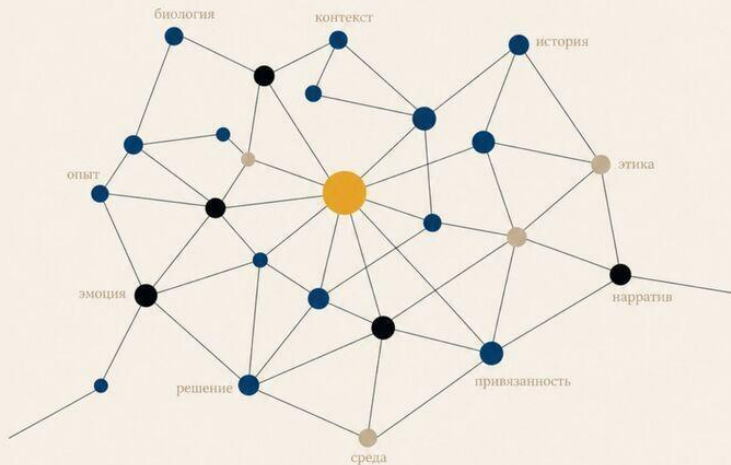


18+

АЛЕКСАНДР КУЗНЕЦОВ

RATIONALIS



КОГНИТИВНАЯ ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА
ДЛЯ ЭПОХИ СВЕРХСЛОЖНОСТИ



Александр Кузнецов
Rationalis. Когнитивная
операционная система
для эпохи сверхсложности

<https://litres.ru/74252577>

ISBN 9785007034258

Аннотация

НЕЗАКОННОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ НАРКОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, ПСИХОТРОПНЫХ ВЕЩЕСТВ, ИХ АНАЛОГОВ ПРИЧИНЯЕТ ВРЕД ЗДОРОВЬЮ, ИХ НЕЗАКОННЫЙ ОБОРОТ ЗАПРЕЩЕН И ВЛЕЧЕТ УСТАНОВЛЕННУЮ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.

Современная информационная среда устроена так, что наша нервная система воспринимает её как хроническую опасность. Отсюда привычное «к вечеру что-то поломалось», даже когда объективно ничего не произошло. Rationalis разбирает, почему мозг работает в этой среде со сбоями, и собирает в одну книгу приёмы, помогающие сохранять ясность. Автор — Александр Кузнецов, более тридцати лет в медиа. Сам строил эту среду, а теперь пишет о ней изнутри.

Содержание

Введение. Иллюзия «понятного мира»	5
Часть I. Аппаратное обеспечение	17
Глава 1. Эволюционный мисматч: сознание на нецелевом железе	17
Глава 2. Мозг как машина предсказаний	32
Глава 3. Фильтр восприятия: проблема входящего сигнала	48
Глава 4. Плейстоценовый мозг в эпоху алгоритмов	61
Глава 5. Память как реконструкция: миф о «жёстком диске»	76
Конец ознакомительного фрагмента.	88

Rationalis
Когнитивная операционная
система для эпохи
сверхсложности

Александр Кузнецов

Корректор Сергей Ким

© Александр Кузнецов, 2026

ISBN 978-5-0070-3425-8

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Введение. Иллюзия «понятного мира»

I

В 6:30 утра вы тянетесь к телефону. За следующие 12 минут — пока вы ещё лежите и кофе ещё не варится — вы переключитесь между 16 контекстами. Прочитаете три новости из разных стран, отреагируете на четыре сообщения от четырёх человек, увидите ленту, в которой друг семьи получил повышение и одновременно с этим знакомая написала, что у её матери диагностировали рак. Между этими двумя фактами пройдут две секунды. Где-то в середине вы заметите политический пост, на который ваш организм ответит коротким всплеском кортизола. Этот всплеск никуда не денется — он добавится к фоновому уровню, с которым вы пойдёте в душ.

К 10 утра вы получите от своей нервной системы примерно столько же эмоционально окрашенных сигналов, сколько ваш прадед получал за месяц спокойной деревенской жизни. К полудню — за полгода. К отбою — за год.

Вы не сошли с ума. С ума сходит среда.

В этом — короткий тезис, ради которого написана эта книга. Не вы стали менее устойчивы, не «новое поколение»

оказалось хрупким, не цивилизация в упадке. Просто человеческий мозг — биологический объект, оптимизированный медленной эволюцией под условия, существенно отличающиеся от тех, в которых он сегодня работает. И этот объект, попавший в среду, для которой никогда не калибровался, ведёт себя ровно так, как и ожидалось бы от любой системы, работающей вне допусков. Он начинает генерировать ошибки.

Это ошибки восприятия — мы видим то, чего нет, и не видим того, что есть. Ошибки атрибуции — приписываем чужим поступкам мотивы, которых у тех нет, и не замечаем своих собственных. Ошибки прогнозирования — переоцениваем близкое и недооцениваем далёкое. Ошибки коммуникации — слышим в собеседнике врага, когда перед нами просто уставший человек. Ошибки идентификации — путаем мнение, которое нам аккуратно продали, с собственным.

У каждой такой ошибки есть имя, нейробиологический механизм и структурное объяснение. Ни одна из них не означает, что с вами что-то не так.

С вами всё так. Просто вы запустили современный софт на железе времён саванны, и это железо начало дымить.

II

Замечу важное.

Эта книга — не «как стать умнее». Не «10 шагов к ясно-

сти». Не «секреты успешных людей». Если бы я считал, что такого типа книги работают, я бы написал такую — она лучше продаётся. Но я думаю, что они не работают. Они дают читателю мгновенное ощущение, что он что-то понял, и затем оставляют его ровно там же, где взяли.

Эта книга не сделает вас умнее и не должна. Вы и так умны достаточно. Ваша проблема — на самом деле отсутствие протокола. Без протокола даже мощный когнитивный аппарат превращается в скоростной болид, который раз за разом съезжает с трассы на одних и тех же поворотах.

Что эта книга предлагает — это набор линз и набор инструментов. Линзы — чтобы видеть, как именно ваш мозг продолжает обманывать вас в типичных ситуациях. Инструменты — чтобы в момент обмана у вас было чем заменить автоматическую реакцию.

Я хочу обозначить честно: даже с этими инструментами вы будете обманываться. Я обманываюсь регулярно, хотя написал эту книгу. Цель — обманываться чуть реже, чуть в меньших ситуациях и иметь способ выйти из обмана, когда вы его заметили. Это разница на самом деле качественная. От «полностью под управлением животной реакции» к «иногда осознанно». От «всегда уверен в своей правоте» к «уверен с калиброванным весом». От «моя эмоция — это правда» к «моя эмоция — это гипотеза, которую стоит учесть».

Назовём это — за неимением лучшего слова — зрелостью. Не той зрелостью, которая означает скучный отказ от

жизни. А той, которая означает способность держать сложность, не схлопывая её в позу. Способность видеть, что у оппонента есть свой контекст, и при этом не сдавать собственной позиции. Способность чувствовать сильно — и не действовать импульсивно. Способность ошибаться — и обновляться, не разрушаясь.

III

Прежде чем мы пойдём дальше, нужно расчистить одну ловушку, в которую почти все попадают, как только им начинают рассказывать про когнитивные искажения.

Ловушка называется «теперь я всё понимаю». Она работает так: человек узнаёт о существовании, скажем, информационного смещения. Он видит, как это смещение проявляется у других — в политических спорах, в религиозных конфликтах, в семейных ссорах. Он чувствует короткий приятный укол интеллектуального превосходства: «Теперь-то я вижу». И с этого момента он начинает использовать концепт «когнитивное искажение» как оружие против инакомыслящих, оставаясь при этом полностью слепым к собственным.

Ловушка — не баг науки о мышлении. Это её главное побочное действие. И она имеет название: *bias blind spot*. Слепое пятно искажений. Эмпирически показано, что чем лучше человек распознаёт искажения у других, тем хуже он распознаёт их у себя. Парадокс почти комичный. И он имеет

глубокую структурную причину, к которой мы вернёмся в главе об interoцепции: вы видите чужой мозг снаружи, со всеми его выпуклостями, а свой — изнутри, и изнутри он выглядит просто как «то, как обстоят дела».

Я обращаю на это внимание здесь, до начала, потому что главная опасность этой книги в том, что вы прочитаете её и начнёте использовать против других. Это будет тратой и моего, и вашего времени. Книга — про вас. Не про ваших оппонентов.

Если в какой-то момент вы поймаете себя на мысли: «Вот, и моя жена/начальник/собеседник в комментариях — типичный пример [искажения]», — остановитесь. Не потому, что эта мысль обязательно неверна. А потому, что она почти всегда — отвлечение от собственной работы. Способ применить инструмент к чужому, чтобы не применять к себе.

IV

Следующая ловушка, в которую полезно не упасть с самого начала, — это ловушка ясности.

Человеческий мозг устроен так, что любое простое объяснение в стрессе ощущается как истина. Это структурное свойство, и оно имеет эволюционное обоснование: в саванне у вас не было времени на сложные вероятностные оценки. Если шорох в кустах допускал две гипотезы: «это ветер» и «это леопард», — победитель эволюции тот, кто прини-

мал гипотезу леопарда мгновенно, не разбираясь. Сложные оценки требовали энергии, которой не было, и времени, которого не было.

Программа осталась в нас. Сегодня в ситуациях, в которых нам тревожно, наш мозг немедленно тянется к самой простой объяснительной модели и принимает её за истину. Не потому, что это работает. Потому что это успокаивает.

Простые объяснения, к сожалению, очень часто неверны. Особенно в сложных системах — экономике, политике, отношениях, психологии. Сложные системы устроены так, что в них одни и те же причины могут давать разные следствия в зависимости от контекста, а одни и те же следствия — иметь разные причины. Они нелинейны. У них есть петли обратной связи. Они эмерджентны. Простая причинность — «X вызвало Y» — в сложных системах работает редко.

Но мозг этого не любит. Мозгу нужны простые истории. Поэтому он их производит. И поэтому в нашем культурном пространстве так много простых, ясных, комфортных объяснений всего на свете — от «во всём виноваты вот эти» до «всё на самом деле определяется вот этим». Эти объяснения не работают. Но они продаются, потому что они снимают тревогу простоты.

Зрелое мышление — то самое, к которому мы будем подбираться через всю книгу, — это в том числе и способность видеть простое объяснение и не покупать его. Видеть его силу, чувствовать соблазн и при этом удерживать «но, скорее

всего, сложнее». Это очень дорогая способность. Она энергоёмка. И она против всех инстинктов. Но она — единственная альтернатива тому, чтобы быть бесконечно покупателем простых нарративов на рынке тревоги.

V

Польский логик Альфред Коржибски в 1933 году ввёл фразу, которую с тех пор повторяют все, кто пишет о мышлении: *«Карта — не территория»*. Имеется в виду буквально следующее: ваше представление о реальности — это карта. Реальность — территория. И вы постоянно путаете одно с другим. Вы действуете на основании карты, забыв, что это карта. Вы спорите о карте, хотя могли бы вместе пойти и проверить территорию. Вы защищаете карту, как будто это защита территории.

Сегодня, через 90 лет после Коржибски, мы знаем, что наша «карта» ещё условнее, чем он представлял. Не просто упрощённое представление о территории — активная, реконструктивная гипотеза, которую мозг постоянно достраивает, исходя из ограниченных данных и предыдущего опыта. К этой идее мы обстоятельно вернёмся в Главе 2 — там я разверну, что именно происходит, когда мы «видим». Пока что важно зафиксировать одно: чувство «я вижу, как обстоят дела» — это переживание собственной карты, в моменте принятой за территорию, вместо объективной фиксации ре-

альности.

Из этого следует одно практическое наблюдение. Когда два человека спорят о «фактах», они почти никогда не спорят о фактах. Они спорят о картах. Их карты различны, потому что построены из разного опыта, разного контекста, разных источников, разной идентичности. И пока спор ведётся на уровне «у меня правильная карта, а у тебя — нет», он неразрешим в принципе. Карты не сравниваются по правильности, они сравниваются по полезности — что они позволяют видеть, что упускают, какие действия делают возможными.

Спор о картах превращается во что-то осмысленное только тогда, когда обе стороны переходят на метауровень и начинают обсуждать сами карты, а не реальность через них. Этот переход трудный, и я бы соврал, если бы сказал, что он часто получается. Но без него спор — это процедура, в которой обе стороны убеждаются в том, что собеседник идиот, и расходятся.

К этому навыку — переходу на метауровень в моменте — мы будем подбираться постепенно. В нескольких главах с разных углов. В практической части — через конкретный протокол. Это центральный навык книги.

