

A person is silhouetted against a vast, starry night sky. The person stands on the edge of a dark, jagged rock formation. The sky is filled with numerous stars and a prominent band of light, likely the Milky Way, stretching across the upper half of the frame. The overall color palette is dominated by deep blues and blacks, with the white text providing a sharp contrast.

Великий фильтр: Инопланетный социум

Ринат Галяутдинов

Ринат Галяутдинов

Великий фильтр: Инопланетный социум

<https://litres.ru/73959119>

SelfPub; 2026

Аннотация

Вселенная кишит жизнью. Это не гипотеза. Это статистическая неизбежность.

Но если инопланетяне повсюду, то почему мы их не видим? Как они выглядят? Как устроены их общества? И главное — как они проходят через Великий фильтр, о который разбиваются почти все?

Учёные десятилетиями ищут ответы.

Эта книга не строит догадок. Она даёт логически выверенную модель, опирающуюся на биологию, физику и эволюцию. Вы узнаете, как выглядит инопланетная жизнь — и прежде всего разумная, — какой у них социум, какие альтернативы есть для прохождения Великого фильтра, как устроено пост-технологическое общество, каковы его искусство, философия и религия.

Вы увидите анатомию инопланетного общества. Что служит ядром системы. Искусство, дошедшее до войдизма. Коммунизм, который работает, — но не для человека. Узнаете и про

кошизм как адаптацию инопланетного коммунизма для Земли. Философию, отказавшуюся от надежды как от наркотика. И вопрос, который касается не только далёких миров.

Ринат Галяутдинов

Великий фильтр: Инопланетный социум

Великий фильтр: Инопланетный социум

Аннотация

Вселенная кишит жизнью. Это не гипотеза. Это статистическая неизбежность.

Но если инопланетяне повсюду, то почему мы их не видим? Как они выглядят? Как устроены их общества? И главное — как они проходят через Великий фильтр, о который разбиваются почти все?

Учёные десятилетиями ищут ответы.

Эта книга не строит догадок. Она даёт логически выверенную модель, опирающуюся на биологию, физику и эволюцию. Вы узнаете, как выглядит инопланетная жизнь — и прежде всего разумная, — какой у них социум, какие альтернативы есть для прохождения Великого фильтра, как устроено пост-технологическое общество, каковы его искусство, философия и религия.

Вы увидите анатомию инопланетного общества. Что служит ядром системы. Искусство, дошедшее до войдизма. Коммунизм, который работает, — но не для человека. Узна-

ете и про кошизм как адаптацию инопланетного коммунизма для Земли. Философию, отказавшуюся от надежды как от наркотика. И вопрос, который касается не только далёких миров.

Глава 1. Обезьяна, возомнившая себя уникальной

Начать придётся с самого начала. Не с возникновения жизни, не с формирования планет, а с масштаба. Потому что именно масштаба человеческий разум не выдерживает в первую очередь.

Он ломается об него, как волна о скалу, и даже не замечает этого.

Человек живёт в мире, который эволюция выкроила под его восприятие. Он неплохо оценивает расстояния в несколько метров, сносно — в несколько километров, и почти никак — всё, что дальше. Он понимает, что такое «завтра», с трудом представляет «через десять лет» и полностью теряет чувство реальности, когда речь заходит о миллионах лет.

Это не метафора. Это нейробиологический факт.

Мозг *Homo sapiens* формировался в среде, где не было ни галактик, ни геологических эпох, ни световых лет. Ему не нужны были эти категории для выживания. Ему нужно было отличать съедобное от ядовитого, своего от чужака, опасный шорох от ветра. С этими задачами он справляется блестяще. Но когда та же самая нейросеть пытается осмыслить Вселенную, происходит неизбежное: мозг подменяет непо-

стижимые величины смутными ощущениями вроде «очень много» или «очень давно». И на этом успокаивается.

Это ошибка, которую даже не осознают как ошибку.

Давайте исправим её. Не с помощью поэзии и туманных образов — этим пусть занимаются философы и священники. А с помощью прямого, почти грубого пересчёта. Пересчёта, который неплохо бы провести каждому, кто берётся рассуждать о месте человечества во Вселенной.

Начнём с наблюдаемой части. Не со всей Вселенной — о том, что за горизонтом наблюдений, мы пока просто не знаем, и это отдельная тема. Пока ограничимся тем, что хотя бы теоретически доступно инструментам.

Современные данные, полученные с космических телескопов и в результате глубоких обзоров неба, дают цифру порядка двух триллионов галактик. Не миллионов. Не миллиардов. Триллионов. Это 2×10^{12} .

Человеческий мозг уже здесь начинает буксовать. Миллиардеров на Земле — пара тысяч, и это уже кажется огромным состоянием. Миллиард людей — это население Индии или Китая. Триллион — это на три порядка больше. Это число с двенадцатью нулями. Это количество секунд более чем в тридцати тысячах лет.

Но мы только начали.

В каждой из этих двух триллионов галактик содержится в среднем от ста миллиардов до четырёхсот миллиардов звёзд. Для простоты возьмём среднее — двести миллиардов. Умно-

жаем 2×10^{12} на 2×10^{11} и получаем 4×10^{23} — четыреста секстиллионов звёзд.

Четыреста тысяч миллиардов миллиардов.

Это число невозможно представить. Можно сколько угодно проговаривать его вслух, записывать на бумаге, выводить на экран — оно всё равно останется абстракцией. Эволюция не снабдила примата инструментом для визуализации секстиллионов. И это не вина примата. Это просто констатация его когнитивной ограниченности.

Дальше — планеты.

Когда-то астрономы спорили, есть ли у других звёзд планетные системы. Спор был разрешён наблюдательно. Планеты оказались не исключением, а правилом. Данные телескопа «Кеплер» и последующих миссий показали: у большинства звёзд есть планеты. Типичная звёздная система содержит несколько планет — от трёх-четырёх до восьми-десяти. Это значит, что общее количество планет только в наблюдаемой части Вселенной исчисляется числом с двадцатью четырьмя нулями и более.

Это даже не песчинки на пляже. Песчинок на всех пляжах Земли — порядка 10^{21} , то есть в тысячу раз меньше. Мы имеем дело с количествами, которые превосходят все земные аналоги на порядки.

И теперь — время.

Возраст Вселенной оценивается примерно в 13,8 миллиардов лет. Это 13 800 миллионов лет. Четыре с половиной

миллиарда из них существует Земля. Примерно 3,5–3,8 миллиарда лет на ней существует жизнь. То есть жизнь появилась практически сразу после того, как планета остыла достаточно, чтобы на ней могла существовать жидкая вода. Практически мгновенно по геологическим меркам.

Затем — долгая, неспешная эволюция. Миллиарды лет бактерий и архей. Сотни миллионов лет многоклеточных. Десятки миллионов лет млекопитающих. И наконец, род *Homo sapiens* — порядка трёхсот тысяч лет, если считать по самым широким оценкам, и около ста тысяч, если говорить об анатомически современном человеке с выраженным символическим поведением.

То, что мы гордо называем «цивилизацией» — города, письменность, государства, разделение труда — существует в лучшем случае пять-семь тысяч лет. От первых шумерских городов-государств до сегодняшнего дня умещается менее трёхсот поколений. Массовая грамотность — феномен последних ста лет. Радиотелескопы, способные хотя бы теоретически услышать сигнал от другой цивилизации, — последние восемьдесят.

И вот на этом этапе человек выходит на сцену и делает заявление.

Не: «У нас пока недостаточно данных».

Не: «Возможно, мы одни, возможно, нет».

Не: «Давайте продолжим исследования».

А именно: «Мы уникальны. Во всей Вселенной больше никого нет».

Произнести такое — значит не понимать о Вселенной вообще ничего.

Давайте разберём эту позицию честно, без реверансов. Её редко формулируют в таком виде, в каком она реально существует, потому что в явном виде она выглядит абсурдно. Но имплицитно она пронизывает огромную часть человеческого мышления — религиозного, философского и даже псевдонаучного.

Вот её реальное содержание:

«При практически бесконечном пространстве, при практически бесконечном времени, при триллионах галактик и секстиллионах планет разум возник ровно один раз — в Солнечной системе — и именно в тот момент, когда на сцену вышла конкретная разновидность африканских приматов».

Один раз.

Не два. Не сто. Не миллион. Один.

И не где-то в далёкой галактике, не на планете у звезды спектрального класса G2V, каких в космосе миллиарды. А именно здесь. Именно у этой звезды. Именно в этой геологической эпохе. Именно у этого биологического вида.

Если перевести это в бытовую аналогию, получится примерно следующее: вы стоите на берегу океана, видите бескрайнюю водную гладь до горизонта и утверждаете, что рыбы существуют только в той луже, которую вы лично видели

у себя во дворе. При этом вы никогда не ныряли, не заходили в воду дальше колена и вообще только вчера узнали, что океан существует.

Это не скептицизм. Это клиническая форма антропоцентризма.

Скептицизм — это требование доказательств. Скептик говорит: «Я не принимаю утверждение без данных». Это нормальная, рабочая позиция исследователя. Антропоцентрик говорит иначе: «Данных нет, и это означает, что нет и самого явления». Это не осторожность. Это логическая ошибка, помноженная на видовое самомнение.

И вот здесь мы подходим к фундаментальному изъяну, который делает всю эту позицию не просто ошибочной, а смехотворной.

Человек живёт в пузыре. Очень маленьком пузыре.

Временной пузырь: его история — жалкие тысячи лет на фоне миллиардов. Он смотрит на Вселенную сквозь отверстие размером в несколько тысячелетий письменной истории и делает выводы о процессах, длящихся четырнадцать миллиардов лет. Это всё равно что рассматривать часовой механизм через булавочный прокол в бумаге и утверждать, что понял устройство часов.

Пространственный пузырь: он живёт на одной планете. Он никогда не был ни на одной другой. Он только начал посылать зонды за пределы гелиосферы. Он ещё даже не получил образцов грунта с другой звёздной системы. И на этом

основании он делает выводы о триллионах галактик.

Биологический пузырь: его вид существует сто тысяч лет — мгновение. Он появился вчера по геологическим часам. И он уже объявляет себя венцом процессов, идущих миллиарды лет. До него были бактерии, трилобиты, динозавры, бесчисленные формы жизни — всё это, получается, была лишь подготовка сцены для его величества Homo sapiens.

Если бы такую логику продемонстрировал ребёнок, это назвали бы детской наивностью. Симпатичной, простительной, но наивностью.

Если бы её продемонстрировал пациент с диагностированным расстройством восприятия реальности, это назвали бы симптомом. Солипсизм в клинической форме: «мир существует только в моём сознании, всё остальное — иллюзия».

Но когда то же самое делает целый биологический вид, это называют «мировоззрением». Или «традицией». Или «научным консерватизмом». Или — в особо запущенных случаях — «религиозной истиной».

Язык подбирает респектабельные термины для того, что по существу является когнитивной незрелостью.

