



ЭДУАРД СЕРОУСОВ

ОСКОПОЧНАЯ
РЕАЛЬНОСТЬ

Эдуард Сероусов

Осколочная реальность

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=73423473

SelfPub; 2026

Аннотация

2057 год. Объективной реальности не существует – и человечество научилось с этим жить. Но когда астрофизик Рин Каулфилд обнаруживает структурированный сигнал из области абсолютной космической пустоты, абстракция становится ножом. Вселенная полна разума – но каждая цивилизация заперта в собственном осколке бытия, отщеплённом самым актом познания. Контакт возможен. Контакт смертелен. А сигнал несёт голос человека, которого Рин потеряла десять лет назад. Теперь ей предстоит выбор, у которого нет правильного ответа: безопасное одиночество – или близость, способная уничтожить оба мира.

Все иллюстрации сгенерированы в программе Ideogram.

Содержание

Часть Первая: Декогеренция	4
Глава 1. Шум	4
Глава 2. Десять лет	25
Глава 3. Подтверждение	49
Глава 4. Предложение	70
Глава 5. Кровотечение	91
Часть Вторая: Наблюдатель	111
Глава 6. Лицо в стене	111
Конец ознакомительного фрагмента.	122

Эдуард Сероусов

Осколочная реальность

Часть Первая: Декогеренция

Глава 1. Шум

Аномалия выглядела как ошибка.

Они все так выглядят поначалу – Рин это знала лучше, чем кто-либо в обсерватории. Десять лет работы с данными, которые никто не хотел проверять, научили её одному: вселенная не кричит. Она шепчет, и шёпот маскируется под сбой оборудования, артефакт калибровки, ошибку студента-практиканта, который забыл вычесть термальный фон. Шёпот маскируется под шум, потому что шум – это то, чем учёные объясняют всё, чего не могут объяснить. Удобное слово. Мусорная корзина эпистемологии.

Рин сидела перед массивом мониторов в контрольной комнате «Аресибо-II», и голубоватый свет экранов делал её лицо плоским, как рентгеновский снимок. Три часа ночи. За стенами обсерватории пуэрториканская тропическая ночь давила влажным теплом, и кондиционер в серверной сражался с энтропией, проигрывая по полградуса каждый час.

К утру в комнате станет двадцать шесть – не критично для оборудования, но достаточно, чтобы футболка прилипала к спине в районе лопаток. Рин привыкла. Тело привыкает ко всему, если дать ему достаточно ночных смен.

Массив АР-II – семнадцать параболических антенн, рассыпанных по карстовой долине среди известняковых останцев, каждая тридцать метров в диаметре, – прослушивал небо в диапазоне от 300 мегагерц до 10 гигагерц. Старый «Аресибо», обрушившийся в декабре 2020-го, был одиноким гигантом: одна тарелка, триста метров, неподвижная. Новый работал иначе – интерферометрия, синтез апертуры, подвижные антенны. Угловое разрешение на порядок выше. Чувствительность – на два. Квантовые корреляторы четвёртого поколения, установленные два года назад, позволяли обрабатывать петабайты данных с точностью, которая казалась бы магией физикам начала века. Казалась бы магией – если бы магия не была словом, от которого учёные 2057 года рефлекторно морщились, потому что половина населения планеты использовало его всерьёз.

Рин открыла файл, помеченный жёлтым флажком в системе автоматической классификации: «Категория 4 – вероятный артефакт, рекомендована ручная проверка». Категория 4 означала, что алгоритм нашёл в сигнале периодическую структуру, но не смог привязать её к известному источнику – ни к пульсару, ни к активному ядру галактики, ни к земной помехе, ни к спутнику на обратном пролёте. Таких фай-

лов набиралось по двадцать-тридцать за смену. Большинство оказывались отражениями от ионосферы или наводкой от генераторов обсерватории, и на их проверку уходило в среднем четыре минуты. Рин знала – четыре минуты. Она однажды замерила.