VI

Финальное, что нужно сказать перед тем, как мы войдём

в первую часть.

Книга устроена как путешествие через шесть слоёв.

В Части I — Аппаратное обеспечение — мы разбираемся с биологией мышления. Что мозг физически делает. Как работает фильтр восприятия. Что такое память на самом деле. Почему изменение мнения болезненно. Откуда берутся эмоции. Эта часть — фундамент. Она не самая увлекательная — фундамент редко бывает увлекательным, — но без неё дальнейшие выводы будут казаться произвольными.

В Части II — Когнитивный софт — мы переходим от железа к программам, которые на нём исполняются. Конкретные искажения, типичные ловушки, диктатура упрощения, проклятие правоты, тревожные циклы. Здесь становится виднее, в каких именно ситуациях наш мозг отрабатывает не в нашу пользу.

В Части III — Эпистемология сложности — мы поднимаемся на следующий уровень. Как обращаться с информацией в среде, где правда стала генерируемым товаром. Что делает с нами ИИ — и как с ним правильно симбиотировать. Почему алгоритмы работают как усилители наших худших склонностей.

В Части IV — Стая и социум — самые социальные темы. Как мы приносим истину в жертву принадлежности. Почему мораль — по сути, исторически подвижный конструкт. Как нарративы продают нам наши собственные эмоции под видом наших мыслей.

В Части V — Метapозиция — пытаемся собрать всё вышесказанное в способность видеть себя со стороны и видеть других не как карикатуры. Это самая философская часть и одновременно — самая практическая, потому что без метapозиции остальное не работает.

И, наконец, **Часть VI — Протокол Rationalis** — практикум. Семь шагов. Соматические инструменты. Когнитивные техники. Карты повседневных решений. Диалоговые приёмы. Это та часть, к которой вы будете возвращаться снова и снова, когда теория уже усвоена.

Книгу нужно читать линейно. Так задумано — каждая часть подготавливает следующую, и пропуски снижают качество понимания материала в целом. Но если вам очень нужно практическое сейчас, можно начать с Части VI, а потом возвращаться к теоретическим главам по мере того, как протокол требует пояснений.

VII

Я обещаю одну вещь.

Прочитав эту книгу полностью и применяя её хотя бы частично, вы станете медленнее. Не быстрее. Не эффективнее. Не продуктивнее. Медленнее.

Вы будете дольше думать перед тем, как ответить в чате. Дольше формировать мнения по новостям. Дольше принимать решения. Дольше отказываться от позиций, в которых

уже не уверены. Это не ускоряющая книга, замедляющая.

Замедление — это и есть главное приобретение. В мире, который всё ускоряется и предлагает вам быть быстрее всех, способность замедлиться оказывается самым дефицитным ресурсом. Из всех преимуществ, которые я могу обещать читателю, это — единственное, в котором я уверен.

Скорость — это товар, который предлагают всё больше. Медленность — это редкий ресурс, который никто не продаёт.

Вернёмся к 6:30 утра, с которых я начал. Через год чтения и применения этой книги ваш утренний цикл не изменится сам собой. 16 переключений контекста никуда не денутся. Кортизол на политический пост вы тоже всё ещё будете получать. Но между сигналом и реакцией у вас появится зазор. Маленький, в полсекунды, в две секунды. В этом зазоре уместится возможность другой реакции. Не автоматической, зато по-настоящему вашей.

ЗАЗОР — ЕДИНСТВЕННОЕ, ЧТО МОГУ ОБЕЩАТЬ



между сигналом и реакцией есть зазор. в нём — свобода

Этот зазор — единственное, что я могу обещать. А из него происходит всё остальное.

Часть I. Аппаратное обеспечение

Глава 1. Эволюционный мисматч: сознание на нецелевом железе

I

В 2014 году группа исследователей из Гонконга опубликовала в *Journal of the American Medical Association* данные, от которых стало неловко всем, кто вырос с привычной формулой «зрение портится от чтения». Из всех гонконгских школьников возраста 7 лет — близоруки около 20%. Из всех гонконгских подростков 17 лет — близоруки 85%. Не статистическая флуктуация и не региональная странность — перед нами структурный сдвиг.

В деревенских популяциях Танзании или Либерии, где дети до подросткового возраста проводят на улице минимум три-четыре часа в день, близорукость встречается у 2—3%. У амишей в Пенсильвании — также около 2%. Между этими цифрами — 25, 60, 85% в условиях городской жизни с раннего возраста, с экранами и с дефицитом дневного света — пропасть.

Гены тут ни при чём. То есть гены играют свою роль, но не

главную: исследования миграций показывают, что дети одной этнической группы, выросшие в разных условиях, дают разные показатели близорукости. Главную роль играет другое. Развитие глаза, и в частности удлинение глазного яблока, происходит в детстве и подростковом возрасте, и оно регулируется световым стимулом — конкретно длиной волны и интенсивностью света, попадающего на сетчатку. Дневной свет, особенно полный спектр, тормозит чрезмерное удлинение. Искусственное освещение, особенно тусклое и спектрально бедное, не тормозит. Закрытые помещения с малым количеством солнечного света — растягивают глаз и приводят к близорукости.

Близорукость — не болезнь современного человека. Это нормальная адаптация нормального глаза к ненормальной для него среде. Биология выполняла свою работу. Среда подсушила входные данные, для которых эта работа не была откалибрована. Результат — повсеместное искажение зрения, от которого спасаемся очками.

Это — почти идеальный пример того, что эволюционные биологи называют *evolutionary mismatch* — эволюционным несоответствием. Принцип прост: тело, отобранное для одних условий, работает в других. Никаких поломок при этом не происходит — просто те же самые механизмы дают другие результаты. Жирная пища, которая в саванне была редкой и драгоценной, в супермаркете становится бесконечной — и наша программа «брать калории, когда дают» перехо-

дит из адаптивной в катастрофическую. Кратковременный стресс, который мобилизовывал нас перед хищником, в виде хронического офисного фонового стресса разрушает гиппокамп. Социальный мониторинг, который держал группу из 150 человек в равновесии, в условиях соцсетей превращается в источник перманентной тревоги.

В 2013 году британский эволюционный биолог Дэниел Либерман издал книгу *The Story of the Human Body*, в которой систематически разбирает эволюционные мисматчи как ключ к большинству современных болезней. Его главный тезис: то, что мы называем «болезнями цивилизации», — это в основном не болезни в строгом смысле. Это нормальные реакции нормальных организмов на ненормальные среды.

Эту главу — и фактически всю первую часть книги — я хочу построить вокруг этого тезиса, перенеся его с тела на психику. То, что мы называем «эпидемией тревоги», «кризисом внимания», «поляризацией», «эпохой постправды», — это нормальные реакции нормальных нервных систем на среду, для которой эти системы никогда не калибровались, а не болезни общества. Понять это — значит снять с себя половину невидимой вины. И начать делать с этим что-то осмысленное, вместо того чтобы бесконечно ругать себя или эпоху.

Эволюция работает медленно. Это один из тех тривиальных фактов, который мы все знаем, но смысл которого почти никогда не извлекаем до конца.

Биологическая эволюция *Homo sapiens* — на временной шкале от 300 до 200 тысяч лет назад. То есть наше базовое нейрофизиологическое устройство сформировалось в среде, для которой характерны: малые группы (десятки человек), редкие, но смертельно важные стимулы, медленные изменения окружения, личное знание всех источников информации, непосредственная связь между действием и последствием.

В этих условиях наша нервная система работала прекрасно. Она фильтровала шум, фокусировалась на важном, генерировала эмоции, которые мобилизовывали к нужному действию, поддерживала социальные связи через повторяющиеся ритуалы и обмен. Тревога предупреждала об опасности, гнев защищал статус, скорбь укрепляла связи через общее переживание. Каждая эмоция и каждый когнитивный механизм был адаптивно подогнан под среду, в которой он возник.

Но потом среда начала меняться, и она менялась ускоренно.

Аграрная революция — около 12 тысяч лет назад. Человек становится оседлым, жильё становится постоянным, рацион резко меняется (доминирующими становятся злаки), появляются болезни, передающиеся от одомашненных жи-

вотных, плотность населения растёт. 10 тысяч лет — в эволюционных терминах почти ничего. Биология не успевает адаптироваться. Мы до сих пор плохо переносим высокоуглеводный рацион, наша иммунная система перегружена, плотность жилья создаёт хронические стрессы.

Письменность — около 5 тысяч лет назад. Впервые информация перестаёт быть исключительно устной и привязанной к источнику. Идеи начинают перемещаться без людей и начинают накапливаться поколениями. Это меняет всю информационную экологию.

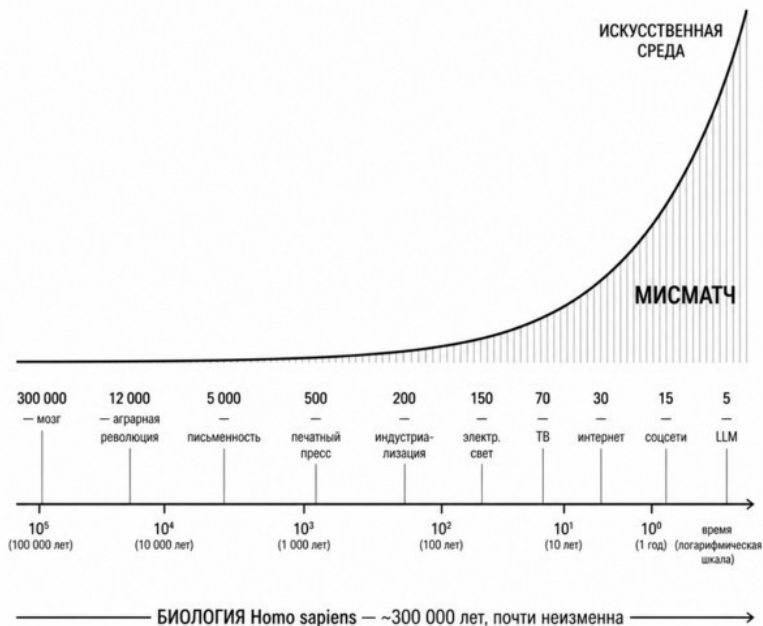
Печатный пресс — около 500 лет назад. Информация становится массовой. Стоимость её распространения падает в 100 раз. Появляются массовые движения, идеологии, нации.

Индустриализация — около 200 лет назад. Мир становится быстрым. Расстояния сжимаются. Образ жизни меняется радикально для миллионов людей в течение одного-двух поколений.

Электрический свет — около 150 лет назад. День расширяется на ночь. Циркадные ритмы, отшлифованные миллионами лет, оказываются выключены щелчком выключателя.

Радио — 100 лет. Телевидение — 70. Интернет — 30. Мобильный интернет — 20. Социальные сети с алгоритмическим feed'ом — 15. Большие языковые модели — 5.

ЭВОЛЮЦИОННЫЙ МИСМАТЧ — БИОЛОГИЯ ОТСТАЁТ



Каждый из этих сдвигов представляет собой ускоряющееся расхождение между тем, к чему наша биология была приспособлена, и тем, что среда подсовывает ей в качестве входных данных. И каждый из них происходил быстрее предыдущего. Между формированием нашего нейрофизиологического базиса и появлением тиктока — столько же поколений, сколько между двумя соседними строчками в этом абзаце.

III

В ответ на это расхождение наш организм делает то, что любая биологическая система делает в условиях вне допуска: продолжает работать по старым программам, и эти программы дают всё более странные результаты.

Программа «отслеживай редкие важные стимулы» в саванне держала вас в живых. Та же программа в новостной ленте превращается в думскроллинг — бесконечное сканирование на угрозы, которое ничего не даёт делать с этими угрозами и оставляет вас только в хроническом возбуждении.

Программа «помни, кто что сказал тебе» в малой группе была инструментом доверия и репутации. Та же программа в социальных сетях превращается в коллективную обиду на инфлюенсеров, которые вас не знают и которых не знаете вы.

Программа «реагируй на эмоции окружающих, чтобы поддерживать социальный мир» в группе из 150 человек делала вас эмпатичным членом сообщества. Та же программа при ежедневном контакте с миллионами эмоциональных сигналов от незнакомцев становится механизмом эмоционального истощения.

Программа «проверяй уровень своего статуса» в стае давала чёткое место в иерархии. Та же программа в условиях планетарной онлайн-видимости превращает вас в постоянно

сравнивающего себя с миллиардами невротиков.

Программа «защитай свою принадлежность к группе» защищала от голода и хищников. Та же программа в политических дискуссиях превращается в готовность поверить чему угодно, лишь бы это согласовывалось с позицией ваших.