Теперь от формы — к содержанию. Что говорят факты? Факты предельно просты. Настолько просты, что для их понимания не требуется быть астрофизиком или эволюционным биологом.

Первое: Вселенная огромна. Количество попыток, кото-

рое она предоставляет для возникновения жизни, выражается числами, рядом с которыми любые земные вероятности становятся гарантиями. Даже если вероятность возникновения жизни на отдельно взятой планете исчезающе мала — скажем, один шанс на миллиард, — при количестве планет порядка 10^{24} жизнь возникнет многократно. Не один раз. Не два. А миллионы и миллиарды раз.

Второе: физические законы универсальны. Гравитация работает одинаково в Солнечной системе и в галактике Андромеды. Ядерные силы, электромагнетизм, термодинамика — всё это не местные постановления, а космические константы. Звёзды зажигаются везде по одним и тем же правилам. Планеты формируются по одним и тем же правилам. Химические реакции идут по одним и тем же правилам.

Третье: химия одинакова везде. Спектральный анализ показывает, что элементы таблицы Менделеева распространены по всей наблюдаемой Вселенной в сходных пропорциях. Углерод, водород, кислород, азот, фосфор, сера — кирпичики жизни — не являются уникальной особенностью Земли. Они есть везде, где есть звёзды второго и последующих поколений.

Четвёртое: эволюция работает по тем же принципам в любой точке пространства. Естественный отбор — это не теория, придуманная для объяснения разнообразия земных видов. Это статистическая неизбежность, возникающая везде, где есть самовоспроизводящиеся системы с наследуемой из-

менчивостью и ограниченными ресурсами. Если где-то есть репликаторы — будет отбор. Если есть отбор — будет усложнение. Если есть усложнение — будут появляться всё более эффективные формы обработки информации, то есть нервные системы, мозги и, в конечном счёте, разум.

Никакой магии. Никакого «особого вмешательства». Никакой исключительности.

Из этих четырёх посылок следует простой и неуютный вывод: при наличии подходящих условий жизнь обязана возникать многократно. Не может не возникать. Она не «возможна». Она не «вероятна». Она статистически неизбежна в масштабах Вселенной.

Разум — это не чудо и не дар свыше. Это один из инструментов выживания, который появляется тогда, когда среда становится достаточно сложной, чтобы простое рефлекторное поведение переставало быть достаточным. Это не божественная искра. Это адаптация. Очень эффективная адаптация, но адаптация — как крыло, глаз или эхолокация.

И если эта адаптация возникла на Земле, нет ровно никаких оснований полагать, что она не возникла больше нигде. Потому что, повторимся, физика везде одна. Химия везде одна. Принципы эволюции везде одни.

Отрицать это — всё равно что утверждать, будто снег идёт только во дворе вашего дома. Вы можете искренне в это верить. Вы можете никогда не выезжать за пределы своего двора. Вы можете считать, что все остальные пейзажи — вымы-

сел. Но снег от этого не перестанет идти везде, где для этого есть температура и влажность.

Итак, мы начинаем эту книгу с того, с чего её и следует начать — с масштаба.

Масштаб — это не деталь. Это главный аргумент. Всё, что будет сказано дальше — о формах жизни, о типах цивилизаций, об их судьбах, — будет лишь развитием этого базового тезиса.

Вселенная велика.

Она стара.

Она едина в своих законах.

И человек, являющийся всего-навсего подвидом обезьяны, — не уникальный эксперимент, а типовой представитель типового биологического процесса, идущего повсеместно и многократно.

Обезьяна не центр мироздания. Она просто одна из многих. И признание этого факта — первый шаг к тому, чтобы вообще начать что-то понимать о космосе и о себе.

В следующих главах мы разберём, что из этого следует. Почему формы жизни повторяются. Почему цивилизации возникают похожими. Почему они почти всегда заканчиваются одинаково. И почему судьба *Homo sapiens* — не трагическая случайность, а закономерный финал.

Но прежде чем перейти к этим выводам, нужно было выбить табуретку из-под ног у антропоцентризма. Показать, что позиция «мы одни» не является ни научной, ни скепти-

ческой, ни осторожной. Она является глубоко провинциальной.

Это не позиция разума.

Это позиция животного, не понимающего собственных масштабных ограничений.

С этого начинается всё остальное.

Глава 2. Статистика против веры

В предыдущей главе мы установили главное: масштаб Вселенной таков, что любое утверждение об уникальности земной жизни выглядит не просто сомнительным, а откровенно провинциальным. Но одного осознания масштаба мало. Человек устроен так, что даже признавая огромность чисел, он всё равно находит способы ускользнуть от их прямых следствий. Он кивает на масштаб, соглашается с цифрами — и продолжает думать по-старому.

Поэтому нам придётся пойти дальше и рассмотреть саму структуру мышления, которая позволяет человеку одновременно признавать триллионы галактик и верить в собственную исключительность. Это мышление не является научным. Оно является религиозным — независимо от того, носит ли его носитель халат священника или лабораторный халат.

Когда человек говорит: «Возможно, мы одни во Вселенной», он не делает научного заявления. Он исповедует веру.

Это важно понять сразу, потому что дальше все споры о внеземной жизни обычно скатываются в одну и ту же ловуш-

ку. Одна сторона приводит цифры, другая ссылается на отсутствие прямых доказательств. Одна говорит о вероятностях, другая — о том, что «мы же не видим». И обе думают, что ведут научную дискуссию.

Но одна из сторон наукой не занимается. Она занимается рационализацией собственного психологического дискомфорта.

Откуда берётся этот дискомфорт, мы уже говорили: мозг примата не приспособлен к восприятию больших чисел и космических масштабов. Но сейчас важно не это. Важно то, что этот дискомфорт порождает не просто ошибку, а целую систему ошибок — устойчивую, самовоспроизводящуюся и практически нечувствительную к аргументам.

Давайте разбирать её по слоям.

Слой первый: неспособность работать с большими числами

Это эмпирический факт, подтверждённый когнитивной наукой. Человек эволюционно приспособлен к оценке десятков, максимум сотен объектов. Размер стада. Количество врагов. Запасы пищи на зиму. Объём территории.

Всё, что выходит за эти пределы, перестаёт быть для него реальностью. Оно превращается в абстрактный шум.

Спросите любого человека, не имеющего специального образования, чем отличается миллион от миллиарда. Он скажет: «Ну, миллиард больше». Но насколько больше — он не чувствует. Разница между миллионом и миллиардом —

это примерно разница между одиннадцатью днями и тридцатью годами. Миллион секунд — одиннадцать с половиной суток. Миллиард секунд — почти тридцать два года.

Теперь поднимаемся на уровень выше. Триллион секунд — это более тридцати тысяч лет. Столько времени прошло с момента, когда последние неандертальцы ещё бродили по Европе, а до строительства первых городов оставались десятки тысячелетий.

А мы говорим о числах с двадцатью и более нулями.

Когда человек слышит «секстиллион планет», его мозг не создаёт никакого образа. Он просто ставит пометку «очень много» и движется дальше. Но «очень много» — это не количественная оценка. Это эмоциональный жест. Это способ сказать «я не знаю, сколько именно, но звучит внушительно».

Проблема в том, что от «очень много» до «значит, мы одни» — логическая пропасть. Но человек этой пропасти не замечает, потому что и «очень много», и «одни» находятся для него в одном и том же туманном облаке плохо формализованных представлений.

Слой второй: подмена вероятности убеждением

Теперь — ключевой момент. Даже если человек соглашается, что вероятность возникновения жизни на отдельно взятой планете может быть очень мала, он не понимает, что это означает в статистическом смысле.

Давайте проведём простой расчёт. Такой, какой может

провести любой старшеклассник, не прогуливавший математику.

Предположим, что вероятность возникновения жизни на одной планете земного типа — один шанс на миллиард. Это ничтожно мало. Это означает, что из миллиарда планет жизнь возникнет только на одной. Звучит как аргумент в пользу нашей уникальности, не так ли?

Теперь подставим реальное количество планет.

Если в наблюдаемой Вселенной порядка 10^{24} планет, то при вероятности один на миллиард (10^{-9}) количество обитаемых планет составит 10^{15} . Это квадриллион. Квадриллион планет с жизнью.

Квадриллион — это не «возможно, есть». Это «есть с подавляющей гарантией».

Но пойдём дальше. Предположим, что вероятность ещё ниже. Один шанс на триллион. 10^{-12} . Одна планета из триллиона.

При 10^{24} попыток это даёт 10^{12} обитаемых планет. Триллион.

Один шанс на квадриллион? 10^{-15} . Даёт миллиард обитаемых планет.

Даже если мы дойдём до вероятности один шанс на квинтиллион (10^{-18}), у нас всё равно останутся миллионы обитаемых миров.

И это мы говорим только о наблюдаемой части Вселенной. Только о той части, которую мы можем хотя бы теоре-

тически увидеть. Что находится за горизонтом наблюдений — неизвестно, но есть основания полагать, что полный размер Вселенной на много порядков больше наблюдаемой части, а возможно, и бесконечен. И это мы еще не затрагиваем концепцию мультиверса.

Это элементарная статистика.

Но человек не думает в терминах статистики. Он думает в терминах нарратива.

Ему комфортнее представлять, что жизнь — это уникальное событие, потому что уникальное событие можно сделать центром истории. Можно построить вокруг него миф. Можно объявить его священным. А триллион обитаемых планет — это скучно. Это не помещается в миф. Это не льстит самолюбию.

Поэтому человек игнорирует статистику. Не опровергает — именно игнорирует. Она для него просто не существует.

Слой третий: аргумент от отсутствия

Дальше в ход идёт самый любимый аргумент: «Но мы же не видим никаких следов».

И здесь мы сталкиваемся с поразительной неспособностью человека осознать собственные наблюдательные ограничения.

Во-первых, радиосигналы. Человечество начало всерьёз излучать радиоволны в космос около ста лет назад. Эти сигналы распространяются со скоростью света. Это значит, что сфера наших радиосигналов имеет радиус около ста свето-

вых лет.

Сто световых лет — это ничто. Диаметр только нашей Галактики — около ста тысяч световых лет. Наши сигналы ушли на одну тысячную её поперечника. Большинство звёзд Галактики даже теоретически не могли нас услышать. И даже те, до которых сигнал уже дошёл, получили его в лучшем случае несколько десятилетий назад, а скорее всего — прямо сейчас. Ответ, если он будет послан немедленно, дойдёт до нас через соответствующий промежуток времени.

Требовать, чтобы мы уже получили ответ, — это всё равно что отправить письмо в соседний город и через минуту начать жаловаться, что адресат молчит.

Во-вторых, технологическое окно. Нет никаких оснований полагать, что другие цивилизации обязаны излучать радиоволны миллионы лет подряд. Напротив, мы уже видим на собственном примере, что эра мощного аналогового радиоизлучения может быть очень короткой. Мы переходим на кабельные сети, на оптоволокно, на направленные сигналы. Наше собственное радиоизлучение как цивилизации уже начинает снижаться, хотя технологии продолжают развиваться.