Координаты источника: прямое восхождение 14h 26m 43.2s, склонение $-62^{\circ} 18' 12.4''$. Область в созвездии Центавра, между рукавом Персея и межукавной щелью. Рин загрузила карту. Автоматически открылся каталог SDSS-VI, наложился на инфракрасную съёмку JWST-3 и рентгеновские данные «Чандры-II».

Пусто.

Не «мало объектов». Не «область с низкой плотностью». Пусто. Войд. Ни звёзд, ни газовых облаков, ни пыли, ни гравитационных линз, указывающих на скрытую массу. Темноматериальная карта, построенная по данным слабого гравитационного линзирования, показывала ровно то же: ничего. Область абсолютной космической пустоты размером примерно в шестьсот мегапарсек по длинной оси – одна из крупнейших структур (или отсутствий структуры) в наблюдаемой вселенной.

И из этой пустоты шёл сигнал.

Рин потёрла глаза. Радужная плёнка усталости поплыла по краям зрения, и она моргнула, дожидаясь, пока мир снова соберётся в фокус. Спектрограмма выглядела почти невинно: узкая полоса на 1.42 гигагерца – частота водородной ли-

нии, классический канал SETI, тот самый, на который человечество десятилетиями направляло свои антенны в надежде услышать братьев по разуму. Ирония, конечно. К 2057 году поиск внеземного разума стал чем-то средним между хобби энтузиастов и предметом ностальгии – не потому что люди перестали верить в инопланетян, а потому что фрагментация сделала сам вопрос бессмысленным. Если реальность субъективна – субъективна *буквально*, не в постмодернистском смысле, а в квантово-механическом, – то «где все?» перестаёт быть вопросом астрономии и становится вопросом онтологии.

Где все? В своих осколках. Как и мы.

Но это – на 1.42 гигагерца, и из войда, – не вписывалось ни в одну модель.

Рин набрала команду на терминале: повторная обработка с полной калибровкой. Система зажужжала, прогоняя данные через корреляторы. Время обработки – двенадцать минут. Она откинулась на спинку кресла и посмотрела на часы в углу экрана. 03:17. За окном, невидимый в темноте, тропический лес дышал, выдыхая испарения: гниющие листья, мокрая почва, цветы, раскрывающиеся ночью, потому что их опылители – летучие мыши. Рин чувствовала этот запах каждый раз, когда открывала дверь серверной: приторный, тёплый, живой. Запах места, которое существовало задолго до людей и будет существовать после. Если константы не уплывут, добавил привычный голос в голове – тот, который в

последние годы комментировал всё с интонацией уставшего рецензента.

Она встала, потянулась – позвонки в шее щёлкнули, и этот звук, сухой и определённый, ненадолго вернул ей ощущение собственного тела как чего-то цельного, – и вышла в коридор.

Столовая обсерватории находилась двумя этажами выше, в административном крыле. Путь туда шёл по лестнице с бетонными ступенями, покрытыми скользким покрытием, которое когда-то было оранжевым, а теперь стало цветом застывшей глины. На стенах – плакаты: расписание смен, инструкция по эвакуации при ураганах, блёклая фотография первоначальной церемонии открытия АР-II в 2039-м, и рядом – более свежая, в рамке за стеклом – снимок массива в дождь, все семнадцать антенн направлены в одну точку неба, и дождевая вода стекает по тарелкам параллельными ручьями, как слёзы по лицу великана. Под снимком кто-то приклеил стикер: «superposition is a lifestyle». Рин проходила мимо этого стикера дважды за смену на протяжении четырёх месяцев и до сих пор не знала, кто его приклеил.

Столовая была почти пуста. Дежурное освещение – вполне, и в жёлтом полумраке автоматы с кофе и снеками выглядели как алтари забытого культа, мерцаая зелёными индикаторами. За дальним столиком сидел человек, уткнувшись в планшет. Рин узнала его: Томас Перальта, лаборант из группы обслуживания приёмников. Двадцать три года, вы-

пускник Рио-Пьедрас, приехал в обсерваторию четыре месяца назад. Из тех, кого набирают на годовой контракт: достаточно квалифицирован, чтобы менять компоненты в криогенных системах, недостаточно – чтобы претендовать на позицию исследователя.

