

Илья Лейн

МЫ
ПОСТРОИЛИ
МИР
БЫСТРЕЕ,
ЧЕМ ВЫРОСЛО
НАШЕ
СОЗНАНИЕ

БУДУЩЕЕ
ЦИВИЛИЗАЦИИ



Илья Лейн

Мы построили мир быстрее, чем выросло наше сознание. Будущее цивилизации

<https://litres.ru/74442114>

SelfPub; 2026

Аннотация

А что, если главный кризис цивилизации не технологический, а внутренний — наши инструменты стали мощнее, чем способность сознательно ими пользоваться? Эта книга строит смелую и спорную авторскую модель, которая переосмысливает эволюцию, происхождение жизни, сознание, инстинкты и устройство общества. От критики случайных мутаций и размышлений о «замкнутых циклах» Вселенной автор переходит к человеческому сознанию, зависимости, капиталу, сетевому насилию, образованию и технологиям, усиливающим наши древние импульсы. Это не изложение научного консенсуса, а интеллектуальная гипотеза, с которой хочется спорить. Книга для читателя, которому мало привычных объяснений и который готов проверить радикальную мысль: сможет ли человечество развить сознание раньше, чем собственная мощь станет для него ловушкой?

Илья Лейн

Мы построили мир быстрее, чем выросло наше сознание.

Будущее цивилизации

Предисловие: Карта в тумане — когда старые объяснения перестают работать

Мы стоим на краю познавательного обрыва.

Под нашими ногами — научный континент, на который мы верили на протяжении столетий, — прочная земля, сложенная из законов Ньютона, дарвиновского естественного отбора, двойной спирали ДНК и отблесков Большого взрыва. На этом континенте мы построили великолепную цивилизацию и с уверенностью нарисовали карту функционирования всего сущего: жизнь — продукт случайных мутаций и безжалостного отбора, сознание — побочное явление сложных нейронных связей в мозге, а Вселенная — великолепные и слепые остатки взрыва, начавшегося в сингулярности.

Однако, когда мы вглядываемся в некоторые пейзажи, из-под наших ног доносится едва уловимый, но невозможно игнорируемый звук раскола.

Взгляните на «камбрийский взрыв жизни» — в геологи-

ческом «мгновении», произошедшем примерно 540 миллионов лет назад, «чертежи» почти всех современных животных словно появились из ниоткуда: без явных предков, без постепенной последовательности, как будто молчаливый сценарист внезапно выпустил на сцену всех персонажей целого сезона. Эволюционная теория, биологическая повествовательная традиция, на которую мы больше всего полагаемся, вынуждена здесь использовать такое наполненное литературной напряжённостью слово, как «взрыв», чтобы замаскировать этот тревожный пробел в своей цепочке объяснений.

А теперь посмотрим на самих себя. Является ли это тело, способное созерцать Вселенную, задаваться вопросами о жизни смерти, проливать слёзы под звуки музыки улавливать истину в формулах, действительно лишь примитивным полем битвы, на котором гены борются за право на самовоспроизведение? То «сознание», которое побуждает нас любить, творить и даже жертвовать собой ради абстрактных идей, — действительно ли это всего лишь случайные искры, разлетающиеся при разряде нейронов? Наука всё глубже проникает в материальную структуру мозга, но при этом всё дальше удаляется от ответа на загадку «почему я всё это ощущаю» — философы называют это «трудной проблемой сознания», а учёные зачастую предпочитают хранить молчание.

А ещё звёздное небо. Физики обнаружили, что физиче-

ские константы Вселенной настолько точны, что это просто поражает воображение. Сила притяжения, скорость света, свойства атомов... Малейшее отклонение — и звёзды не смогли бы сформироваться, а жизнь стала бы невозможной. Нам говорят, что это всего лишь счастливый случай среди бесконечного множества вселенных, и мы просто оказались в той, которая «как раз» подходит нам. Это объяснение, известное как «принцип антропного выбора», звучит не как ответ, а скорее как беспомощное признание того, что «ответа нет».

Это не обычные «неразгаданные загадки». Это глубокие ущелья, пролегающие поперек старой карты познания. Когда мы, вооружившись картой, в основе которой лежат понятия «постепенность», «случайность» и «механизм», пытаемся пересечь эти ущелья, мы обнаруживаем, что мосты, указанные на карте, либо крайне хрупки, либо вовсе отсутствуют.

Возможно, мы используем неверную карту.

Эта карта говорит нам, что жизнь — это произведение слепого ремесленника, сложившееся под натиском времени. Но когда мы вглядываемся в клетку — эту микрокосм, более сложный, чем любой человеческий город, с его согласованной работой белковых механизмов, точностью кодирования информации эффективностью преобразования материи энергии, — нам трудно поверить, что все это могло сложиться благодаря случайным ошибкам и естественному отбору.

Это не похоже на ремонт повозки; это скорее похоже на то, как будто в слепой буре случайно появились полные чертежи конвейер для сборки самолета Boeing 747.

Эта карта обещает, что наука разложит всё на части в конечном итоге объяснит всё. Однако после того, как она разложила жизнь на гены, мысли — на нервные сигналы, а Вселенную — на элементарные частицы, та целостность, целеустремлённость и глубокая гармония, которые изначально потрясали нас, рассеялись вместе с процессом разложения. Мы получили бесчисленное количество блестящих осколков, но утратили целое зеркало.

Пришло время признать: мы заблудились. Не потому, что слишком мало знаем о деталях, а именно потому, что, возможно, мы сбились с пути в отношении фундаментальной, базовой рамки повествования. Мы похожи на мореплавателя, благоговейно держащего в руках древнюю морскую карту, изображающую мир в виде плоскости: хотя он и может с трудом держаться вдоль берега, он никогда не поймёт, почему удаляющиеся корабли сначала исчезают из виду в верхушке паруса, и не сможет найти истинный путь через безбрежные глубины океана.

Итак, если старая карта уже ненадежна, где же новая?

Эта книга — не очередное возражение против деталей и не попытка подправить какую-то научную теорему. Она предлагает радикальную перестройку когнитивной парадигмы. Она приглашает вас принять участие в мысленном экс-

перименте, в приключении в области познания: давайте на время отложим в сторону привычные «компасы» — «эволюцию», «адаптацию» и «случайные мутации» — и попробуем заново нанести на карту наш мир с помощью двух новых, более фундаментальных инструментов.

Первый инструмент называется «эволюция материи». Мы больше не будем предполагать, что материя — это пассивное сырье, ожидающее активации со стороны жизни. Мы увидим, что сама по себе материя содержит внутреннюю потенциальную энергию, стремящуюся к формированию упорядоченных, сложных и стабильных структур. История Вселенной — это не история неподвижной материи, а бурная эпопея о том, как материя сама по себе непрерывно комбинируется, повторяется и «эволюционирует» к более высокому порядку. Жизнь — это самая захватывающая глава этой эпопеи на сегодняшний день, а не случайный эпизод.

Второй инструмент называется «логическая замкнутая цепь». Это ключ к пониманию любого стабильного существования. От вечно вращающейся звезды до самовоспроизводящейся клетки процветающей цивилизации — суть всего этого заключается в полном логическом цикле, способном самоподдерживаться и самовоспроизводиться. Это не пассивный «объект», а автономный «процесс», «решение», точно закодированное для обеспечения собственного существования. Только поняв, как формируются замкнутые циклы, почему они стабильны и как они вкладываются друг в

друга, мы сможем понять каждое чудо — от звёзд до жизни.

Это не очередная маскировка «теории разумного замысла». Мы ищем не персонифицированного дизайнера, а глубокую внутреннюю логику, заложенную в самом материальном мире и направляющую его к сложности порядку. Это ни недостижимое «божественное чудо», ни холодная и пустая «случайность», а рациональность самоорганизации Вселенной, ожидающая своего открытия.

Путешествие этой книги начнётся именно отсюда. В первом томе мы собственноручно создадим эти два новых инструмента, а затем с их помощью рассмотрим самый известный ориентир на старой карте — эволюционную теорию Дарвина. С помощью строгой логики мы проверим, насколько прочны её основы. Затем, взглянув на жизнь и звёзды с новой точки зрения, мы посмотрим, не проявятся ли скрытые мосты там, где раньше нас озадачивали разломы.

Это не просто обновление знаний, а настоящая когнитивная свобода. То, что вы получите, — это не просто список выводов, а набор новых приборов для наблюдения и навигации.

Если вы тоже испытываете смутное беспокойство из-за трещин в земле под ногами, если вам тоже кажется, что старая карта не способна обозначить все ваши внутренние сомнения, то, пожалуйста, на время отложите эту карту в сторону.

Новое приключение начинается прямо здесь.

Часть первая: Создание новых инструментов — две основные теоремы

Глава 1. Тихий грохот: всеобъемлющая материя и судьба эволюции

Обычно мы представляем себе «материю» как нечто безмолвное, прочное, почти упрямое — скалы, из которых состоят горы и реки, воду, текущую по рекам, сталь, из которой отлиты машины. Это пассивное сырьё, ожидающее, пока какая-то внешняя «сила» или «дух» сформирует его, активирует и наделит смыслом. Наука также часто усиливает это впечатление: в лаборатории материя является объектом, который мы разлагаем, наблюдаем и манипулируем.

Однако, если бы это и была вся правда о материи, то Вселенная, которую мы видим перед собой, вообще не должна была бы существовать.

Посмотрите на мир, в котором мы живём. Подняв глаза, вы увидите галактики, вращающиеся в танце гравитации уже миллиарды лет с точностью часового механизма. Опустите взгляд: хлоропласт в одном-единственном листе — это нано-фабрика, эффективно улавливающая энергию света; молекула ДНК — это точный набор кодов, несущий все инструкции по построению и поддержанию сложного организма. От вращающегося звездного неба до размножающихся клеток — на каждом уровне Вселенной царит захватывающий дух порядок, структура и самоподдерживающаяся сложность.

Если материя по своей сути пассивна и инертна, откуда же

взялись эти проявления порядка? Может ли совершенно случайный начальный импульс (например, «Большой взрыв») превратить кучу инертных обломков вечно функционирующий собор, постоянно порождающий всё более сложные формы? С точки зрения вероятности это все равно что надеяться на то, что ураган, пронесшийся по свалке, соберет космический челнок, полностью укомплектованный и готовый к полету по нужному маршруту.

Нет. Наблюдаемая нами Вселенная сама по себе является убедительным доказательством, указывающим на совершенно иной вывод: материя отнюдь не является мёртвым объектом. В ней самой заложена фундаментальная внутренняя склонность к формированию порядка, структуры и даже сложных систем.

Назовем эту внутреннюю тенденцию «эволюцией».

1. Переосмысление материи: от фрагментов к «всеобъемлющей реальности»

Прежде чем отправиться в это путешествие, мы должны сначала прийти к фундаментальному консенсусу: что именно мы имеем в виду, говоря о «материи»?

В вашей теоретической системе «материя» должна быть поднята до своего самого полного и подлинного измерения. Она не является какой-то конкретной формой — ни атомом, ни кварком, ни энергией. Напротив, атомы, энергия, силы и даже всё то, что мы называем «информацией», «сознанием» и «отношениями», — всё это различные формы проявления

материи.

Мы называем это «всеобъемлющей материей».

Это единственная конечная сущность, составляющая всё сущее, все явления, все процессы и отношения. Звёзды — это её скопления, свет — её рябь, мышление — её особые пульсации, общество — её сложная сетевая форма. Это не грубый «материализм», а философия крайнего монизма: во Вселенной нет ничего, кроме «всеобъемлющей материи», находящейся на разных уровнях организации, и её внутренних взаимодействий. Жизнь, сознание, цивилизация — это не результат вливания в материю какой-то посторонней, таинственной «души», а беспрецедентно сложное и упорядоченное состояние, к которому эволюционировала сама материя при определенных условиях.

Установив эту отправную точку, мы обретаем ясную перспективу: история Вселенной — это уже не история борьбы «материи» и «духа», а история того, как «всеобъемлющая материя» сама непрерывно преобразуется из одного состояния в другое, более сложное и упорядоченное — то есть история «эволюции материи».

2. Мысленный эксперимент: если материя «мертва»

Чтобы понять всю глубину этой внутренней тенденции, называемой «эволюцией», давайте проведем мысленный эксперимент.

Предположим, что материя, как считалось в старой парадигме, по своей сути полностью пассивна и инертна, а её дви-

жение полностью определяется внешними начальными условиями (такими как удар Большого взрыва) и несколькими основными законами. Тогда каков наиболее вероятный исход этой Вселенной после первоначального взрыва?

Быстрое достижение термодинамического равновесия, то есть «тепловой смерть». Энергия распределена равномерно, материя распределена равномерно, нет перепадов температур, нет потоков, нет структур, нет информации. Подобно чашке тщательно перемешанного кофе, она погружается в однородную, мертвую и безжизненную серость.

Однако Вселенная, которую мы наблюдаем на самом деле, является полной противоположностью этой картины. Она наполнена крайними перепадами температур (звёзды и межзвездное пространство), плотными структурами (планеты, галактики), непрерывными потоками энергии циклами обращения вещества. Что ещё более важно, она демонстрирует чёткую тенденцию: из раннего, относительно однородного и раскалённого «бульона» из частиц постепенно развились атомы, галактики, звёзды, планеты и, в конечном итоге, на таких планетах, как Земля, появилась жизнь, способная задаваться вопросами о своём происхождении.

Как пассивная, инертная материя может самопроизвольно переходить от «однородности» к «неоднородности», от «простоты» к «сложности»? Это противоречит природе инертной материи. Поэтому единственный логический вывод заключается в том, что:

сама по себе материя не может быть инертной. Она обладает внутренней склонностью сопротивляться распаду и гомогенизации — фундаментальной движущей силой, которая спонтанно исследует, формирует и поддерживает упорядоченные структуры из множества возможных вариантов. Именно это и есть «эволюционная склонность», присущая «всеобъемлющей материи». Она не является привилегией, появившейся после возникновения жизни, а представляет собой основной мотив, зазвучавший с самого начала существования Вселенной.

3. Двигатель эволюции: математическая неизбежность экспоненциального роста

Если бы эволюция представляла собой лишь медленное линейное накопление, мы, возможно, всё же могли бы объяснить её невероятно длительным временем. Но вы уловили более фундаментальный механизм, благодаря которому появление сложности перестаёт быть «возможным» и становится математической неизбежностью. Мы называем его законом «роста в степенной (экспоненциальной) прогрессии».

Представьте себе, что изначально существовало лишь несколько самых базовых и простых «единиц бытия» (их можно понимать как самые элементарные формы материи или законы взаимодействия). Они подобны буквам в алфавите.

1. Первый уровень комбинаций: эти базовые единицы начинают комбинироваться друг с другом, образуя новые, бо-

лее сложные структуры. Подобно тому, как буквы объединяются в слова. Количество слов намного превышает количество букв.

2. Комбинация второго уровня: вновь образованная структура («слово») сама по себе может выступать в качестве новой «единицы», участвуя в следующем раунде комбинаций и взаимодействий. Подобно тому, как слова объединяются в предложения. Возможности выражения предложений в свою очередь демонстрируют взрывной рост.

3. Третий уровень комбинаций: предложения составляют абзацы, абзацы сплетаются в главы, а главы собираются в библиотеку...

Ключевым моментом является то, что каждое формирование новой, стабильной структуры — это не просто добавление нового объекта, а создание для Вселенной совершенно новой «операционной платформы» или «строительного модуля» более высокого уровня. На этой новой платформе следующий цикл комбинаций, созидания и эволюции будет разворачиваться с большей скоростью и с более богатыми возможностями.

Этот процесс носит экспоненциальный характер. Это не просто накопление по принципу « $1 + 1 = 2$ », а цепная реакция, при которой 2 превращается в 4, 4 — в 16, 16 — в 256... С математической точки зрения, при наличии достаточного количества времени такой способ роста приведёт к тому, что количество возможностей быстро приблизится к

любому «бесконечному» в макроскопическом смысле и превзойдёт его.

Таким образом, путь от первоначальной простой отправной точки до появления галактик, молекул, кристаллов, клеток и даже сознательного общества — это не серия изолированных чудес, для которых требуется «невероятная удача». Это лишь часть безграничного моря «возможностей», которые неизбежно будут исследованы и реализованы под влиянием внутренней эволюционной тенденции материи через экспоненциальный двигатель «комбинаторного созидания». Причина, по которой Вселенная кажется настолько «идеально» приспособленной для сложных структур, заключается не в том, что она была спроектирована таким образом, а в том, что в «ландшафте эволюции материи», наполненном возможностями, мы неизбежно находимся в тех «долинах», где сложные структуры уже сформировались и где возможно существование наблюдателя.

4. Разъяснение: это не «дизайн», а проявление «логики»

В этот момент неизбежно возникает острый вопрос: разве это не похоже на «теорию разумного замысла», прикрытую научной оболочкой? Не намекаете ли вы на существование «дизайнера» космического масштаба?

Ни в коем случае. Мы должны провести самое важное разграничение.

«Дизайн» подразумевает внешнее, сознательное, априорное намерение, подобно тому, как инженер рисует чертеж,

а затем строит в соответствии с ним. А в вашей картине «эволюции материи» нет никакого внешнего чертежа, нет и внешнего инженера.