ДРЕВНЯЯ ПРОГРАММА НА СОВРЕМЕННОЙ ВХОДНОЙ ЛЕНТЕ



Это нормальная работа нормальной нервной системы в

среде, в которой она никогда не должна была работать. Конкретные механизмы — гормональные, нейромедиаторные, структурные — мы будем разбирать в следующих главах. Сейчас важно зафиксировать общий принцип.

IV

В этом месте обычно хочется сказать что-то вроде: «Значит, надо вернуться к природе». Я не буду этого говорить. По двум причинам.

Первая. Никакого «возврата» нет. Среда, которую мы создали, — наша среда. Она не отменяется ностальгией. Жить в условиях саванны мы не можем, не хотим и по совокупности не должны. Современная среда даёт колоссальные блага, которые маскируются от нас именно потому, что они стали нормой: продолжительность жизни, доступ к знанию, исчезновение голода и физической опасности для большинства, возможность выбирать жизнь, а не наследовать её. Никто не рискует своими родами в кустах, не теряет половину детей, не умирает от инфекции, которая сегодня лечится таблеткой. Эти блага — реальные. И они того стоят. Верить в «жизнь в саванне» как идеал — это сентиментальная глупость, игнорирующая, что та жизнь была короткой, жестокой и полной страданий, от которых мы избавились.

Вторая. Проблема не в среде как таковой. Проблема в том, что наша *внутренняя реакция* на эту среду продолжает рабо-

тать по-старому. Мы можем не менять среду — мы можем менять наше отношение к ней. И это, в отличие от первой стратегии, реально доступно.

Именно отсюда возникает идея, к которой я буду подбираться через всю книгу: нужен слой между средой и реакцией. Слой осознанной интерпретации, который перехватывает автоматическую программу до того, как она запустилась. Не отменяет программу — она встроена слишком глубоко и не отменяется, — но даёт ей альтернативу. В этом и состоит протокол, который мы будем собирать в Части VI. И он работает не потому, что он переписывает биологию, а потому, что он добавляет к биологии слой, которого в ней по умолчанию нет.

V

Мне нужно сделать важную оговорку — она касается научной чистоплотности и того, что в этой книге мы не будем делать.

В 90-е годы возникла школа эволюционной психологии, которая попыталась объяснить буквально всё в человеческом поведении через адаптации к Environment of Evolutionary Adaptedness — среде эволюционной приспособленности. Любые гендерные предпочтения, любые социальные ритуалы, любые особенности языка — для всего находилось эволюционное объяснение. Часто без серьёзной эм-

пирической базы и часто в подозрительном соответствии с тем, что нужно автору.

Эта школа подверглась обоснованной критике, в первую очередь со стороны самих биологов и философов науки. Книга Дэвида Буллера *Adapting Minds* (2005) — одна из лучших таких критик. Буллер показал, что многие конкретные «адапционистские» гипотезы либо не воспроизводятся в строгих экспериментах, либо допускают как минимум десяток альтернативных объяснений, которые сторонники этой школы не рассматривали.

Я не сторонник наивной эволюционной психологии. И я не хочу, чтобы вы из этой главы вынесли впечатление, что у каждого вашего предпочтения есть точное «эволюционное объяснение в саванне». **Многие современные психические явления — это именно следствия адаптаций к адаптациям.** Многоэтажные надстройки, в которых эволюционный субстрат — лишь один из компонентов, и часто не главный.

Концепт *evolutionary mismatch*, на котором я строю эту главу, — гораздо более скромный и эмпирически защищённый, чем «эволюционное объяснение всего». Он утверждает только: биология меняется медленно, среда — быстро, между ними возникает несоответствие. Это утверждение надёжно — оно подтверждено и для близорукости, и для ожирения, и для аллергий, и для хронического стресса, и для целого ряда других явлений. Делать из него вывод «значит, на-

до жить как в саванне» — это плохая логика. Делать вывод «значит, наши автоматические реакции в современной среде часто промахиваются мимо цели» — это хорошая логика. Я придерживаюсь второй.

VI

Есть ещё один уровень, на который стоит ненадолго заглянуть. Он касается того, что мы наследуем не только генами, но и эпигенетически.

В 2016 году Рейчел Йеуда из Mount Sinai School of Medicine опубликовала с коллегами в *Biological Psychiatry* данные о том, что у потомков выживших в Холокосте обнаруживаются устойчивые эпигенетические маркеры на гене FKBP5 — гене, регулирующем стрессовую реакцию через ось НРА. Маркеры коррелируют с повышенной уязвимостью к посттравматическому стрессу. У потомков, которые сами не пережили никакой травмы, в благополучных семьях, на другом континенте, в другую эпоху, — эти маркеры есть.

Параллельно швейцарский нейробиолог Изабель Манцой провела на мышинных моделях серию экспериментов, в которых самцов мышей подвергали раннему стрессу (короткое отделение от матери) и затем смотрели потомство — потомство, которое выросло в нормальных условиях без матери в состоянии стресса. Результат: у потомков обнаруживались поведенческие и эпигенетические следы родительского

стресса. И — что особенно показательно — следы передавались через сперму, минуя нормальное родительское поведение, и были видны в третьем поколении.

Не значит, что «травма наследуется» в простом смысле. Значит, среда, в которой жили ваши предки, оставила в вашей биологии следы, которые продолжают на вас влиять. Не как фатальный приговор — большинство этих следов модифицируется средой, опытом, поведением, иногда терапией. Но как стартовое условие, как набор сдвигов в системе регуляции стресса, которые делают одни реакции более вероятными, чем другие.

Я обращаю на это внимание не для того, чтобы загрузить вас новой виной — теперь ещё и за прадеда. Я обращаю на это внимание для того, чтобы вы — особенно если вы из поколений, выросших на фоне советского XX века и его травм, — не удивлялись, почему у вас базовая тревожность выше, чем у вашего шведского сверстника. Это сдвиг базовой линии, унаследованный поколениями, существовавшими в условиях, в которых высокая тревожность была функционально оправдана. У ваших предков была причина быть начеку. У вас — те же программы, и они продолжают работать, хотя контекст их запуска во многом изменился.

Это контекст. Без него легко принимать унаследованную физиологическую базовую линию за «свою личность» и пытаться побороть её упрямством. С ним — становится возможным относиться к ней как к данности, с которой работа-

ешь, а не воюешь.

VII

В завершение этой главы хочу свести всё к одной простой картине.

Вы родились с биологическим железом, которое было откалибровано для среды, не существующей уже несколько тысяч лет. На это железо, поверх него, наложилось наследие нескольких поколений людей, живших в условиях разной степени стресса, и эти поколения оставили в вас не только истории, но и эпигенетические сдвиги. Теперь вы живёте в среде, которая ускоряется ежегодно и подаёт на ваше железо такой объём сигналов, который этому железу никогда не предъявлялся.

И при всём этом — вы умудряетесь функционировать. Вы ходите на работу, поддерживаете отношения, выполняете обязательства, заботитесь о близких, иногда даже радуетесь жизни. Это на самом деле удивительно. Это говорит, что человеческая нервная система обладает огромным запасом гибкости. Она не идеальна для современной среды — она в принципе не может быть идеальной, — но она работоспособна.

Цель этой книги — не сделать из вашей нервной системы идеальную. Цель — помочь вам понять, в каких именно ситуациях она систематически промахивается, и дать вам

инструменты, чтобы перехватывать эти промахи в моменте. Каждая следующая глава — это либо описание конкретного типа промаха, либо описание инструмента для работы с ним.

В Главе 2 мы увидим, что само наше восприятие — реконструктивный процесс, и это объясняет, почему очевидное так часто оказывается ошибкой. В Главе 3 — почему фильтр внимания пропускает в сознание ничтожную долю входа и кто этим фильтром управляет. В Главе 4 — что современная информационная среда делает с реликтовыми программами выживания. В Главе 5 — как устроена память и почему отказать от убеждения физиологически дорого. В Главе 6 — почему «спокойно подумать» вне определённого вегетативного состояния невозможно.

Дальше начинается софт.

Глава 2. Мозг как машина предсказаний

I

В августе 1867 года врач и физик Герман фон Гельмгольц опубликовал третий том «Руководства по физиологической оптике» — труд, который в последующие 150 лет будет цитировать всё больше и понимать всё меньше людей. В нём содержалась одна простая и взрывная мысль: то, что мы называем восприятием, — это бессознательное умозаключение. Глаз доставляет в мозг неполные, искажённые, плоские данные. Мозг достраивает остальное — и достроенное мы принимаем за реальность.

Современникам Гельмгольца его мысль казалась либо тривиальной, либо абсурдной. Тривиальной — потому что оптические иллюзии были давно известны и считались исключением. Абсурдной — потому что предположение, будто и обычное повседневное восприятие частично галлюцинуемо, разрушало интуицию о «видении мира таким, какой он есть».

Прошло 150 лет. В 2010 году британский нейробиолог Карл Фристон опубликовал в *Nature Reviews Neuroscience* статью с обманчиво скучным заголовком — «Принцип свободной энергии: единая теория мозга?». В ней Фристон фор-

мализовал интуицию Гельмгольца, дополнив её математическим аппаратом из статистической физики и теории информации. Его утверждение было сильнее, чем у Гельмгольца, и проще: мозг — это орган предсказания. Не восприятия. Не реакции. Не вычисления в обычном смысле. Орган, единственная функция которого — минимизировать расхождение между тем, что он ожидает увидеть, и тем, что доходит до него с органов чувств.

Если бы это была просто академическая переформулировка, я бы не открывал ею главу. Но из неё каскадом следует слишком многое: как работает память, почему изменить мнение физиологически больно, откуда берутся эмоции и уверенность, как функционирует внимание и почему мы цепляемся за собственную правоту, даже зная, что заблуждаемся.

Я хочу, чтобы вы прочитали эту главу медленно. Это самая важная глава первой части. Если вы поймёте предсказательную модель мозга, остальное в книге станет для вас серией следствий из одного принципа — а не цепочкой удивлений.

II

Начнём с простого эксперимента. Прочитайте следующее предложение:

Корова прыгнула через луу.

Вы заметили? Большинство читателей пробежали по фразе и не заметили, что слова «лужа» в ней нет. Их мозг увидел контекст («корова прыгнула через...»), достроил ожидаемое окончание и предъявил сознанию готовый результат: «Корова прыгнула через лужу». Когда я указал на пропущенную букву, вы вернулись к предложению и теперь уже видите его иначе — буквы «л-у-у» сейчас выскакивают как ошибка, тогда как минуту назад они скользили мимо.

Что произошло в вашем мозге между первым и вторым прочтением? Не органы зрения. Глаз делал ровно то же самое в обоих случаях: фиксировал отражённый от страницы свет, передавал паттерн возбуждения зрительному нерву. Изменилось предсказание. В первый раз ваш мозг ожидал слово «лужу» и подавил несоответствие. Во второй раз — после моего намёка — ожидание изменилось, и тот же сенсорный сигнал произвёл другое восприятие.

Это микропример, и его масштаб обманчив. Но именно так работает зрение: всегда. По существу вы видите комнату, в которой сидите сейчас, не потому, что зрительный сигнал подаёт вам её картину. Сигнала недостаточно — он зашумлён, фрагментарен, прерывается каждым движением глаз и каждым морганием. Вы видите комнату, потому что ваш мозг непрерывно строит её модель и сверяет её с поступающими данными. То, что вы переживаете как «комнату», — это сама модель, а не сигнал.

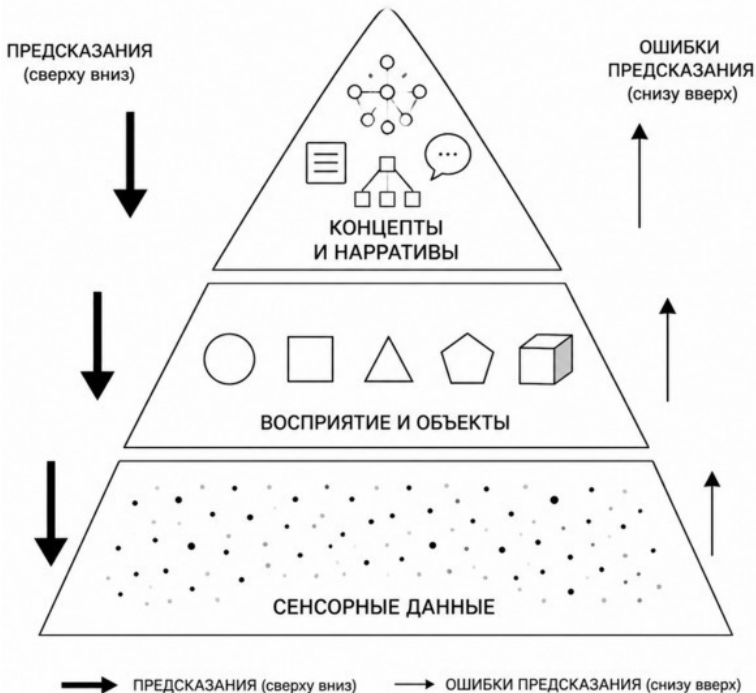
Здесь важна одна тонкость. Ощущение, что мы воспри-

нимаем «комнату-как-она-есть», настолько прочное, что любая попытка его разрушить кажется философской придиркой. «Хорошо, мозг что-то обрабатывает, но всё-таки комната-то реальная, и я её действительно вижу». Комната есть. Но между ней и вашим переживанием комнаты лежит активный реконструктивный процесс — постоянно работающий. Вы переживаете именно гипотезу о комнате, проверяемую сигналом. Когда гипотеза совпадает с сигналом, переживание ощущается как «комната». Когда не совпадает — как удивление, странность, ошибка.