Если типичная цивилизация активно шумит в радиоэфире несколько сотен лет, а потом либо исчезает, либо переходит на другие технологии, то вероятность поймать этот короткий всплеск в конкретный момент времени исчезающе мала.

В-третьих, само предположение о том, что другие цивилизации обязаны пользоваться теми же методами связи, что и мы, является очередной формой антропоцентрического идиотизма. Мы открыли радиосвязь чуть более ста лет назад. Мы уже начинаем от неё отходить. Через двести лет мы, возможно, будем использовать что-то совершенно иное — то, о чём сейчас даже не догадываемся.

Ожидать, что другая цивилизация, опережающая нас в развитии хотя бы на несколько тысяч лет, будет общаться с помощью технологий, которые мы только что изобрели и уже почти устарели, — это всё равно что ожидать дымовые сигналы от спутников.

Отсутствие доказательств в условиях столь ограниченного окна наблюдений — это не аргумент. Это отражение технической примитивности вида, который только что слез с дерева и уже делает космологические обобщения.

Слой четвёртый: пузырьёк пены

Теперь соединим всё вместе и посмотрим на картину целиком.

Хомо - это существо, которое появилось примерно сто тысяч лет назад в более-менее узнаваемом для нынешних нас виде. Это существо обитает на одной планете у одной звезды в одной галактике. Вся его история умещается в мгновение по космическим меркам. Массово читать хомо как вид начали всего-то около 150 лет. Его более-менее условно продвинутые инструменты наблюдения существуют несколько де-

сятилетий. Его сигналы ушли на микроскопическое расстояние. И совсем не факт, что этот биологический вид просуществует еще хотя бы 100 - 200 лет.

И это существо заявляет: «Мы одни».

Это всё равно что пузырёк пены в океане заявил бы, что вода существует только внутри него. Он только что образовался, он просуществует ещё несколько секунд, он никогда не видел других пузырьков — но он уже делает онтологические выводы о природе океана.

Смешно? Да.

Но именно такова позиция человека, отрицающего внеземную жизнь.

Что на самом деле говорит наука

Наука не утверждает, что инопланетяне существуют. Наука говорит другое: на данный момент у нас нет прямых доказательств, но косвенные — а именно статистические, химические и эволюционные — указывают на высокую вероятность существования внеземной жизни.

Это не вера. Это оценка вероятностей.

Если у вас есть мешок с секстиллионами лотерейных билетов и вы знаете, что как минимум один из них выигрышный — потому что вы сами его вытянули, — было бы странно утверждать, что остальные билеты наверняка пустые. Особенно если вы проверили только три из них, и те — мелком, с расстояния в несколько световых лет, используя инструменты, которые только что изобрели.

Настоящий научный скептицизм говорит: «Мы не знаем, есть ли кто-то ещё. Но исходя из имеющихся данных, было бы удивительно, если бы никого не было». Это не утверждение. Это гипотеза, подлежащая проверке.

Но позиция «мы одни» — это не гипотеза. Это догма. Она не вытекает из данных. Она не подлежит фальсификации. Она не предлагает критериев проверки. Она просто постулирует исключительность — и затем подгоняет под этот постулат любые наблюдения.

Если данных нет — «вот видите, никого нет».

Если данные появятся — «этого не может быть, это ошибка измерений».

Если ошибку исключить — «это не разум, это природный феномен».

Если разум подтвердится — «значит, это божественный замысел, а не эволюция».

Это классическая структура веры: вывод первичен, аргументы вторичны.

Откуда это берётся

Мы не будем здесь углубляться в психологию религии — для этого есть отдельная глава. Но один момент нужно проговорить сразу.

Человеку невыносимо думать, что он не уникален. Эта невыносимость имеет глубокие эволюционные корни. Приматная психика построена вокруг конкуренции внутри стаи. Каждая особь борется за статус. Статус требует отличия. «Я

— не такой, как все остальные» — это базовое переживание, из которого растёт многое: от брачного поведения до религиозных концепций избранности.

Когда примат смотрит в космос, он не может отказаться от этого переживания. Он переносит его на весь свой вид. «Мы — не такие, как все». «Человечество — избранный вид». «Земля — центр мироздания».

Галилея судили не за математику. Его судили за то, что он лишил человека центральности. Переместил Землю с пьедестала на рядовую орбиту. Это было оскорбление не науки — это было оскорбление видового самолюбия.

Сейчас происходит то же самое. Признать, что мы — один из бесчисленных разумных видов в бесчисленных мирах, означает для многих невыносимую экзистенциальную децентрацию. Проще отрицать.

Но отрицание не меняет реальности.

Ещё один неприятный момент

Даже если полностью проигнорировать вопрос о разумной жизни, остаётся жизнь неразумная. Бактерии. Растения. Грибы. Животные (которые на самом деле очень даже разумные).

Для возникновения простейшей жизни не нужны миллиарды лет эволюции. На Земле она появилась почти сразу после стабилизации условий. Как только появилась жидкая вода, подходящая температура и химия — появилась жизнь. Не через миллиард лет. По геологическим меркам мгновен-

но.

Это говорит о том, что абиогенез — возникновение жизни из неживой материи — не является каким-то редким, исключительным событием. Это процесс, который запускается при первой же возможности. Огонь не является чудом. Он возникает всякий раз, когда есть топливо, кислород и источник воспламенения. Точно так же жизнь возникает там, где есть подходящая химическая среда и источники энергии.

Никакой мистики.

А значит, даже если предположить, что разум возникает крайне редко — что ж, допустим, — это никак не отменяет существования огромного количества планет с неразумной жизнью. Вселенная должна кишеть биологией. Бактерии, грибы, растения, животные — всё это должно быть повсеместно.

И если жизнь повсеместна, то разум — лишь вопрос времени и количества попыток.

Заключение главы

Итак, мы приходим к простому выводу.

Отрицать существование внеземной жизни — значит демонстрировать полное непонимание масштабов реальности.

Это не позиция науки. Это не позиция скептицизма. Это позиция испуганного примата, цепляющегося за иллюзию собственной значимости.

Можно испытывать к этой позиции сочувствие — как к проявлению когнитивной ограниченности, за которую кон-

кретный индивид не отвечает. Можно относиться к ней как к культурному феномену, достойному изучения. Но нельзя относиться к ней как к равноправной точке зрения в научной дискуссии.

Потому что с одной стороны — статистика, физика, химия и эволюционная биология. С другой — эмоциональный дискомфорт существа, которое боится оказаться не центром творения, а всего лишь одним из многих видов в бесконечно повторяющемся космическом спектакле.

В следующих главах мы перейдём от количества к форме. Посмотрим, почему жизнь на разных планетах обязана выглядеть похоже. Почему эволюция не изобретает бесконечное разнообразие, а снова и снова приходит к одним и тем же решениям. И почему инопланетяне, если бы мы их увидели, показались бы нам до скуки знакомыми.

Но прежде чем строить портреты, нужно было разобраться с самой идеей, что портретов этих вообще не существует. Теперь мы с этим разобрались.

Глава 3. Эволюция не фантазирует

Человек любит представлять инопланетян как нечто радикально иное. Щупальца, экзотические формы, светящиеся шары, разумные облака газа, кристаллические структуры, энергетические поля, обладающие самосознанием. Чем дальше от человеческого облика — тем, кажется, интереснее. Тем больше простора для фантазии. Тем сильнее ощущение, что мы прикоснулись к чему-то по-настоящему чуж-

дому.

Это не результат анализа. Это продукт ненаучной фантастики и слабого понимания того, как работает эволюция.

Эволюция не художник. Она не дизайнер. Она не ищет оригинальности ради оригинальности. У неё нет ни воображения, ни эстетического чувства, ни стремления к новизне. Она не сидит за мольбертом, размышляя, какой бы необычный организм создать в следующую геологическую эпоху.

Эволюция — это тупой алгоритм. Набор правил, применяемых снова и снова на протяжении миллиардов лет. Алгоритм, который ничего не планирует, ничего не желает и ни к чему не стремится.

Условия заданы. Доступная энергия ограничена. Ресурсы конечны. В каждый момент времени существует множество вариантов — мутаций, рекомбинаций, отклонений. Большинство этих вариантов ухудшает положение организма. Некоторые улучшают. Те, что улучшают, с большей вероятностью передаются дальше. Те, что ухудшают, — с большей вероятностью исчезают.

Вот и всё.

Никакой цели. Никакого направления. Никакой «лестницы прогресса». Только статистический фильтр, работающий на протяжении достаточно долгого времени, чтобы создавать невероятно сложные структуры.

Но — и это ключевой момент — структуры эти не произвольны. Они жёстко ограничены.

Ограничены физикой. Ограничены химией. Ограничены доступными материалами. Ограничены условиями среды.

Именно поэтому эволюция на разных планетах будет приходить к сходным решениям не вопреки своему механизму, а именно благодаря ему. Алгоритм один и тот же. Входные данные сходны. Результат будет сходным.

Разберём это по пунктам.

Углеродная неизбежность

Начать придётся с самого фундаментального уровня — с химии.

Любая сложная жизнь требует сложных молекул. Молекул, способных хранить информацию, катализировать реакции, образовывать структуры, передавать сигналы. Для этого нужен химический элемент, способный образовывать длинные стабильные цепочки и при этом легко вступать в разнообразные соединения с другими распространёнными элементами.

Теоретически можно рассуждать о кремниевой жизни. Можно — о фторовой, аммиачной, серной. В научной литературе существуют модели экзотической биохимии. Это полезные теоретические упражнения: они помогают понять границы возможного.

Но практическая Вселенная устроена проще.

Углерод — четвёртый по распространённости элемент в космосе после водорода, гелия и кислорода. Он образуется в звёздах в огромных количествах. Он способен формировать

четыре ковалентные связи одновременно, что позволяет создавать длинные цепочки, разветвлённые структуры, кольца. Он легко соединяется с водородом, кислородом, азотом, фосфором, серой — всеми теми элементами, которые также широко распространены.

Кремний, который часто предлагают как альтернативу, в этом отношении значительно беднее. Его связь с кислородом слишком прочна и даёт в основном твёрдые кристаллические структуры — песок, кварц, силикаты. Это хороший строительный материал для планет, но плохой — для динамической биохимии. Кремниевые цепочки короче, менее стабильны в присутствии воды и не дают такого разнообразия соединений.

Другие гипотетические альтернативы ещё более маргинальны. Фтор — редок. Аммиак — менее универсальный растворитель, чем вода. Сера — ограничена в возможностях.

Поэтому реальная сложная жизнь на других планетах будет углеродной.

Это не предположение. Это вывод из периодической таблицы, космической распространённости элементов и химии как науки.

А если жизнь углеродная — она будет использовать воду в качестве растворителя (лучшего природного растворителя для углеродных соединений), она будет опираться на белки или их аналоги, она будет использовать молекулы-носители информации, подобные ДНК или РНК, она будет стро-

ить мембраны из липидоподобных молекул.