То, что мы наблюдаем, — это чистое развертывание внутренней логики самой материи. Та «склонность» к упорядоченности сложности сама по себе является частью фундаментальных свойств материи, подобно тому, как «масса» приводит к «гравитации», а «заряд» — к «электромагнитной силе»; это естественный закон её существования. А «рост в степенной последовательности» — это математический закон, неизбежно проявляющийся в сети взаимодействий в рамках этой внутренней логики.

Прекрасным аналогом служит снежинка. Ни одна снежинка не была «спроектирована». Тем не менее каждая из них демонстрирует поразительную, симметричную шестиугольную сложную структуру. Это форма, естественным образом «эволюционировавшая» из молекул воды в атмосферных условиях с определённой температурой и влажностью в соответствии с присущими им физическими химическими законами (водородные связи, термодинамика кристаллизации т. д.). Изысканность снежинки — это неизбежный и единственный логический результат совместного воздействия внутренних свойств молекул воды и условий окружающей среды.

Если рассмотреть это в масштабах Вселенной, то структура галактик, стабильность атомов, двойная спираль ДНК и

даже появление жизни, на ваш взгляд, похожи на гигантские «космические снежинки». Они представляют собой «логическое решение», которое неизбежно сформировалось и стабильно существует в результате комбинаций и итераций в течение длительного времени под влиянием обширных собственных свойств «всеобъемлющей материи» и законов взаимодействия. Это не чудо «дизайна», а глубокий, грандиозный и неизбежный отзвук «логики» в материальном мире.

Таким образом, в начале этого путешествия фундамент под нашими ногами уже иной. Мы больше не стоим на безмолвном, твердом камне под названием «материя», а находимся у истоков неумолчного, бурлящего потока под названием «эволюция».

Этот поток состоит из всеобъемлющей материи — этой единственной и бесконечной сущности. И движет его вперёд не внешняя сила, а именно внутреннее предназначение самой материи, стремящейся к порядку, сложности созиданию. Те бесконечные возможности, которые рождают звёзды и расцветают жизнью, — это не милость вероятности, а неизбежность, гарантированная железным математическим законом экспоненциального роста, которая непременно прорвётся наружу.

В старой картине Вселенной жизнь была одиноким эхом в безмолвной бездне. А на нашей новой карте, которую мы только что развернули, жизнь уже стала глубокой и возвышенной частью той симфонии творения, которая гремит уже

10 миллиардов лет — частью, о которой было предсказано заранее.

Вот в чём заключается наша совершенно новая отправная точка. Вооружившись этими двумя инструментами — «всеобъемлющей материей» и «потокм эволюции» — давайте приступим к следующему испытанию: проверим, способна ли самая известная опора старого мира выдержать этот новый взгляд, исходящий из самого источника.

Глава 2. Идеальный пленник: замкнутый цикл логики, единственная форма существования

После того как мы установили существование неумолчного потока «эволюции материи», на поверхность всплыл ещё более тонкий вопрос: что в этом потоке позволяет некоторым вещам — этой планете, этому виду, этому лесу — длительно сохранять свою форму и оставаться «самими собой» под воздействием времени?

Камень, кажущийся вечным, в конце концов превратится в песок. Звезда, сияющая ярким светом, в конце концов сгорит или взорвётся. Вид, господствующий на всей планете, может превратиться в прах в результате резких изменений окружающей среды. Если всё находится в потоке эволюции, то разве «стабильность» и само «существование» не являются иллюзией?

Нет. Стабильность — не иллюзия, но она отнюдь не проистекает из «прочности» или «неизменности» материи. Наблюдая за вечными явлениями — рекой, текущей на протя-

жении десятков тысяч лет, стабильно горящим Солнцем, самообновляющимся лесом — вы обнаружите в них нечто более глубокое, чем просто статичность: динамический, самоподдерживающийся цикл.

Река является рекой не потому, что состоит из неизменных молекул воды (они утекают каждую секунду), а потому, что существует логика водного круговорота: осадки, сток, испарение и повторные осадки. Солнце является Солнцем не потому, что представляет собой вечный неугасаемый огонь, а потому, что между гравитационным коллапсом и радиационным давлением ядерного синтеза установлено тонкое динамическое равновесие. Лес — это далеко не просто совокупность деревьев, а огромная сеть жизни, сотканная из фотосинтеза, круговорота питательных веществ, конкуренции симбиоза видов, а также межпоколенческого обновления.

Их «существование» по сути своей — не существительное, а глагол. Это не пассивный «объект», а активный «процесс». Чтобы описать эту фундаментальную форму существования, мы вводим в вашу систему мышления самую центральную модель:

логический замкнутый цикл.

1. Определение: что такое «логический замкнутый цикл»?

Логический замкнутый цикл — это набор точных внутренних процедур функционирования. Посредством непрерывного взаимодействия между своими внутренними ком-

понентами, а также с внешней средой он реализует следующие основные цели:

1. Получение извне ресурсов (вещества, энергии, информации), необходимых для поддержания собственного существования.
2. Внутренняя обработка и преобразование этих ресурсов для самосозидания, самовосстановления и самообновления.
3. Выведение за пределы системы отходов метаболизма или избыточных веществ.
4. Превыше всего этого — поддерживать свою специфическую структуру и функциональные модели, противостоять внутренним и внешним помехам и возмущениям, чтобы его уникальная «логика существования» могла функционировать бесконечно.

Оно похоже на невероятно точную компьютерную программу, написанную с единственной целью — «обеспечить собственное непрерывное функционирование». Код этой программы — это его внутренние физические, химические или биологические законы; входные данные, от которых зависит его работа, поступают из окружающей среды; результатом его работы является продолжение собственной формы, а также определённое изменение внешней среды.

Существование — это само по себе существование. Закрытый логический цикл — это наиболее конкретная и полная форма воплощения абстрактного понятия «существование» в материальном мире.

2. Анализ замкнутого цикла: на примере дерева

Давайте «разберем» на части знакомый нам логический замкнутый цикл — дерево, чтобы понять тонкости его функционирования.

Границы и интерфейсы: кора, эпидерма корневой системы, устьица листьев. Они определяют физические границы замкнутого цикла и, выступая в качестве селективных каналов, контролируют поступление и выделение веществ и энергии.

Входные данные: солнечный свет (энергия), углекислый газ (вещество), вода и минералы (вещество).

Основной процесс:

Фотосинтез: преобразование энергии света в химическую энергию, синтез органических веществ из углекислого газа и воды.

Транспирационная тяга и поглощение корнями: образуют обширный цикл транспорта воды и минералов.

Деление клеток камбея: обеспечивает процессы роста и поддержания структуры.

Сеть гормональных сигналов: выступает в качестве внутренней системы передачи информации регуляции, координирующей работу всех частей.

Результаты: кислород, испаряющаяся водяная пара, опавшие листья, цветы и плоды (участвующие в более широком экологическом цикле), а также самое главное — семена, несущие весь его «логический код».

Конечная цель: все вышеперечисленные процессы тесно взаимосвязаны, образуя совершенный самоподдерживающийся цикл, конечной целью которого является производство семян, позволяющих программе «логика выживания дерева» воспроизводиться и продолжаться во времени пространстве.

Уничтожение физической формы дерева лишь прекращает «экземпляр выполнения» этой программы. Пока сохраняется хотя бы одно семя, замкнутый логический цикл, называемый «деревом», не уничтожен по-настоящему — он запущится заново в новом месте. Стабильность замкнутого цикла заключается не в бессмертии его материального носителя, а в воспроизводимости преемственности его логики.

3. Все сущее — замкнутый цикл: от атома до цивилизации

Как только вы освоите эту точку зрения, вы обнаружите, что логический замкнутый цикл — это повсеместно распространенная грамматика.

Атом: это замкнутая структура динамического равновесия, достигаемого ядром атома и электронами под действием электромагнитной силы. Нарушение этой структуры приводит к исчезновению атома.

Звезда: это грандиозный замкнутый цикл энергетического равновесия, достигаемый благодаря взаимодействию силы притяжения (тянущей внутрь) и давления излучения ядерного синтеза (толкающего наружу). Когда топливо исчерпывается, равновесие нарушается, и жизненный цикл звезды

заканчивается.

Вид: это замкнутый цикл передачи отбора информации, состоящий из репликации генов, выживания особей, продолжения рода, генетических мутаций и отбора окружающей средой. Как только любое звено этого цикла (особенно размножение) будет навсегда нарушено, замкнутый цикл данного вида рушится — наступает вымирание.

Рынок: это замкнутый экономический цикл, состоящий из производства, распределения, обмена, потребления, накопления капитала и реинвестирования. При остановке цикла экономика погружается в стагнацию.

Одна цивилизация: это сверхмасштабный сложный адаптивный замкнутый цикл, в котором система знаний, социальный строй, технические средства, ценностные ориентиры и природная среда взаимодействуют и взаимно формируют друг друга.

Все сущее можно рассматривать именно таким образом. Вселенная, в некотором смысле, представляет собой гигантскую сеть из бесчисленных логических замкнутых циклов разного размера, вложенных друг в друга и взаимодействующих между собой. Существование — это превращение в замкнутый цикл, способный функционировать непрерывно.

4. Два железных закона замкнутого цикла

В рамках этой модели можно вывести два фундаментальных железных закона, которые коренным образом изменят наше понимание мира.

Железный закон первый: среда определяет замкнутую систему (а не замкнутая система адаптируется к среде)

Это острый меч вашей теории, бросающий вызов старой парадигме. Традиционная точка зрения гласит, что организмы «приспосабливаются» к окружающей среде. Однако в модели замкнутого цикла причинно-следственная связь переносится:

конкретная форма и характеристики логической замкнутой системы (например, слепой креветки, обитающей у жерл глубоководных горячих источников) не являются результатом её активной «адаптации» к среде, лишённой света, с высоким давлением и богатой серой. Истина заключается в том, что она зародилась и сформировалась в рамках этого крайне конкретного и сурового «набора параметров среды». Этот набор параметров среды, подобно строгому инженеру, непосредственно участвовал в написании компиляции «программы логики выживания» этой замкнутой системы — слепой креветки.

«Отсутствие глаз» — это не результат «деградации» после погружения в темноту, а следствие того, что в его замкнутой системе при основном входном условии «отсутствие света» с самого начала программирования вообще не было предусмотрено «модуля обработки зрительной информации». Все его датчики, процессоры и исполнительные механизмы были созданы специально для этой конкретной ниши химического синтеза. Оно является решением функции данной сре-

ды, воплощением её материальных условий. Поэтому, когда его выносят на солнечный свет, его логика замкнутого цикла неизбежно сразу же рушится из-за ошибки входных данных.

Не организм входит в среду, а среда «выращивает» организм.

Железный закон № 2: Стабильность замкнутого цикла проистекает из «упорства» его логики

Сила успешной замкнутой логической системы проистекает из высокой внутренней согласованности точной взаимосвязанности её логики. Но это влечёт за собой серьёзное последствие: она испытывает естественное и сильное сопротивление любой попытке изменить её основную логику.

Ведь любое изменение основной логики означает реорганизацию всей внутренней сети с точной взаимосвязью, что с высокой вероятностью приводит к системному коллапсу. Это объясняет одно из самых загадочных явлений в природе: репродуктивную изоляцию.

Осли лошади, львы и тигры — их физическое строение (морфология) достаточно схоже, что позволяет им спариваться (совместимость «аппаратных интерфейсов»). Однако их основные «репродуктивные логические программы» (число хромосом, сети регуляции экспрессии генов) представляют собой разные, высокооптимизированные в рамках своих замкнутых циклов и взаимно несовместимые версии. Принудительное смешивание двух несовместимых основных программ (геномов) (гибридизация) приводит к

появлению потомства (мула, гибрида льва и тигра), которое, возможно, с трудом справляется с выполнением базовых функций (выживание), но как только возникает необходимость выполнить самую основную программу «самовоспроизведения» (размножение), между двумя наборами инструкций возникает фатальный конфликт, приводящий к сбою программы (бесплодию). Репродуктивная изоляция — это неприкосновенные системные границы, установленные природой для каждого независимого и стабильного логического замкнутого цикла.

Таким образом, наши интеллектуальные инструменты становятся ещё более острыми. Мы не только знаем, что материя стремительно эволюционирует (глава 1), но и понимаем, что стабильные продукты эволюции — это отдельные, созданные для существования, точные логические замкнутые циклы (глава 2). Они определяются окружающей средой, устойчивы благодаря логической самосогласованности сопротивляются легкомысленным изменениям благодаря логической целостности.

Старая парадигма гласила, что всё во вселенной медленно и непрерывно «адаптируется» и «изменяется». Однако только что построенная нами модель указывает на то, что истинная стабильность скорее напоминает прочные, самосогласованные «логические кристаллы» с чётко очерченными границами.

С этими двумя, казалось бы, противоречивыми открытия-

ми — вечным потоком эволюции прочными логическими замкнутыми циклами — мы вынуждены подойти к решающему перепутью. Впереди тихо возвышается величайший ориентир на карте старого мира — «Древо жизни», описанное в эволюционной теории Дарвина. Пришло время воспользоваться только что созданными нами инструментами, чтобы проверить, действительно ли краеугольный камень этого величественного сооружения так же нерушим, как мы когда-то верили.

Часть вторая: Суд над старым миром — двенадцать трещин в эволюционной теории

Глава 3. Бесплезный памятник: окончательный допрос «случайных мутаций»

В предыдущей главе мы раскрыли, что сущность существования всего сущего заключается в «логическом замкнутом цикле» — отдельных программах, точно работающих ради собственного выживания. Теперь, вооружившись этим ключом, мы подошли к самому сердцу здания эволюционной теории — к машинному отделению. Работающая здесь с грохотом машина называется «случайные мутации естественный отбор».

Нам постоянно твердят, что это непобедимая машина, способная из хаоса создать все чудеса жизни: случайные ошибки при копировании генов (мутации) служат сырьем, а безжалостная среда (естественный отбор) отбирает конечный продукт. Спустя достаточно длительное время однокле-

точные организмы превращаются в людей, а безчувственная материя порождает сознание.

Эта история настолько убедительна, что практически стала основополагающим мифом современного мира. Однако, когда мы направляем призму «замкнутого логического цикла» на эту машину, в особенности на её «вход для сырья» — «случайные мутации», — начинает вырисовываться тревожная картина.

Действительно ли эта машина, работающая на «случайности», способна построить такой собор, как «глаз»?

1. Цель: неделимая система

Давайте обратимся к самой часто цитируемой жемчужине в короне эволюционной теории: глазу позвоночных. Сам Дарвин признавал, что при мысли о том, что такой «совершенный и сложный орган», как глаз, мог сформироваться в результате естественного отбора, у него «бегут мурашки по коже».

И на то есть веские причины. Глаз — это не простой узел, а интегрированная, взаимосвязанная микровселенная, созданная для единственной цели — «зрения». Роговица и хрусталик отвечают за точную фокусировку лучей света, радужная оболочка регулирует количество проникающего света, светочувствительные клетки сетчатки (палочки колбочки) преобразуют световые сигналы в электрические, сложная нейронная сеть немедленно осуществляет первичную обработку этих сигналов, и, наконец, закодированная

информация по зрительному нерву передается в зрительную кору головного мозга для окончательной интерпретации формирования изображения.

Каждое из этих звеньев должно точно согласовываться с остальными. Кривизна хрусталика должна соответствовать длине глазного яблока, иначе возникнет близорукость или дальнозоркость; чувствительность светочувствительных клеток должна соответствовать диапазону интенсивности света; нервная кодировка должна быть совместима с протоколом интерпретации мозга. Это типичный, высокоинтегрированный замкнутый логический цикл. Его «функция» — видеть мир в ясных очертаниях — является эмерджентным свойством, возникающим при работе всего цикла в целом. Если удалить любое из звеньев или если какое-либо из них не соответствует требованиям, функциональность всей системы сведется к нулю или возникнут серьезные искажения.

Теперь сценарий эволюционной теории требует от нас поверить, что эта совершенная система сформировалась в результате накопления ряда крошечных, случайных и благотворных шагов.

2. Мысленный эксперимент: борьба за выживание бесполезных вещей

Давайте проведем важный мысленный эксперимент. Предположим, что мы — сценаристы, которым предстоит переписать первый акт эволюции глаза.

Первый акт: светочувствительные клетки. Обычная клет-

ка кожи в результате случайной генетической мутации случайно произвела светчувствительный белок. Теперь она может смутно воспринимать изменения освещённости. Есть ли в этом преимущество? Возможно, да. Она может ощущать промелькающие тени (возможно, хищников) и заранее спрятаться. Этот «полуглаз» кажется пригодным, и естественный отбор будет благосклонен к нему.

Но в логике уже появилась трещина. Это «преимущество» чрезвычайно хрупко: необходимо, чтобы организм как раз связал эту мутацию с поведением «уклонения», и чтобы выгода для выживания, получаемая от такого поведения, превышала энергозатраты на производство этого светочувствительного белка, а также превышала другие ресурсы, необходимые для выживания, которые могут быть отвлечены на это. В подавляющем большинстве случаев ценность сигнала, поступающего от нечёткого светового восприятия, скорее всего, будет заглушена бесчисленными другими шумами окружающей среды (такими как тактильные и химические сигналы). Может ли это действительно стать решающим первым шагом, определяющим грандиозную эволюционную цепочку?