Рин подошла к автомату. Нажала кнопку – чёрный, без сахара, двойная порция. Машина загудела, и в этом гудении было что-то обнадеживающе простое: механизм, выполняющий функцию, без рефлексии по поводу того, что означает «кофе» в контексте фрагментированной реальности.

– Поздняя смена? – спросил Томас, не отрываясь от планшета.

– Всегда, – ответила Рин.

– Категория четыре?

– Категория четыре.

Он поднял голову и улыбнулся – широко, по-молодому, с тем выражением, которое свойственно людям, ещё не разучившимся считать ночные дежурства приключением. Рин заметила татуировку на его левом запястье: два маленьких квадратных пикселя, чёрных на смуглой коже, расходящихся в стороны. Между ними – тонкая линия, почти невидимая. Она знала этот символ. Его знал каждый, кому было меньше тридцати.

– Новая? – спросила Рин, кивнув на его руку.

Томас посмотрел на запястье, как будто забыл, что там что-то есть.

– Полгода уже. Думал, облезет, но нет, хорошая работа. Мастер в Сан-Хуане, у неё вся рука такими покрыта, прямо от пальцев до плеча, пиксели расходятся всё дальше и дальше.

– «Мы всё ещё одна картинка».

– Ага.

Рин взяла стаканчик с кофе. Пластик обжёг пальцы – она перехватила ниже, туда, где тепло ещё не добралось.

– Можно вопрос? – Томас сдвинул планшет в сторону. – Вы же работаете с аномальными данными, да? Ну, в смысле, с тем, что не вписывается.

– Работаю.

– Вы верите в микрофрагментацию?

Рин сделала глоток. Кофе был скверный – кислый, с привкусом пережжённого зерна, – но горячий, и горячее сейчас было важнее вкуса.

– Я верю в данные, – сказала она. – Данные говорят, что разница между зонами с высокой и низкой плотностью измерений – на двенадцатом знаке после запятой. Если вообще существует.

– Ну, допустим, существует.

– Допустим.

– Двенадцатый знак – это всё равно *другая* вселенная, если ты в ней не рядом с человеком, с которым хочешь быть рядом.

Рин посмотрела на него. Его лицо было серьёзным – не

драматически серьёзным, не с нахмуренными бровями, а с той тихой серьёзностью, которая бывает у людей, думающих о чём-то важном и не уверенных, что собеседник захочет это обсуждать.

– Мой парень живёт в Стокгольме, – сказал Томас. – Он работает в институте Нордита. Физик-теоретик, представляете? Из всех людей, с которыми я мог... ну, в общем. Он говорит, что микрофрагментация – чепуха, что совокупные измерения определяют осколок для всей цивилизации, что локальные вариации статистически незначимы. Он говорит это, и я ему верю, потому что он умнее меня. Но потом я ложусь спать один, и думаю: а если не чепуха? Если разница – двенадцатый знак – означает, что его «сейчас» и моё «сейчас» – это не совсем одно и то же? Не в метафорическом смысле. В буквальном.

Он замолчал. Потом пожал плечами.

– Извините. Поздняя смена, и...

– Нет, – сказала Рин. И не добавила ничего, потому что не знала, что добавить.

Она думала о Марке.

Не о Марке-коллеге, не о Марке-квантовом-инженере, не о Марке-из-отчёта-комиссии-2048, где его статус значился как «пропавший без вести, предположительно погибший в результате аварии на установке макроскопической суперпозиции». Она думала о Марке, который путал лево и право. О Марке, чей чай в кружке к вечеру превращался в чёр-

ную горечь, потому что он никогда не вытаскивал пакетик. О Марке, чьи руки синели при пятнадцати градусах, и который спал в двух парах носков и ворчал, что Вселенная спроектирована неправильно.

Десять лет. Она считала. Не дни – это было бы сентиментально. Она считала аномалии. Статистические отклонения в квантовых экспериментах по всему миру, которые не вписывались ни в одну модель, и которые коллеги списывали на систематические ошибки. Рин собирала их. Каталогировала. Искала паттерн. Одержимость? Горе? Наука? Различие между этими тремя – на двенадцатом знаке после запятой, и Томас только что объяснил ей, что двенадцатый знак имеет значение, если ты не рядом с тем, с кем хочешь быть рядом.