Да, конкретные нейромедиаторы могут отличаться. Да, генетический код может использовать другие триплеты. Да, детали метаболизма могут варьироваться.

Но общая архитектура будет той же.

Не потому что так «красиво». Не потому что природа «любит» углерод. А потому что иначе не работает. Потому что альтернативы либо химически невозможны, либо практически нереализуемы в масштабах, необходимых для эволюции сложных форм.

Это первое ограничение, которое сужает поле возможного с «бесконечного разнообразия» до «вариаций в рамках одной химической схемы».

Среда диктует форму

Второе ограничение — физика среды.

На Земле это видно с предельной ясностью. Настолько ясно, что нужно быть ослеплённым фантастикой, чтобы этого не замечать.

Возьмём три группы животных: ихтиозавры, акулы и дельфины.

Ихтиозавры — рептилии. Появились около 250 миллионов лет назад. Вымерли задолго до появления человека.

Акулы — хрящевые рыбы. Их эволюционная линия отделилась от линии наземных позвоночных сотни миллионов лет назад.

Дельфины и касатки — млекопитающие. Их предки вы-

шли на сушу, прожили там десятки миллионов лет, а затем вернулись обратно в океан.

Три разных класса. Сотни миллионов лет эволюционной дистанции. Абсолютно разная внутренняя анатомия. Разные способы дыхания, размножения, терморегуляции.

И тем не менее — если смотреть без микроскопа, перед нами одно и то же животное.

Обтекаемое торпедообразное тело. Мощный хвост с вертикальным плавником. Спинной плавник для стабилизации. Ласты или плавники для манёвра. Гидродинамически совершенная геометрия.

Почему?

Потому что вода плотная. Сопротивление среды огромно. Любая неудачная форма немедленно наказывается повышенным расходом энергии. Животное, которое тратит больше энергии на передвижение, либо должно больше есть, либо хуже догоняет добычу и хуже убегает от хищника. В обоих случаях его шансы оставить потомство падают.

Эволюция не перебирает бесконечные варианты формы. Она тестирует отклонения от текущего оптимума — и почти все отклонения в сторону от гидродинамической геометрии ведут к снижению приспособленности. Они выбраковываются. Снова и снова, на протяжении миллионов лет.

В результате выживают только те, чья форма приближается к гидродинамическому идеалу.

И этот идеал не зависит от того, кто именно к нему при-

ближается — рыба, рептилия или млекопитающее. Физике безразлично происхождение тела. Она диктует форму, исходя только из свойств среды.

То же самое происходит в воздухе. Птицы, летучие мыши, птерозавры — три независимых эволюционных эксперимента по освоению активного полёта. Три разных стартовых конструкции. Три разных способа создания несущей поверхности: перья, кожная перепонка, летательная мембрана. И снова — сходный силуэт. Обтекаемое тело. Крылья. Минимизация веса. Эффективный обмен веществ.

То же самое на суше. Опора на конечности. Позвоночник как несущая балка. Двусторонняя симметрия. Распределение сенсорных органов на переднем конце тела — том, который первым сталкивается с новыми стимулами.

Это не «аналогии» в смысле случайных совпадений. Это жёсткая детерминированность физикой.

Эволюция не изобретает всё, что можно вообразить. Она ходит по узкому коридору допустимых решений. Коридор этот задан не фантазией, а законами природы. И эти законы универсальны.

Перезапуски не создают новизну

Теперь — особенно показательный факт, который обычно игнорируют, потому что он разрушает иллюзию бесконечного разнообразия.

Около 252 миллионов лет назад произошло событие, известное как пермско-триасовое вымирание. Самое масштаб-

ное вымирание в истории Земли. Было уничтожено, по разным оценкам, от 90 до 96 процентов всех морских видов и около 70 процентов наземных.

Биосфера практически обнулилась.

Если верить интуиции человека, после такого катаклизма жизнь должна была пойти по совершенно новому пути. Стартовые условия изменились. Старые доминирующие группы исчезли. Конкуренция ослабла. Казалось бы — вот он, шанс для радикально иных форм жизни.

Но этого не произошло.

Через относительно короткое геологическое время — несколько миллионов лет, что для восстановления после такого удара совсем немного — снова появились крупные наземные животные. Снова возникли хищники и травоядные. Снова сформировались сложные экосистемы с разделением ниш. Снова возникли формы, визуально напоминающие будущих динозавров и млекопитающих — ещё до появления самих динозавров и млекопитающих в том виде, в каком мы их знаем.

Природа просто повторила уже найденные решения.

Не потому что у неё была память о предыдущих формах. Не потому что она «знала», что работает. А потому что других эффективных вариантов не так много, как кажется.

После вымирания освободились ниши. Ниши — это не просто «места обитания». Это наборы условий: тип пищи, способ её добычи, размер тела, способ передвижения, су-

точная активность, стратегия размножения. Каждая ниша предъявляет к организму жёсткий набор требований.

И когда эволюция заново заполняет эти ниши, она снова и снова приходит к сходным решениям просто потому, что требования ниш остались теми же.

Это явление называется конвергентной эволюцией. Оно изучено вдоль и поперёк. Глаз возникал независимо десятки раз. Крыло — несколько раз. Эхолокация — у дельфинов и летучих мышей независимо. Теплокровность — у млекопитающих и птиц независимо.

Эволюция не фантазирует. Она штампует.

Разумная форма тела

Теперь мы подходим к самому чувствительному для человека пункту. К форме тела разумного существа.

Человек любит воображать разумных инопланетян кем угодно: осьминогами, насекомыми, грибами, плазмоидами. В научной фантастике это считается признаком смелости воображения.

Но если отвлечься от фантазии и посмотреть на требования, которые разум предъявляет к телу-носителю, картина резко сужается.

Технологический разум невозможен без инструментов. Инструменты невозможны без свободных манипулятивных конечностей с развитой мелкой моторикой. Мелкая моторика невозможна без крупного мозга, способного координировать тонкие движения. Крупный мозг невозможен без ста-

бильного и обильного снабжения энергией. Всё это вместе — невозможно без определённой архитектуры тела.

Давайте разберём требования последовательно.

Первое: прямохождение или его функциональный аналог. Передние конечности должны быть освобождены от функции передвижения, иначе они никогда не разовьют тонкую моторику. Существо, опирающееся на четыре конечности при ходьбе, может использовать передние лапы для грубых манипуляций — копать, хватать, удерживать. Но для создания орудий, для тонкой работы, для письменности этого недостаточно. Нужны конечности, специализированные именно на манипуляции.

Второе: бинокулярное зрение. Глаза должны быть направлены вперёд, чтобы обеспечивать восприятие глубины. Без восприятия глубины точная манипуляция объектами крайне затруднена. Можно представить себе эхолокацию или иные способы ориентации, но зрение — самый информационно плотный канал, и эволюция везде, где был шанс, приходила именно к нему.

Третье: дневной образ жизни. Ночные животные ориентированы на обоняние и слух, а не на зрение. Зрение требует света. Точная манипуляция требует зрения. Следовательно, разумный вид почти наверняка будет дневным.

Четвёртое: всеядность. Строгий хищник слишком зависит от наличия добычи. Строгий травоядный вынужден тратить огромную часть времени на переваривание низкокало-

рийной пищи. Всеядность обеспечивает гибкость и высвобождает время для деятельности, не связанной с питанием.

Пятое: социальность. Одиночный разумный вид — почти оксюморон. Сложная культура, язык, передача знаний, кооперация — всё это требует устойчивых социальных групп. Социальность же, в свою очередь, требует развитых механизмов коммуникации, эмпатии и распознавания лиц или их аналогов.

Теперь соберём вместе.

Прямохождение освобождает две конечности для манипуляции. Две — потому что двусторонняя симметрия является базовым планом строения для всех сложных подвижных животных. Большее количество конечностей возможно — насекомые и пауки тому пример, — но у крупных наземных позвоночных эволюция всегда приходит к четырём. Две конечности уходят на передвижение, две остаются для манипуляции.

Хвост на этой стадии становится атавизмом. Древесному примату он нужен для баланса. Существу, полностью перешедшему к наземному прямохождению, хвост только мешает — дополнительная масса, дополнительная уязвимость, отсутствие функциональной нагрузки. Разумный технологический вид либо утратит хвост полностью, либо сохранит его в рудиментарном состоянии, но не в качестве полноценного органа.

Итак, мы получаем следующую конфигурацию: две ноги,

две руки, два глаза, бинокулярное зрение, отсутствие хвоста.
Ровно как у человека.

Это не потому, что человек — эталон, на который должна равняться Вселенная. Это потому, что это единственная устойчивая конфигурация для вида, способного создавать инструменты, культуру и технологии.

Можно спорить о пропорциях. Можно предполагать иное количество пальцев — хотя пять оказалось эволюционно стабильным числом на Земле. Можно предполагать иную форму черепа, иное строение лица, иную пигментацию кожи.

Но общий план тела будет тем же.

Ихтиозавр похож на дельфина, но не идентичен ему. Так же и инопланетный разумный будет похож на человека, но не идентичен ему. Различия будут на уровне деталей, а не на уровне архитектуры.

Фантастика, рисующая разумных осьминогов или мыслящие облака, совершает одну и ту же ошибку: она исходит из того, что разум — это чисто психический феномен, который может быть «установлен» на любой носитель. Но разум технологического уровня — это не только мозг. Это тело. И тело должно быть способно этот разум реализовать в действии.

Осьминог умён. Но он не создаст цивилизации. Его тело не позволяет ему выйти на сушу, развести огонь, начать металлургию. Он ограничен своей средой.

Дельфин умён. Но у него нет конечностей для манипуля-

ции. Он никогда не построит даже простейшее орудие.

Ворон умеет использовать палки. Но его размер и метаболизм накладывают жёсткие ограничения на возможный объём мозга.

Человеческая конфигурация не случайна. Она — результат схождения множества требований в одной форме. И если эти требования универсальны, то и форма будет универсальной.

Органы чувств и восприятие

Развитая жизнь всегда опирается на определённый набор сенсорных каналов. Это не культурный выбор. Это результат эволюционного решения задач, которые стоят перед любым подвижным организмом в любой среде.

Зрение. Слух. Осязание. Температурная чувствительность. Вкус. Обоняние. Чувство равновесия. Боль.

Это базовый пакет, который возникает снова и снова, потому что каждый из этих каналов решает незаменимую задачу. Зрение — дистантное обнаружение объектов и их движения. Слух — обнаружение колебаний среды, в том числе за пределами прямой видимости. Осязание — контактная информация о поверхности и давлении. Температурная чувствительность — защита от повреждений. Вкус и обоняние — химический анализ потенциальной пищи. Боль — сигнал о повреждении тканей, без которого организм быстро разрушил бы сам себя.