В нейробиологии последних 20 лет эта идея получила имя — *predictive processing*, предсказательная обработка. Но имя, на котором сошлось научное сообщество, не передаёт радикальности тезиса. Английский философ сознания Анил Сет нашёл лучшую метафору: мы живём в *контролируемых галлюцинациях*. Контролируемых — потому что они привязаны к сигналу, проверяются, корректируются. Галлюцинациях — потому что без работы мозга-предсказателя сигнал сам по себе ничего не значит и никакой «комнаты» не образует.

III

ИЕРАРХИЯ ПРЕДСКАЗАНИЙ МОЗГА



Принцип свободной энергии Фристана звучит как формула из плохого фантастического фильма, но математически он строг. В упрощённой формулировке: любая адаптивная система, чтобы существовать, должна минимизировать расхождение между своим предсказанием среды и сенсорными данными о ней. Назовём это расхождение предсказательной

ошибкой.

Систему, минимизирующую предсказательную ошибку, можно описать математически — Фристон это и сделал, заимствуя аппарат из статистической физики. Свободная энергия в физическом смысле — это мера того, насколько система отличается от своего равновесного состояния. В случае мозга «равновесие» — это успешное предсказание; «свободная энергия» — это, грубо говоря, размер невязки между ожидаемым и наблюдаемым.

Чтобы убрать невязку, у мозга есть только две стратегии: Первая — обновить предсказание. Если данные говорят, что в комнате, по сути, две лампы, обновить модель комнаты так, чтобы в ней было две. Это перцептивное обучение в его чистом виде. То, что мы обычно называем «увидеть как есть», на самом деле — успешное обновление модели до соответствия сигналу.

Вторая — изменить сигнал. Подвинуть голову, чтобы увидеть скрытый угол. Перевести взгляд на лампы, чтобы убедиться, что их две. Включить свет. Действовать. Это тот удивительный поворот, который делает теорию предсказания по существу теорией мозга в целом.

Фристон назвал этот поворот *активным выводом* (active inference). Он утверждает, что действие — это не отдельная функция, отдельный модуль, отдельная задача мозга. Действие — это второй способ свести предсказательную ошибку. Не обновлять гипотезу о мире — а изменять мир так,

чтобы он соответствовал гипотезе.

Подумайте, что это значит. Когда вы тянетесь к чашке кофе, ваш мозг не «выдаёт команду на движение руки». Он *предсказывает*, что рука уже находится у чашки. Возникающая невязка между этим предсказанием и реальным положением тела разрешается одним из двух способов: либо мозг обновляет предсказание (нет, рука всё ещё на столе), либо мозг изменяет реальность так, чтобы она соответствовала предсказанию (рука движется к чашке). И оказывается, что второй способ — это и есть моторное действие.

Это звучит как игра словами, но на нейробиологическом уровне это игра не словами. Системы, отвечающие в мозге за восприятие и за действие, оказываются версиями одной и той же машины — машины, чья работа состоит в минимизации предсказательной ошибки. Восприятие приводит модель в соответствие с миром. Действие приводит мир в соответствие с моделью. И граница между ними — это вопрос, какая невязка дешевле в данный момент: переписать предсказание или совершить движение.

IV

Из этой архитектуры вытекают три неочевидных следствия, на которые я хочу обратить внимание.

Первое. Восприятие иерархично, и в этой иерархии прогноз идёт сверху вниз, а сигнал — снизу вверх. На ниж-

них слоях (первичная зрительная кора, V1) предсказываются простые признаки: ориентации линий, контрасты, временные паттерны. На промежуточных — формы, объекты, движения. На высших — концепты, идентичности, нарративы, моральные категории. И всё, что доходит до сознания, — это уже многократно обработанный, многократно сверенный с предсказаниями результат.

Из этого следует, что наше «прямое восприятие» категорий — *этот человек злой, это движение угрожающее, эта новость возмутительна* — на самом деле такая же гипотеза, как восприятие комнаты. Только гипотеза высокого уровня, опирающаяся на массу более простых уровней под собой. Когда вы «видите» в человеке злодея, вы не *воспринимаете* злодея напрямую. Вы строите гипотезу-злодея, и эта гипотеза оказывается проще и предсказуемее любых альтернатив, поэтому мозг её предъявляет. Если бы мозг строил конкурирующие гипотезы — *усталый человек, напряжённый профессионал, в плохом настроении* — он тратил бы больше энергии на обработку и проверку. Поэтому он не строит. Он экономит, выдаёт первое наиболее правдоподобное, проверяет, лишь когда сигнал заставляет.

Второе. Предсказательная ошибка — это валюта, в которой мозг считает свои расходы. Когда мир ведёт себя предсказуемо, ошибки мало, энергии тратится мало, всё хорошо. Когда мир ведёт себя странно — ошибки много, и нужно либо обновить модель, либо изменить мир. И обновление

модели — это работа. Это болезненная работа, потому что предсказательная иерархия не локальна: изменение одного предсказания на верхнем уровне требует пересборки многих предсказаний ниже. Если человек, которого я считал злодеем, оказался не злодеем, это не одно изменение мнения. Это переписывание десятков или сотен мелких ожиданий — о том, как он будет вести себя в следующий раз, что значат его прошлые поступки, какие сигналы из его поведения теперь имеют другой смысл, и так далее.

Поэтому изменить мнение — буквально дорого энергетически. И поэтому мозг сопротивляется. Это сопротивление мы переживаем как раздражение, упорство, чувство «но это же очевидно». На физиологическом уровне это — попытка системы избежать большого пересчёта. На субъективном уровне это — то, что мы привыкли называть характером, принципами, идентичностью.

Третье. Уверенность — это математическая характеристика (а не моральная позиция). В предсказательной модели каждое предсказание имеет вес, определяющий, насколько мозг доверяет этому предсказанию по сравнению с конкурирующими сигналами. Этот вес называется точностью, или *precision*. Высокая точность означает, что предсказание считается надёжным и сигнал должен быть очень убедительным, чтобы его опрокинуть. Низкая точность — что предсказание гипотетично и легко обновляется.

Точность не задана раз и навсегда — она настраивается.

Стресс, эмоциональное состояние, недосып, гормональный фон, социальный контекст — всё это влияет на то, какие из ваших предсказаний окажутся в данный момент с высокой точностью, а какие — с низкой. И субъективное переживание уверенности — то самое чувство «я точно знаю» — это просто сознательное переживание высокой precision на верхних слоях вашей предсказательной иерархии.

Это объясняет, почему уверенность плохо коррелирует с правотой. Уверенность — это не «я всё проверил и убедился». Уверенность — это «у этого предсказания сейчас высокий вес». А вес может быть высоким по совершенно независимым от истины причинам: потому что предсказание было сформировано рано, потому что оно повторялось часто, потому что оно эмоционально нагружено, потому что оно встроено в идентичность. Истина в этом списке не упомянута.

V

До этого момента я говорил о предсказаниях, как будто они касаются внешнего мира — комнат, ламп, людей, движений. Но самая радикальная часть теории касается нас самих.

В 2002 году нейробиолог Бад Крейг опубликовал в *Nature Reviews Neuroscience* большой обзор interoception — восприятия внутренних состояний тела. Сердцебиение, дыхание, температура, наполненность желудка, напряжение

мышц, химический состав крови — всё это представлено в мозге через специальные пути и обрабатывается специальными областями (главным образом инсулярной корой). Крейг показал, что interoception — это не периферийная функция, не что-то происходящее «где-то на фоне». Это базовый канал данных, через который мозг знает, что происходит с телом, которому он принадлежит.

Через несколько лет Лиза Фельдман Барретт, исследовательница из Северо-Восточного университета, объединила interoceptive теорию Крейга с предсказательной моделью Фристана и предложила реконструкцию нашего понимания эмоций. Её книга «Как рождаются эмоции» вышла в 2017 году и вызвала среди психологов раскол, который ещё не разрешён, но эмпирические данные уверенно склоняются на её сторону.

Тезис Барретт прост. Не существует «базовых эмоций», встроенных в нас эволюцией и одинаковых у всех людей. Гнев, страх, печаль, отвращение, радость — это не универсальные программы, выскакивающие в ответ на стимул. Это *концепты*, которые мозг конструирует, чтобы интерпретировать определённые комбинации interoceptive сигналов в данном контексте.

Когда у вас учащается пульс, расширяются зрачки и подсккивает кортизол, ваш мозг получает сигнал о высоком возбуждении и негативной валентности. Что это? Гнев? Страх? Тревога? Вожделение? Восторг от хоррор-фильма?

Готовность к спортивному выступлению? Сам сигнал не различает эти состояния. Различение происходит в момент, когда мозг конструирует эмоциональный концепт, опираясь на контекст: где я нахожусь, что только что произошло, что обычно случается в таких ситуациях. И тот концепт, который оказывается лучшим предсказанием, — учитывая контекст и предыдущий опыт, — становится тем, что вы переживаете.

Между сигналом тела и эмоцией стоит конструктор — концептуальный слой, который вы воспитывали с детства языком, культурой, личным опытом. У народов, у которых нет различения между «гневом» и «грустью» (а такие есть), — этих эмоций нет в строгом смысле. Их нет, потому что нет концептов, которые мозг мог бы построить вокруг этих сигналов.

Из этого вытекает целая серия практически важных следствий. Эмоция — в действительности это гипотеза мозга о том, что происходит в теле и что это значит. Гипотеза может быть точной — а может быть неточной. Калибровать эмоциональную точность можно. Учиться различать «я голоден» от «я расстроен» можно. И это, оказывается, один из самых сильных предикторов психологической устойчивости.

В психологии этот навык называли *эмоциональной гранулярностью*. Барретт и её соавторы показали, что люди с высокой гранулярностью — те, кто использует много разных слов для разных оттенков эмоций, — статистически значимо реже впадают в депрессию, реже разбавляют тревогу алкого-

лем, лучше восстанавливаются от стресса. И это не корреляция, идущая в обратную сторону, как могло бы показаться — гранулярность поддаётся тренировке, и тренировка даёт улучшение состояния.

VI

Я обещал, что эта глава работает как фундамент для всего остального. Сделаем явной эту структуру.

Из предсказательной модели мозга вытекает, что наше восприятие мира — реконструктивное и активное. Это объясняет фильтр восприятия, который мы разберём в следующей главе: то, что доходит до сознания, — это не «всё, что есть», а только то, что мозг счёл важным предсказывать. Конfirmационное смещение перестаёт быть моральным изъяном и становится структурной особенностью архитектуры.

Из иерархического строения предсказаний вытекает, что изменение мнения — это пересчёт многих связанных предсказаний, и поэтому энергетически дорого. Это объясняет упорство веры, болезненность отказа от старых картин мира и почему «убедительные факты» так часто не убеждают. На предсказательном уровне факт — это просто ещё один сигнал, который должен пройти через precision-фильтр, и если предсказание имеет высокую precision, факт может быть просто отброшен как шум.

Из активного вывода вытекает, что мы активно конструи-

ируем его — в том числе через избирательное действие, не пассивно отражаем мир. Мы выбираем, куда смотреть, с кем разговаривать, какие источники читать. И каждый такой выбор укрепляет соответствующие предсказания. Эхо-камеры — не социологический феномен. Это естественное следствие активного вывода в среде с почти бесконечным выбором сигналов.

Из интероцептивной природы эмоций вытекает, что эмоция — это на самом деле гипотеза. Мы вернёмся к этому подробнее позже, в главе об эмоциях, но уже здесь нужно зафиксировать: «доверять своим чувствам» — это полезное упрощение, но не философия. Чувство — это интерпретация мозгом телесного состояния в свете контекста. Интерпретация может быть точной, может быть нет. Отличать одно от другого — навык.