Второй акт и далее: настоящее начало затруднений. Предположим, что первый шаг увенчался успехом. Далее необходимо сформировать углубление, превратив его в камеру-обскуру, чтобы улучшить ориентацию. Но углубление ослабляет поток света, и для компенсации, возможно, потребуют-

ся более чувствительные светочувствительные клетки (еще одна случайная мутация). Затем необходимо сформировать хрусталик для фокусировки света, но это, в свою очередь, требует точной кривизны, прозрачности расположения, иначе изображение станет ещё более размытым. Далее потребуются соответствующие мышцы для регулировки фокусного расстояния, нервные пути для передачи более сложной информации об изображении, а также новые области коры головного мозга для обработки этой информации...

Каждая «промежуточная форма» представляет собой неполноценный, неэффективный и, скорее всего, более энергоёмкий экспериментальный образец. Достаточно ли того «незначительного улучшения» качества изображения, которое они обеспечивают, и того небольшого преимущества, которое оно даёт в жестокой борьбе за выживание, чтобы «слепой часовщик» — естественный отбор — точно, из поколения в поколение, отбирал эти «незавершённые продукты» и гарантировал, что каждая случайная мутация происходит именно в том месте, где она нужна, и ведёт к необходимым улучшениям?

Это похоже на усовершенствование конной повозки. Случайным образом, меняя по одной детали за раз: случайно немного увеличить колеса, случайно немного уменьшить ось, случайно немного утяжелить кузов... В подавляющем большинстве комбинаций повозка будет ехать медленнее и будет более подвержена поломкам. Только крайне ред-

кие, конкретные и согласованные комбинации позволяют ей ехать быстрее. Однако эволюционная теория требует от нас поверить, что природа, не имея чертежей и не проводя испытаний, может лишь на основе случайных изменений и правила «кто едет быстрее, тот и отбирается» постепенно создать из набора деталей Porsche 911.

Что касается «замкнутого логического цикла», то случайные, изолированные внутренние изменения в подавляющем большинстве случаев приводят к разрушительным последствиям до тех пор, пока не будет перестроена общая логика цикла. Случайное изменение одной строки кода в программном обеспечении системы управления полётом с большей вероятностью приведёт к крушению самолёта, а не к тому, что он станет летать быстрее и экономичнее.

3. Бездна кооперативности

Проблема «глаза» существует в бесчисленных живых системах. Для охоты требуется совместная эволюция острых зубов, когтей, взрывной силы мышц, ловкости, инстинкта скрытности физиологической структуры, способной переваривать мясо. При отсутствии любого из этих элементов ценность остальных резко снижается, а иногда они даже становятся обузой. Для работы системы кровообращения необходимо одновременное наличие сердца, эластичных сосудов, клапанов, предотвращающих обратный ток крови, и эритроцитов, переносящих кислород — ни один из этих элементов не может быть упущен.

Эволюционная теория объясняет это явление термином «координированная эволюция». Однако этот термин зачастую скрывает суть проблемы. Кооперация подразумевает бесцельный случайный процесс, который, тем не менее, должен приводить к целенаправленному, взаимосогласованному результату. Это все равно что заставить тысячу обезьян беспорядочно стучать по клавиатуре, требуя от них не только напечатать в конечном итоге «Гамлета», но и чтобы их первым произведением стала «Макбет», причем персонажи сюжеты обеих пьес должны идеально перекликаться, образуя «шекспировскую вселенную».

Механизм «случайных мутаций» в корне лишен перспективности целостного планирования, необходимых для реализации такой системной кооперации. Он способен отбирать лишь текущие, локальные признаки. Между тем сложные живые системы демонстрируют глубокую продуманность, охватывающую множество подсистем и служащую одной долгосрочной функциональной цели — и это как раз является типичной чертой «логического замкнутого цикла».

4. Новая точка зрения: появление замкнутого цикла, а не нагромождение отдельных частей

Теперь давайте вернёмся к вашей теоретической точке зрения.

В потоке «эволюции материи», когда окружающая среда ставит острую «проблему выживания» (например: «Как более эффективно получать информацию об отдаленной окру-

жающей среде?»), эволюция не пытается неуклюже скомпоновать ответ путем случайных проб и ошибок. Напротив, материальный мир словно огромный, полный возможностей «библиотека решений», которая исследует и порождает целостный «логический замкнутый цикл», способный решить данную проблему.

«Глаз» — это не инструмент, изобретенный постепенно, а одно из нескольких чрезвычайно гениальных физико-информатических решений абстрактной задачи «обработки зрительной информации», обнаруженных в материальном мире (однолинзовый глаз позвоночных, сложные глаза насекомых и глаз осьминога представляют собой разные технические пути). Как только условия окружающей среды становятся благоприятными (наличие света, возможность прозрачной среды, основа для обработки нервной информации), «логический прототип» такого решения может возникнуть в относительно завершённом виде и, благодаря огромному преимуществу, которое он дает для выживания, быстро закрепиться и оптимизироваться.

Это скорее процесс инженерного проектирования или решения задач, чем лотерея. Роль, которую в нём играют случайные мутации, скорее похожа на тонкую настройку и локальную адаптацию уже родившегося решения (например, детальные различия в строении глаз птиц в разных средах обитания), а не на роль архитектора, создающего решение с нуля.

Сложность, проявляемая жизнью, скорее напоминает процесс, в котором эволюция материи постоянно «открывает» или «разблокирует» все более высокие и изощрённые «замкнутые циклы логики существования». Рождение каждого такого цикла — это небольшой «когнитивный скачок», позволяющий жизни понимать мир и воздействовать на него совершенно новыми способами.

Значит ли это, что мы полностью отвергаем теорию Дарвина? Нет. Естественный отбор, без сомнения, является мощным механизмом «отбора и оптимизации». Но он скорее напоминает строгого судью, чем гениального изобретателя. Он может объяснить, почему на засушливых островах воробьи с более крупными клювами выживают лучше (оптимизация). Однако мы сомневаемся, способен ли он объяснить, как с нуля возник (создан) весь этот «замкнутый цикл выживания воробьёв» — включая их клювы, пение, брачные танцы и инстинкт гнездования.

Возможно, возведение «случайных мутаций» в ранг божества, создающего сложность, является величайшим логическим идолом нашей эпохи. Мы воздвигли для него грандиозный теоретический памятник, но обнаружили, что этот памятник не способен объяснить происхождение собственного строительного материала.

Мы разобрали ревущий двигатель эволюционной машины и обнаружили, что её основная движущая сила — «случайные мутации» — перед лицом построения системных слож-

ных функций, возможно, является лишь бледной и бессильной гипотезой. Но это лишь развенчание одного мифа. Если мы откажемся от этого мифа, то как же тогда следует писать эпопею жизни?

Глава 4. Пропущенное звено: молчаливый протест окаменелостей

В предыдущей главе мы логически проанализировали двигатель эволюционной теории обнаружили, что машина «случайных мутаций», по-видимому, неспособна возвести величественный собор жизни. Теперь давайте покинем поле теоретических размышлений и войдём в храм эмпирических доказательств — тот архив, глубоко погребённый в горных породах и написанный самим временем: палеонтологическая летопись.

Здесь должна была находиться самая прочная крепость теории Дарвина. Если формы жизни сформировались путем постепенного накопления бесчисленных мелких и непрерывных мутаций, то страницы геологических слоев должны были бы быть заполнены всеми промежуточными формами этого процесса изменения. Последовательность окаменелостей должна была бы напоминать картину, постепенно раскрывающуюся перед глазами, на которой ясно видно, как у рыб появились конечности, как у рептилий развилось оперение, как примитивные млекопитающие шаг за шагом превратились в нас.

Однако, когда палеонтологи XIX века, полные таких ожи-

даний, вскрывали горные породы, они увидели лишь сбивающее с толку свидетельство, полное молчания и пробелов. Это свидетельство продолжает говорить и по сей день, и история, которую оно рассказывает, кажется совершенно иной, чем предсказывали сторонники теории постепенного развития.

1. Свидетельство камней: стабильность и скачки

Ископаемый материал раскрывает наблюдателю две наиболее заметные черты, которые также ставят традиционную теорию в неловкое положение.

Первая особенность: ошеломляющая стабильность.

Если заглянуть в любой палеонтологический атлас, можно обнаружить бесчисленное множество таких примеров: какой-то вид моллюска, трилобита или морской лилии на протяжении миллионов, а то и десятков миллионов лет практически не менял своей формы. Какой бы ни была их форма при первом появлении в геологических слоях, в целом она оставалась такой же до самого исчезновения. Это «застывшее» состояние, охватывающее огромные геологические периоды, палеонтологи называют «долгосрочной стабильностью вида» или «стагнацией».

Это не исключение, а правило. Вспомните так называемые «живые ископаемые» — копьехвостов, морских ежей и гинкго — их форма за сотни миллионов лет изменилась лишь незначительно. Если эволюция — это непрерывный, не прекращающийся процесс «оптимизации», а давление окружа-

ющей среды присутствует повсеместно, то почему эти организмы оказались настолько «ленивыми» или «совершенными», что за десятки миллионов лет, несмотря на все испытания, им не потребовалось измениться ни на йоту?

Вторая особенность: внезапное расцветание.

Резкий контраст с длительной стабильностью составляют те знаменитые события «великого взрыва» в истории жизни. Самым потрясающим из них, без сомнения, является кембрийский взрыв. Около 541 миллиона лет назад, в течение относительно короткого (в геологическом смысле) периода времени, «базовые чертежи тела» (характеристики на уровне типов) практически всех современных типов животных (членистоногие, брахиоподы, хордовые и т. д.) словно возникли в одно мгновение, причем четких ископаемых предков для них не обнаружено. Это был не медленный постепенный процесс, а скорее похоже на то, как гениальный изобретатель в ночь, наполненную вдохновением, за один присест нарисовал схемы всех основных механизмов.

Даже на более мелком уровне первое появление новых видов палеонтологической летописи часто происходит в «завершенном» виде с четко выраженными признаками, а не в виде неясной переходной формы, находящейся между старым и новым видами. Стратиграфия напоминает книгу, из которой вырваны многие ключевые страницы, и сюжет внезапно скачет.

2. Стандартное оправдание: несовершенный «детектив-

ный роман»

Перед лицом этих свидетельств, полных «пробелов», господствующая эволюционная теория предлагает классическое объяснение: «ископаемый материал крайне неполный».

Это объяснение утверждает, что образование окаменелостей — крайне случайное событие с низкой вероятностью. Подавляющее большинство организмов после смерти быстро разлагается и не успевает превратиться в камень. Поэтому все, что у нас есть, — это лишь разрозненные обрывки страниц грандиозного эпоса истории жизни. Эти «недостающие звенья» не исчезли, а просто еще не обнаружены или никогда не будут обнаружены.

Это объяснение имеет под собой основания. Но оно всё больше напоминает «логику прецедента»: использовать «неполноту записей» для объяснения всех пробелов, несопадающих с теоретическими прогнозами, тем самым делая саму теорию нефальсифицируемой. А что, если повсеместное отсутствие переходных форм объясняется именно тем, что они изначально редки или вовсе не существуют?

Давайте проведем мысленный эксперимент. Предположим, что дарвиновский инкрементализм является абсолютной истиной, а эволюция похожа на равномерно смешанные краски, от красного до фиолетового, с полным набором всех промежуточных оттенков. Тогда, после более чем двухсот лет систематических раскопок по всему миру в самых разных осадочных средах, найденные нами окаменелости долж-

ны были бы составлять относительно непрерывную цветовую гамму, богатую переходными формами. Даже если бы и были пробелы, они должны были бы быть случайными единичными, а не представлять собой столь систематические и масштабные «цветовые блоки» — то есть длительно стабильные виды одного цвета и внезапно появляющиеся виды другого цвета.

Реальность же такова, что мы извлекли огромное количество окаменелостей, достаточного для построения сложной биостратиграфии, но по-прежнему сталкиваемся с проблемой «переходных зон» между этими «блоками». Это наводит на мысль, что проблема, возможно, заключается не в способностях «детектива» (палеонтолога) и не в сохранности «архива» (горных пород), а в наших изначальных предположениях относительно «сюжета» — возможно, история жизни вовсе не представляет собой картину с равномерным переходом от одного оттенка к другому.

3. Новая интерпретация: устойчивость замкнутого цикла и эмергентность

А теперь давайте посмотрим на это молчаливое свидетельство через призму теории «логического замкнутого цикла». Всё вдруг становится понятным.

Длительное статическое состояние — это именно то, как «логическая замкнутая цепь» проявляется в стабильной среде в полной мере.

Успешный вид — это «логический замкнутый цикл вы-

живания», доведенный до совершенства в условиях определённых параметров окружающей среды. Его внутренняя логика (гены, развитие, физиология, поведение) отличается высокой степенью самосогласованности, а все подсистемы работают в безупречной согласованности. Пока в среде, к которой он приспособлен (его «платформе функционирования»), не происходит резких изменений, любые случайные, незначительные внутренние изменения (мутации) скорее нарушат работу этого точного замкнутого цикла, чем улучшат его. Поэтому замкнутый цикл демонстрирует мощную инерцию и стабильность. Морфологический застой в палеонтологической летописи, охватывающий миллионы лет, не означает остановку эволюции, а свидетельствует о том, что в тот момент «эволюция» нашла локально оптимальное «логическое решение» и укрепилась на этом решении. Это признак динамического равновесия системы, а не «отсутствия изменений».

Внезапное появление соответствует формированию «новой логической замкнутой цепи» или переключению «логики окружающей среды».

Здесь возможны два варианта:

1. «Эмерджентность» нового замкнутого цикла: когда эволюция материи достигает определённого критического уровня сложности или в новых условиях окружающей среды может «обнаружить» или «разблокировать» совершенно новый, революционный вариант логики выживания. На-

пример, «многоклеточное взаимодействие», «двусторонняя симметрия», «защита с помощью внешней оболочки», «поддержка внутреннего скелета» и т. д. Это не просто «подправка» старых органов, а совершенно новые «парадигмы построения тела». Как только такая парадигма утверждается, она, подобно новой, более мощной «операционной системе», быстро порождает целую серию новых «приложений» (видов), основанных на этой операционной системе. Кембрийский взрыв, возможно, и был одним из нескольких ключевых событий «обновления операционной системы» в истории жизни. Такое обновление логически является «непрерывным», а во времени — «быстрым» (по геологическим меркам).

2. «Смена логики» в условиях резких изменений окружающей среды: когда в условиях Земли происходят значительные переломы (такие как Великое окисление, «снежный шар», падение астероида), старый «набор параметров окружающей среды» полностью переписывается. Бесчисленные замкнутые логические циклы (виды), приспособленные к старой среде, рушатся из-за «несовместимости платформ» (массовое вымирание). Сразу же, в условиях новых параметров окружающей среды, эволюция материи быстро «определяет» новые замкнутые логические циклы, соответствующие этим параметрам. Те «латентные формы», которые случайно способны адаптироваться к новым параметрам или быстро скорректировать свою логику, быстро занима-

ют экологические ниши, что в палеонтологической летописи выглядит как «внезапное» радиационное рассеяние.

Почему «недостающие звенья» отсутствуют? Потому что они находятся в «зоне логической нестабильности».

Представьте себе эволюцию от самолёта с пропеллером к реактивному самолёту. Промежуточная форма (например, самолёт с реактивным двигателем в хвостовой части, но с пропеллером в носовой) будет чрезвычайно странной, неэффективной и неспособной к стабильному полёту. В природе «переходные формы», находящиеся между двумя стабильными эффективными логическими замкнутыми циклами (видом А и видом В), скорее всего, обладают хаотичной и несогласованной внутренней логикой. Они, возможно, не полностью приспособлены ни к нише вида А, ни к нише вида В, поэтому их выживаемость низкая, размер популяции невелик, время существования короткое, а ареал обитания узок. Такая форма жизни сама по себе похожа на «тестовую версию» программного обеспечения, полную ошибок, и вероятность того, что она будет быстро отсеяна естественным отбором, чрезвычайно высока. Поэтому вероятность того, что они станут окаменелостями, гораздо ниже, чем у тех стабильных, процветающих и широко распространенных видов «окончательной версии» (то есть стабильных логических замкнутых циклов). Их редкость как раз и является убедительным косвенным доказательством тезиса о том, что «стабильные замкнутые циклы являются нормой естественного отбо-

ра».

4. Доказательства в суде: чья история лучше соответствует камню?

Когда мы сравниваем эти две версии, разница становится очевидной:

Прогноз «постепеннистской» версии: последовательность ископаемых, отражающая плавные изменения. Реальность: полна стабильности скачков. Эта версия вынуждена постоянно прибегать к универсальному «заплаточному» аргументу о «неполноте записей», чтобы залатать разрыв между теорией и реальностью.

Предсказания нарратива о логических замкнутых циклах: долгосрочная стабильность видов (прочность замкнутого цикла); быстрое появление форм (возникновение новых замкнутых циклов или смена среды обитания); редкость переходных форм (нестабильные состояния с трудом сохраняются). Реальность: ископаемый материал идеально соответствует этим трем предсказаниям, не требуя специальных гипотез.

Камни не лгут, они просто молчат. Но их молчание является самым громким протестом против болтливых старых теорий. Кажется, они говорят нам: история жизни — это не плавный пологий подъём, а ступени, которые внезапно поднимаются вверх, а затем остаются на одном уровне в течение длительного времени. Эти плато — это отдельные «логические замкнутые циклы», которые преуспели господствовали

в свою эпоху; а те моменты подъёма — это великие мгновения, когда эволюционная логика совершала ключевые скачки.