Спектры восприятия могут немного различаться в зави-

симости от локальных условий. Если звезда излучает больше ультрафиолета — зрение может быть сдвинуто в коротковолновую область. Если планета покрыта густой растительностью, поглощающей большую часть видимого света, — может быть полезен инфракрасный диапазон.

Но принципиальных отличий не будет. У разумного инопланетянина будет зрение как основной дистантный канал, слух как средство коммуникации, осязание и тонкая моторика как основа манипуляции.

Хищничество как обязательное условие

Теперь — ещё один пункт, который часто вызывает внутреннее сопротивление, потому что человеку хотелось бы, чтобы разум возникал из мирных травоядных.

Этого не будет.

Сложная биосфера невозможна без хищников. Это не моральное утверждение. Это структурное требование экосистемы.

Растения производят биомассу. Травоядные потребляют растения. Если травоядных ничто не ограничивает, они размножаются до полного истощения растительности, после чего популяция коллапсирует. Хищники ограничивают численность травоядных, не давая им уничтожить кормовую базу. Одновременно хищники отбирают наиболее слабых и медленных особей, ускоряя эволюцию жертв.

Это стандартная динамика, которая будет воспроизводиться на любой планете с многоклеточной жизнью.

Более того, разум — это дорогое удовольствие. Мозг потребляет огромное количество энергии. Чтобы содержать такой орган, нужно либо быть хищником, либо всеядным с высококачественной диетой. Чистому травоядному просто не хватит калорий, чтобы поддерживать крупный мозг, — ему придётся тратить весь день на поедание и переваривание низкокалорийной растительной массы.

Поэтому разумный вид почти наверняка будет происходить от всеядных предков, скорее всего падальщиков в плане потребления протеина, но при этом способных перейти и на растительный рацион в отсутствие животного белка.

И следовательно, агрессия, кооперативная охота, иерархия, конкуренция — всё это будет частью его эволюционного багажа. Не как «недостаток», который нужно преодолеть. А как базовая прошивка, без которой он вообще не возник бы.

Не аналоги — те же самые классы

Когда говорят об инопланетной жизни, часто используют слово «аналоги». Аналоги рыб. Аналоги насекомых. Аналоги рептилий.

Это смягчающая формулировка. Она оставляет пространство для иллюзии, что где-то там, в космосе, всё устроено совершенно иначе — просто «похоже» на земное.

На самом деле это будут не аналоги.

Это будут те же самые решения, воплощённые в местных материалах.

Рыба — это не конкретный биологический вид. Это опти-

мум для активного передвижения в водной среде. Обтекаемое тело. Жабры или их аналог. Плавники. Гидродинамическая геометрия. Это решение будет найдено на любой планете, где есть жидкая вода и многоклеточная жизнь.

Насекомое — это оптимум для мелких наземных форм. Хитиновый или аналогичный экзоскелет. Трахеи или их аналог. Малые размеры, быстрый метаболизм, массовое размножение.

Рептилия — холоднокровная стратегия. Низкое потребление энергии, зависимость от внешнего тепла, медленный метаболизм. На любой планете будет градация между холоднокровными и теплокровными стратегиями, потому что это фундаментальный компромисс между энергозатратами и активностью.

Млекопитающее — теплокровная стратегия. Высокое потребление энергии, стабильная температура, возможность быть активным в широком диапазоне условий.

Разница между планетами будет в деталях. В количестве видов. В их размерах. В окраске. В конкретных адаптациях к местным условиям.

Но классы решений будут те же.

Потому что физика, химия и эволюционная логика одинаковы везде.

Внутренняя анатомия: вариации без изменения плана

При всём внешнем сходстве, при всей одинаковости об-

щего плана тела, внутри могут существовать заметные различия. Эволюция свободнее работает с тем, что не влияет напрямую на внешнюю геометрию.

И здесь инопланетный разумный может оказаться устроен аккуратнее и рациональнее, чем человек.

Один из примеров — дыхательный и пищевой каналы. У человека они сведены в одну анатомическую магистраль. Глотка используется и для прохождения воздуха, и для прохождения пищи. Это создаёт постоянный риск удушья. Это эволюционный компромисс, а не оптимальное решение.

У инопланетян дыхательный и пищевой пути могут быть полностью разделены. Никакого риска подавиться едой. Никакой общей глотки. Это более чистое инженерное решение, и если эволюция на конкретной планете найдёт его раньше, оно закрепится.

Аналогично — органы мочеиспускания и репродукции. У земных млекопитающих они объединены в один узел. Это создаёт проблемы: инфекции, анатомические конфликты, гормональные пересечения. У инопланетян эти системы могут быть полностью разведены. Более гигиенично. Более надёжно. Более удобно для контроля над размножением.

Глаз человека — ещё один пример неоптимального решения. Сетчатка у нас вывернута наизнанку: фоторецепторы расположены позади слоя нервных волокон и кровеносных сосудов. В результате свет, прежде чем попасть на рецепторы, проходит через этот слой — с потерями и искажения-

ми. Кроме того, в месте выхода зрительного нерва образуется слепое пятно. Это историческая случайность, закреплённая в ходе эволюции позвоночных.

У инопланетян глаз может быть устроен иначе. Сетчатка может быть обращена рецепторами вперёд — как у осьминогов, у которых, кстати, глаз эволюционно независим от позвоночных и лишён этих недостатков. Фокусировка может быть другой. Плотность фоторецепторов — выше или ниже в зависимости от условий освещённости планеты. Спектральный диапазон — сдвинут.

Но при всём этом — глаз останется глазом. Два глаза. Бинокулярное зрение. Зрительная кора или её функциональный аналог. Пространственная ориентация.

Принцип не меняется.

Инопланетяне могут быть устроены внутренне грамотнее, чем человек. Но это не сделает их принципиально иными существами. Это сделает их лишь более удачной реализацией того же эволюционного шаблона.

Итог главы

Итак, мы приходим к выводу, который для многих окажется неожиданным и неприятным.

Вселенная не бесконечно разнообразна. Она чудовищно повторяема.

Эволюция не изобретает новое ради новизны. Она штампует одни и те же решения везде, где для этого есть подходящие условия.

Углеродная биохимия. Вода как растворитель. Белки, липиды, нуклеиновые кислоты. Клеточное строение. Многоклеточность. Специализация тканей. Двусторонняя симметрия. Голова. Глаза. Конечности.

И на вершине этой пирамиды — разумный вид.

С двумя ногами. С двумя руками. С двумя глазами. Без хвоста. С бинокулярным зрением. С крупным мозгом. С социальной организацией.

Не потому что человек — мера всех вещей.

А потому что мера всех вещей — это физика, химия и безжалостный алгоритм естественного отбора.

Инопланетяне не будут чуждыми богами. Они будут вариациями земной жизни. Узнаваемыми. Понятными. И от этого — ещё более значительными. Потому что если они такие же, значит, мы действительно не одни. Мы — часть огромного, многократно повторённого космического процесса.

Это, пожалуй, самый неприятный вывод для человека. Он хотел бы быть уникальным. Он хотел бы, чтобы инопланетяне оказались либо непостижимыми монстрами, либо возвышенными учителями.

А они, скорее всего, окажутся просто ещё одной версией его самого.

В следующей главе мы добавим к этому последний параметр — время — и покажем, почему возраст планеты важнее любых разговоров о продвинутых цивилизациях.

Глава 4. Разум как временная мутация

В предыдущей главе мы рассмотрели, как эволюция штампует сходные формы в разных мирах. Теперь мы добавим к этому параметр, который обычно ускользает от внимания — время.

Когда человек рассуждает об инопланетной жизни, он почти всегда представляет себе статичную картину. Есть планета — и на ней либо есть разумная жизнь, либо нет. Либо цивилизация, либо пустота. Это мышление уровня детской книжки с картинками: слева — мир с ракетами и городами, справа — мир с динозаврами или бактериями.

Реальность не такова.

Любая планета — это процесс. Она рождается, остывает, формирует атмосферу, накапливает океаны, запускает химию, порождает биологию — и затем стареет. На каждом этапе этого процесса возможны только строго определённые формы жизни. Нельзя перепрыгнуть через стадии. Нельзя сразу получить технологическую цивилизацию на только что остывшей планете. Нельзя удержать сложную биосферу в умирающем мире, у которого закончилось геологическое время.

Всё это означает, что разум — не просто адаптация. Это адаптация, жёстко привязанная к конкретному временному окну.

И окно это узкое.

Очень узкое.

Молодые миры

Начнём с начала.

Планета сформировалась. Прошла фазу поздней тяжёлой бомбардировки — период, когда на неё падают остатки протопланетного диска. Поверхность остыла достаточно, чтобы на ней могла удерживаться жидкая вода. Появились океаны. Запустилась пребиотическая химия.

Где-то на этом этапе — мы пока не знаем точно, где именно, — возникает первая жизнь. На Земле это произошло поразительно быстро: древнейшие следы биологической активности датируются временем около 3,8 миллиардов лет назад, то есть почти сразу после окончания бомбардировки. Жизнь не ждала. Она возникла при первой же возможности.

Дальше — долгий период добиологической эволюции, затем появление первых клеток, затем цианобактерий и кислородной катастрофы, затем эукариот, затем многоклеточных. Это занимает миллиарды лет.

Но вот наконец мы подходим к моменту, когда планета вступает в фазу, которую можно назвать эпохой молодой биосферы. На Земле она охватывает огромный отрезок времени — палеозойскую и мезозойскую эры, что в сумме составляет более трёхсот миллионов лет. Это не единый период, а последовательность эпох, каждая из которых имела свою специфику, своих доминирующих обитателей и свои катастрофы.

Что характерно для такой планеты на этом этапе?

Первое: огромное разнообразие форм. Эволюция ещё не

исчерпала возможные комбинации. Множество ниш свободно или занято видами, которые ещё не достигли оптимума. Конкуренция не достигла того уровня насыщения, который характерен для зрелой биосферы. Возникают и исчезают самые причудливые организмы. Идёт быстрый эволюционный перебор — группы сменяют друг друга, пробуются разные архитектуры тела, разные способы питания, разные стратегии выживания.

Второе: крупные размеры животных — явление, характерное для отдельных периодов внутри этой долгой фазы, но не для всей фазы целиком. В каменноугольном периоде палеозоя высокая концентрация кислорода в атмосфере позволила членистоногим достичь огромных размеров: стрекозы с размахом крыльев до семидесяти сантиметров, многоножки длиной более двух метров. Но кислород не был причиной гигантизма во все времена. В юрском и меловом периодах мезозоя, когда на суше доминировали динозавры, уровень кислорода был сопоставим с современным или даже ниже. Причины гигантизма динозавров были иными: особенности строения скелета, эффективная дыхательная система, метаболизм, экологические факторы. Огромные размеры — не универсальное правило для всей молодой биосферы, а повторяющийся феномен, возникающий при разных условиях в разные эпохи.