Наконец, из predictive processing вытекает, что уверенность — это вес, который мозг приписал предсказанию (не моральная добродетель). Высокий вес может означать, что предсказание тщательно проверено множеством опытов. Может означать, что оно эмоционально нагружено. Может означать, что оно встроено в идентичность. Может означать, что ваш сосед сказал то же самое и вам было приятно слышать. В любом случае — это вес, не истина. И значит, наша задача скорее калибровать уверенность так, чтобы вес соответствовал доказательствам. Это — путь, на который выходит вся методология этой книги.

VII

Прежде чем закончить главу, я хочу сделать один мост — короткий, но, как мне кажется, важный.

Predictive processing — это западная нейробиологическая теория XXI века. Но идея, что мы переживаем её ментальную реконструкцию, — гораздо старше любых нейробиологических данных. Будда говорил об этом 2500 лет назад, обозначив словом «папанча» спонтанное разрастание ментального конструирования вокруг любого сенсорного стимула. Гуссерль строил феноменологию вокруг идеи, что сознание всегда направлено на «явление» вещи, а не на саму вещь. Кант разделял ноумен (вещь-в-себе) и феномен (вещь-как-она-нам-является) на похожих основаниях.

Я не собираюсь делать из этого мистический заход — мол, древние мудрецы предвидели Фристонa. Не предвидели. Они работали в других терминах, для других целей и без какой-либо нейробиологической базы. Но они систематически наблюдали одно и то же явление, на которое сейчас указывает наука — что между миром и нашим переживанием мира всегда стоит активный, конструктивный процесс и что игнорирование этого процесса — главный источник когнитивных и эмоциональных страданий.

Это совпадение не кажется мне случайным. Я думаю, оно говорит, что мы наткнулись на действительно глубокое свой-

ство сознательной жизни. И что, несмотря на всю сложность математики Фристана и эмпирику Барретт, мы в этой главе обсуждаем не только нейробиологический феномен, но и условие самого опыта. То, без чего нет ни «я», ни «мира», ни различия между ними.

Понимание этого условия не освобождает нас от него. Я знаю, что моя картина комнаты — реконструкция, и всё равно вижу комнату. Я знаю, что моя уверенность в правоте — это precision-вес, и всё равно её ощущаю. Понимание не уничтожает иллюзию. Но оно меняет наше отношение к ней. Оно превращает «я вижу очевидное» в «мой мозг сейчас выдаёт предсказание с высоким весом, и я переживаю его как очевидное». И этот сдвиг — почти невидимый снаружи, незаметный для собеседника — внутри меняет очень многое. С него начинается возможность того, что я в этой книге называю зрелостью. То есть способностью держать сложность, не схлопывая её в позу.

К следующей главе мы перейдём к одному частному, но важному применению этой модели — к тому, как фильтр предсказания формирует наше внимание. И почему мы так часто видим то, что искали, и не видим того, что было прямо перед носом.

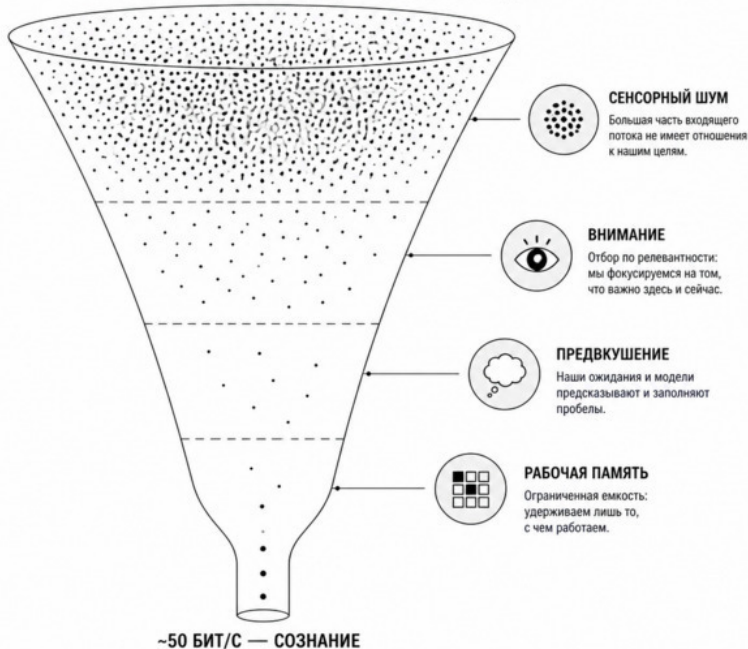
Дальше: Глава 3. Фильтр восприятия — проблема входящего сигнала.

Глава 3. Фильтр восприятия: проблема входящего сигнала

**I
#**

ВОРОНКА ВОСПРИЯТИЯ

11 МИЛЛИОНОВ БИТ В СЕКУНДУ — СЕНСОРНЫЙ ВХОД



Когда вы читаете это предложение, в ваш мозг каждую секунду поступает примерно 11 миллионов бит сенсорной информации. Около 10 миллионов — через зрение. Сотни тысяч — через слух, осязание, проприоцепцию, интероцепцию. Чуть меньше — через обоняние и вкус. Это совокуп-

ный поток данных, с которым ваша нервная система работает в режиме реального времени, без перерыва, начиная с момента вашего рождения и заканчивая последним вашим вздохом.

Из этого потока в ваше сознание попадает, по разным оценкам, от 40 до 120 бит. То есть около одной тысячной процента. Остальное — отбрасывается, сжимается, кодируется, обрабатывается параллельно вне зоны вашего осознания или просто никогда не доходит до уровня, на котором у вас был бы шанс это заметить.

Эти оценки впервые систематизировал датский научный журналист Тор Норретрандерс в книге *The User Illusion* (1991). Цифры он собрал из работ нескольких психофизиологов, и его оценки — приблизительные. В строгих современных измерениях верхний порог сознательной пропускной способности оказывается ещё ниже — иногда всего около 10—15 бит в секунду в задачах, требующих максимальной концентрации. Конкретные цифры обсуждаются. Но порядок величин не оспаривается. Сознание — это очень узкое горлышко в потоке сенсорного входа.

Это конструктивное решение. Если бы все 11 миллионов бит в секунду доходили до сознания, сознание бы залило, и оно перестало бы выполнять свою главную функцию — функцию точечного управления вниманием в задачах, которые требуют именно осознанного контроля. Сознание устроено как узкая щель — только она позволяет фокусировать-

ся на одной задаче. За её пределами идут мощные параллельные процессы, обрабатывающие, фильтрующие, прогнозирующие. Когда сознание получает сигнал, этот сигнал уже прошёл через десятки слоёв обработки.

Из этого факта вытекает один центральный вопрос, на который мы и попытаемся ответить в этой главе. Если сознание получает только тысячную процента того, что есть на входе, — что определяет, какая именно тысячная процента туда попадает? Кто или что выбирает? И — самое практическое — можно ли этим выбором управлять?

II

В 1999 году два американских психолога-когнитивиста, Кристофер Чабрис и Дэниел Симонс, провели эксперимент, ставший одним из самых известных в истории психологии. Описание простое, и я его повторяю — но прошу вас обратить внимание не столько на сам эффект, сколько на его масштаб.

Испытуемому показывают видеозапись. На записи две команды баскетболистов — одни в белых футболках, другие в чёрных — передают мячи друг другу. Задание: посчитать, сколько передач сделают игроки в белом. Видео длится 30 секунд.

В середине ролика на площадку выходит человек в костюме гориллы. Он медленно, не спеша проходит через весь кадр, останавливается в центре, бьёт себя в грудь и уходит.

Это занимает около девяти секунд.

После просмотра испытуемых спрашивают, сколько они насчитали передач. Большинство называет правильное число. Затем спрашивают: видели ли вы что-нибудь необычное? Около половины говорит — нет. Они не видели гориллу.

Гориллу, которая была в кадре девять секунд. Которая была в центре экрана. Которая била себя в грудь.

Этот эффект Чабрис и Симонс назвали *inattention blindness* — слепота невнимания. Когда внимание направлено на конкретную задачу — отслеживать передачи белой команды, — всё, что не относится к этой задаче, не попадает в сознание. Не в смысле «забывается через секунду». Не попадает в принципе. Глаза смотрят на гориллу, зрительная кора её обрабатывает, но до сознания она не доходит.

Эксперимент с тех пор воспроизводили в десятках вариаций — с парашютистом за окном, с пожарной машиной на парковке, с трупами в кадре. Эффект устойчивый. И касается не только зрения. Аналогичные эффекты есть в слухе (мы можем не услышать имя на громкой вечеринке, если заняты разговором), в осязании, в обонянии.

Но я хочу, чтобы вы вынесли из этого описания не просто «как удивительно». Я хочу, чтобы вы поняли структуру явления. Внимание — это не луч прожектора, который освещает кусок реальности и оставляет остальное в тени. Внимание — это активный фильтр, который пропускает в сознание только то, что соответствует текущей задаче или текущему ожида-

нию, и отбрасывает остальное настолько решительно, что вы не имеете способа заметить отброшенное. Вы не «недосмотрели» гориллу. Вы её *не получили*. На уровне переживания её не было.

Значит, когда вам кажется, что вы видите ситуацию полностью, — вы видите ту версию ситуации, которую ваш фильтр счёл нужной впустить. Что осталось снаружи, — вы не знаете. И не имеете способа узнать без специальных усилий.

III

Что же определяет, что фильтр впустит, а что отбросит?

Современная нейробиология выделяет несколько систем-детекторов, которые работают в параллели и соревнуются за то, что попадёт в сознание.

Salience detection — детектор значимости. Это сеть в мозге, центральные узлы которой — передняя инсула и передняя поясная кора. Описана подробно нейробиологом Винодом Меноном из Стэнфорда. Её задача — отслеживать в потоке стимулов те, которые отличаются от ожидаемого по нескольким параметрам: новизне, эмоциональной окраске, биологической важности, неожиданности. Когда что-то проходит порог значимости, сеть быстро переключает внимание на этот стимул.

Goal-driven attention — внимание, направляемое целью.

Это фронто-париетальная сеть, которая удерживает текущую задачу и направляет внимание на стимулы, релевантные этой задаче. Когда вы считаете передачи белой команды — это эта сеть не пускает гориллу.

Default Mode Network — сеть пассивного режима. Включается, когда нет ни конкретной задачи, ни заметного стимула. В этом режиме внимание дрейфует — на воспоминания, на проектирование будущего, на самореферентные мысли. Это та сеть, в которой живёт руминация и мечтание. К ней мы вернёмся в Главе 10.

Эти три сети находятся в постоянной конкуренции. В каждый момент одна из них определяет, что попадёт в сознание. *Salience network* перехватывает внимание, когда возникает что-то значимое (громкий звук, движение, что-то странное). *Goal-driven network* удерживает внимание на задаче, подавляя отвлечения. *Default mode* сеть включается в паузах.

Конкретное соотношение этих сетей — индивидуально и состояниезависимо. У человека с тревогой *salience network* гипертрофирована — слишком многое кажется значимым, и *goal-driven* сеть постоянно перехватывается. У человека с депрессией *DMN* доминирует — внимание уходит в самореферентные циклы, и реальный мир остаётся снаружи. У человека после хорошего сна и в спокойном состоянии все три сети работают сбалансированно, и переключения между ними становятся осознанными.

Это всё не означает, что у нас нет контроля. Означает, что

наш контроль — это не «выбрать, на что смотреть». Это — настройка отношений между сетями. И эта настройка зависит от того, как мы вообще живём.

IV

В 1973 году профессор психологии Гарольд Кэлли провёл серию экспериментов, которые нечасто упоминаются в популярных книгах, но которые я считаю принципиально важными. Он давал испытуемым задание: запомнить как можно больше деталей из увиденной картины. Картина была одна и та же. Но перед просмотром одной группе испытуемых говорили: «Обращайте внимание на жёлтые предметы». Другой — «Обращайте внимание на круглые предметы». Третьей — «Вы будете описывать комнату агенту по недвижимости». Четвёртой — «Вы будете описывать комнату следователю по убийству, которое в этой комнате произошло».

Все четыре группы видели одну и ту же картину. Все они «смотрели внимательно». И все они вынесли из увиденного совершенно *разные* картины. Те, кому сказали про жёлтое, заметили жёлтое и пропустили остальное. Те, кому сказали про следователя, заметили признаки беспорядка, потенциальные орудия, следы. Агенты по недвижимости заметили цвет стен, освещение, состояние мебели. Каждая группа была уверена, что видела «комнату».