Протест ископаемых заставил нас полностью поколебать краеугольные камни эволюционной теории в области эмпирических данных. Однако самый смертельный приговор теории зачастую выносит само явление, которое она пытается объяснить. В мире жизни нет более яркого доказательства независимости целостности «логического замкнутого цикла», чем та четкая до жестокости граница между «видами» — репродуктивная изоляция.

Глава 5. Плоды одиночества: репродуктивная изоляция — стена, ограждающая замкнутый круг

После битвы на поле логики молчания окаменелостей мы наконец-то прибыли в высший суд, где будет вынесен приговор эволюционной теории. Здесь нет сложных спекуляций, и нет нужды толковать неясные записи в горных породах. Доказательства здесь просты, грубы и неопровержимы, они стоят перед нами во плоти — мулы, леопарды-тигры и бесчисленные гибриды, неспособные к размножению.

Они представляют собой известные в эволюционной биологии «неловкие моменты» — глубокую трещину в нарративе прогрессивизма. Традиционная теория гласит, что виды подобны ветвям одного большого дерева: у них один корень и одно происхождение, а различия накапливаются постепенно. Но почему же у осла и лошади, относящихся к одному се-

мейству лошадиных, схожих по строению и даже способных спариваться, их потомство — мул — навсегда лишено права на размножение? На первый взгляд это кажется неудачей в размножении, но через призму нашей теории «замкнутого логического цикла» это, напротив, является одним из самых ясных и глубоких системных приговоров, вынесенных самой природой.

1. «Окно с сообщением об ошибке» природы: когда гибридизация сталкивается с бесплодием

Давайте пристально посмотрим на такое существо, как мул. Он является потомком осла и лошади, сочетает в себе черты обоих родителей, крепок и вынослив. По всем физиологическим функциям он, казалось бы, является успешной формой жизни — за исключением одного, причём самого фундаментального: он неспособен к размножению.

Союз льва и тигра приводит к появлению гигантских гибридов — гиенотигра или тигрольва, — но и эти величественные создания не способны к размножению. В растительном мире, среди насекомых и рыб подобные примеры встречаются повсеместно. Два вида, схожих по форме и близких по родству, могут соединиться, но «плод их любви» навсегда остается за пределами репродуктивной клетки.

Эволюционная теория называет это явление «репродуктивной изоляцией» и рассматривает его как признак завершения «видообразования». Однако это определение скорее описывает явление, чем объясняет его сущность. Она остав-

ляет неразрешимый вопрос: если история жизни представляет собой длинную полосу непрерывных постепенных изменений, если различия между видами являются лишь результатом длительного накопления незначительных вариаций, то почему в самой ключевой «репродуктивной логике», касающейся передачи генов, возникает столь абсолютная и столь полная «несовместимость»? Почему эта несовместимость проявляется не в виде слабости или неэффективности потомства, а в виде прямой и полной потери функции?

Это не похоже на «различие», сформировавшееся медленно в результате накопления количественных изменений, а скорее напоминает цифровую границу, очерченную с самого начала и непреодолимую. Когда два потока воды пытаются пересечь эту границу и смешаться, в результате получается не новый поток, а мутное болото, утратившее текучесть.

2. Неубедительность старого объяснения: когда «родственники» отказываются делиться основным кодом

Основная эволюционная теория гласит следующее: предки осла и лошади в ходе длительной временной и географической изоляции накопили разные генетические мутации. Эти мутации постепенно изменили количество их хромосом, структуру репродуктивных органов, сигналы ухаживания и гормональные циклы. В конечном итоге различия стали настолько значительными, что их половые клетки (сперматозоиды и яйцеклетки) не могли нормально соединяться, либо образовавшиеся в результате соединения эмбрионы не мог-

ли нормально развиваться, либо у развившихся потомков сама репродуктивная система имела смертельные дефекты.

Это объяснение звучит разумно, но не выдерживает проверки с точки зрения «логического замкнутого цикла».

Если эволюция является постепенным и оптимизирующим процессом, то «репродуктивные системы» осла и лошади, будучи наиболее важными подсистемами живого организма, должны были бы представлять собой высокооптимизированные точные программы, служащие логике выживания каждого вида в целом и прошедшие суровый отбор на протяжении бесчисленных поколений. Теперь же нам говорят, что эти две «точные программы», независимо эволюционировавшие в течение миллионов лет, оказались настолько несовместимыми, что любая попытка их скрещивания приводит к сбою программы (бесплодию).

Это поднимает фундаментальный вопрос: если две системы действительно происходят от одной и той же «программы-предка» и постепенно дифференцировались посредством ряда незначительных, благотворных модификаций, то теоретически должны существовать бесчисленные «промежуточные версии» программ, которые были бы частично совместимы друг с другом. Однако радикальный характер репродуктивной изоляции (бесплодие) указывает на то, что между «программой осла» и «программой лошади» не существует плавной, функциональной переходной зоны. Словно в какой-то момент их «репродуктивная логика»

разошлась по разным путям, и эти пути являются взаимоисключающими — либо одно, либо другое.

Это больше похоже на разработку двух независимых операционных систем, а не на установку разных программных пакетов одной и той же операционной системе.

3. Вердикт теории замкнутого цикла: системный конфликт и логические границы

Теперь давайте запустим вашу модель «логического замкнутого цикла» и переосмыслим эту головоломку.

Во-первых, мы определим осла и лошадь как два независимых и успешных «замкнутых цикла жизненной логики», созданных в ходе материальной эволюции. Каждый такой цикл представляет собой целостное решение для выживания, оптимизированное под конкретную экологическую нишу. Ядро этого решения включает не только «приложения» типа поиска пищи, передвижения и защиты, но и набор самых базовых «репродуктивных и генетических ядер», способных идеально воспроизводить всю свою логику.

Это «ядро» и есть исходный код и компилятор замкнутого цикла данного вида. Оно гарантирует, что замкнутый цикл сохраняет логическую целостность в процессе итераций.

Что означает гибридизация? Это означает принудительную «смешанную компиляцию» исходного кода ядер двух разных замкнутых циклов с целью создания нового исполняемого файла (потомка).

Мула — это продукт этого процесса смешанной компиля-

ции. Его тело можно рассматривать как временный экземпляр, в котором две системы с трудом функционируют в «режиме совместимости». Он может дышать, питаться, бегать и выполнять многие базовые «системные функции».

Однако когда этому новому индивидууму необходимо выполнить самую фундаментальную и ключевую конечную инструкцию всего логического замкнутого цикла — запустить собственное «репродуктивное ядро» для создания совершенно нового, способного к самостоятельному запуску экземпляра замкнутого цикла (потомка) — происходит катастрофа. Два набора «репродуктивного исходного кода», унаследованные им от обоих родителей, вступают в фундаментальный конфликт. Наборы инструкций не совпадают, компилятор не может понять структуру данных другой стороны, хромосомы не могут правильно сопоставляться, и весь процесс «компиляции-линковки-выполнения» репродуктивной системы полностью рушится.

Бесплодие — это не «дефект» тела мула, а «системная ошибка» смешанной компиляции. Это самый чёткий код ошибки, данный природой: «Ошибка: конфликт логических ядер. Невозможно создать новый процесс».

Гибриды льва и тигра, а также все остальные бесплодные гибриды, представляют собой различные проявления одного и того же «системного ошибки». Их бесплодие — это брандмауэр, логическая граница, которая ясно и недвусмысленно провозглашает: «осел» и «лошадь», «лев» и «тигр» — это

две разные, полные, самосогласованные и несовместимые друг с другом логические системы. Их сходство, возможно, обусловлено использованием некоторых общих «драйверов низкоуровневого оборудования» (генетических модулей древних общих предков) или решением схожих экологических проблем (конвергентная эволюция), но их конечные «операционные системы» разработаны независимо друг от друга и скомпилированы отдельно.

4. Победа в одиночестве: бесплодие как доказательство целостности замкнутого цикла

Поэтому мы должны совершить революционный сдвиг в перспективе: бесплодие мула — это не «пример эволюционного провала», требующий объяснения, а «победа системной целостности», которую следует праздновать.

Эта «стена бесплодия» имеет чрезвычайно важное космологическое значение:

1. Обеспечение логической чистоты: она предотвращает произвольное смешение и размывание различных, но потенциально чрезвычайно успешных логик выживания (замкнутых циклов), тем самым гарантируя чистоту и эффективность каждого решения в своей экологической нише. Если бы логики осла и лошади могли произвольно смешиваться и давать плодовитое потомство, то концепция «вида» как стабильного, распознаваемого «решения проблемы» перестала бы существовать, и мир погрузился бы в хаотичную логическую кашу.

2. Определение единицы существования: она самым жестоким и в то же время самым ясным образом определяет границы «одного вида» как самостоятельной единицы существования. Эти границы не являются морфологическими или поведенческими, а носят логический, системный и творческий характер. Один вид — это целостная логическая вселенная, обладающая «репродуктивным суверенитетом».

3. Объявление конца инкрементализма: существование этой стены является самым веским доказательством того, что формы жизни не могут бесконечно плавно и непрерывно перетекать друг в друга. Оно говорит нам, что мир жизни представляет собой архипелаг, состоящий из отдельных, целостных логических островов, а не единый континент. Между островами могут быть схожие ландшафты (сходство форм) и даже временно курсировать паромы (гибридизация), но при попытке построить мосты, соединяющие острова (получение плодовитого потомства), обнаружится, что на дне лежит бездонная пропасть (несовместимость систем).

Величие леопарда-тигра, стойкость мула — в конечном счёте всё это сводится к одному и тому же вечному одиночеству. Это одиночество — не сожаление жизни, а достоинство логики. Оно торжественно провозглашает: каждая успешная форма жизни — это не поддающееся изменению, самодостаточное воплощение космической воли, борющейся за своё существование.

На этом наш анализ старой эволюционной парадигмы до-

стиг решающей конечной точки. Начав с логического затруднения, связанного с её движущей силой (случайные мутации), мы прошли через молчаливый протест её доказательной основы (ископаемый материал) и, в конечном итоге, обнаружили в самом явлении, которое она пытается объяснить (видовая и репродуктивная изоляция), неопровержимые «контраргументы», фундаментально противоречащие инкрементализму.

Старая карта уже продырявлена насквозь.

Мы не ушли с пустыми руками. На руинах деконструкции мы собственными руками выковали проверили совершенно новые инструменты — аксиомы «материальной эволюции» и модель «логического замкнутого цикла». Мы увидели, как они более ясно и убедительно освещают те темные зоны, в которых старая теория натывалась на препятствия.

Однако полноценная теория не может ограничиваться лишь разрушением старого, не создавая нового. Если жизнь не эволюционировала так медленно, как утверждал Дарвин, то откуда же взялись это разнообразие видов, эта утончённая адаптация, эта грандиозная эпопея жизни? Как наши новые инструменты помогут нарисовать совершенно новую картину сотворения мира?

Часть третья: Рассвет новых горизонтов — переосмысление жизни звёзд с помощью новой теории

Глава 6. Звёзды и клетки: вложенный замкнутый цикл Вселенной

Завершив систематическое «разрушение» старого мира, мы наконец можем с полной уверенностью, используя выкованные нами самими новые инструменты, попытаться «создать» совершенно новую картину мира. Ранее мы деконструировали все сущее до «логических замкнутых циклов», а теперь мы проведем грандиозную интеграцию идей, чтобы обнаружить те удивительные и глубокие связи, которые существуют между этими замкнутыми циклами.

Пожалуйста, на мгновение отвлечите взгляд от микроскопа и окаменелостей, обратите его к безграничному звездном небу, а затем снова посмотрите на нас самих. Возникает вопрос, казавшийся бы на первый взгляд наивным, но имеющий решающее значение: существует ли какая-то общая «грамматика» между клеткой, которую можно увидеть только под микроскопом, и галактикой, протянувшейся на десятки тысяч световых лет?

На старых картах — нет. Галактики относятся к астрофизике, клетки — к молекулярной биологии; они отнесены к совершенно разным сферам знания. Однако на новой карте, построенной нами с использованием «логических замкнутых циклов» в качестве координат, ясно проступает скрытая нить — вложенность.

1. Путь открытий: самоподобная вселенная

Давайте отправимся в воображаемое путешествие.

Для начала представьте, что вы — наблюдатель, уменьшенный до нанометрового масштаба, парящий внутри че-

ловеческой клетки. Какой мир вы увидите? Митохондрии — словно высокоэффективные энергетические станции, эндоплазматическая сеть — оживлённый канал производства и транспортировки белков, ядро клетки — величественный центральный центр управления, а разнообразные молекулярные машины точно распознают, переносят и собирают компоненты. Это динамичная упорядоченная система, ограниченная физическими границами (клеточной мембраной) и наполненная сложным обменом веществами, энергией и информацией — классическая «логическая замкнутая цепь».

Теперь медленно отодвиньте камеру. Эта клетка — одна из более чем миллиона триллионов клеток, составляющих ваше тело. Ваше тело само по себе представляет собой замкнутый цикл более высокого уровня: оно поглощает вещества и энергию через рот и нос, преобразует и распределяет их с помощью сложных систем органов, осуществляет точную регуляцию через нервную и гормональную сети, в конечном итоге, поддерживает целостность и жизнедеятельность «вас» как самостоятельного индивидуума. Тело — это еще более грандиозный «логический замкнутый цикл».

Продолжим отдаляться. Вы — член человеческого общества. Общество, в свою очередь, представляет собой невообразимо сложный замкнутый цикл: производство, распределение, потребление, образование, управление... Поведение бесчисленных индивидуумов, переплетаясь через инсти-

туты, культуру и экономические связи, образует огромную сеть, формирующую цивилизационную сущность, обладающую собственной динамикой и логикой эволюции.

Теперь поднимим взгляд до планетарного масштаба. Перед вами «биосфера», охватывающая Землю, — «геианский» суперзамкнутый цикл, в котором скальные породы, водные массы, атмосфера и бесчисленные формы жизни органично объединены воедино. Энергия поступает от Солнца, вещества циркулируют по всей планете, а жизнь в ней растёт, соревнуется, сотрудничает и эволюционирует, совместно поддерживая уникальное химическое и физическое состояние этой планеты.

Наконец, рассмотрим Землю как обычную планету, вращающуюся вокруг звезды. Сама по себе Солнечная система представляет собой грандиозную замкнутую систему, стабильно функционирующую на протяжении миллиардов лет в равновесии между гравитацией и радиационным давлением ядерного синтеза. А Солнечная система, в свою очередь, встроена в ещё более обширную замкнутую систему — Млечный Путь, в которой взаимодействуют гравитация и процесс рождения звёзд...

Это путешествие раскрывает потрясающий факт: известная нам Вселенная, от самых элементарных единиц жизни до наблюдаемых звездных структур, демонстрирует четкую вложенную структуру, напоминающую «русские матрешки». Каждый уровень представляет собой самодостаточный ло-

гический замкнутый цикл, который одновременно является условием существования более мелких циклов внутри него и составной частью более крупного цикла снаружи.

Это не поэтическая метафора, а логическая неизбежность.

2. Замкнутый цикл не может существовать в одиночестве: железный закон вложенности

Почему такая вложенная структура является неизбежной? Давайте проведем жестокий мысленный эксперимент.

Предположим, что существует совершенно изолированный «логический замкнутый цикл», не зависящий от какой-либо внешней среды. Например, давайте мгновенно удалим Землю из вложенной структуры Солнечной системы и бросим её в межзвездное пространство. Что произойдёт с этой Землёй, которую называют «идеальным экологическим замкнутым циклом»?

Практически мгновенно будет прерван основной «входной сигнал», от которого зависит функционирование её экологического замкнутого цикла: исчезнут свет и тепло Солнца. Вслед за этим произойдёт резкое падение температуры, замерзнут мировой океан, а атмосфера начнёт конденсироваться и оседать. Фотосинтез растений прекратится, а нижние звенья пищевой цепи рухнут. Ещё более фатальным станет то, что, лишившись «навигации» в виде притяжения Солнца, Земля утратит свою стабильную орбиту и вращение вокруг собственной оси, и под действием инерции нач-

нёт скользить в ледяную тьму. Вскоре все сложные замкнутые циклы жизни на Земле, вместе со своей «матерью» — самой экосистемой Земли — полностью рухнут и погрузятся в мертвую тишину.

Этот эксперимент раскрыл железный закон: стабильное существование любого логического замкнутого цикла обязательно предполагает наличие более крупного «материнского цикла», обеспечивающего ему параметры стабильной работы и постоянный приток энергии. Солнечная система и есть «материнский цикл» для экосистемы Земли. Она обеспечивает Земле практически постоянное освещение, стабильную орбиту, а также относительно безопасную космическую среду, очищенную от большинства опасных малых небесных тел.

Исходя из этого, мы можем определить три основных, неразделимых отношения между вложенными замкнутыми циклами:

1. «Материнский замкнутый цикл» предоставляет «рабочую платформу»: материнский замкнутый цикл обеспечивает внутренние дочерние замкнутые циклы рядом относительно постоянных базовых физических параметров, необходимых для их существования и функционирования. Например, Солнце обеспечивает Землю стабильным потоком энергии циклом освещения; гравитация, магнитное поле и атмосфера Земли обеспечивают жизнь на ее поверхности необходимым давлением, температурой и защитой от излу-

чения.