– Спасибо за кофе, – сказала Рин, хотя он ей ничего не дал.

Томас улыбнулся.

– Я вроде ничего...

– За разговор.

Она вернулась в контрольную. Двенадцать минут истекли. Результат повторной обработки ждал её на экране, и Рин села, поставив стаканчик рядом с клавиатурой – привычка, от которой Марк приходил в ужас, потому что «один пролитый кофе – и кластер теряет полтора терабайта, Рин, полтора *терабайта*».

Она посмотрела на данные.

Сигнал не исчез.

Повторная обработка с полной калибровкой – вычет термального фона, коррекция на ионосферную рефракцию, исключение всех известных помех в каталоге RFI-2057 – не убрала периодическую структуру. Она её усилила. Как если бы первичная обработка сглаживала сигнал, и только полная калибровка позволяла увидеть его форму.

Рин почувствовала, как холодок пробежал по затылку – не метафорический, а физиологический: пилоэрекция, вегетативная реакция симпатической нервной системы на восприятие чего-то значимого. Она знала нейрофизиологию этого ощущения. Это не помогало.

Она развернула спектрограмму на полный экран. Сигнал занимал узкую полосу около 1.42 гигагерца, но при увеличении разрешения по частоте обнаружилась тонкая структура: модуляция амплитуды с периодом 4.731 секунды. Не синусоидальная – сложная, с обертонами. Рин запустила автокорреляционный анализ. Через минуту на экране появился график, и она задержала дыхание.

Автокорреляционная функция показывала чёткий пик на 4.731 секунды, вторичный пик на удвоенном периоде и третий – на утроенном. Это не шум. Шум не имеет регулярных автокорреляций. Это не артефакт оборудования – калибровочные артефакты привязаны к частотам внутренних генераторов обсерватории, и ни один из них не работал на 4.731 секунды. Это не пульсар – нет характерного профиля импульса, нет дисперсионной задержки, нет затухания. Это

не земная помеха – направление на источник подтверждено тремя независимыми антеннами.

Это – структурированный сигнал из точки, в которой нет ничего.

Рин откинулась назад. Кресло скрипнуло. Она смотрела на экран и позволила себе тридцать секунд – ровно тридцать, она считала – чтобы почувствовать то, что чувствовала. Терапевт учил её этому: не подавлять, не анализировать, а просто дать эмоции пространство на ограниченное время. Тридцать секунд, потом обратно к работе.

В эти тридцать секунд она не чувствовала восторга. Не чувствовала триумфа. Не чувствовала того, что в фильмах изображают как «момент открытия» – слёзы, музыка, объятия. Она чувствовала клаустрофобию. Тесноту. Как если бы стены контрольной комнаты сдвинулись на несколько сантиметров. Как если бы потолок стал ниже. Как если бы воздух – и так тяжёлый от тропической влажности – стал ещё плотнее. Она чувствовала то, что не могла назвать одним словом, но что, при необходимости, описала бы формулой: вероятность того, что сигнал реален, оценивается в интервале от 0.87 до 0.94. Вероятность того, что он имеет происхождение, не объяснимое известной физикой, – в интервале от 0.61 до 0.78. Вероятность того, что моя жизнь только что необратимо изменилась, – не поддаётся количественной оценке.

Тридцать секунд истекли.

Рин выпрямилась, подвинула клавиатуру ближе и начала

составлять протокол проверки. Стандартная процедура для аномалий категории 4, переквалифицированных в категорию 3 (возможный сигнал): независимая верификация тремя антеннами, перекрёстная корреляция, проверка на интерференцию с геостационарными спутниками, запрос архивных данных по указанным координатам за последние пять лет.

Она работала быстро, но без спешки. Руки помнили последовательность действий – десять лет одних и тех же протоколов, – и пока пальцы набирали команды, мозг занимался тем, чем всегда занимался в такие моменты: строил гипотезы и тут же разрушал их.

