит расслабиться — и система «откатит» изменения назад.

Это Нео в первой половине «Матрицы». Он уже видит код, уворачивается от пуль, но всё ещё вынужден бегать и драться.

А когда в одну ноту выстраивается ВСЁ — все трубочки мозга, а вслед за ними весь цитоскелет тела, — происходит то, что на Востоке называли махасамадхи, а мистики Запада — слиянием с Богом. Разделение на «я» и «мир» исчезает. Это уже не root-доступ. Это уровень Архитектора. Нео в финале, который поднимает руку и останавливает пули, потому что понял: пуль нет, есть только код, и код пишет он сам.



Один процент — это пульт управления в Ваших руках. Сто процентов — это понимание, что Вы сами и есть экран, пульт, игрок и электричество в розетке.

Великие хакеры, о которых пойдёт речь в третьей части книги, — Будда, Иисус, бессмертные Гималаев, — дошли до конца этой шкалы. Но Вам не нужно сразу сто. Вам нужен Ваш первый процент.

И он ближе, чем Вы думаете.

Два пути к одной ноте

Как собрать хор? Человечество нашло ДВА принципиально разных пути, и это одно из самых красивых открытий, которые я сделал, сравнивая традиции.

Путь первый: охлаждение. Это путь Будды. Монах запредельно успокаивает ум, убирает шум, гасит одну фоновую задачу за другой. В физике есть метод «отжига»: чтобы металл

избавился от дефектов и выстроил идеальную кристаллическую решётку, его медленно-медленно остужают. Буддист делает со своим умом именно это. Шум уходит, и трубочки сами, без усилия, проваливаются в общее, самое глубокое, самое спокойное состояние. А самое глубокое состояние у всех одинаковое. Поэтому в тишине все звучат как одно. Как ион в Хэфэе, охлаждённый почти до абсолютного нуля, прежде чем ему сменили ритм.

Путь второй: накачка. Это путь исихаста и суфия. Здесь хор собирают не тишиной, а мощью. Монах непрерывно повторяет Иисусову молитву. Суфий часами кружится в зикре. В систему подаётся мощнейший ритм одной частоты, как в лазер подаётся накачка. Те трубочки, что попадают в такт, усиливают друг друга. Те, что не попадают, выдыхаются и замолкают. Шум выжигается, остаётся одна нота, раскалённая добела.



Тишина или пламя. Отжиг или лазер. Будда под деревом или исихаст в келье. Разные двери в одну и ту же комнату.

А ещё есть третий путь — короткое замыкание, мгновенный удар, коан, срывающий логику, бубен, захватывающий ритм. Все три режима взлома я подробно разберу в двенадцатой главе. А пока запомните главное: древние не просто молились. Они собирали оркестр. Каждый своим способом. И все знали, ЗАЧЕМ.

Монахи, которые гудят

А теперь улика, которая для этой книги, может быть, важнее всех остальных. Потому что здесь на приборы сели не белки в пробирке, а живые люди, посвятившие жизнь сборке своего оркестра.

В 2004 году нейробиолог Антуан Лутц из лаборатории Ричарда Дэвидсона в Висконсинском университете опубликовал в журнале *PNAS* статью, которую потом цитировали тысячи раз. Его группа записала электроэнцефалограмму у восьми тибетских буддийских практиков. У каждого за плечами были годы и десятилетия медитации — от десяти до пятидесяти тысяч часов. Для сравнения взяли студентов-добровольцев, которых неделю учили медитировать.

Практиков попросили войти в медитацию безусловного сострадания — состояние, в котором ум ни на чём не сосредоточен, а весь целиком пропитан доброжелательностью ко всем существам.

И приборы показали то, чего никто не ожидал в таком масштабе.

У опытных практиков взлетела **гамма-активность** — быстрые колебания мозга частотой примерно от 25 до 42 герц. Те самые сорок ударов в секунду, в такт которым, по Orch

OR, рождаются миги сознания. Причём гамма-ритм не просто вырос. Он стал СОГЛАСОВАННЫМ между удалёнными областями мозга. Разные участки коры начинали колебаться в фазе, будто дирижёр поднял палочку и весь оркестр вступил разом. У некоторых монахов мощность гамма-колебаний была выше, чем когда-либо описывалось у здоровых людей. И главное: эта согласованность сохранялась у них даже в покое, ДО начала медитации. Оркестр, сыгранный однажды, так и остался сыгранным.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию на Литрес.

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