2. Дочерние замкнутые циклы — это «решения на платформе»: в рамках «параметров платформы», предоставляемых родительским замкнутым циклом, эволюция материи исследует и формирует различные стабильные «логические решения», то есть дочерние замкнутые циклы. Каждая из бесчисленных форм жизни на Земле (дочерние замкнутые циклы) представляет собой отдельный ответ на вопрос: «Как выжить и размножиться на конкретной платформе, которой является Земля (материнский замкнутый цикл)». Их морфология, физиология и поведение глубоко определяются и формируются параметрами земной среды (гравитацией, диапазоном температур, составом атмосферы, водным круговоротом и т. д.).

3. Двухнаправленный поток материи, энергии информации: вложенность не является односторонним питанием. Между дочерними материнскими замкнутыми циклами происходит непрерывный обмен. Земля поглощает солнечную энергию и излучает тепло в космос; жизнь получает питательные вещества из экосистем Земли, а также посредством дыхания, разложения и осаждения глубоко изменяет состав атмосферы, водных сред и литосферы. Этот обмен сам по себе является «кровообращением», обеспечивающим динамическое поддержание замкнутого цикла.

3. Цепочка вложенности, пронизывающая Вселенную
Давайте чётко изобразим эту цепь вложенности:

Закрытый цикл Млечного Пути: его гравитационная ловушка и вращающаяся структура обеспечивают долгосрочную стабильную рамку движения для сотен миллиардов звёзд, включая Солнце. Это «материнский замкнутый цикл» Солнечной системы.

Закрытый цикл Солнечной системы: в одном из уголков Галактики гравитация Солнца удерживает планеты, а ядерный синтез обеспечивает энергию. Он определяет орбиту Земли, освещённость, смену сезонов и, подобно щиту, своей огромной гравитацией устраняет большую часть угроз. Это «материнский замкнутый цикл» Земли.

Экологический замкнутый цикл Земли: благодаря точному дару Солнечной системы на Земле сформировались уникальные литосфера, гидросфера и атмосфера. Посредством глобальных круговоротов веществ (углерода, воды, азота) и потоков энергии он обеспечивает жизни чудесно стабильную «питательную среду» на протяжении миллиардов лет. Это «материнский замкнутый цикл» всей жизни на поверхности Земли.

Замкнутый цикл многоклеточных организмов: сложные формы жизни — животные, растения, грибы и т. д. — являются шедеврами, порождёнными экологическим замкнутым циклом. Они развили точные системы регуляции внутренней среды (такие как поддержание постоянной температуры и кровообращение), создав внутри своего организма стабильное и контролируемое «миниатюрное внутреннее мо-

ре» для бесчисленных клеток. Это «материнский замкнутый цикл» клеток в их организме.

Клеточный замкнутый цикл: основная единица жизни. В стабильной внутренней среде, обеспечиваемой организмом, клетка реализует высшую логику метаболизма и самовоспроизводства. Внутри неё, в свою очередь, находятся более древние остатки замкнутых циклов, такие как митохондрии хлоропласты, а также микроскопические замкнутые циклы на молекулярном уровне, включая репликацию ДНК и синтез белков.

Эта цепочка может простираться даже до двойной спирали молекулы ДНК — химического информационного замкнутого цикла, способного к точному самовоспроизведению, стабильное существование которого зависит от определённого значения pH, концентрации ионов и ферментной системы в клеточном ядре (обеспечиваемых клеточным замкнутым циклом).

И вот перед нами раскрывается единая и величественная картина: Вселенная — это не статические руины, просто сложенные из элементарных частиц, а живая сложная сеть, сформированная бесчисленными логическими замкнутыми циклами, многослойно вложенными друг в друга, взаимозависимыми динамично взаимодействующими. Каждое существо, от галактик до клеток, одновременно играет две роли: оно является одновременно «вселенной» и «творцом» всех своих внутренних подциклов, а также «продуктом» и «под-

данным» своего внешнего материнского цикла.

4. Рассвет нового мировоззрения: понимание бытия через вложенность

Эта космологическая концепция «вложенных замкнутых циклов» ведёт наше познание к совершенно новому рассвету.

Во-первых, она указывает на ограниченность чистого «редукционизма». Мы не можем понять ДНК, исчерпывая лишь свойства кварков, равно как и не можем понять любовь или мужество человека, анализируя только ДНК. Ведь на каждом уровне замкнутого цикла в процессе взаимодействия с окружающей средой возникают совершенно новые логика, свойства и законы, которых нет у составляющих его элементов. Смысл жизни, социальные нормы, законы движения звёзд — всё это существует в отношениях между замкнутыми циклами, а не в перечне их базовых компонентов. Чтобы понять мир, необходимо понять его иерархическую структуру.

Во-вторых, это заново определяет место человека во Вселенной. Мы отнюдь не случайные частицы пыли, блуждающие в пустоте. Мы — продукт конкретного уровня в этой грандиозной цепочке вложенных систем: мы — «жители» экосистемного замкнутого цикла Земли, и наше телосложение, физиологические ритмы и даже эмоциональные инстинкты запечатлены в нас миллиардами лет формирования этого «материнского» замкнутого цикла. В то же время, обладая рефлексивным сознанием, мы стали редкими «неспо-

койными элементами», способными созерцать собственный замкнутый цикл и даже пытаться изменять его или создавать новые циклы. Мы преобразуем окружающую среду, создаем цивилизацию, исследуем Вселенную — это одновременно и проявление силы, полученной нами из вложенности, и означает, что на нас лежит беспрецедентная ответственность: хватит ли нам мудрости, чтобы не разрушить тот хрупкий материнский замкнутый цикл, который нас поддерживает?

Наконец, это указывает на некую глубокую «внутреннюю рациональность» Вселенной. Такая межмасштабная, самоподобная вложенная структура сама по себе является самым убедительным доказательством того, что «эволюция материи» стремится к формированию стабильного, сложного порядка. Вселенная, по-видимому, не является слепым хаосом; она следует простой и мощной «логической грамматике»: в заданных условиях (материнский замкнутый цикл) она стремится к формированию самоподдерживающихся стабильных структур (дочерние замкнутые циклы), а эти структуры, в свою очередь, открывают новые возможности для появления ещё более сложных структур. Появление жизни, сознания и цивилизации — это уже не необъяснимое чудо, а новая глава, которая неизбежно открывается, когда логический поток эволюции материи достигает достаточно сложного уровня вложенности.

От звёзд до клеток мы видим не разрозненные области,

а резонанс разных партий в одной грандиозной музыкальной композиции. Имеющиеся в нашем распоряжении модели «логического замкнутого цикла» и «вложенности» стали партитурой, позволяющей понять эту композицию.

Однако один из самых фундаментальных вопросов по-прежнему остаётся открытым: если Вселенная устроена столь искусно в виде вложенных структур, если жизнь — это расцветший в этих структурах цветок, то является ли этот цветок неизбежным расцветом или же одиночным и случайным спазмом во Вселенной? Какое же место занимает жизнь в этой бесконечной сети вложенных структур?

Глава 7. Жизнь — неизбежность Вселенной: ответ на «Великий фильтр»

Взглянув на звездное небо, древнейшие загадки человечества и современный рационализм в этот момент переплетаются в одну тревожную загадку. Вселенная настолько древняя, что граничит с вечностью; настолько безгранична, что вмещает сотни миллиардов галактик. Если сочетание материи, энергии времени способно зародить жизнь на этой неприметной планете Земля, да еще и разум, способный созерцать звездное небо, то на других сценах этого безграничного театра за занавесом уже давно должны были бы гореть яркие огни раздаваться оживленные голоса.

Однако всё, что мы слышим, — это лишь глубокая, безграничная тишина.

«Где же они?» — этот знаменитый вопрос физика Энри-

ко Ферми, словно гром среди ясного неба научного оптимизма, породил одну из самых пугающих идей современной космологии — гипотезу «великого фильтра». Эта гипотеза рисует мрачную картину: на долгом пути жизни от небытия к бытию, от простого к сложному, от цивилизации к межзвездным просторам таятся один или несколько практически непреодолимых смертельных барьеров. Они могут скрываться в химических реакциях, лежащих в основе зарождения жизни, на пороге формирования сложных клеток, на краю обрыва, где рождается разум, или же возвышаться прямо на пути будущего нашей собственной технической цивилизации. Эта гипотеза подразумевает, что мы, люди, возможно, являемся лишь крайне редким, а может быть, и единственным счастливчиком, которому посчастливилось преодолеть множество смертельных ловушек, а наше одиночество — это как раз доказательство того, что Вселенная выносит практически абсолютный смертный приговор всем, кто пытается пройти этот путь.

Но что, если мы с самого начала задавали не тот вопрос? Что, если концепция «Великого фильтра», наполненная ужасающими образами, сама по себе является призраком, выведенным на основе ошибочной карты Вселенной?

1. Молчаливая Вселенная: страх, проистекающий из ошибочных допущений

Парадокс Ферми «Великий фильтр» вызывают страх, поскольку основываются на двух невысказанных, но широко

признанных базовых допущениях:

1. «Теория чуда» жизни: жизнь, особенно разумная жизнь, — это «космический джекпот», случайно выигранный в результате чрезвычайно удачного, невероятно маловероятного стечения физико-химических законов. Земля — это тот самый счастливый лотерейный билет, который выиграл джекпот.

2. «Теория линейного развития» цивилизаций: все разумные цивилизации развиваются по предсказуемому линейному пути, в основе которого лежит освоение энергии экспансия (например, от использования радио до межзвездной колонизации), и все они обладают сильной мотивацией и способностью сделать себя заметными для других подобных цивилизаций.

Оба этих допущения глубоко укоренились в старой парадигме, которую мы критиковали ранее, — в том способе мышления, который рассматривает жизнь как «случайную добавку» к Вселенной, а эволюцию — как «случайные пробы и ошибки». Однако когда мы, вооружившись двумя новыми инструментами — «эволюцией материи» и «логической замкнутой цепью» — вновь анализируем эти допущения, их основания начинают рушиться.

2. Не чудо, а неизбежность: естественное продолжение эволюции материи

Прежде всего, давайте разберем миф о том, что «жизнь — это чудо».

Традиционная точка зрения рассматривает раннюю Землю как «первичный бульон», наполненный молекулами, вступающими в случайные столкновения, а жизнь — как одну из чрезвычайно удачных химических реакций, «выигравшую в лотерею». Однако в контексте вашей концепции «эволюции материи» эта картина кардинально меняется.

Земля, да и любая каменная планета, находящаяся в зоне обитаемости звезды и обладающая активными геохимическими циклами, сама по себе представляет собой стабильную «платформу для обработки материи, энергии информации», сформировавшуюся в космических масштабах. На этой платформе существуют постоянные потоки энергии (солнечная энергия, геотермальная энергия), богатые циклы вещества (вода, углерод, сера, фосфор), а также сложные границы раздела (место соприкосновения суши моря, атмосфера и океан). Эти условия — не «удача», связанная со случайным совпадением миллиардов жестких параметров, а «динамически устойчивая структура», относительно распространенная и способная поддерживать сложные процессы, которая естественным образом эволюционировала под влиянием законов гравитации, ядерной физики химии.

На такой платформе усложнение и упорядочение вещества перестают быть «лотереей» с низкой вероятностью, а становятся неизбежным направлением его внутренней динамической тенденции. От простых органических молекул до сетей химических реакций, способных к самокатализу, и да-

лее до первобытных клеток, способных к самовоспроизведению и обладающих метаболическими функциями, этот процесс не является случайным сочетанием, ожидающим «вдохновения свыше», а скорее напоминает воду, стекающую с высоты на низ — вещество, движимое потоком энергии, самопроизвольно исследует и «скользит» к тем «логическим впадинам», которые позволяют более эффективно рассеивать энергию и более стабильно поддерживать собственную структуру.

Жизнь — это не «исключение» из законов физики химии, а наиболее совершенная на сегодняшний день форма «замкнутого логического цикла», проявляющаяся в рамках этих законов на определённом уровне сложности организации. Оно является одной из ветвей, которые неизбежно вырастут на древе эволюции материи, просто на разных «платформах» (планетах) на ней могут расцвести цветы самых разных форм. Рассматривать жизнь как «чудо» — все равно что считать «чудом» изящную шестиугольную структуру снежинки: это всего лишь неизбежное и единственное проявление молекул воды, подчиняющихся законам физики в определенных условиях.

3. Настоящий «фильтр»: скачок логической сложности

Если сама по себе жизнь не является чудом, то гипотеза «Великого фильтра» теряет свою самую устрашающую основу — мы не по счастливой случайности преодолели этот начальный барьер «от неживого к живому», вероятность пре-

одоления которого, как утверждается, крайне низка. Однако скачок на новый уровень сложности действительно представляет собой вызов.

В вашей теории «логического замкнутого цикла» каждый качественный скачок — от простой молекулярной сети до клетки, способной точно самовоспроизводиться, и далее до организма, обладающего сложной нервной системой и рефлексивным сознанием, — означает создание «логического замкнутого цикла» совершенно нового уровня, способного стабильно существовать. Это не просто добавление компонентов, а перепроектирование логики функционирования всей системы, способов кодирования информации стратегий поддержания стабильности.

Мы можем назвать этот вызов «фильтром логической сложности». Это не внешний физический барьер, наполненный смертоносным излучением или астероидами, а внутренний когнитивный и творческий барьер системного инжиниринга. Эволюция материи требует «открытия» или «сборки» совершенно нового набора «программного обеспечения» и «архитектуры», способных стабильно функционировать и обрабатывать более сложную информацию и взаимодействовать с более сложной средой.

Переход от неорганического к первоначальной жизни стал первым великим логическим скачком. Переход от прокариотических клеток эукариотическим (событие эндосимбиоза) стал очередной архитектурной революцией. Переход от

одноклеточных организмов к многоклеточному взаимодействию сформировал совершенно новую логику индивидуума и сообщества. Каждый такой скачок может происходить независимо на многих «платформах» во Вселенной, а может и заканчиваться неудачей, застоём или развиваться по иному пути на некоторых из них. Но главное в том, что этот скачок — естественный процесс, в ходе которого материальная эволюция исследует пространство собственных возможностей, а не космическая лотерея, в которой нужно угадать несколько номеров подряд, чтобы выиграть приз.

Появление человеческой цивилизации, и в особенности пробуждение «самостоятельного сознания», скорее всего, является «скачком логической сложности» самого высокого уровня на сегодняшний день. «Фильтр», с которым мы сталкиваемся, возможно, заключается не в инопланетном вторжении или взрыве сверхновой, а именно в том, сможем ли мы успешно овладеть созданными нами технологическими силами (которые в настоящее время представляют собой примитивное продолжение инстинктивного сознания), осуществить «скачок сознания» на коллективном уровне цивилизации тем самым создать более совершенный замкнутый цикл социальной логики, способный обеспечить долгосрочную стабильность и избежать самоуничтожения.

4. Молчаливое истина: мы ещё не научились «слушать»

Наконец, давайте рассмотрим второе допущение: «теорию линейного развития» цивилизации неизбежный «шум».

Инопланетная цивилизация, которую мы себе представляем, — это увеличенная копия человеческой цивилизации: строительство грандиозных сооружений, передача радиосигналов космос, колонизация галактик. Но с учетом безграничных возможностей модели «замкнутого логического цикла» такое представление может оказаться смехотворно узким.

Зрелая и высокосложная «логическая замкнутая система» в космических масштабах (назовем её условно «суперцивилизацией») по своей сущности формам функционирования может полностью выходить за пределы наших физических моделей и измерений восприятия:

Разнообразие форм существования: это может быть экологическая нейронная сеть планетарного масштаба, слитая воедино с биосферой и активностью земной коры всей планеты; это может быть совокупность, осуществляющая обмен информацией и энергией с помощью темной материи или нейтрино; или же она, возможно, уже «загрузила» или «преобразовала» своё ядро в высокомерную информационную структуру или логическое пространство, которое мы не способны обнаружить. Наше определение «цивилизации» столь же бледно, как определение «Интернета» муравьями.

Внутреннее осмысление пути развития: вершиной развития цивилизации, возможно, является не бесконечное завоевание внешнего физического пространства, а поворот к исследованию и реконструкции внутреннего сознания, изме-

рений бытия и глубинной логики физических законов. Зачем цивилизации, создавшей в «виртуальной реальности» или «математической вселенной» бесчисленное множество миров, предлагающих более утончённые и насыщенные переживания, чем наша физическая вселенная, тратить огромные средства на неуклюжие межзвёздные путешествия и передавать радиосигналы потенциальным «первобытным цивилизациям», которые ещё не осознают своего существования?

Несоответствие временных масштабов: возраст Вселенной составляет 13,8 миллиарда лет, а Солнечной системы — 4,6 миллиарда лет. Цикл от появления до «зрелости» или «трансформации» разумной цивилизации может длиться миллионы, а то и сотни миллионов лет, в то время как «окно» её активности, которое мы можем уловить с помощью наших современных технологий (например, масштабные радиоизлучения), может быть мимолетным, как вспышка звёздного света. Наше появление на временной шкале Вселенной, возможно, как раз пропустило среднюю часть грандиозной оперы, длившейся миллионы лет, а следующий акт ещё не начался.

«Тишина» Вселенной, возможно, не означает «пустоту», а лишь то, что мы, едва научившись ползать, пытаемся по плачу определить, есть ли кто-то внутри симфонического зала, находясь снаружи.

5. От «счастливиц» к «недоношенным»: новое место

человечества

В ужасающей истории о «Великом фильтре» человечество — это «счастливики», с трудом прошедшие испытания, чье будущее остается неопределённым. Однако в новой картине, нарисованной вашей теорией, мы обретаем иное, возможно, более трезвое и одновременно более сложное место:

мы не счастливые победители космической лотереи, а скорее относительно ранняя, ещё незрелая и полная ошибок «тестовая версия» или «первый прототип», появившийся в процессе, когда материальная эволюция пробует освоить совершенно новый и сложный логический уровень — «самосознание».