Гипотеза первая: неизвестный астрофизический объект. Компактный источник в войде, не зафиксированный предыдущими обзорами. Проблема: обзор SDSS-VI покрыл эту область с чувствительностью, достаточной для обнаружения любого объекта с потоком выше 10^{-29} Вт/м²/Гц. Сигнал был на порядок выше этого порога. Его не могли не заметить раньше. Если только он появился недавно.

Гипотеза вторая: артефакт квантовых корреляторов. Новое оборудование, два года эксплуатации, возможны неизвестные модусы сбоя. Проблема: корреляторы обрабатывают данные, а не генерируют их. Если автокорреляция показывает структуру – структура есть в исходных данных, и корреляторы лишь делают её видимой. Если, конечно, корреляторы не вносят систематическую ошибку с периодом ровно 4.731 секунды. Вероятность: низкая, но ненулевая. Проверяемая.

Гипотеза третья...

Рин остановилась. Пальцы замерли над клавиатурой.

Гипотеза третья: это то, что она искала десять лет.

Нет. Не так. Гипотеза третья: сигнал является проявлением квантового кровотоечения – корреляций через реликтовую запутанность между осколками реальности, – который впервые стал обнаружим благодаря новым корреляторам. Теоретически предсказанный, никогда не наблюдавшийся. До сих пор числившийся в категории «вероятно, ненаблюдаемый в принципе», потому что амплитуда корреляций, рассчитанная по стандартным моделям декогеренции, на шесть порядков ниже чувствительности любого существующего прибора.

Но этот расчёт исходил из предположения, что обе стороны осколка пассивны. Что кровотоечение – спонтанный процесс, статистический шёпот. Никто не рассматривал возможность того, что кто-то по ту сторону может *усиливать* его.

Рин набрала команду на терминале: запросить архив аномальных данных за последние десять лет по координатам, близким к указанным. Радиус поиска – пять градусов. Её собственный архив. Тысячи файлов, помеченных ею как «неклассифицированные отклонения», которые за десять лет не рассматривал никто, кроме неё. «Хвосты» в статистических распределениях, которые не укладывались ни в одну модель, и которые все – все, от рецензентов грантовых за-

явок до её бывшего руководителя в MIT – объясняли одним словом: шум.

Система искала двадцать секунд. Нашла сто сорок три совпадения.

Рин открыла их одно за другим. Не все – первые двадцать, чтобы увидеть общую картину. Каждое отклонение было слабее сегодняшнего сигнала на два-три порядка. Каждое – в той же области неба, плюс-минус два градуса. Каждое – на частоте, близкой к 1.42 гигагерца, но не идентичной: лёгкий дрейф, как если бы источник медленно менял частоту на протяжении лет.

Или как если бы его возможности менялись. Как если бы кто-то учился кричать громче.

Рин закрыла глаза. Не для того, чтобы думать – для того, чтобы перестать смотреть на экран, потому что экран показывал ей то, чего она хотела, а она научилась не доверять тому, чего хочет. Десять лет поисков превращают человека в существо, которое видит паттерн везде: в расположении звёзд, в шуме дождя, в случайных числах генератора. Апофения – склонность находить значимые связи в случайных данных – была профессиональным заболеванием каждого, кто работал с аномалиями. Рин знала это. Она написала статью об этом: «Систематические когнитивные искажения при анализе квантовых аномалий: мета-анализ ложных позитивов в период 2040–2050 гг.» Девяносто шесть страниц, опубликована в *Physical Review D*, процитирована двести восем-

надцать раз. Она была экспертом по тому, как человеческий мозг обманывает себя при поиске сигнала в шуме.

И сейчас этот мозг говорил ей: это не шум.

Она открыла глаза. Загрузила данные всех ста сорока трёх аномалий в единую матрицу и запустила кросс-корреляцию. Если отклонения случайны – корреляция будет нулевой. Если они связаны – появится пик.