Третье: нестабильность. Молодая биосфера чувствительна к внешним воздействиям. Падение астероида, супервул-

кан, изменение состава атмосферы, колебания уровня океана — всё это может вызвать массовое вымирание. На Земле их было несколько за рассматриваемый период: позднедевонское, пермско-триасовое (самое масштабное, уничтожившее более 90% морских видов), триасово-юрское и, наконец, мел-палеогеновое, положившее конец динозаврам. Каждое из них обнуляло значительную часть биосферы, но после каждого жизнь восстанавливалась и продолжала движение — уже в новых формах.

Но главное — на молодой планете нет технологического разума.

Не может быть.

Почему?

Потому что технологический разум — способность создавать сложные орудия, накапливать знания вне генома и преобразовывать среду в планетарном масштабе — это поздний продукт эволюции. Он не появляется тогда, когда жизнь только осваивает планету. Он появляется тогда, когда большинство простых стратегий уже исчерпаны.

Обычный, не-технологический разум — способность к обучению, решению задач, социальному взаимодействию — возникает гораздо раньше. Он есть у многих животных с достаточно развитой нервной системой. Даже до появления нейронов существуют механизмы обработки сигналов — химические градиенты, тактильные реакции, — которые позволяют организмам вести себя адаптивно и избегать небла-

гоприятных условий. Эти механизмы можно рассматривать как эволюционных предшественников разума.

Но технологический разум — это не просто способность обрабатывать информацию. Это способность создавать цивилизацию. Для неё нужен не просто мозг, а очень крупный мозг с развитой корой, специализированные конечности для тонкой манипуляции, социальная структура, способная поддерживать накопление и передачу знаний между поколениями. Всё это — дорогие адаптации, которые не могут возникнуть, пока не закрыты базовые потребности выживания.

Пока можно выживать за счёт размера, скорости, плодовитости, яда, брони, маскировки — эволюция будет использовать эти инструменты. Они дешёвы. Они эффективны. Они не требуют огромного мозга, пожирающего драгоценную энергию.

Технологический разум — это не старт.

Это костыль на финишной прямой.

Он становится нужен тогда, когда все ниши заняты, все простые адаптации реализованы, и единственный способ получить преимущество — это научиться обрабатывать информацию быстрее и гибче, чем конкуренты. Технологический разум — это инструмент для мира, в котором физическая сила перестала быть решающим фактором, а социальное взаимодействие и планирование стали главным полем битвы.

Это происходит поздно.

Очень поздно.

Здесь необходимо провести важное разграничение. Когда мы говорим, что на молодой планете нет разума, мы имеем в виду не разум вообще, а совершенно конкретную его форму — технологический разум, способный создать цивилизацию. Обычный же, не-технологический разум — это не редкое исключение, а широко распространённое явление. Он есть у огромного числа видов, и возник он в истории Земли относительно рано.

Что такое разум в широком смысле? Это способность получать информацию из окружающей среды, обрабатывать её, принимать на её основе решения и менять поведение. С этой точки зрения разум не является привилегией человека. Им обладают все животные, обладающие достаточно развитой нервной системой. Более того, его зачатки можно обнаружить даже у организмов, не имеющих нейронов вовсе.

До появления нервной системы многоклеточные организмы уже демонстрировали поведение, которое трудно назвать полностью автоматическим. Примитивные существа, подобные плоским червям или губкам, перемещались по дну, избегая неблагоприятных условий и реагируя на химические сигналы. Эта передача химических сигналов от одной части тела к другой была эволюционной предшественницей нервной системы. Уже здесь можно увидеть зачатки разумного поведения: организм собирает информацию о среде и действует на её основе, причём достаточно адаптивно — напри-

мер, не наползает на себе подобных и способен освободиться, если его принудительно поместить в некомфортное положение.

С появлением нейронов скорость и сложность обработки информации возросли колоссально. Нервная система позволила организмам реагировать на события почти мгновенно, координировать движение, обучаться на опыте. Уже у моллюсков с относительно небольшим числом нейронов наблюдается поведение, которое трудно объяснить без допущения некой формы разума. А у животных с крупным мозгом — млекопитающих, птиц, головоногих — разум проявляется в формах, которые поразительно близки к человеческим.

Дельфины и касатки обладают сложнейшим языком, дают имена своему потомству и передают культурные традиции из поколения в поколение. Известны случаи, когда семьи касаток договаривались между собой о брачных союзах для своего потомства. Волки координируют охоту с точностью, которой позавидовали бы иные армейские подразделения. Вороны решают логические задачи на уровне, превосходящем пятилетних детей. Пчёлы передают информацию о местоположении пищи с точностью до градуса и метра через танец — символический язык, закодированный в движении. Муравьи строят города с вентиляцией, сельским хозяйством и сложнейшей социальной иерархией, общаясь посредством химических сигналов.

Все эти виды обладают разумом. Они мыслят, чувству-

ют, принимают решения, обладают субъективным опытом. Млекопитающие испытывают боль, страх, радость, привязанность, горе. Они видят сны. У них есть социальные связи, которые они оплакивают при потере. Всё это — проявления разума, и всё это возникло задолго до появления *Homo sapiens*.

Человек не уникален наличием разума. Он уникален лишь тем, что его разум оказался усилен технологиями до планетарного масштаба. Но это усиление — не признак превосходства. Это признак опасности. Другие разумные виды не разрушают собственную среду обитания, не вымирают от собственной глупости, не придумывают философий, оправдывающих бегство от реальности. Их разум служит им для выживания, а не для самоуничтожения.

Так что, когда мы говорим о технологическом разуме, мы говорим не о высшей стадии развития, а об особой, очень рискованной адаптации. Она появляется поздно, требует исключительных условий и почти всегда ведёт к коллапсу. Обычный же разум — разум, которым обладают миллионы видов, — это норма, а не исключение. Это такой же продукт эволюции, как крыло или глаз. И он есть у всех, у кого есть достаточно сложная нервная система. А возможно, и у тех, у кого нервной системы нет вовсе, но есть иные механизмы обработки информации.

Технологический разум — это не вершина. Это тупик. Обычный разум — это то, что работает. И работает уже сот-

ни миллионов лет.

Старые миры

Теперь переместимся на другой конец шкалы.

Планета стареет.

Это не метафора. У планеты, как и у любой физической системы, есть ограниченный срок геологической активности. Радиоактивные элементы в ядре распадаются. Тепловой поток ослабевает. Тектоника плит замедляется. Магнитное поле слабеет. Атмосфера начинает понемногу утекать в космос — особенно если планета не очень массивна и не имеет сильного магнитного щита.

Климат становится жёстче. Вулканическая активность, которая раньше возвращала в атмосферу углерод, связываемый в карбонатных породах, снижается. Уровень углекислого газа падает. Фотосинтез замедляется. Биосфера обедняется.

Крупные виды исчезают первыми.

Это универсальное правило. Крупное тело требует много энергии. Много пищи. Большой ареал. Стабильную среду. Когда среда перестаёт быть стабильной, когда продуктивность экосистем падает, крупные животные оказываются в проигрыше. У них меньше численность. Медленнее размножение. Выше требования к территории. Они вымирают.

Остаются мелкие, неприхотливые формы. Грызуны, насекомые, пресмыкающиеся, бактерии. Мир упрощается.

Это пенсионная стадия планеты.

На такой планете уже невозможно появление сложной разумной жизни. Не потому что некому думать — мелкие мозги вполне могут быть смышлёными. А потому что энергетическая база слишком бедна. Экосистемы слишком просты. Давление среды слишком высоко, чтобы позволить роскошь в виде крупного мозга.

Кроме того, на стареющей планете нет эволюционного стимула для появления разума. Среда упрощается — значит, упрощаются и требования к выживанию. В сложной, насыщенной экосистеме нужно быть умным, чтобы конкурировать. В бедной — достаточно быть живучим и быстро размножаться. Эволюция здесь идёт в обратную сторону: от сложности к простоте.

Это миры крыс, тараканов и микробов.

Они могут быть весьма многочисленны во Вселенной. Возможно, это самый распространённый тип обитаемых планет — старые, усталые миры с бедной биосферой, где жизнь когда-то была разнообразной, но давно миновала пик и теперь доживает остаток геологического срока.

Но разума там нет и уже не будет.

Узкое окно

Между этими двумя крайностями — молодой планетой, где жизнь ещё не достигла насыщения, и старой планетой, где жизнь уже деградировала — существует коридор.

Планета уже достаточно стабильна. Биосфера достаточно сложна. Ресурсы ещё не исчерпаны. Экосистемы достигли

насыщения — все ниши заняты, конкуренция высока, эволюционное давление толкает к усложнению поведения.

Только здесь возможен технологический разум.

И это окно — относительно короткое по геологическим меркам.

На Земле оно открылось совсем недавно. Три миллиарда лет шла подготовка. Сотни миллионов лет формировались сложные экосистемы. Десятки миллионов лет развивались млекопитающие после вымирания динозавров. Приматы появились около шестидесяти миллионов лет назад. Гоминиды — несколько миллионов. Homo sapiens — порядка ста тысяч лет назад (точные цифры появления homo sapiens могут варьироваться в зависимости от того, что именно мы будем брать за homo sapiens), и большую часть этого времени он провёл в каменном веке.

Цивилизация — пять тысяч лет, при этом этими пятью тысячами лет могут похвастаться лишь очень и очень немногие. Цивилизация никогда не была повсеместной. Большая часть планеты оставалась вне её пределов на протяжении почти всей истории. Индустриальная фаза — двести лет, а где-то и того меньше. Информационная — пятьдесят, а где-то она уже заканчивается.

Мы живём в самой последней, самой поздней части этого окна. Мы не предвестники. Мы — опоздавшие гости, явившиеся тогда, когда вечеринка уже подходит к концу.

Почему нельзя «просто подождать»

Человек любит фантазировать о сверхдревних цивилизациях, существующих миллионы лет. В научной фантастике это общее место: цивилизации, которые достигли технологического уровня миллионы лет назад и с тех пор существуют, накапливая мудрость и могущество.

Это очередная проекция человеческой психики. Человек хочет жить вечно. Он переносит это желание на цивилизации. Ему кажется, что если уж вид достиг разума, то дальше он будет существовать до конца времён, лишь наращивая силу.

Реальность суровее.

Планета не даёт таких сроков.

Биосфера стареет. Ресурсы истощаются. Климат деградирует. Геологическая активность затухает. Это процессы, которые идут независимо от того, есть на планете разум или нет. Они заданы физикой планеты — её размером, составом, возрастом.

Даже без вмешательства разума любой обитаемый мир имеет ограниченный срок пригодности для сложной жизни. Земле осталось примерно миллиард лет до того момента, когда нарастающая светимость Солнца сделает климат непригодным для многоклеточной жизни. Но задолго до этого — возможно, через несколько сотен миллионов лет — снижение уровня углекислого газа в атмосфере из-за геологических процессов может сделать фотосинтез невозможным.

А разум этот процесс не замедляет.