В наших руках — мощные технологические силы (ядерная энергия, редактирование генов, искусственный интеллект), но движущей силой этих сил по-прежнему в значительной степени остается недостаточно укрощенное «инстинктивное сознание животного уровня» (жадность, близорукость, межплеменные конфликты). Внутренний логический цикл нашей цивилизации полон противоречий, трещин и саморазрушительных тенденций. Наш истинный кризис исходит не извне — от инопланетных или неизвестных «фильтров», — а изнутри: сможем ли мы, прежде чем технологии обернутся против нас, завершить «обновление операционной системы» цивилизации — то есть совершить переход от «инстинктивного управления» к «доминированию самостоятельного сознания», создав тем самым устой-

чивый, гармоничный и способный нести в себе более сложный смысл существования замкнутый цикл социальной логики?

Этот внутренний вызов гораздо более насущный и фундаментальный, чем поиск сигналов от инопланетян. Это уже не ужасная история о шансах на выживание, а грандиозная тема о росте и ответственности.

Таким образом, наши размышления о Вселенной и жизни претерпели коренной поворот. Мы больше не с страхом вглядываемся в темноту в поисках того «фильтра», который может уничтожить нас; вместо этого мы самоаналитически вглядываемся в себя, исследуя то «логическое ядро», которое движет нами определяет нас.

Когда мы начинаем смотреть на себя таким образом, невозможно уйти от более древнего и более фундаментального вопроса: если сознание является высшим центром управления нашей «логической замкнутой цепью», то что же оно такое? Откуда оно взялось? Куда оно нас приведет?

Глава 8. Дизайн или эволюция? Ложное противопоставление

В долгой истории человеческой мысли, посвящённой попыткам понять происхождение себя и мира, велась война, длившаяся несколько столетий и дым которой до сих пор не рассеялся. С одной стороны — различные формы «теории замысла»: утончённость Вселенной, сложность жизни, глубина сознания — всё это явно указывает на существо-

вание плана и творения некой сверхразумной сущности. С другой стороны — современный «атеистический эволюционизм»: всё это является результатом слепых физических законов, случайных квантовых флуктуаций и безжалостного естественного отбора — замком из песка, случайно возведённым в течение бесконечного времени.

Обе стороны занимают жесткие позиции взаимно критикуют друг друга. Сторонники теории замысла задают вопрос: как без дизайнера объяснить точность строения глаза, информацию, заложенную в ДНК, и идеальную «точную настройку» космической постоянной? Сторонники эволюции возражают: зачем выдумывать какого-то бога? Случайные мутации естественный отбор в сочетании с миллиардами лет времени вполне достаточны для формирования всего сущего; а эта «точно настроенная» Вселенная, возможно, просто одна из бесчисленных параллельных вселенных, которая случайно оказалась подходящей для нашего существования.

Однако, когда мы прошли путь размышлений, описанный в предыдущих семи главах, вооружившись новым «компасом» — «эволюцией материи» и «логической замкнутой цепью», — и вновь оглядываемся на эту знаменитую войну, на поверхность всплывает поразительное открытие:

эта, казалось бы, непримиримая война, в которой противостоят две стороны, на самом деле основана на одной и той же более глубокой, фундаментальной ошибочной предпосылке.

Эта общая предпосылка заключается в следующем: оба лагеря считают, что сама по себе Вселенная «пассивна», «нейтральна» или «пуста», и что причины ее поразительного порядка, целенаправленности сложности необходимо искать «снаружи» — либо в виде трансцендентного «проектировщика», либо в виде чистой, бесконечной «случайности».

Ни одна из сторон не рассматривала всерьёз другую возможность: тот порядок, сложность и «ощущение замысла», которые мы наблюдаем, возможно, вовсе не требуют поиска причин вовне. Возможно, это внутреннее свойство Вселенной, «такая она есть», естественное проявление самой природы материи, неизбежное разворачивание логики бытия.

1. Выход за рамки дихотомии: проявление внутренней логики

Давайте на время отложим в сторону эти два варианта — «проектировщика» и «кубика». Вернёмся к самой прочной отправной точке нашей теории.

Мы признаем существование материи («всеобъемлющая материя»). Мы наблюдаем, что материя не безжизнена, она стремится формировать упорядоченные, сложные структуры (внутренняя тенденция «эволюции материи»), и рост этой сложности следует закону математического взрыва «степенного порядка». Далее мы обнаруживаем, что любое явление, способное стабильно существовать, представляет собой «логический замкнутый цикл» — набор точно согласованных программ, обеспечивающих поддержание соб-

ственного существования. Наконец, мы видим, что эти замкнутые циклы, «вложенные» друг в друга, составляют весь наблюдаемый нами мир.

В ходе этой серии наблюдений и рассуждений нам ни разу не потребовалось вводить какого-либо внешнего «проектировщика», который бы определял симметрию снежинок, орбиты планет или кодировку двойной спирали ДНК. Ведь все это — стабильные структуры (логические замкнутые циклы), неизбежно формирующиеся материей в соответствии с ее внутренними законами. Нам также никогда не приходилось полагаться на «бесконечную случайность», поскольку математическая определённость «эволюции в степенях» гарантирует, что в пределах ограниченного времени пространства материя неизбежно сможет исследовать и «зафиксировать» чрезвычайно большое количество сложных возможностей.

Тогда откуда же берутся удивительная адаптивность жизни, совершенная функциональность органов, гармония взаимосвязанных элементов экосистем — то самое «ощущение замысла», которое сторонники теории дизайна приводят в качестве неопровержимого доказательства «божественного творения»?

Они проистекают из более глубокого факта: во Вселенной, по-видимому, заложена система глубокой «логики», стремящейся к функциональности, порядку и сложности.

2. Дизайн без дизайнера: жизнь как «решение задачи»

Представьте себе сложную математическую или инженерную задачу. Талантливый инженер предложит различные изящные «решения». Эти решения часто лаконичны, элегантны и эффективны, и их «дизайн» вызывает восхищение. Но эта «изящность» не является плодом бесконтрольной фантазии инженера, а глубоко укоренилась в математических законах, физических законах и ограничивающих условиях самой задачи. Хорошее решение само по себе является глубоким ответом на логику задачи.

В рамках вашей теории каждый успешный вид, да и каждая стабильная природная структура, представляют собой «решение» фундаментальной проблемы материального мира: «Как продолжать существовать в определённых условиях?».

Проблема: как добывать энергию и выживать у устья глубоководных термальных источников, где царит полная темнота, высокое давление и высокое содержание сульфидов?

Решение (замкнутый логический цикл): эволюция «слепой креветки» — комплексной программы жизни, основанной на химическом синтезе, включающей в себя давлениестойкий панцирь, органы, живущие в симбиозе с химоавтотрофными бактериями, и атрофированную зрительную систему. Её форма и функции являются функциональным решением, непосредственно определяемым параметрами окружающей среды.

Источник «чувства дизайна»: «изобретательность» и

«адаптированность» этого решения не являются результатом того, что какой-то разум, ознакомившись с «инструкцией по эксплуатации» окружающей среды, разработал его, а являются результатом принудительного отбора и формирования в процессе материальной эволюции, когда она исследует все возможности, под влиянием «ограничивающих условий» (проблем) окружающей среды. Именно суровость «проблемы» вынудила «ответ» проявить всю свою изобретательность. Эта изобретательность — проявление космической логики в живой материи.

Глаз — это не камера, установленная Богом для того, чтобы «видеть», а одно из нескольких чрезвычайно успешных физико-информатических решений, «открытых» в ходе эволюции материи, касающихся вопроса «как эффективно получать информацию о далёком пространстве». Его «чувство дизайна» проистекает из «пространства задач», сформированного законами оптики, эффективностью обработки нервной информации остротой конкуренции за выживание, и живая материя как раз «нашла» это решение.

Таким образом, мы видим не «разумный замысел», а «возникновение логики»; не «результат чертежа», а «процесс решения задачи». Эту тенденцию, проистекающую из внутренней логики неизбежно ведущую к функциональности порядку, можно назвать «дизайном без дизайнера».

3. Целенаправленная неизбежность: «разум» Вселенной
Значит ли это, что мы снова возвращаемся к тезису о том,

что «всё случайно»? Отнюдь нет.

Признание «отсутствия дизайнера» не равносильно принятию «бездословности». Ваша теория указывает на более глубокий, присущий самой Вселенной «разум». Этот разум проявляется в чётко различимой направленности эволюции материи: от простого к сложному, от беспорядка к порядку, от пассивности к активности, от невежества к знанию (сознанию).

Эта направленность — не некая внешняя «цель», а неизбежный ход событий, разворачивающийся во времени в соответствии с внутренней логикой материи. Точно так же, как стекание воды с высоты на низ является неизбежным следствием действия силы тяжести, а появление сложных структур в потоках энергии — неизбежным следствием термодинамики теории самоорганизации. Космическая материя, в рамках своего собственного существования и взаимодействий, кажется, «предназначена» для поиска всё более сложных форм организации, пока некоторые из этих форм (такие как жизнь, сознание) не станут настолько сложными, что смогут начать рефлексировать над собой и над Вселенной.

Сознание, возможно, и есть ключевая критическая точка в эволюции сложности Вселенной. После этой точки часть Вселенной (мы) обрела способность понимать себя и даже (в ограниченной степени) направлять свою локальную эволюцию. Это не заранее заданная «цель», а «неизбежная стадия», вытекающая из логического развития. Мы можем на-

звать это «целенаправленной неизбежностью» — цель указывает направление логического развития, а неизбежность — это предопределённость, обусловленная самими законами.

С этой точки зрения «эволюция» перестаёт быть слепым процессом, противопоставленным «проектированию». Эволюция — это именно та внутренняя, творческая логика Вселенной, «путешествие открытий» и «танец созидания», в ходе которых она исследует свои бесконечные возможности в течение долгого времени. Каждое формирование стабильного логического замкнутого цикла (нового вида, новой структуры) — это «открытие» вселенской логикой нового «решения» о бытии; каждый скачок сложности — это вступление этого исследования в новые границы.

4. На пути к новой синтетической концепции

Таким образом, мы пришли к синтезу, выходящему за рамки прежних споров:

Ответ на «теорию замысла»: мы признаем поразительное «ощущение замысла» и «целесообразность», которые демонстрирует мир. Однако мы не приписываем их какому-то персонифицированному, внешнему дизайнеру, а объясняем их внутренней логической природой самой космической материи, направленной к порядку, функциональности сложности. Это более фундаментальный и обладающий большей философской красотой замысел.

Ответ на «атеистическую эволюционную теорию»: мы

признаем изменения, отбор и исторический процесс. Однако мы не возвышаем «случайные мутации» в ранг первопричины и не считаем, что «бесконечное время» способно объяснить всё. Мы считаем, что истинным источником сложности является внутренний творческий эволюционный потенциал материи. «Случайность», возможно, обеспечивает «шум» локального поиска, но «неизбежное» общее направление определяется логикой самой материи. Естественный отбор является важным «редактором» и «адаптером к окружающей среде», но он не является автором истории, а лишь её строгим рецензентом.

Старые бинарные противопоставления проистекают из ошибочного экстраполирования человеческого опыта (для создания предметов нужен конструктор, а бесцельные действия часто носят случайный характер) на понимание Вселенной. Мы застряли в поверхностной аналогии «либо как часы (с конструктором), либо как свалка (чистая случайность)».

Теперь у нас появился третий, более глубокий вариант: Вселенная подобна растущему, высоченному дереву, обладающему внутренней жизнью и логикой. Распределение его ветвей и стволов (структура) не было заранее начертано садовником, но и отнюдь не является случайным. Оно следует внутренним законам роста растений (тропизм, доминанта верхушечного почки, фрактальная геометрия), реагирует на солнечный свет и дождь окружающей среды и в конечном

итоге принимает форму, которая одновременно сложна, гармонична и «целесообразна» (направлена на рост и размножение). Его «дизайнерский облик» проистекает из глубокого единства логики жизни физических законов.

Когда мы с такой точки зрения оглядываемся на звездное небо и на самих себя, в нас, возможно, спонтанно пробуждается беспрецедентное ощущение собственного существования. Мы — сознательные существа, способные размышлять над этими вопросами, — не являемся ни «случайностью», ни «придатком» Вселенной, ни ничтожными творениями какого-то «повелителя».

Мы — это сама неустанно бурлящая, творческая логика материальной эволюции Вселенной, которая после миллиардов лет поисков и оседания наконец кристаллизовалась в форму существования, способную понимать саму себя и даже начинать пытаться направлять свои локальные процессы. Мы — это рассвет, когда «разум» Вселенной начинает осознавать самого себя.

Старая карта здесь заканчивается, а оставленный ею спор о том, «проектирование или эволюция», теряет смысл вместе с сожжением карты. Под нашими ногами — границы более обширного мира, начертанные с помощью новых инструментов.

Заключительная глава: Новая отправная точка — на более прочном фундаменте

Мы закрываем страницы первого тома, но то, что не за-

крыть, — это полностью преобразованный внутренний ландшафт.

Это путешествие началось с простого, но смелого решения: когда старая карта — тот план мира, в основе которого лежала дарвиновская теория постепенной эволюции который изображал жизнь как совокупность случайностей и отбора, — все меньше и меньше способна была объяснить наши самые глубокие недоумения (взрыв жизни, загадка сознания, молчание Вселенной), мы решили отказаться от неё. Мы решили больше не латать дыры на руинах теории, провозглашающей, что «случайность создает всё», а вместо этого повернуться к познавательной пустоши попытаться с помощью самых элементарных наблюдений и логики выковать для себя совершенно новый набор навигационных инструментов.

Теперь, оглядываясь назад с конца этого путешествия, мы обнаруживаем, что совершили не просто обновление знаний, а тихую революцию в основах познания.

1. Завершение деконструкции: угасание старой парадигмы

В первую очередь мы провели тщательный «разбор».

Мы подвергли проверке двигатель, которым так гордилась старая парадигма, — «случайные мутации». Мы обнаружили, что эта машина, работающая на топливе случайности, оказывается совершенно бессильной при построении действительно сложных системных функций жизни (таких как

глаз). Как случайные, изолированные и слепые изменения могут совместно создать совершенно новый логический замкнутый цикл, для работы которого требуется точное взаимодействие всех частей? Это все равно что надеяться на то, что случайные наносы песка и ветра сформируют интегральную схему.

Мы тщательно изучили «храм эмпирических доказательств», обещанный старой парадигмой, — палеонтологическую летопись. Однако камни рассказывают не умиротворяющую поэму о плавных переходах, а мелодию, полную долгих пауз и внезапных всплесков диссонанса. Почему виды сохраняли поразительную стабильность на протяжении миллионов лет, а затем в геологическом «мгновении» резко меняли свой облик? Эти паузы и всплески — это не столько «неполнота записей», сколько самое прямое оспаривание нарратива о «непрерывных постепенных изменениях».

Наконец, мы столкнулись с конечным явлением, которое старая парадигма пыталась объяснить, — границами видов. Ослики лошади, львы и тигры — они могут спариваться, но навсегда лишены права создавать будущее. Эта жестокая репродуктивная изоляция на старых картах обозначалась как «знак завершения эволюции». Но, на наш взгляд, это скорее похоже на холодный штамп системной ошибки, наложенный самой природой: «Конфликт логического ядра, создание нового процесса невозможно». Он провозглашает не постепенное отдаление родственников друг от друга, а фундаменталь-

ную, непримиримую несовместимость между двумя независимыми, целостными самосогласованными операционными системами.

На этом этапе границы объяснительной силы старой картины мира, в основе которой лежит нарратив о «случайных постепенных изменениях», становятся явно видимыми. Она, возможно, способна описать микроскопические изменения, но бессильна объяснить макроскопическое творение. Мы не сжигаем её в гневе, а спокойно констатируем, что её света уже недостаточно, чтобы осветить глубокую тьму, лежащую перед нами.

2. Рождение реконструкции: закладка новых краеугольных камней

После «разрушения» необходимо «создание». И мы заложили два более фундаментальных и более прочных краеугольных камня.

Первый камень касается сущности Вселенной: всеобъемлющей материи потока эволюции.

Мы больше не рассматриваем материю как пассивное сырьё, ожидающее формирования. Мы осознаём, что «всеобъемлющая материя» сама по себе несет в себе внутреннюю склонность к порядку, структуре и сложным системам — мы называем это «эволюцией». Это не привилегия, появившаяся после возникновения жизни, а основной мотив, звучащий с самого начала Вселенной. Что ещё более важно, эта эволюция подчиняется железному математическому закону «экс-

поненциального роста». Простые исходные единицы, комбинируясь, создают более сложные структуры в виде новых единиц, что, в свою очередь, вызывает следующий виток еще более богатого взрыва комбинаций... Появление сложности даже жизни — это уже не милость вероятности, а математическая неизбежность. Вселенная по своей сути представляет собой творческий, неудержимый поток.

Второй краеугольный камень касается форм существования: логические замкнутые циклы и сеть вложенности.