Система работала три минуты. Рин сидела неподвижно, глядя на полоску прогресса, и слушала гудение сервера. Кофе остывал. За окном лесная лягушка – коки, эндемик Пуэрто-Рико, два слога на выдохе, частота 1.8–2.3 килогерца, – повторяла свой вызов с интервалом, который мозг Рин автоматически оценил в 0.7 ± 0.1 секунды. Другой коки ответил чуть ниже тоном. Дуэт. Они не знают о фрагментации, подумала Рин. Они не знают, что вселенная не едина. Они просто кричат в темноту и надеются, что кто-то ответит.

Результат появился на экране.

Кросс-корреляция: пик на 4.726 секунды. Не 4.731 – на пять тысячных секунды меньше. Разница могла быть ошибкой округления. Или могла означать, что период медленно увеличивался на протяжении десяти лет.

Рин посмотрела на число. 4.726. 4.731. Дрейф – пять тысячных секунды за десятилетие. Если экстраполировать назад – десять лет назад период был 4.721. Если экстраполировать ещё дальше – двадцать лет назад, тридцать...

Она остановила себя. Экстраполяция без модели – ариф-

метика, а не физика. Но число 4.731 теперь жило у неё в голове, как мелодия, которую нельзя забыть, и она знала, что оно будет жить там долго.

Рин потянулась к терминалу и набрала новую команду: полное повторное сканирование области на всех частотах массива. Приоритет – первый. Время выполнения – срок семь минут. Система предупредила: «Приоритет 1 прервёт текущее наблюдение по программе RP-2057-0341 (обзор скоплений галактик). Подтвердите.»

Рин подтвердила. Её палец завис над клавишей на секунду – не от сомнения, а от осознания: программа RP-2057-0341 принадлежала группе профессора Чэня, который ждал этих данных третий месяц и который на последнем совещании называл её «наименее командным игроком за всю историю обсерватории». Она нажала «подтвердить» и не испытала по этому поводу ничего, кроме слабого удовлетворения, которое немедленно квалифицировала как непродуктивное.

Пока массив перенастраивался, Рин встала и вышла из контрольной. Не в столовую. На улицу.

Дверь серверного блока вела на бетонную площадку, огороженную перилами. Отсюда, при свете дня, можно было увидеть три ближайших антенны – белые параболоиды на стальных опорах, похожие на огромные цветки, раскрытые к небу. Сейчас, в темноте, они были невидимы. Только звёзды. И влажный воздух, мгновенно облепивший кожу, как тёплая мокрая перчатка.

Рин подняла голову.

Небо над карстовой долиной было таким, каким бывает только в местах, где ночной засветки почти нет: не чёрным – тёмно-синим, с молочной полосой Млечного Пути от горизонта к горизонту. Рин видела его тысячи раз. Тысячи ночных смен, тысячи выходов на эту площадку за глотком воздуха, и каждый раз – одно и то же небо. Она знала его как собственную ладонь: Южный Крест низко над горизонтом, Центавр выше и правее, Скорпион на западе, уходящий за хребет. Привычное небо. Знакомое. То, которое она изучала с пятнадцати лет, когда отец – инженер-строитель из Дублина, не имевший никакого отношения к астрономии, – подарил ей телескоп-рефрактор за двести евро и сказал: «Не знаю, что ты там увидишь, Катерина, но если это тебя интересует – смотри».

Она смотрела. Тридцать лет.

И сейчас, стоя на бетонной площадке в три часа ночи, в пуэрториканских тропиках, с привкусом скверного кофе на языке и числом 4.731 в голове, Рин смотрела на небо – и чувствовала кое-что новое. Не открытие. Не восторг. Не страх. Ощущение, для которого у неё не было термина, и которое терапевт, вероятно, назвал бы «онтологической тревогой», но которое было проще и острее любого термина.

Она всегда знала, что реальность не едина. Это было научным консенсусом с 2030-х, формализованным в Онтологическом Манифесте 2037-го, вошедшим в школьные учебники.