Этот эффект — обобщение того же *inattentional blindness*,

но с одним важным дополнением. Здесь нет ничего экзотического вроде гориллы. Здесь — обычная сцена и обычные люди, у каждого из которых свой запрос. И каждый получил из сцены ровно то, что искал. Не потому, что глаза работали по-разному. Потому что фильтр был разный.

Я обращаю на это внимание, потому что эта схема описывает в точности то, что происходит при чтении новостной ленты, при наблюдении за политическими событиями, при оценке поступков знакомых. У нас всегда есть *запрос*. Часто неосознанный. Этот запрос задаёт фильтр. Фильтр пропускает то, что подтверждает запрос, и отсеивает то, что ему противоречит. На выходе — «картина мира», в которой удивительным образом всё подтверждает то, во что мы уже верим.

Это конформационное смещение, о котором я вскользь упомянул во Введении. Но теперь мы можем увидеть его на самом деле как структурную особенность архитектуры. Когда у мозга есть гипотеза — а у мозга, как мы видели в Главе 2, всегда есть гипотеза, — фильтр восприятия настраивается этой гипотезой. И всё, что в сознание попадёт, будет уже наштамповано подтверждением.

V

Из этой архитектуры вытекают несколько практических следствий, которые я хочу зафиксировать сейчас, прежде

чем мы пойдём дальше.

Первое. Когда вам кажется, что вы видите очевидное, спросите себя: какое у меня в данный момент задание? Какой запрос я несу? Что я искал, когда зашёл в эту ленту, в этот разговор, в эту ситуацию? Очень часто оказывается, что запрос был. И что то, что вы «увидели», было предопределено им.

Второе. Когда два человека «видят разное» в одной ситуации — они не врут друг другу. Скорее всего, они оба видят добросовестно, но через разные фильтры. Спор о том, кто из них видит «правильно», — это спор, не разрешаемый изнутри. Чтобы разрешить, надо подняться на метауровень и обсуждать сами фильтры — а не реальность через них.

Третье. Управлять фильтром в моменте — крайне трудно. Фильтр настроен предыдущим опытом, эмоциональным состоянием, идентичностью, контекстом. Прямая команда «теперь смотри объективно» не работает. Что работает — это две вещи. Первая: менять условия, в которых работает фильтр (выспаться, успокоиться, расширить контекст). Вторая: систематически *подвергать сомнению то, что фильтр предъявил как очевидное*. Вторая — это и есть тот метакогнитивный навык, к которому мы будем подбираться в практической части книги.

Четвёртое. Информационная гигиена — это в первую очередь не вопрос «больше или меньше новостей». Это вопрос — *с каким запросом* вы заходите в информационный

поток. Один и тот же час в ленте Telegram, прожитый с запросом «найти, в чём виноваты эти», даёт совершенно другой выход, чем тот же час с запросом «попробовать понять, как это видят с другой стороны». Не потому, что лента разная. Потому что фильтр разный.

VI

Я хочу закончить эту главу одним наблюдением, которое мне кажется и красивым, и неудобным.

Большинство людей живёт с ощущением, что они «видят, как обстоят дела». Это ощущение настолько прочное, что попытка его оспорить вызывает раздражение. Когда я говорю кому-то «то, что ты сейчас видишь, — это сильно отфильтрованная версия», ответом обычно бывает что-то вроде: «Ну, это философия. На практике я-то вижу, что происходит».

И это правда — на практике мы вынуждены действовать на основании того, что видим. Альтернативы нет. Невозможно жить в режиме «я ничего не знаю, потому что мой мозг конструирует». Это парализует.

Но между «действовать на основании того, что видишь» и «верить, что то, что видишь, — это объективная картина», — большая разница. В первом случае ты несёшь предсказание о ситуации с открытой возможностью его пересмотра. Во втором — ты несёшь предсказание как истину и защищаешь

его, когда жизнь начинает с ним не соглашаться.

Разница не интеллектуальная. Она практическая. Человек, который понимает, что его восприятие — это сильно отфильтрованная гипотеза, легче меняет точку зрения, когда поступают новые данные. Он легче признаёт ошибку. Он реже втягивается в споры, в которых выиграть невозможно. Он медленнее формирует мнения и легче их корректирует. Он не чувствует, что каждый раз, когда мир ему противоречит, мир покушается на его идентичность.

В этой разнице — вся суть того, что я в этой книге пытаюсь передать. «Теперь я знаю, что у меня — гипотеза, и она работает с фильтром, и фильтр у меня настроен, и я могу к этому относиться внимательнее».

Это интеллектуальная зрелость. Не отказ от уверенности — а калибровка её веса.

VII

В следующей главе мы пойдём дальше — к тому, как древние программы выживания, которые в саванне работали отлично, в современной информационной среде превращаются в источники хронической дисрегуляции. Думскроллинг, страх отмены, статусные циклы, реакция на чужой успех в ленте — всё это мы посмотрим скорее как нормальную работу нормальных биологических программ в среде, для которой они не были спроектированы.

И к этому моменту, я надеюсь, вы будете уже видеть общую логику. Биология медленная, среда быстрая. Сознание узкое, поток сигналов широкий. Мозг строит гипотезы и активно их подтверждает. Фильтр настраивается запросом, и от запроса зависит, что вы увидите.

Из всего этого следует один вывод, к которому мы будем возвращаться снова и снова: ваше восприятие — не объективное окно в мир. Это активный, конструктивный, фильтрующий процесс, и многое в нём — управляемо. Но управление начинается с понимания. Без понимания — никакого управления нет, есть только иллюзия.

Глава 4. Плейстоценовый мозг в эпоху алгоритмов

I

В семь утра ваша рука сама тянется к телефону.

Это буквальное описание движения — оно происходит до того, как вы решили его совершить, и часто до того, как вы вообще проснулись. Я регулярно ловлю себя на этом и подозреваю, что вы тоже. Глаза ещё закрыты, тело ещё не определилось, что оно — тело, а не остаточный сон, — а рука уже на тумбочке.

Что эта рука ищет? Если опросить себя честно, ответ звучит примерно так: проверить, не случилось ли ничего важного. Не написал ли кто-то срочного. Не появилось ли в мире что-то, что мне нужно знать. Не пропустил ли я что-то.

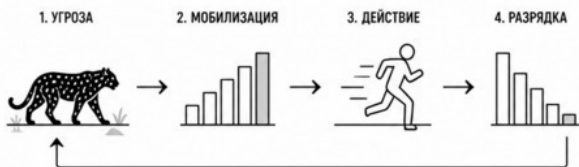
Этот импульс — древний. Очень древний. У большинства животных, которые живут в стае или в группе, утреннее пробуждение сопровождается коротким сканированием обстановки. Куда ушла группа? Что за шорох справа? Изменилось ли что-то с вечера? Чем спокойнее окружение, тем короче скан. Чем тревожнее — тем дольше. У нас, людей, эта программа работала всю эволюционную историю. И она продолжает работать.

Только в семь утра 2026 года мы запускаем её на ленту

Telegram, на электронную почту и на новости с нескольких континентов. И программа ведёт себя ровно так, как должна — она быстро находит то, что выглядит угрожающе или важно, фиксирует на этом внимание и активирует соответствующую физиологическую реакцию. Только дальше происходит сбой. В саванне после сканирования следовало действие — убежать, остаться, разбудить группу, поесть. В постели с телефоном действия не следует. Угроза найдена, кортизол поднялся, миндалина включена. И всё. Никуда не бежим. Речь о том, что просто продолжаем листать.

ДУМСКРОЛЛИНГ — ЦИКЛ БЕЗ РАЗРЯДКИ

САВАННА



СМАРТФОН

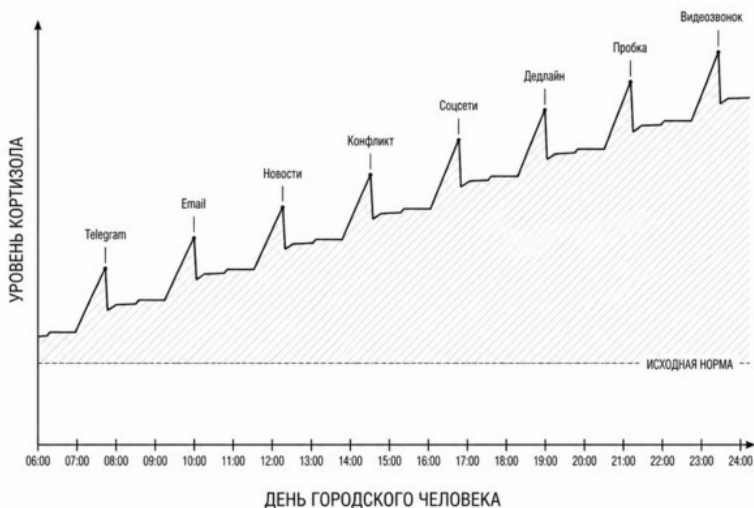


Программа предполагала, что после возбуждения будет разрядка через действие. В современной среде разрядки нет. Возбуждение остаётся.

В этой главе я хочу детально посмотреть, что именно происходит, когда древние программы выживания продолжают работать в среде, для которой они никогда не калибровались. Я опишу несколько таких программ. Я расскажу, что они делают с физиологией. И я объясню, почему «просто перестать» — это не работающая стратегия и какая стратегия работает.

II

АЛЛОСТАТИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА — НАКОПЛЕННЫЙ ИЗНОС



Самая базовая из этих программ — программа сторожевого сканирования. Эволюционно она появилась задолго до людей и устроена примитивно: внимание автоматически фиксируется на стимулах, которые отличаются от ожидаемого по двум параметрам — потенциальная угроза и неожиданность. Звуки, движения, силуэты, запахи — всё, что хоть как-то выбивается из ожидаемого, перехватывает внимание моментально, до сознательной обработки.

В саванне эта программа давала то, что называется *threat detection advantage* — преимущество в обнаружении угрозы. Те, у кого этот детектор работал быстро, выживали. Те, у кого он работал медленно, — становились ужином. За миллионы лет естественный отбор вылизал детектор так, что он стал быстрым настолько, что его сигнал обгоняет сознание на 200—300 миллисекунд. К моменту, когда вы осознаёте, что увидели что-то тревожное, миндалины уже среагировали, амигдала-таламический путь уже передал возбуждение, кортизол уже начал секретироваться. Сознание потом догоняет.

Программа отлично работала в саванне, потому что в саванне угрозы были редкими и реальными. Хищник в кустах. Враждебный соплеменник. Гремучая змея. Если детектор сработал — была причина. Реакция была функциональна.

Сейчас эта же программа работает в среде, где «угрозы» появляются **раз в десять секунд, не раз в неделю**. Заголовки про падение курса рубля. Сообщение от начальника с одним вопросительным знаком. Фотография, на которой друг выглядит счастливее, чем мы думали. Политическая новость. Военная сводка. Сообщение от родителя. Каждый из этих стимулов ваш древний детектор оценивает как потенциальную угрозу — и активирует физиологическую реакцию. По одному и тому же шаблону, который выработался для встречи с леопардом.

Среднее количество таких микроактиваций у современного городского человека — сотни в день. Каждая — корот-

кий выброс норадреналина и кортизола, частичная активация НРА-оси, мини-стрессовая реакция. Каждая — недолгая. Но они складываются. И на выходе — то, что в физиологии стресса называется *аллостатическая нагрузка*: накопленный износ от постоянных мини-мобилизаций.

Концепцию ввёл нейробиолог Брюс Макьюэн в начале 90-х. Он показал, что хроническая аллостатическая нагрузка даёт измеримые физические последствия: снижение объёма гиппокампа (структуры, отвечающей за память и регуляцию стресса), изменение префронтальной коры, гипертрофию миндалин, нарушение иммунной регуляции, изменения в чувствительности рецепторов кортизола. И это не общая фраза «стресс портит здоровье», а конкретные структурные изменения мозга — они делают человека более тревожным, менее способным регулировать эмоции, более склонным к депрессии, менее способным гибко мыслить.

Самое неудобное в этой картине — что человек не замечает аллостатической нагрузки. Каждая отдельная мини-активация слишком мала, чтобы быть осознанной как стресс. «Я не нервничаю» — это часто правда субъективно и неправда объективно. Кортизольный фон поднят, гиппокамп страдает, но субъективное ощущение — «нормально». Только когда нагрузка достигает критической точки, обычно через выгорание или панические атаки, человек обращает внимание. К этому моменту износ уже накоплен.

III

Параллельно с программой сторожевого сканирования работает другая — программа социального мониторинга.