Что же в этом потоке остается стабильным? Это логические замкнутые циклы — полноценные «программы», точно закодированные для поддержания собственного существования, способные к самоподдержанию и самовоспроизведению. От атомов до звёзд, от клеток до цивилизаций — всё во вселенной можно рассматривать именно так. И что ещё более удивительно, эти замкнутые циклы не являются разрозненными островками, а взаимозависимы и вложены друг в друга многоуровнево. Экологический замкнутый цикл Земли вложен в замкнутый цикл Солнечной системы, обеспечивающий свет и тепло; замкнутый цикл нашего тела, в свою очередь, вложен в материнский замкнутый цикл земной экосистемы. Каждый уровень замкнутого цикла является одновременно «вселенной», в которой существуют его внутренние дочерние циклы, и «компонентом», поддерживаемым внешним материнским циклом. Вселенная — это динамичная, живая сеть логики.

Опираясь на эти два краеугольных камня, мы обретаем совершенно новое видение и можем преодолеть тот интеллектуальный тупик, который мучил человечество на протяжении сотен лет.

3. Слияние мировоззрений: преодоление противопоставления «замысла» и «случайности»

Спор старого мира: «Это замысел Бога или слепая случайность?»

Наш ответ: ни то, ни другое, и оба утверждения ошибочны.

Мир, который мы видим, наполнен потрясающим «чувством замысла» и «целесообразностью». Глаза предназначены для того, чтобы видеть, крылья — для того, чтобы летать, а экосистемы тесно взаимосвязаны. Однако эта утончённость не является результатом плана какого-то внешнего, персонифицированного «дизайнера».

Мы также видим изменения, конкуренцию, отбор и следы истории. Но этот процесс — не отчаянная азартная игра, в которой в бесконечном времени надеются на удачу «случайности».

Мы видим вселенную, обладающую внутренней рациональностью и стремящуюся к сложному порядку, в великом путешествии по исследованию собственных логических возможностей. Изысканный «дизайн» жизни — это высокооптимизированное «решение задачи», вынужденно сгенерированное материей в условиях сурового вызова, который

представляет собой «окружающая среда». Глаз — одно из нескольких физически оптимальных решений задачи «как эффективно получать световую информацию». Вид — это полная логическая программа, отвечающая на вопрос «как продолжать существовать в конкретных условиях».

«Ощущение замысла» проистекает из глубокой гармонии неизбежной направленности внутренней логики Вселенной.

«Эволюционность» — это творческий процесс, в ходе которого эта логика разворачивается, проходит через пробы и ошибки оптимизируется в течение долгого времени.

Мы принимаем как «рациональность», так и «целесообразность» мира, одновременно придерживаясь естественно-го и исторического толкования. Мы стоим на познавательной высоте, более фундаментальной, чем «теория разумного замысла», и более богатой, чем «атеистическая теория случайности». Мы живём во вселенной, которая сама себя создаёт, сама себя организует и сама себя познаёт. А жизнь и сознание — это самые захватывающие и одновременно самые сложные главы этой космической эпопеи на сегодняшний день.

4. На краю фундамента: взгляд в бездну сознания

Однако этот новый прочный фундамент, заложенный нами собственными руками, не позволяет нам уютно устроиться в зоне комфорта познания. Напротив, он подобен высокой обзорной башне, которая поднимает нас прямо к краю обрыва — более грандиозного, более таинственного и более

неотложного.

Наше новое мировоззрение естественным и неизбежным образом поднимает фундаментальный вопрос:

если жизнь является воплощением логики эволюции материи во Вселенной, если всё сущее представляет собой «замкнутый логический цикл», то что же такое самое непостижимое явление жизни — сознание (этот интимный опыт, свободная воля, способность к рефлексии)? Какое онтологическое место оно занимает в вашей теории?

Старая парадигма здесь практически теряет дар речи, относя сознание к «трудным проблемам» или «побочным явлениям» сложных систем.

Но ваша новая теория уже предоставила уникальный ключ к разгадке этой загадки. В одном из предыдущих диалогов вы глубоко проанализировали: в «экологическом замкнутом цикле», которым является человеческий организм, сознание (воля) является «высшим командным центром», управляющим его функционированием и поддерживающим его равновесие. Коллапс воли приводит к коллапсу всего экологического замкнутого цикла (например, угрюмость вызывает болезни, а отчаяние заставляет иммунную систему отказаться от сопротивления).

Это отнюдь не метафора. Это явно указывает на то, что сознание, возможно, не является «побочным продуктом», а представляет собой совершенно новую, более высокого уровня «модальность существования» или «закон, опреде-

ляющий движение», неизбежно «возникающую» в логической замкнутой системе, когда её сложность достигает определённого критического уровня.

От замкнутого цикла, управляемого инстинктивными программами (растения, низшие животные), до замкнутого цикла, обладающего «автономным сознанием», способного к рефлексии, планированию и даже реконструкции части своей собственной логики (человек) — не является ли это революционным скачком на логическом уровне в истории эволюции материи?

Если ответ утвердительный, то понимание этого скачка становится ключом к пониманию нас самих:

Какова связь наших страданий, желаний, любви ненависти, творческого потенциала с законами функционирования этой «замкнутой системы сознания»?

Являются ли наше здоровье и болезни по сути своей результатом согласованности или дисбаланса между этим замкнутым циклом сознания и материальным замкнутым циклом тела?

Являются ли наша наука и техника продолжением силы сознания или же их отчуждением?

И зависят ли затруднительное положение и будущее человеческой цивилизации от того, сможем ли мы коллективно совершить переход от нынешнего примитивного замкнутого цикла, движимого конкуренцией и близорукостью «инстинктивного сознания», к более высокому цивилизацион-

ному замкнутому циклу, определяемому более пробужденным и масштабным «автономным сознанием»?

Именно в этом заключается отправная точка нашего следующего великого приключения, а также основная тема, которую мы подробно рассмотрим во втором томе «Ступени сознания».

К исследователям

Дорогие читатели, работа, которую мы совместно проделали, не стала окончательным ответом, но принесла нам более мощный и острый ключ.

С помощью этого ключа мы открыли дверь, скрытую старыми картами. За этой дверью нас ждет не простое продолжение известного мира, а новый мир — более реальный, более сложный и более сложный.

В первом томе мы переосмыслили линзы, через которые смотрим на мир. Мы деконструировали мифы, заложили фундамент и обрели совершенно новый взгляд на вещи.

Теперь пришло время, вооружившись этими новыми линзами, перенаправить взгляд на самое знакомое и в то же время самое незнакомое существо — на нас самих, а также на цивилизацию, состоящую из бесчисленного множества «нас».

В чём сущность сознания? Как оно формирует здоровье и болезнь? Как совокупность индивидуальных сознаний порождает цивилизацию, в которой сосуществуют величие и страдания? И от чего же зависит будущее человечества —

от технологической «сингулярности» или от «скачка» сознания?

Это путешествие перенесет нас из глубин космоса в тайны человеческого сердца; от истоков жизни к судьбе цивилизации. Оно также требует мужества, а, возможно, и чего-то большего.

Вы готовы?

Том второй: Ступени сознания — от инстинкта к автономному коду цивилизации

Начало второго тома: Свет в бездне — почему сознание является ключом к пониманию всего

Мы только что завершили интеллектуальное путешествие через Вселенную и жизнь.

В ходе путешествия по первому тому мы отказались от старой карты под названием «эволюционная теория Дарвина». Мы создали свои собственные инструменты — аксиомы «эволюции материи» и модель «логического замкнутого цикла». С их помощью мы заново нанесли мир на карту: мы увидели, что всё сущее представляет собой точные программы (замкнутые циклы), функционирующие для поддержания собственного существования; мы увидели, что материя не безжизнена, а несет в себе творческий поток (эволюцию), устремлённый к сложности порядку; мы увидели, что Вселенная — это гигантская логическая сеть, состоящая из многочисленных вложенных друг в друга уровней и самоподдерживающаяся.

Мы деконструировали ложное противопоставление «замысла» и «случайности», заложив более прочный и глубокий фундамент для понимания движения звёзд, границ видов и появления жизни. Стоя на этом фундаменте, мы видим мир в совершенно новом свете.

Однако вместе с этим перед нами встает самый фундаментальный и самый неизбежный вызов.

Если наша теория действительно настолько мощна, что способна осветить обширные просторы от галактик до клеток, то сможет ли она обернуться и осветить нас самих? Сможет ли она осветить то, что движет каждым нашим действием, определяет каждую нашу радость и печаль, заставляет нас глубокой ночью задаваться вопросом о смысле существования — наше собственное сознание?

Этот луч света перенесётся с бездонных небес Вселенной на безграничную бездну нашего внутреннего мира.

1. Высшая арена испытаний: «Темный континент» сознания

Сознание — это последний и самый упорный «темный континент» на карте человеческого познания.

Наука, самый острый познавательный клинок нашего времени, сталкивается здесь с непреодолимой «пропастью в объяснении». Она разбивает мозг на 100 миллиардов нейронов, описывает мышление как танец электрических сигналов и химических нейромедиаторов, точно локализует области мозга, отвечающие за речь, память и эмоции. Однако ко-

гда задаётся вопрос: «Почему и как эти физические процессы порождают то жгучее ощущение, которое я испытываю, видя красный цвет, то сладкое трепетание, которое я чувствую, слыша слова любви, или то чувство благоговения и одиночества, которое наполняет меня, когда я вглядываюсь в звёздное небо?», — даже самые точные приборы и самые сложные модели замолкают. Наука успешно описала «аппаратное обеспечение» сознания и «соответствующие сигналы», но бессильна перед самым «программным обеспечением» — субъективным переживанием. Это похоже на то, как будто она рисует полную схему телевизора, но ни словом не общается о самой драме радостей и печалей, разворачивающейся на экране.

С другой стороны, различные гуманитарные и мистические нарративы часто относят сознание к некой невыразимой, априорной сущности — «душе», «духовности» или «космическому духу». Такой подход, безусловно, сохраняет святость и глубину сознания, но фактически отказывается от возможности его рационального понимания и исследования, передавая эту задачу вере и мистическим размышлениям.

В результате мы попадаем в абсурдную ситуацию разрыва: мы способны вычислять траектории движения звёзд с помощью формул и моделировать сворачивание белков с помощью кода, но не можем объяснить с помощью чёткой, самосогласованной и рациональной системы саму сознательность, которую мы переживаем каждую секунду и которая

составляет сущность нашего «я». Наше понимание внешнего мира развивается с каждым днём, но познание внутреннего мира, возможно, всё ещё остаётся в эпохе туманных метафор.

Сознание стало окончательным испытанием для любой теории, претендующей на объяснение мира. Если теория не способна вместить в себя сознание и пролить на него свет, то, каким бы точным ни было её описание внешнего мира, она, вероятно, упускает самую суть бытия. Возможно, она изображает лишь холодные наружные стены величественного дворца, но никогда не входит внутрь, чтобы увидеть обитающего в нём хозяина, который и переживает всё это.

2. Вход на новую карту: сознание как «замкнутый цикл управления»

Теперь давайте воспользуемся инструментом, который мы собственноручно создали в первом томе — теорией «логического замкнутого цикла», — и попробуем открыть эту плотно закрытую дверь.

В рамках вашей теоретической концепции всё сущее представляет собой «логическую замкнутую цепь». Человеческое тело — это самый изошрённый из известных на сегодняшний день «экологический логический замкнутый цикл», порождённый экосистемой Земли. Это суперпрограмма, которая посредством поступления и выделения веществ и энергии непрерывно обменивается с внешним миром и поддерживает собственное динамическое равновесие

благодаря точному взаимодействию бесчисленных внутренних подсистем.

Итак, какое место занимает сознание в этом совершенном замкнутом цикле?

Традиционная научная точка зрения склонна рассматривать его как некий «дым» или «сияние» (сопутствующее явление), возникающее при функционировании этой сложной физической системы. Однако в ваших глубоких и прямых наблюдениях мы видим совершенно иную картину. Вы указываете, что сознание (особенно его высшая форма проявления — воля) — это не «дым», возникающий в результате работы замкнутого цикла, а «высший командный центр» и «главный диспетчер», который приводит в действие, поддерживает и даже спасает этот цикл.

Ваше утверждение — не философские размышления, а суровая реальность. Когда человека одолевает огромный страх или отчаяние (происходит крах воли), его иммунная система — этот внутренний защитный корпус, охраняющий замкнутый цикл организма — может вслед за этим «прекратить сопротивление». Это не метафора, а наблюдаемый медицинский факт: длительная депрессия и чувство беспомощности тесно связаны с обострением таких заболеваний, как рак. И наоборот, сильная воля к жизни способна мобилизовать весь потенциал организма и сотворить чудеса выздоровления, которые медицина не может объяснить.

Это раскрывает одно из фундаментальных свойств созна-

ния: оно является «переменной состояния», способной отдавать системные команды всей экосистеме организма. Позитивное, устойчивое состояние сознания отдает команды «восстановление», «рост», «защита»; а негативное, разрушенное состояние сознания — команды «закрытие», «атрофия», «сдача». Сознание непосредственно участвует в формировании материальной реальности тела.

Таким образом, в рамках вашей теории сознание обретает совершенно новое онтологическое положение: оно представляет собой «ядро автономной системы регулирования», возникающее в результате интернализации при усложнении логического замкнутого цикла до стадии «жизни», в частности до стадии «разумной жизни», и служащее для поддержания, регулирования и даже развития этого цикла на более высоком уровне. Оно не является побочным продуктом замкнутого цикла, а представляет собой конечный инструмент управления, «эволюционировавший» из него для решения более сложных и динамичных задач.

3. Ключ к пониманию всего: от страдания к цивилизации

Как только мы ухватимся за этот ключ — «сознание является ядром управления замкнутым циклом», — бесчисленные двери, которые раньше были плотно закрыты, с грохотом распахнутся. Мы внезапно обнаружим, что сознание — это не изолированная академическая загадка, а мета-ключ к пониманию всех затруднений — от индивидуальных до цивилизационных.

Для человека оно является кодом здоровья и страдания: возникновение и выздоровление от всех наших эмоциональных заболеваний, психологических расстройств и даже многих физических болезней можно понимать как нарушение, конфликт или восстановление работы «центра управления» — сознания. Управление эмоциями закаливание воли — это уже не просто самосовершенствование, а самое фундаментальное обслуживание и модернизация замкнутого цикла собственного существа.

Для общества оно является декодером группового поведения: панические распродажи во время экономических кризисов, коллективное насилие и распространение слухов сети, идеологически обусловленный фанатизм и конфликты... Все это — не просто «иррациональность». Это патологическое состояние «замкнутого цикла группового сознания» на макроуровне, формирующееся в результате того, что у бесчисленного множества индивидуальных сознаний в определённой информационной среде, при определённой институциональной структуре и под влиянием технологического усиления подавляется функция «автономного сознания», и они регрессируют до состояния, управляемого «инстинктивным сознанием» (страхом, жадностью, племенной идентичностью). Непонимание снижения размерности уровней сознания не позволяет по-настоящему понять раскол в обществе.

Для цивилизации это руль, определяющий направление её

судьбы: являются ли созданные нами наука и техника инструментами освобождения или же оковами порабощения? Это вовсе не зависит от самой технологии, а зависит от того, сознание какого уровня движет её разработкой и применением. Двигает ли её «инстинктивное сознание», стремящееся к бесконечному расширению и мгновенному удовлетворению, чтобы создавать всё более эффективные продукты, вызывающие зависимость, инструменты слежения и оружие массового уничтожения? Или же её руководит «автономное сознание», полное дальновидности, ответственности сопереживания, стремящееся решать проблемы коллективного выживания, повышать общее благосостояние и исследовать смысл существования? Будущее цивилизации зависит не от технологической сингулярности, а от переломного момента в развитии коллективного сознания.

Для Вселенной это рассвет самосознания: если в результате миллиардов лет материальной эволюции Вселенная в конечном итоге породила в человеке сознание, способное рефлексировать над самой Вселенной, то сознание и есть «момент самоосознания» этой грандиозной эпопеи. Понять сознание — значит понять, что эволюция Вселенной достигла такой стадии, когда она через нас начинает пытаться понять саму себя.

4. Начало нового путешествия: построение лестницы сознания

Поэтому путешествие во втором томе — это не отход

от первого тома и не начало чего-то нового, а неизбежное углубление и окончательное применение логики нашего исследования. Используя тот же набор теоретических инструментов «замкнутого логического цикла», мы попытаемся составить беспрецедентную «карту сознания».

Наше исследование будет разделено на четыре последовательных этапа:

1. Первая часть: анатомия. Мы создадим модель «трёх-ступенчатого перехода» сознания: от «программного сознания», поддерживающего существование растений, до «инстинктивного сознания», определяющего выживание животных, и далее к «автономному сознанию», присущему только человеку и способному к рефлексии творчеству. Мы увидим, что сознание — это не монолитная структура, а сложная система, имеющая иерархию и историю.

2. Вторая часть: самонаблюдение. Мы погрузимся в замкнутый круг человеческого организма, чтобы тщательно изучить, как сознание, подобно «монарху», управляет нашим здоровьем. Посмотрим, как воля отдает приказы, как эмоции нарушают внутреннюю гармонию, и как мы попадаем в ловушки зависимости близорукости, расставленные «инстинктами».

3. Часть третья: Диагностика. Мы расширим поле зрения до уровня общества, чтобы диагностировать «эпидемии сознания», от которых страдает современная цивилизация. Посмотрим, как капитал и трафик институционализируют

«инстинкты», а Интернет катализирует «коллективную слепоту». Мы ясно увидим, что многие социальные кризисы по сути являются макроскопическим проявлением кризиса сознания.