ки к 2042-му. Она строила свою карьеру на этом знании. Она написала предел Бекенштейна-Каулфилд – формулу, определяющую порог фрагментации, – и это была её самая цитируемая работа. Она *знала*. Интеллектуально, абстрактно, как знают тепловую смерть вселенной: факт, который не имеет отношения к завтрашнему утру.

Но число 4.731 превращало абстракцию в ощущение. Если сигнал реален – а повторная обработка, кросс-корреляция и десять лет архивных данных говорили, что реален, – то пустота, на которую она сейчас смотрела, не была пустотой. Она была стеной. Границей. Местом, где её осколок заканчивался и начиналось что-то другое. И то, что было по ту сторону, не молчало. Оно стучалось.

Коки пели в темноте. Антенны АР-II поворачивались на осях, невидимые и тихие, ловя радиоволны из точки, в которой не было ничего – ничего, что мог увидеть свет.

Рин стояла и смотрела на звёзды.

Они выглядели иначе. Не ярче, не тусклее, не ближе, не дальше – иначе. Как будто кто-то взял привычную картину – миллиарды светящихся точек на тёмном фоне, такую знакомую, что мозг давно перестал обрабатывать её как информацию, – и аккуратно, не меняя ни одной детали, вложил в неё другой смысл. Не вселенная, бесконечная и открытая. Потолок. Обои. Внутренняя поверхность чего-то, что имело границы, и границы были ближе, чем казалось.

Ей пришло в голову слово, и она произнесла его вслух,

тихо, одними губами, и влажный воздух проглотил звук, не донеся его даже до перил:

– Стенка.

Это не вселенная. Это стенка.

Где-то за ней – за стенкой, за границей, за пределом, который она сама помогла формализовать, – лежало всё остальное. Не космос. Не другие галактики. Другие *реальности*. Осколки, отсечённые актом наблюдения, запертые внутри собственных физических констант, и каждый из них думал – если там было кому думать, – что он один.

Сигнал стучался в стенку. Кто-то стучался.

Рин стояла на площадке. Ночной лес дышал. Лягушки пели. Звёзды – все до единой – были на своих местах.

Она развернулась и пошла обратно в контрольную. Сканирование завершится через тридцать четыре минуты. Она подождёт.

Она умела ждать.



Глава 2. Десять лет

Она впервые увидела его руки.

Не лицо, не глаза – руки. Конференция по квантовой информации, Цюрих, октябрь 2042-го, секция постерных докладов в подвальном зале Конгрессхауса, где потолки были слишком низкими, а кофе – слишком горячим, и сто двадцать физиков толпились между стендами, как пингвины в загоне. Рин пришла на доклад о реляционной декогеренции – тему, которую тогда ещё считала перспективной, а не фундаментом катастрофы, – и остановилась у постера с заголовком, набранным таким мелким шрифтом, что пришлось наклониться: «К вопросу о длительности макроскопической суперпозиции: термодинамические ограничения и возможные пути их преодоления. М. Ессенин, MIT».

Постер был плохой. Слишком много текста, слишком мало диаграмм, шрифт серый на белом – нечитаемый при флуоресцентном освещении. Но рядом стоял автор и объяснял содержание, жестикулируя так, словно лепил свою идею из воздуха, и Рин залипла на его руках. Длинные пальцы, узкие запястья, сухая кожа с выступающими венами – руки человека, который много работает с мелкой электроникой и забывает пользоваться кремом. Он двигал ими непрерывно: чертил в воздухе графики, изображал волновые функции, стучал костяшками по постеру в тех местах, где формулы были

слишком мелкими, чтобы слушатель мог их прочитать самостоятельно.

— ...проблема не в декогеренции как таковой, — говорил он невысокой женщине в очках, которая кивала с выражением вежливого скептицизма. — Проблема в том, что мы воспринимаем декогеренцию как порчу. Как болезнь. Суперпозиция — здорова, декогеренция — больна. Но послушай, это же антропоцентрическая чушь. Декогеренция — это просто взаимодействие системы с окружением. Она не *разрушает* суперпозицию. Она *распределяет* её. Вся информация сохраняется — просто уходит в корреляции с окружающей средой. Вопрос в том, можем ли мы контролировать, *куда* она уходит.