Он его ускоряет. И ускоряет до такой степени, что нет никакой гарантии, что жизнь на планете или по крайней мере homo как вид, смогут просуществовать еще хотя бы 100-200 лет.

Мы обсудим это подробнее в следующих главах, но уже сейчас можно сказать: технологическая цивилизация не стабилизирует биосферу. Она потребляет её ресурсы быстрее, чем они восстанавливаются. Она ускоряет вымирание видов. Она меняет климат быстрее естественных циклов.

Разум — не хранитель планеты. Разум — это ускоритель её старения.

Поэтому цивилизации не живут миллионы лет. Они вспыхивают и гаснут. Либо относительно быстро, либо очень быстро. А по геологическим меркам — мгновенно.

Типичный возраст разумных миров

Отсюда следует важный и недооценённый вывод.

Если где-то во Вселенной существует разумная жизнь, она почти наверняка находится примерно на той же стадии, что и человек сейчас. Конечно здесь не имеется в виду, что инопланетная цивилизация как и обитатели земли запустили первые ракеты в космос 60 лет назад. Разница может быть достаточно весомой в технологическом уровне, но не везде и опережение может исчисляться скорее всего сотнями или в лучшем случае, может быть тысячами лет.

Разница не может быть слишком большой потому что окно разума узкое, и большинство цивилизаций застаёт имен-

но его середину или конец.

Большинство планет с биологией либо слишком молоды, либо слишком стары. Большинство миров с жизнью никогда не увидят технологические виды. А те немногие, кто увидят, почти всегда будут находиться в похожей временной точке.

Это означает, что «супердревние цивилизации» — миф.

Возможны цивилизации каменного века, застывшие на этом уровне на сотни тысяч лет. Возможны аграрные империи, аналогичные земной античности или средневековью. Возможны ранние индустриальные стадии.

Но цивилизации, существующие миллионы лет, — это фантастика.

Не потому что они не захотят жить долго. А потому что планета не позволит. А скорее всего, эти цивилизации уничтожат сами себя.

Разум не вечен даже внутри вида

Теперь — ещё более неприятный поворот.

До сих пор мы говорили о временном окне для цивилизации в целом. Но есть и другой масштаб: время существования самого разума внутри биологического вида.

Человек склонен считать, что раз уж разум появился, то теперь он будет существовать до окончания времён. Это типичная ошибка существа, впервые увидевшего себя в зеркале и решившего, что отражение вечно.

Ни один вид сложных животных не существует столько, сколько живёт биосфера планеты. Ни один.

Виды возникают, расходятся, деградируют и исчезают. Это не исключение. Это правило. Это базовый эволюционный процесс, а не аномалия.

Даже если взять самого человека — всего каких-то пятьдесят тысяч лет назад на Земле существовало несколько видов людей одновременно. *Homo sapiens* был не один. Рядом с ним жили неандертальцы, денисовцы, хоббиты с острова Флорис, возможно, реликтовые популяции *Homo erectus* и другие формы, которые мы ещё не открыли.

Не «венец творения». Целый букет видов.

Сегодня остался только один.

Пятьдесят тысяч лет — это ничто. Мгновение по геологическим меркам. Щелчок пальцев. Все остальные линии исчезли. Исчезли задолго до появления промышленности, интернета и ядерного оружия. Обычная эволюционная селекция — и целые ветви разума просто перестали существовать.

Человек уже прошёл через бутылочное горлышко. По некоторым оценкам, в какой-то момент популяция *Homo sapiens* сокращалась до нескольких тысяч особей. Вид висел на волоске.

И это не уникальная история. Это стандартная биография любого вида.

Деградация под видом прогресса

Теперь — самое тонкое и самое неприятное.

Разум человека напрямую связан с объёмом его мозга. Это не единственный фактор — важны также структура,

плотность нейронов, организация связей. Но объём — это база. Без достаточного количества нейронов сложное мышление невозможно физически.

И статистика показывает тревожную тенденцию.

За последние примерно двадцать-двадцать пять тысяч лет средний объём мозга у *Homo sapiens* уменьшился примерно на триста граммов. С полутора килограммов до примерно 1,2–1,3 килограмма.

Триста граммов.

Это сопоставимо с массой мозга шимпанзе.

И процесс продолжается. Ископаемые черепа верхнего палеолита в среднем вмещают мозг большего объёма, чем черепа современных людей. Это не единичные находки. Это статистически значимая выборка.

Что произошло?

Цивилизация выросла. Технологии усложнились. А биологический носитель разума — уменьшился.

Почему?

Потому что исчезли эволюционные задачи, которые требовали крупного мозга.

Тридцать тысяч лет назад человек был вынужден: охотиться, ориентироваться в сложной среде, помнить огромные территории, читать следы, распознавать сотни видов растений и животных, знать их свойства, прогнозировать погоду, принимать быстрые решения в условиях неопределённости, постоянно балансировать между голодом и смертью.

Каждый день был экзаменом. Не прошедшие экзамен не оставляли потомства.

Естественный отбор работал на максимум. Мозг был главным инструментом выживания, и малейшее его ослабление каралось немедленно.

Сегодня типичный человек — это существо, тыкающее пальцем в телефон.

Его основные когнитивные задачи: съесть это или то, где взять деньги, с кем совокупиться, посмотреть TikTok, решить какую безделушку купить. Навигацию делает GPS. Память заменена облаком. Опасности фильтруются инфраструктурой. Мышление делегировано алгоритмам.

Мозг стал избыточным органом.

А эволюция не терпит избыточности.

Если орган не нужен для выживания — он уменьшается. Это не злая воля. Это не заговор. Это базовая логика естественного отбора. Дорогой орган, потребляющий много энергии, не будет поддерживаться в прежнем размере, если от него не зависит выживание.

Мозг — один из самых энергозатратных органов в организме. У взрослого человека он потребляет около 20–25 процентов всей энергии, хотя составляет лишь около двух процентов массы тела. Это колоссальная нагрузка на метаболизм.

Если можно выжить с мозгом поменьше — эволюция пойдёт именно по этому пути.

Разум как временная мутация

Отсюда следует ещё один неприятный вывод.

Разум — это не стабильное состояние.

Это временная адаптация.

Короткий эволюционный всплеск, возникающий при определённом наборе условий и исчезающий, когда эти условия пропадают.

Человек сейчас находится именно в этой фазе. Он уже перестал отбирать интеллект через выживание, но ещё не успел уничтожить среду окончательно. Это переходный момент.

Разум вспыхнул — и начинает гаснуть.

Не потому что кто-то мешает. Не потому что злые силы подавляют интеллект. А потому что он больше не нужен для выживания отдельной особи. Общество в целом ещё пользуется плодами интеллекта — технологиями, наукой, инфраструктурой. Но отдельный индивид может прожить всю жизнь, не включая сложное мышление ни разу.

Более того: в современном обществе слишком умный индивид часто оказывается в проигрыше. Он задаёт неудобные вопросы. Он плохо вписывается в иерархию. Он не склонен подчиняться стадным импульсам. С точки зрения социального успеха — а значит, и репродуктивного успеха — часто выгоднее быть не слишком умным, но хорошо адаптированным к социальным играм. Хорошее образование признано вредным в ряде стран. Нужны послушные и недалекие в умственном отношении особи, а не те кто может думать.

Эволюция не благоприятствует интеллекту. Она благоприятствует приспособленности.

Если приспособленность больше не требует интеллекта — интеллект уходит.

Когда деградация становится необратимой

Вопрос не в том, у кого сколько граммов мозга. Вопрос в том, когда снижение когнитивной нагрузки переходит критический порог.

Эволюция не сохраняет дорогие органы без необходимости. Если выживание больше не требует сложного мышления, пространственной ориентации, памяти, прогнозирования и самостоятельного принятия решений — начинается постепенное упрощение архитектуры.

Не скачком. Не за одно поколение.

Медленно и статистически.

Разум не исчезает мгновенно. Он размывается.

Сначала теряется глубина абстракций. Способность к долгосрочному планированию уступает место реактивному поведению. Сложные причинно-следственные цепочки становятся недоступны большинству. Затем уходит способность к систематическому сомнению и проверке убеждений.

Остаётся поведенческий минимум: поиск удовольствия, избегание дискомфорта, социальное доминирование, репродуктивные импульсы.

Ровно тот же набор, что и у других приматов.

Разница лишь в том, что теперь эта обезьяна окруже-

на технологиями, которые были созданы более разумными предками и которые она не способна ни воспроизвести, ни толком понять.

Критическая точка наступает не тогда, когда мозг достигает какого-то магического веса. Она наступает тогда, когда внешний мир полностью подменяет внутренние когнитивные функции.

Когда память — в облаке. Когда навигация — в спутниках. Когда решения — в алгоритмах. Когда ответственность размазана по системе так, что никто не отвечает ни за что.

После этого биологический разум становится факультативным.

А всё факультативное со временем исчезает.

Итог главы

Итак, время — самый беспощадный параметр из всех.

Жизнь возникает быстро. Разум — поздно. Окно, в котором он может существовать, узко. Планета стареет. Вид деградирует. Никакая цивилизация не живёт миллионы лет.

Даже если отбросить планетарные ограничения, даже если забыть про климат, ресурсы и биосферу — сам биологический вид, породивший разум, уже находится в фазе упрощения. Разум не накапливается. Он рассасывается.

Поэтому мечты о вечной человеческой цивилизации — это не прогноз будущего. Это психологическая защита обезьяны, испугавшейся собственной конечности.

В следующей главе мы разберём миф о сверхразуме и по-

кажем, почему ожидание богоподобных цивилизаций — это не научная гипотеза, а очередная форма религиозного утешения.

Глава 5. Миф о сверхразуме

Когда человек представляет инопланетную цивилизацию, он почти никогда не рисует себе общество, находящееся примерно на его уровне. Не рисует существ, которые только что открыли электричество, спорят о политике, верят в богов и воюют за территории.

Он рисует сверхразум.

Существ, которые давно преодолели все кризисы. Которые решили проблему войн. Победили жадность, агрессию и страх. Постигли устройство Вселенной. Овладели материей и энергией в таких масштабах, которые человеку даже не снились.

В религиозные эпохи их называли богами, ангелами, высшими силами. Теперь, в эпоху научной терминологии, их называют «высокоразвитыми цивилизациями», «сверхцивилизациями», «галактическими сообществами». Терминология изменилась. Суть — нет.

Это одна из самых глубоких и устойчивых психологических проекций человеческого вида. И она заслуживает отдельного, пристального разбора, потому что именно она искажает любые попытки рационально рассуждать о внеземной жизни.

Человек не ищет соседей по космосу. Он ищет родителей.

Ему нужен кто-то старше, умнее, сильнее. Кто-то, кто уже прошёл весь путь и теперь может объяснить, как правильно. Кто-то, кто решит проблемы, которые сам человек решить не в состоянии. Кто-то, кто подтвердит: ты не один, ты часть большого замысла, всё идёт как надо.

Это желание понятно. Но оно не имеет никакого отношения к реальности.