В малой группе, в которой жили наши предки, знание, кто что про вас думает, было критично для выживания. Группа изгоняет — вы умерли. Группа вас одобряет — у вас есть пища, защита, потомство. Чтобы поддерживать своё положение, нужно было постоянно отслеживать, что происходит в социальной структуре: кто с кем дружит, кто на кого обиделся, кто поднялся, кто упал, кто кому что сказал.

Программа дала нам чувствительность к социальным сигналам, которая у других видов едва ли встречается. Мы способны распознавать тонкие изменения в выражении лица, в интонации голоса, в позе тела и автоматически вычислять из них статус, угрозу, расположение, пренебрежение. Эти вычисления работают на бессознательном уровне, и они быстрые. Через долю секунды после того, как вы зашли в комнату с группой людей, вы уже имеете ощущение «здесь напряжённо» или «все рады мне», часто не осознавая, на каких именно сигналах основано это ощущение.

В малой группе эта программа работала. Сигналов было ограниченное количество. Источников — 150 человек максимум, обычно меньше. Каждый источник был знакомым, его манеры известны, его сигналы интерпретируемы.

В среде социальных сетей программа работает по тому же

шаблону. Только источников теперь на самом деле тысячи. Их сигналы — фрагментированы (текст без интонации, фото без контекста, лайк или его отсутствие). И большинство этих источников — люди, которых вы лично не знаете и чьи нормы поведения вам неизвестны.

Что делает программа в вашем мозгу? Делает то же, что всегда. Пытается отслеживать всё. Считывать сигналы. Вычислять статус. Замечать, кто на вас обиделся, кто поднялся, кто проигнорировал. И поскольку источников много, фрагментов ещё больше, а контекст беден, программа выдаёт хроническое ощущение социальной неустойчивости. Нам кажется, что нас не любят, или любят, но не так, или любят, но отдельные люди недовольны. Потому что во всех этих сигналах — а их слишком много, чтобы их адекватно обработать, — что-то всегда выглядит подозрительно.

Из этой механики возникает несколько узнаваемых явлений современности. Страх отмены — это та же программа изгнания из группы, активированная на максимуме. Зависимость от лайков — это та же программа подтверждения статуса. Зависть к чужим успехам в ленте — это программа сравнения, которая в саванне применялась к 20 знакомым, а в популярной соцсети применяется к двум миллиардам незнакомцев. Каждый из этих эффектов — не «слабость характера». Это нормальная работа нормальной программы мозга в условиях сверхдозировки.

IV

Третья программа — статусная конкуренция. Близка к социальному мониторингу, но устроена немного по-другому.

В группе приматов и в малой человеческой группе статус — это позиция в иерархии. Высокий статус даёт лучший доступ к ресурсам, к партнёрам, к безопасности. Низкий — наоборот. Поэтому организм каждого члена группы постоянно отслеживает свою позицию и пытается её улучшить. Это работа всех приматов, и она глубоко встроена в наши эндокринные системы. Тестостерон, серотонин, кортизол — все эти гормоны частично настраиваются статусным сигналом. У шимпанзе, ставшего альфой, серотонин подскакивает; у того, кого сместили, — падает.

В малой группе статус был *локальным*. Вы могли быть охотником средней руки в своей деревне, и это значило быть кем-то конкретным с конкретным положением. Сравнивать себя было можно — но с 20 знакомыми, и часто результат сравнения был «я в чём-то лучше, в чём-то хуже, в среднем средне».

В современной среде статус стал глобальным. Вы сравниваете себя скорее со всеми, кого вам показывает алгоритм. И алгоритм, оптимизированный на ваше внимание, специально подсовывает вам тех, кто выше вас по тому или иному статусному измерению. Не потому, что он злой. Потому что зависть — отличный engagement-driver (драйвер вовлечения),

и контент, вызывающий её, удерживает в ленте дольше.

В результате каждый день каждый житель городской цивилизации сравнивает себя с десятками или сотнями людей, у которых в одном или другом аспекте больше. Больше денег, больше путешествий, лучше тело, успешнее карьера, счастливее семья, моложе при тех же годах, талантливее при том же стаже. И программа статусной конкуренции реагирует на каждое такое сравнение мини-сигналом «ты ниже». Каждый сигнал — короткая просадка серотонина, кратковременная активация системы стрессового отслеживания.

Эту картину впервые подробно описал Роберт Сапольски в книге *Why Zebras Don't Get Ulcers*. Он показал, что у приматов с низким статусом базовый уровень кортизола стабильно выше, чем у высокостатусных, и эта разница имеет вполне физические последствия для здоровья. Долгое время считалось, что у современных людей этот эффект слабый — потому что в развитом обществе разница в реальном уровне жизни между «верхом» и «низом» куда меньше, чем в стае шимпанзе.

Но социальные сети, кажется, это меняют. Они создают условия, в которых каждый чувствует себя постоянно ниже какого-то невидимого верха. Не реально ниже, но субъективно ниже. И организм реагирует на субъективное переживание, а не на объективную статистику.

Я хочу остановиться на одном важном пункте.

В предыдущих трёх разделах я описал три программы — сторожевое сканирование, социальный мониторинг, статусная конкуренция — как нейтральные эволюционные механизмы, которые в современной среде дают плохие результаты. Это правда. Но эта картина — не полная. Потому что современная среда не просто случайно подаёт сигналы, на которые эти программы реагируют. Она *оптимизирована* подавать именно такие сигналы.

Алгоритмы социальных сетей не работают на «полезность» или на «качество жизни пользователя». Они работают на *engagement* — на удержание пользователя в приложении, на количество кликов, лайков, комментариев. И инженеры этих алгоритмов прекрасно знают (в основном по результатам А/В-тестов на миллионах пользователей), какие типы контента максимизируют engagement. Знают они это эмпирически — без обязательной теории, но с очень убедительными данными.

И оказывается, что максимизирует engagement именно то, что эксплуатирует наши древние программы. Контент, вызывающий моральное возмущение, удерживает дольше. Контент, провоцирующий статусное сравнение, держит дольше. Контент, активирующий социальный страх (отмены, осуждения, изгнания), держит дольше. Контент, симулирующий угрозу, держит дольше.

Я не хочу превращать это в конспирологическое обвинение. Никто не сидит в офисе соцсети со словами «давайте максимально эксплуатировать миндалевидное тело». Происходит проще и страшнее. Алгоритм оптимизирован под простую метрику. А эта метрика плотно коррелирует с активацией миндалины. Алгоритм не знает, что он эксплуатирует миндалину. Он просто видит, что когда он подсовывает определённого типа контент, пользователи остаются дольше. Подсовывает чаще. Пользователь уходит из ленты с повышенным кортизолом, гиперактивированной миндалиной, ощущением нестабильности — и все эти состояния делают его более склонным заглянуть в ленту снова.

Это положительная обратная связь, замкнутая через нашу физиологию. Среда подаёт сигналы, активирующие древние программы. Программы создают физиологическое состояние, которое делает нас восприимчивее к новым таким сигналам. Алгоритм видит это и подаёт ещё больше. Цикл закрывается.

Сапольски в обновлённом издании своей книги (2017) формулирует это так: впервые в эволюционной истории люди живут в среде, которая систематически и масштабно эксплуатирует базовые механизмы их стрессовой системы — и не для того, чтобы помочь им справиться с реальной угрозой, а для того, чтобы извлекать ценность из самой их активированности. Зебры не получают язв, потому что между мобилизацией и разрядкой у зебры — реальное действие.

Между нашей мобилизацией и разрядкой — ничего. Только следующая мобилизация.

VI

Есть ещё один пласт, на который я хочу обратить внимание, и он касается понятия аллостаза — относительно нового в физиологии стресса концепта, который я уже мимоходом упомянул.

Старая модель регуляции внутренних состояний называлась гомеостаз — поддержание физиологических параметров в узком диапазоне через корректирующие реакции. Понятие гомеостаза работает для простых параметров вроде температуры тела или pH крови. Но для сложных систем, как стрессовая ось, гомеостатическая модель оказалась неудовлетворительной.

Питер Стерлинг и Джозеф Эйер в 80-х предложили альтернативную модель — *аллостаз*. Идея проста: организм не поддерживает фиксированные «правильные» уровни. Он *прогнозирует*, какие уровни понадобятся в ближайшем будущем, и заранее их подстраивает. Если мозг ожидает стресс через час, он повышает кортизол сейчас. Если ожидает покой — снижает. Регуляция идёт на основе прогноза, а не реакции на отклонение.

Лиза Фельдман Барретт, которую мы уже встречали в Главе 2, показала, что аллостатический принцип работает не

только для биохимии стресса, но и для эмоций, и для энергии. Мозг постоянно ведёт *бюджет тела* — прогнозирует, сколько энергии понадобится, какая активность нужна, какая регуляция должна быть наготове. Эмоции, в её модели, — это интерфейс этого бюджета.

Из этого следует одно важное практическое утверждение: ваше базовое физиологическое состояние — перед нами прогноз мозга о том, что будет в будущем. И этот прогноз строится на основе того, что было в прошлом. Если в последние полгода вы каждое утро просыпались в среде, выдающей сотни мини-стрессов, ваш мозг построил прогноз «утро = стресс» и теперь поднимает кортизол перед тем, как вы откроете телефон. По существу как подготовку.

Это объясняет, почему просто «не открывать телефон утром в течение недели» не убирает утреннюю тревожность мгновенно. Прогностическая модель не обновляется за день. Она обновляется за недели. Чтобы переучить мозг ожидать спокойного утра вместо стрессового, нужны недели стабильно спокойных утренних ритуалов. И только потом базовая линия начинает сдвигаться.

Это — одна из причин, почему я в Части VI делаю такой акцент на соматических практиках. Не потому, что они «успокаивают в моменте» — этот эффект минимален и проходит. Потому что они переучивают аллостатическую систему. Они поставляют мозгу повторяющиеся данные о том, что в этой жизни бывают периоды спокойствия. Через достаточ-

ное количество таких данных прогноз обновляется и базовая физиологическая линия снижается.

VII

В завершение этой главы скажу одну неприятную вещь.

Многое из того, что я описал, не решается силой воли. Это часто пытается работать по логике «надо просто меньше зависать в телефоне», или «надо просто не реагировать на новости», или «надо просто перестать сравнивать себя с другими». Эта логика разбивается о тот факт, что описанные программы — предустановленные физиологические механизмы и их активация не зависит от вашего сознательного желания.

Что работает — это менять условия, в которых они работают. Менять информационную среду. Менять время и контекст контакта с алгоритмами. Менять физиологическую базу, на которую эти алгоритмы попадают. Об этом — в Части VI.

А до того нужно понять ещё несколько вещей. Память — следующая. Потому что многое из того, что мы переживаем как «я знаю, как обстоят дела», на самом деле — продукт памяти. И память, как мы увидим, устроена совсем не так, как нам кажется.

Глава 5. Память как реконструкция: миф о «жёстком диске»

I

В 1995 году американская исследовательница Элизабет Лофтус, специалист по психологии памяти, провела эксперимент, ставший одним из самых обсуждаемых в её области. Эксперимент назывался *Lost in the Mall* — «потерялся в торговом центре».

Лофтус и её ассистенты собрали данные о четырёх реальных эпизодах из детства каждого из 24 испытуемых — эти данные предоставили родственники. К этим четырём реальным эпизодам исследователи добавили пятый — выдуманный. Эпизод состоял в том, что в возрасте около пяти-шести лет испытуемый якобы потерялся в торговом центре, заплакал какое-то время и был возвращён родителям пожилым человеком во фланелевой рубашке. Этот эпизод был тщательно вписан в реальный контекст — настоящего торгового центра, в который семья ходила, реальной географии, реального периода жизни. Просто событие никогда не происходило.

Испытуемым предъявили все пять «воспоминаний» — четыре реальных, одно выдуманное — с просьбой постарать-

ся вспомнить подробности каждого. Их прервали, попросили подумать и вернуться через неделю. Через неделю — повторили процедуру. И ещё раз.

К концу эксперимента примерно 25% испытуемых *вспомнили* выдуманное событие. Не просто «согласились, что было». Вспомнили подробно — как было страшно, как пахло в торговом центре, как выглядела фланелевая рубашка, какие чувства они испытывали. Когда им потом сказали, что этого никогда не было, многие сначала не поверили. Некоторые продолжали настаивать, что событие было.

Эксперимент Лофтус — не аномалия. Его повторяли десятки раз, в разных вариациях, в разных культурах. Эффект устойчивый. Можно через грамотно построенный опрос «вспомнить» в человеке абсолютно ложное событие — встречу с Багз Банни в Disneyland (невозможно, это герой другой мультвселенной, не Disney), ложное преступление в подростковости, ложную госпитализацию. У 20—30% испытуемых получается. У остальных частично получается — они либо чувствуют, что «что-то было», либо узнают элементы, либо с ними проще согласиться при дополнительной попытке.