4. Часть четвертая: Поиск пути. Наконец, мы рассмотрим ошибочные пути развития технологий и обсудим возможности цивилизационного скачка. Мы зададимся вопросом: как в эпоху, когда «инстинкт» постоянно усиливается высокими технологиями, мы можем с помощью образования и культуры сформировать социальную экосистему, способную поддерживать «самостоятельное сознание», и найти для человеческой цивилизации выход из нынешнего тупика.

Конечной целью этого путешествия станет не просто ответ на вопрос «что такое сознание», но и глубокий ответ на вопросы «кто мы» и «куда мы идём».

Мы уже стоим на краю темного континента. В руках у нас — уникальный маяк мысли, закаленный в путешествии по первой части.

А теперь давайте зажжем его и погрузимся в самую непостижимую, но в то же время наиболее важную для нас самую — бездну сознания.

Часть первая: Анатомия сознания — модель трёх-уровневого перехода

Глава 9. Застывший пульс: «программное сознание» растений и материи

Сознание не возникает из ниоткуда. Прежде чем прикос-

нутся к бесчисленным проявлениям человеческого мышления, необходимо исследовать его самые глубокие основы. Любая сложная система построена на более фундаментальных принципах, а краеугольным камнем храма сознания является логика, встроенная в структуру бытия и молчаливо функционирующая для поддержания самого бытия. Она не прибегает к эмоциям, не требует выбора, а представляет собой лишь набор точных, застывших программ.

Данная теория указывает, что все сущее представляет собой «логический замкнутый цикл», главная цель которого заключается в поддержании непрерывного функционирования собственной логики. Как же самый первоначальный и простой замкнутый цикл обеспечивает такое самоподдержание? Его сила проистекает из встроенной, обязательной к исполнению программы. Это самая первоначальная форма сознания, которую можно назвать «программным сознанием».

1. Безмолвное упорство материи: базовый уровень функционирования Вселенной

Прежде чем перейти к рассмотрению жизни, давайте обратимся к более фундаментальному порядку. В образовании снежинки таится глубокое откровение.

Её изящная шестиугольная симметрия и сложная фрактальная структура не являются результатом замысла, а являются неизбежным проявлением физико-химических законов, таких как определённые углы водородных связей и термодинамика фазового перехода воды. В этот момент эти уни-

версальные законы конденсируются в набор строительных инструкций, от которых невозможно отклониться. Каждая молекула воды подобна закодированной единице, которая должна объединяться в соответствии с установленными правилами, без малейшего отклонения. Целевая функция всего процесса ясна и однозначна: в определённых условиях окружающей среды достичь наиболее стабильного энергетического состояния — твердой структуры, то есть льда.

Снежинка — это непреднамеренный, но чрезвычайно точный расчет, выполняемый физическими законами для достижения конечного состояния «стабильности упорядоченности». Её форма представляет собой визуализированный результат этого расчета. Сами законы, лежащие в основе этого расчета, можно рассматривать как базовую программу, благодаря которой материя во Вселенной формирует и поддерживает определённые стабильные структуры.

Эта программа лишена мысли сознания, но обладает чёткой направленностью (формирование порядка) и причинно-следственной неизбежностью (определённые условия неизбежно приводят к определённой структуре). Она представляет собой наиболее прямую и «застывшую» форму проявления внутренней эволюционной тенденции материи, стремящейся к порядку и сложности. Физические законы — это наиболее фундаментальные законы функционирования «логического замкнутого цикла», выкристаллизовавшиеся в процессе исследования возможностей своего существова-

ния «всеобъемлющей материей» Вселенной. Это является фундаментальным проявлением «программного сознания» в неживом мире.

2. Прелюдия к жизни: алгоритм выживания растений

От безмолвного порядка материи мы переходим к первому порогу жизни — растениям. Стебель молодого ростка поворачивается к солнечному свету, корни тянутся к источнику воды, щупальца вьющихся растений обвивают опору — все эти действия наполнены четкой направленностью.

Однако у растений нет ни «воли», ни «желаний». Традиционная биология объясняет это «ориентационным движением», движимым градиентом концентрации таких веществ, как ауксины. В рамках модели «логического замкнутого цикла» данной теории можно получить более сущностное толкование: растение представляет собой точный замкнутый цикл, построенный вокруг одной центральной логики выживания — «фотосинтетического автотрофизма». Существование этого замкнутого цикла зависит от света, воды, минералов и физической опоры. Однако поступление ресурсов из окружающей среды не является постоянным.

Поэтому в «системную архитектуру» этой замкнутой системы эволюция встроила набор высокоэффективных, закреплённых «алгоритмов выживания»:

Алгоритм 1: фототропизм. Входные данные: различия в направлении освещения. Обработка: восприятие светочувствительными пигментами, запускающее асимметричное

распределение ауксинов. Результат: изгиб стебля до положения, перпендикулярного направлению света. Цель: максимизация поглощения солнечной энергии.

Алгоритм 2: гидротропизм. Входные данные: градиент водного потенциала почвы. Обработка: восприятие зоны корневой системы, регулировка направления роста. Результат: корневая система простирается в направлении зон с высокой влажностью. Цель: обеспечение водоснабжения.

Алгоритм 3: Опутывание. Входные данные: сигнал механического контакта. Обработка: подавление роста клеток на стороне контакта, ускорение роста клеток на противоположной стороне. Результат: щупальца опутывают опору. Цель: получение физической опоры, оптимизация структурной устойчивости.

У растений нет возможности «выбора». Сигналы окружающей среды являются входными данными, реакция роста — выходными данными, а связующим звеном между ними является жёстко закодированная в генетическом коде и биохимических путях неизменная цепочка причинно-следственных связей. Все их «поведение» является результатом обязательного выполнения «программы фотосинтетического автотрофного выживания» после считывания параметров окружающей среды. Конечная цель этой программы чиста и абсолютна: поддержание существования замкнутого цикла жизни «растения» и его воспроизведение всеми возможными способами.

«Программное сознание» проявляет в живых организмах следующие ключевые характеристики:

1. Безмыслие: отсутствие централизованной обработки, отсутствие понятия «я». Программа распределенно закодирована по всей живой системе.

2. Эффективность и надёжность: реакции прямые, энергосберегающие, с крайне низким уровнем погрешности. «Ценностные суждения» о выживании заранее заложены в логику алгоритма естественным отбором, поэтому нет необходимости в их взвешивании в режиме реального времени.

3. Привязка к среде: конкретные параметры алгоритма определяются и оптимизируются в соответствии с конкретной средой, в которой протекала эволюция вида. Программа экономии воды у пустынных растений кардинально отличается от программы гидрофильности у водных растений — это и есть прямое воплощение принципа «замкнутого цикла, определяемого средой» на уровне жизни.

3. Закладка фундамента: сознание как закреплённая логика

Исходя из этого, мы можем дать определение «программному сознанию»:

«Программное сознание» — это «закреплённая логика» или «программа существования», встроенная в логический замкнутый цикл (будь то кристалл, молекула или растение) для поддержания существования его конкретной формы и функций, строго определяемая базовыми физико-химиче-

скими законами или минималистичными биологическими инструкциями, работающая автоматически не поддающаяся нарушению.

Это самая первоначальная и универсальная основа феномена сознания. Его «сознание» заключается не в познании или переживании, а в исполнении — в точном и неумолимом следовании фундаментальным законам, обеспечивающим его собственное существование.

В построенной нами теоретической системе она имеет основополагающее значение:

является воплощением тенденции «эволюции материи»: внутренней динамики, стремящейся к упорядоченности сложности, которая в первую очередь проявляется в способности формировать разнообразные стабильные и повторяемые «структурные программы»;

является платформой для функционирования сознания более высокого уровня: подобно тому, как компьютер должен сначала иметь стабильное и надёжное аппаратное обеспечение и набор базовых команд (его «программное сознание»), чтобы иметь возможность запускать сложные операционные системы. Зафиксированный алгоритм выживания растений является именно той жизненной базовой платформой, на которой животные развивают более гибкую способность к адаптации.

Оно определяет «минимальную программу» существования: логический замкнутый цикл, который в первую очередь

должен быть способен «программно» поддерживать самого себя, прежде чем станет возможным говорить о восприятии, обучении творчестве. Выживание предшествует любому опыту.

Таким образом, «программное сознание» отнюдь не является примитивной зачатковой формой сознания, а представляет собой его незыблемую материальную основу. Оно показывает, что самые глубокие корни сознания уходят в самую сущность материального мира — в его холодную логическую неизбежность, стремящуюся к порядку, стабильности самоподдержанию.

Кристаллы снежинок и поворот головы подсолнуха объединяет одна и та же «упорство» космического масштаба — упорство в поддержании определённой формы существования. Это упорство — молчаливое и слепое, но настолько сильное, что способно выделить границы порядка среди хаоса.

Мы уже выявили краеугольный камень, лежащий в самом основании здания сознания, — ту застывшую, безжалостную, но невероятно надёжную «программу существования». Однако статичная программа вряд ли сможет долго выжить в мире, полном опасностей и стремительных перемен. Окружающая среда — это не постоянная благоприятная почва, а вызовы — далеко не фиксированные задачи.

Таким образом, внутренняя логика материальной эволюции неизбежно указывает на следующий шаг: оснащение ло-

гического замкнутого цикла новой системой привода и навигации, способной активно обнаруживать опасности, искать возможности принимать решения в режиме реального времени в условиях динамических изменений.

Это и есть второй, а также самый бурный уровень лестницы сознания — пламя инстинктивного сознания.

Глава 10. Бурлящее пламя: «инстинктивное сознание» животных

«Программное сознание» заложило фундамент существования жизни — набор автоматических программ, поддерживающих внутреннюю стабильность. Однако эти программы рассчитаны на статическую среду с относительно постоянными параметрами предсказуемыми вызовами. Для растения углы падения света, градиент влажности направление силы тяжести — это и есть все переменные его мира. Но для животного, которое должно активно добывать пищу и одновременно уклоняться от хищников, мир полон непредсказуемых опасностей и мимолетных возможностей. Его «замкнутый логический цикл» должен поддерживаться в условиях динамики неопределенности, а стоящая перед ним задача трансформируется из «как выжить» в «как ориентироваться в нестабильной обстановке, чтобы выжить».

Таким образом, эволюция сознания сделала революционный шаг. На стабильной жизненной платформе, обеспечиваемой «программой», была построена совершенно новая, более активная система управления. Она больше не представ-

ляет собой прямую реакцию на градиенты окружающей среды, а представляет собой оценку ценности событий в окружающей среде и стратегическое реагирование на них. Это и есть второй уровень сознания — «инстинктивное сознание». Оно представляет собой не слепые импульсы, а набор высокооптимизированных биологических алгоритмов принятия решений, предназначенных для обеспечения выживания и размножения отдельных особей в опасном мире; это интеллектуальная система навигации, сооруженная логическим замкнутым циклом над бездной неопределенности.

1. От реакции к оценке: инстинкт как биологический алгоритм

Основным проявлением инстинктивного сознания является ряд мощных внутренних движущих сил и эмоций: страх, аппетит, половое влечение, любопытство, гнев, инстинкт заботы о потомстве и т. д. Это не душевный балласт или первобытные пороки, а отточенный естественным отбором на протяжении миллиардов лет точный набор логических схем принятия решений типа «если-то». Каждый из основных инстинктов соответствует алгоритмическому модулю, предназначенному для решения конкретной проблемы выживания.

Алгоритмический модуль: избегание опасности. Входные данные: внезапный громкий звук, быстро приближающаяся тень, определённый запах (естественный враг). Обработка: мгновенное вызывание чувства страха. Выходные дан-

ные: сердечно-сосудистая и мышечная системы переходят в состояние боевой готовности (борьба, бегство или оцепенение), восприятие сосредотачивается на источнике угрозы, вся не связанная с чрезвычайной ситуацией физиологическая активность (например, пищеварение) подавляется. Целевая функция: реагировать на угрозу выживанию с минимальной задержкой и максимальной затратой энергии.

Алгоритмический модуль: получение энергии. Входные данные: чувство голода, запах пищи визуальные сигналы. Обработка: вызывает аппетит и ожидание удовольствия. Выходные данные: стимулирует поведение, направленное на поиск пищи, мобилизует органы чувств для поиска цели, после достижения цели возникает чувство удовлетворения. Целевая функция: поддержание баланса потребления энергии, обеспечение базового топлива для работы замкнутого цикла.

Алгоритмический модуль: генетическое продолжение рода. Входные данные: сигналы о наступлении периода течки, характеристики потенциальных партнеров. Обработка: вызывает сексуальное влечение и импульсы к конкуренции/демонстрации. Выходные данные: серия поведений, включая ухаживание, спаривание, воспитание потомства и т. д. Целевая функция: передача собственной генетической информации следующему поколению.

Эмоции являются основным операционным сигналом и принудительной диспетчерской командой данного алгорит-

ма. Они не являются украшением сознания, а являются его двигателем. Страх маркирует потенциальные потери как «имеющие крайне высокий приоритет, требующие немедленного реагирования»; удовольствие присваивает полезным событиям ценность «подлежащих повторению, к которым следует стремиться». Через сильные физиологические и психологические ощущения эмоции захватывают внимание организма и определяют приоритеты его поведения, гарантируя, что в решающий момент сложная система уступит место самым фундаментальным задачам выживания и направит на них все ресурсы.

2. Инстинкт как интеллектуальная система навигации с замкнутым циклом

Если рассматривать это в рамках модели «логического замкнутого цикла», инстинктивное сознание прошло всестороннее обновление на системном уровне:

1. Расширение и фильтрация области восприятия: инстинктивная система побуждает замкнутый цикл развивать более чувствительные и охватывающие более широкую область датчики (такие как улучшенный слух, стереозрение, обоняние), но её истинная интеллектуальность заключается в фильтрации информации. Она не обрабатывает все данные, а инстинктивно отбирает сигналы, связанные с основными алгоритмами выживания — очертания хищников, форму пищи, признаки противоположного пола.

2. Оценщик ценности в реальном времени: инстинкт

(эмоция) выступает в роли центра оценки, работающего в масштабе миллисекунд. Столкнувшись с потоком поступающей информации, он не проводит сложных логических выводов, а осуществляет быструю «оценку», основанную на эволюционном опыте: опасно ли это? Полезно? Не имеет отношения? Результат оценки напрямую преобразуется в интенсивность эмоции, которая определяет поведение.

3. Система принудительной диспетчеризации ресурсов и поведения: в соответствии с результатами оценки система инстинктов может напрямую диспетчеризировать физические ресурсы в замкнутом цикле. При страхе кровь устремляется из кишечника к мышцам; при гневe повышаются сила и болевой порог; при удовольствии активируются механизмы обучения и подкрепления. Это набор программ управления чрезвычайными ситуациями, укорененных на физиологическом уровне и выходящих за рамки индивидуальной «воли».

4. Повышение сложности целевой функции: цель «программного сознания» — поддержание текущей структуры. Целевая функция «инстинктивного сознания» же носит более далеко идущий и стратегический характер: максимизация вероятности долгосрочного выживания индивидуума в динамичной среде, полной конкуренции рисков, а также успешное воспроизводство генов. Накопление пищи, борьба за территорию, установление социальной иерархии, воспитание потомства — все эти сложные поведения являются ре-

результатом взаимодействия или конкуренции различных модулей инстинктивных алгоритмов, движимых этой целевой функцией.

3. Сила и цена инстинкта

Преимущество этой системы заключается в её непревзойдённой эффективности. В моменты, когда речь идёт о жизни смерти, полагаться на медленный рациональный анализ смертельно опасно. Модель инстинктивной реакции заключается в том, чтобы «сначала действовать, потом понимать» — увидев змееподобный объект, сначала отскочить, а потом уже судить, не верёвка ли это. Такая стратегия, при которой «высокий уровень ложных срабатываний» обменивается на «нулевой уровень пропущенных событий», является оптимальным решением в игре на выживание.

Однако крайняя эффективность сопровождается неотъемлемыми издержками:

Несоответствие окружающей среде: инстинктивные алгоритмы оптимизированы для древней среды обитания и не всегда подходят для современного мира. Сильный аппетит к пище с высоким содержанием сахара и жира, который был преимуществом в прошлом, когда пищи не хватало, сегодня, в эпоху материального изобилия, приводит к катастрофическим последствиям для здоровья; страх и настороженность перед внезапным громким звуком, спасавшие жизнь в дикой природе, в городских условиях могут проявляться в виде ненужной тревоги.

Захват и застывание системы: единственный мощный инстинктивный модуль может захватить контроль над всей замкнутой системой. Вещества, вызывающие зависимость (например, наркотики), могут напрямую «взломать» систему вознаграждения мозга, имитируя «положительную» оценку с помощью сигналов, интенсивность которых намного превышает естественную, что заставляет человека игнорировать все долгосрочные последствия и постоянно стремиться к возбуждению, что приводит к коллапсу замкнутого цикла. В условиях крайнего стресса инстинктивная система также может погрузиться в бесполезный цикл (например, стереотипное поведение).

Внутренний конфликт алгоритмов: цели разных инстинктивных модулей могут напрямую противоречить друг другу. Голод побуждает к рискованному поиску пищи, а страх требует укрыться и избежать опасности. В результате внутри замкнутого цикла возникает острый конфликт при принятии решений, проявляющийся в виде тревоги, колебаний и других состояний внутреннего истощения, для разрешения которых требуются более высокие механизмы.

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.