Механизм проекции

Давайте разберём, как работает этот механизм, потому что он универсален и воспроизводится в разных культурах и эпохах с почти одинаковой структурой.

В древности житель побережья, никогда не видевший крупных судов, вдруг наблюдает, как к берегу пристаёт корабль европейцев. Паруса, пушки, доспехи, зеркала, неизвестный язык. Технологический разрыв настолько велик, что дикарь не может объяснить происходящее в привычных категориях. Корабль — не плот и не каноэ. Пушки — не копья и не стрелы. Огнестрельное оружие извергает гром и убивает на расстоянии.

Единственное доступное объяснение: это боги. Или посланники богов. Или существа иного порядка.

Дикарь не глуп. Он просто не обладает концептуальным аппаратом, чтобы понять: корабль — это результат столетий инженерного развития, а не магия. Пушки — это химия и металлургия, а не божественный гнев. Разница между ним и пришельцами — не в природе, а в накопленном технологи-

ческом знании.

Но он этого не знает. И поэтому он поклоняется.

Теперь перенесём этот механизм на современного человека.

Человек смотрит в космос и видит масштабы, которые не способен осмыслить. Он понимает, что его цивилизация существует ничтожное время. Он видит, что его технологии едва позволяют ему выбраться за пределы собственной планетной системы. Он осознаёт, что стоит на пороге экологического кризиса и не знает, как его разрешить.

И он автоматически предполагает: если существует другая цивилизация, она должна быть старше. А если старше — значит, мудрее, сильнее, рациональнее.

Это тот же самый механизм, который заставил дикаря принять европейцев за богов.

Разрыв в несколько тысяч лет развития — и вот уже одно существо падает ниц перед другим, хотя биологически они идентичны. Разрыв в несколько миллионов лет — и человек готов вообразить себе существ, которые давно покинули биологическую оболочку, переселились в энергию, управляют галактиками и мыслят на уровне, недоступном человеческому пониманию.

Это не наука. Это психология.

Человек заполняет пустоту незнания собственными страхами и надеждами. Он проецирует на космос свою потребность в защите, в порядке, в смысле. И получает на выходе

очередную версию богов — просто теперь они называются «инопланетянами».

Разум не отменяет биологию

Главная логическая ошибка, лежащая в основе мифа о сверхразуме, состоит в предположении, будто интеллект автоматически устраняет биологические ограничения.

Не устраняет.

Разум не отменяет инстинкты. Не отменяет конкуренцию. Не отменяет борьбу за ресурсы. Не отменяет иерархию и доминирование. Не отменяет страх, агрессию, жадность, зависть, ревность, территориальность, стадность.

Он всего лишь делает эти процессы технологически сложнее.

Человек любит считать себя существом «над природой». Ему нравится думать, что его культура, мораль, право и наука поставили его выше животных импульсов. Но достаточно посмотреть на любую политическую систему, любую корпорацию, любую войну, любой финансовый кризис, чтобы увидеть: под тонким слоем цивилизации бурлят всё те же механизмы приматов.

Статус. Иерархия. Территория. Размножение. Демонстрация силы. Групповая солидарность против чужаков. Подчинение слабых сильными. Борьба за контроль над ресурсами.

Всё это никуда не исчезло. Оно лишь приобрело более изощёренные формы.

Война — это драка двух стай за территорию, только те-

перь в ней участвуют дроны, спутники и ядерные боеголовки. Корпоративная конкуренция — это борьба за доминирование внутри группы, только теперь вместо дубин — финансовые инструменты и PR-кампании. Политика — это иерархическая игра, в которой самые агрессивные и харизматичные особи захватывают власть, а остальные выстраиваются в пирамиду подчинения.

Разум не уничтожил животное.

Он дал животному промышленность.

И нет ровно никаких оснований полагать, что с инопланетным разумом произошло бы что-то иное. Эволюция везде работает одинаково. Она не создаёт разум как нечто отдельное от биологии. Она создаёт разум как надстройку над биологией. Фундамент остаётся. Инстинкты, драйвы, мотивационные системы — всё это сохраняется. Просто инструменты становятся сложнее.

Почему сверхцивилизации маловероятны

Теперь — следующий уровень аргументации.

Представление о цивилизациях, существующих миллионы лет, строится на скрытом допущении: будто технологический прогресс автоматически ведёт к стабильности.

Это допущение ни на чём не основано.

На Земле мы наблюдаем прямо противоположное: чем сложнее становится система, тем более разрушительными становятся ошибки. Это универсальный принцип, и нет причин считать, что он перестаёт работать за пределами Земли.

Каменный топор ограничивает радиус убийства длиной руки. Чтобы убить сто человек каменным топором, нужно быть исключительно мотивированным и физически выносливым индивидом, и даже тогда это займёт много времени. Ядерное оружие позволяет уничтожить сто тысяч человек за одну секунду одним нажатием кнопки.

Технологии усиливают не только интеллект. Они усиливают последствия глупости.

А глупость никуда не исчезает.

Это ключевой момент, который человек постоянно пытается игнорировать. Он любит говорить о развитии искусственного интеллекта, межзвёздных полётах, энергетике будущего, освоении галактик. Он рисует графики экспоненциального роста и экстраполирует их в бесконечность. Но он забывает включить в уравнение самого себя.

Носителем всех этих технологий остаётся тот же биологический примат, сформированный миллионами лет борьбы за статус внутри стаи.

Эволюция не проектировала человека для управления планетарными системами. Она проектировала его для конкуренции внутри небольших групп охотников-собирателей. Его мозг настраивался на решение задач в масштабе племени — несколько десятков особей, несколько десятков километров территории, временной горизонт в несколько дней или недель.

И этот древний механизм никуда не исчез.

Он продолжает работать. Просто теперь его решения применяются к планетарным системам.

Технологии растут быстрее разума

Это главный дисбаланс любой цивилизации.

Инструменты усложняются экспоненциально. Биология почти не меняется. Психика почти не меняется.

Человек каменного века и современный человек — с точки зрения генетики это один и тот же вид. Разница между ними — не в генах, а в накопленной культуре и технологиях. Но культура и технологии — это внешние инструменты. Они не меняют базовую мотивационную структуру.

Сегодня человек способен: менять климат планеты, уничтожать экосистемы целых континентов, редактировать геномы, создавать автономные системы убийства, управлять финансовыми потоками, влияющими на жизнь миллиардов.

Но психологически он все тот же примат каменного века.

Его мотивации остались прежними: доминирование, статус, потребление, демонстрация превосходства, доступ к ресурсам и размножению.

Разница лишь в масштабе инструментов.

Раньше обезьяна дралась дубиной. Теперь — финансовой системой, дронами и ядерными боеголовками. Раньше она демонстрировала статус количеством шкур и размером пещеры. Теперь — количеством автомобилей, квадратных метров, устройств и цифр на банковском счёте. Раньше она захватывала соседнюю территорию с помощью копий. Те-

перь — с помощью экономических санкций, информационных войн и прокси-конфликтов.

Принцип тот же. Масштаб — иной.

И это подводит нас к фундаментальному выводу: технологический прогресс не делает вид мудрее. Он делает его опаснее.

Космос не делает мудрее

Существует ещё одна наивная идея, особенно популярная в научной фантастике: будто выход в космос автоматически делает цивилизацию более разумной, мирной и просветлённой.

Мол, как только вид осознаёт себя частью Вселенной, как только видит Землю из космоса маленьким голубым шаром, он немедленно отбрасывает примитивные распри, объединяется и вступает в эру всеобщей гармонии.

Это красивая мечта. Но она не имеет никакого отношения к биологии.

Космос не меняет физиологию мозга. Он не отключает миндалевидное тело, отвечающее за страх и агрессию. Он не перестраивает префронтальную кору, отвечающую за самоконтроль и долгосрочное планирование. Он не переписывает гормональную систему, регулирующую поведение.

Если агрессивный примат получает доступ к межпланетным технологиям, он становится не «высшим существом». Он становится межпланетным приматом.

Все его базовые механизмы сохраняются. Более того: чем

больше энергии и пространства получает цивилизация, тем масштабнее и разрушительнее становятся внутренние конфликты.

Это наблюдаемо уже сейчас. Холодная война едва не перешла в горячую именно потому, что технологии доставки ядерных боеголовок развивались быстрее, чем механизмы политического урегулирования. Сегодняшние конфликты за ресурсы становятся всё более острыми по мере истощения этих ресурсов. Информационные войны поляризуют общества быстрее, чем общества успевают адаптироваться.

Нет никаких причин считать, что на межпланетном или межзвёздном уровне эта динамика изменится.

Почему мы не видим сверхразумных

Теперь вернёмся к парадоксу Ферми — вопросу «где все?». Мы уже обсуждали его в контексте масштабов пространства и времени. Но есть и другой аспект.

Наиболее вероятное объяснение отсутствия наблюдаемых «богоподобных цивилизаций» гораздо проще и неприятнее.

Их почти не бывает.

Сверхцивилизации — это статистически исчезающе редкое явление, если они вообще возможны. Подавляющее большинство разумных видов либо не доходят до технологического уровня, либо застревают на ранних стадиях, либо уничтожают собственную биосферу вскоре после технологического скачка.

Это не исключение. Это наиболее естественный сценарий.

Потому что эволюция умеет создавать интеллект.

Но она не умеет создавать мудрость.

Мудрость — это способность отказываться от краткосрочной выгоды ради долгосрочной стабильности. Способность ограничивать себя ради выживания целого. Способность видеть последствия своих действий за пределами собственной жизни.

Является ли это эволюционным преимуществом?

Нет.

В эволюционной гонке побеждает не самый мудрый. Побеждает тот, кто оставляет больше потомства. А для того чтобы оставить больше потомства, мудрость часто является помехой. Мудрая особь ограничивает потребление — немудрая захватывает всё, что может, и передаёт ресурсы своим детям. Мудрая особь избегает ненужных конфликтов — агрессивная особь провоцирует конфликты и в случае победы получает доступ к чужим ресурсам и чужим самкам. Мудрая особь планирует на десятилетия вперёд — оппортунист живёт сегодняшним днём и часто выигрывает в краткосрочной перспективе.

Эволюция не отбирает мудрость. Она отбирает приспособленность.

А приспособленность и мудрость — это разные вещи.

Поэтому ожидать, что технологически развитая цивилизация автоматически будет обладать коллективной мудростью, — это всё равно что ожидать, что автомобиль автома-

тически делает водителя нравственнее. Он не делает. Он просто позволит ему быстрее въехать в стену.

Иллюзия взрослого в комнате

В основе мифа о сверхразуме лежит не просто ошибка мышления. Это экзистенциальная потребность.

Человек хочет верить, что где-то есть взрослый.

Ребёнок, столкнувшись с миром, который он не понимает и не контролирует, ищет защиты у родителей. Родители знают, что делать. Родители решат проблему. Родители накажут обидчика. Ребёнок может расслабиться и довериться.

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.