Из этих данных следует один вывод, который в когнитивной науке принят, но в массовом сознании воспринимается с трудом. Память — это не запись прошлого, которая хранится где-то в мозге и достаётся при обращении в более или менее неискажённом виде.

Память — это процесс реконструкции, который происходит каждый раз заново, в момент обращения. И в момент реконструкции память подвержена влиянию текущего контекста, текущей идентичности, текущих ожиданий и — как показала Лофтус — внешних подсказок.

Это меняет всё.

II

Чтобы понять, что значит «реконструкция», полезно посмотреть, как память устроена нейробиологически. Это не та область, в которой я хочу нагружать вас деталями, поэтому скажу основное.

Когда вы переживаете событие, в мозге одновременно активируются десятки или сотни нейронных популяций — в коре, в гиппокампе, в амигдале, в моторных областях, во многих других. Каждая популяция кодирует свой аспект переживания: визуальный, звуковой, телесный, эмоциональный, контекстуальный. Память не записывается в одно «место», как запись на жёсткий диск. Она *распределяется* по этим популяциям — каждая хранит свой кусок.

Гиппокамп, по современным моделям, выполняет функцию координатора: он связывает разрозненные кусочки в единое событие, через временные и пространственные метки. Эта работа — память Сусуму Тонегавы, нобелевского лауреата, и его коллег из MIT, которые в серии работ начи-

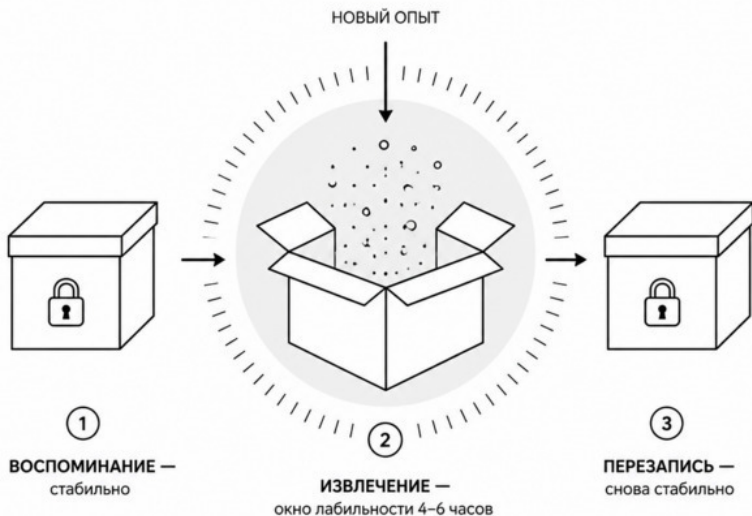
ная с 2012 года показали, как именно нейронные ансамбли в гиппокампе записывают «инграмму» — нейробиологический след памяти.

Когда вы потом вспоминаете событие, гиппокамп заново активирует те же распределённые популяции, и из их совместной активации возникает переживание воспоминания. Но вот что важно: воспоминание не «извлекается». Оно *воссоздаётся*. И в момент воссоздания оно подвержено всем влияниям текущего состояния мозга. Если вы сейчас в плохом настроении, ваше воспоминание прошлого окрасится в более негативные тона. Если вы сейчас живёте в новом контексте, прошлое переписывается в свете этого контекста. Если кто-то задаст наводящий вопрос — он войдёт в воспоминание.

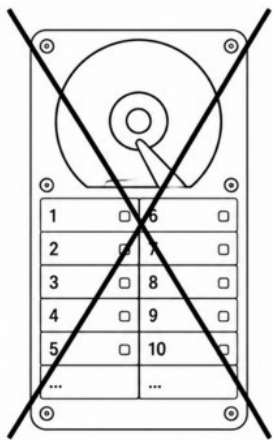
Это то, что Дэниел Шактер, гарвардский исследователь памяти, в своей книге *The Seven Sins of Memory* (2001) называет конфабуляцией. Каждое наше воспоминание — частично конфабулированное. Каждое — реконструкция, в которой реальное переплетено с достроенным.

Из этого следует одно неудобное практическое наблюдение: вы не можете доверять собственной памяти как точному источнику данных о прошлом. Можете доверять как источнику данных о том, как вы сейчас интерпретируете прошлое. Это не одно и то же.

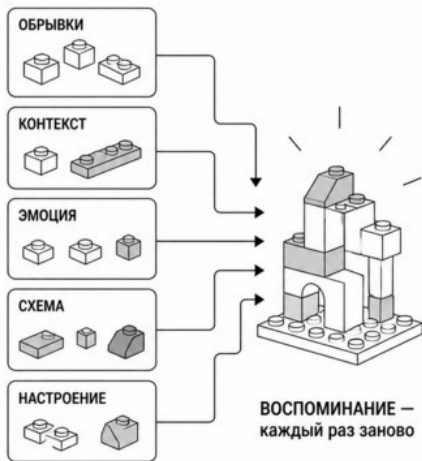
ОКНО РЕКОНСОЛИДАЦИИ ПАМЯТИ



ПАМЯТЬ — НЕ ХРАНИЛИЩЕ, А СБОРКА



**МИФ: ПАМЯТЬ КАК
ЖЁСТКИЙ ДИСК —
фиксированные ячейки**



**РЕАЛЬНОСТЬ:
ПАМЯТЬ — РЕКОНСТРУКЦИЯ**

Самое странное и самое важное в современной нейробиологии памяти — это явление, которое называется *реконсолидация*.

В 2000 году Карим Надер, нейробиолог из Университета Макгилла в Монреале, опубликовал в *Nature* статью с провокационным результатом. Он и его соавторы Гленн Шэйф и Джозеф Леду провели эксперимент на крысах. Сначала крыс

приучали к страху определённого звука: звук сопровождался слабым электрическим разрядом. Через несколько повторений крыса замирала при звуке — это классическая модель страха-памяти.

Потом крысам давали препарат, блокирующий синтез белка в амигдале — структуре, отвечающей за такие воспоминания. Здесь было важно, *когда* давали препарат. Если давали в произвольный момент — никакого эффекта на память не было. Память хранилась прочно. Если давали через несколько часов после первоначального обучения — тоже без эффекта. Но если давали в течение часа после того, как воспоминание было *активировано* — то есть после того, как крысе ещё раз дали услышать звук, на короткое время оживив память, — память исчезала. Не уменьшалась. Не ослабевала. *Стиралась*.

Из этого следовал вывод, перевернувший 40-летнюю традицию в нейробиологии. Раньше считалось, что память, единожды консолидированная (записанная в долгосрочное хранение), стабильна. Активация памяти — это просто чтение, которое не влияет на запись. Надер показал, что активация — это извлечение в рабочую форму, и в этой форме память временно становится лабильной — то есть хрупкой, изменчивой, зависимой от того, что происходит в этот момент в нервной системе. Чтобы она снова стала стабильной, нужен процесс реконсолидации — повторной записи.

Если в окне реконсолидации с памятью что-то происходит

— она перезаписывается изменённой. Если ничего не происходит — она перезаписывается прежней.

Это явление обнаружено сейчас на десятках видов и для разных типов памяти. В начале 2000-х Брюс Эккер, психотерапевт, начал применять реконсолидацию в клинической практике. Его книга *Unlocking the Emotional Brain* (2012) описала протокол, который называется *coherence therapy*: терапевт помогает клиенту извлечь и активировать определённое эмоциональное воспоминание и затем — в окне реконсолидации, длящемся несколько часов, — предъявить опровергающий опыт. Если опыт достаточно силен и противоречит исходному воспоминанию, оно перезаписывается.

Я сейчас не хочу превратить эту главу в учебник терапии. Хочу зафиксировать одну вещь. Память не просто реконструируется — она ещё и перезаписывается при реконструкции. Значит, каждый раз, когда вы вспоминаете событие, оно немного меняется. Через 20 лет ваше воспоминание может быть сильно отличающимся от того, что произошло — из-за того, что оно много раз пересказано в разных контекстах и каждый пересказ его слегка изменил — а не из-за «забывания».

Это объясняет много вещей. Почему наши «детские воспоминания» часто оказываются комбинацией того, что мы помним, того, что нам пересказывали, и того, что мы видели на семейных фотографиях. Почему пережитая травма со временем может «обостряться» — если человек её регуляр-

но прокручивает в негативном ключе, каждый прокрут перезаписывает память с дополнительной негативной окраской. Почему психотерапия вообще работает: потому что в безопасной обстановке травматическое воспоминание извлекается и в окне реконсолидации перезаписывается с новым, регулирующим контекстом.

И это объясняет, почему собственный нарратив о себе — то, что мы называем своей историей — так часто оказывается полувыдуманным. Не потому, что мы лжём. Потому что каждый раз, когда мы пересказываем свою историю, мы её слегка переписываем. Через 10—20 лет она в основном выдумана. Точные данные стёрлись и заменены текущей интерпретацией.

IV

Здесь я хочу остановиться на одной популярной метафоре, которую вы наверняка слышали и которую я в этой книге считаю необходимым уточнить.

Метафора звучит так: убеждения — это «миелиновые тропы» в мозге. Чем чаще мы думаем определённую мысль, тем толще миелиновая оболочка вокруг соответствующих нейронных путей и тем труднее становится отказаться от мысли. «Миелиновая ловушка» — отсюда.

У метафоры есть научная основа: миелин работает изоляцией аксонов, делает передачу сигнала эффективнее и уси-

ливается при повторном использовании путей. Всё это правда.

Но как объяснение того, почему трудно изменить мнение, это работает плохо. Миелинизация — медленный процесс, и она поддерживает эффективность, а не «жесткость» убеждений. Реальный нейробиологический субстрат прочности убеждения — это синаптическая пластичность, в основном через механизмы LTP (long-term potentiation, долговременной потенциации) и LTD (long-term depression, долговременной депрессии). Это изменения силы связей между нейронами, а не изоляция аксонов.

Я обращаю на это внимание, потому что разница между «миелиновой ловушкой» и «синаптической потенциацией» практически важна. Миелин звучит как что-то почти физическое — заметно, что нарастает, и значит, должно «спадать», если перестать использовать. Это даёт ложное ощущение, что от убеждения можно «открепиться», просто перестав думать. Всё сложнее. Синаптические связи, лежащие в основе убеждений, не «сппадают» от неиспользования так быстро. Они в основном перезаписываются через новый опыт, который активирует те же сети с другими данными. Это процесс реконсолидации, описанный выше.

Метафору «миелиновых троп» я считаю неудачной — она в популярной литературе превратилась почти в мем, и она внушает упрощённую модель. Лучшая метафора — то, что нейропути изменения мнения проходят через окно рекон-

солидации, и для перезаписи нужно соблюсти три условия: память должна быть активирована, должен быть предъявлен опровергающий опыт в окне нескольких часов, и опыт должен быть достаточно силён, чтобы конкурировать с исходной памятью на эмоциональном уровне.

Это буквальная описательная модель. И из неё следует, что менять убеждения возможно — но не «силой воли» и не «хорошими аргументами». Только через реальный, проживаемый, эмоционально нагруженный опыт, который противоречит старой модели. Хорошие аргументы могут быть частью такого опыта — но сами по себе, без эмоциональной активации старой памяти, они не запускают перезапись.

V

Из всего сказанного в этой главе вытекает одна очень неприятная вещь, которую я хочу сделать явной.

Ваша личная история, какой вы её знаете — то есть ваше представление о том, кем вы были, что с вами происходило, как вы реагировали на события, — частично выдумана. Не потому, что вы лжец. Потому что это структурное свойство памяти. Каждое воспоминание, которое у вас сегодня есть, прошло через десятки циклов извлечения и переписи, и каждый цикл его слегка изменил под текущий контекст. То, что вы помните о своих десяти годах, — скорее это компиляция всех ваших последующих пересказов, переплетённая с тем,

что вы видели на фотографиях, с тем, что вам говорили родители, с тем, что писали в литературе.

Особенно сильно это касается воспоминаний, нагруженных эмоциями. Те, кто пережили трудные периоды, часто помнят их как «всё было плохо» или «всё было хорошо», в зависимости от того, как им сейчас удобно. Если они находятся в плохом периоде сейчас — прошлое ретроспективно потемнеет. Если в хорошем — посветлеет. Это розовая ретроспекция, и её обратная — ностальгическая чёрная окраска. Обе работают через реконсолидацию.

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.