Женщина в очках сказала что-то про теорему о запрете клонирования. Он махнул рукой — не пренебрежительно, а как человек, который слышит возражение в сотый раз и рад ему, потому что каждое возражение — возможность объяснить лучше.

— Нет, нет, клонирование тут ни при чём. Я не хочу *копировать* состояние. Я хочу *удержать* его. Представь... — Он запнулся, поискал слово. — Представь, что суперпозиция — это мяч на вершине холма. Декогеренция — гравитация, которая стягивает его вниз. Стандартный подход — убрать гравитацию. Изолировать систему. Криогеника, вакуум, экранирование. Но это не работает для макроскопических объектов, потому что они *сами* — окружение для своих частей.

Каждый атом декогерирует соседний. Мой подход другой: не убирать гравитацию, а сделать вершину холма шире. Настолько широкой, чтобы мячу было некуда падать.

Женщина в очках подняла бровь. Рин подняла бровь. Он заметил Рин и улыбнулся – не ей конкретно, а вообще, обращаясь к расширившейся аудитории, – и его руки снова задвигались, рисуя в воздухе топологию потенциальной поверхности, которая, по его убеждению, могла удержать квантовую суперпозицию макроскопического объекта достаточно долго, чтобы это «имело значение».

– Что значит «имело значение»? – спросила Рин.

Он посмотрел на неё. Его глаза были серые, чуть навывах, с тем выражением, которое бывает у людей, всё время думающих о чём-то, что не связано с тем, что они видят. Ей потом потребовались месяцы, чтобы понять: это не рассеянность, а перенастройка. Его внимание работало иначе – не лучом, а полем. Он не фокусировался на собеседнике; он включал собеседника в зону обработки, вместе с постером, залом, шумом кондиционера и всем остальным.

– Достаточно долго, чтобы суперпозиция влияла на макроскопические наблюдаемые, – сказал он. – Миллисекунду. Секунду. Десять секунд. Этого хватит.

– Хватит для чего?

Он открыл рот, закрыл его, открыл снова. Потом засмеялся – коротко, одним выдохом.

– Хороший вопрос. Я не знаю для чего. Но если мы можем

удержать макроскопический объект в суперпозиции десять секунд – мы покажем, что декогеренция не обязательна. Что мир *может* быть неопределённым на макроуровне. А это...

– Это меняет всё, – закончила женщина в очках с интонацией человека, который уже слышал эту фразу слишком часто.

– Нет, – сказал он. – Это меняет вопрос. Не «почему мир определённый?», а «почему мы *выбрали*, чтобы он был определённым?». И выбрали ли.

Рин простояла у его постера сорок минут. Потом они пошли пить кофе – не конференционный, а нормальный, в кафе на Банхофштрассе, – и он рассказал ей, что его зовут Марк, что он родился в Петербурге, вырос в Бостоне, что его мать преподаёт славистику в Тафтсе, а отец ушёл, когда Марку было четыре, и что он – Марк, не отец – уже три года пытается получить грант на эксперимент по макроскопической суперпозиции и каждый раз получает отказ. «Слишком спекулятивно», писали рецензенты. «Не обоснована достижимость заявленных параметров». «Автор переоценивает эффективность предложенного механизма стабилизации».

– Они правы, – сказал он, размешивая сахар. Три ложки. Рин запомнила: три ложки сахара в эспрессо, что превращало напиток в сироп. – Я переоцениваю. Но я переоцениваю в правильную сторону. Вся экспериментальная физика – это переоценка в правильную сторону. Если бы Резерфорд не переоценил шансы обнаружить ядро, он бы не стал стрелять

альфа-частицами в золотую фольгу.

– Резерфорд не подавал грант, – заметила Рин.

Он посмотрел на неё поверх чашки. Его глаза – серые, чуть навывкате – на мгновение сфокусировались, и она ощутила разницу: быть в зоне его поля и быть в луче его внимания – не одно и то же.

– Ты работаешь с данными, – сказал он. Не спросил.

– Откуда ты знаешь?

– Ты задаёшь вопросы, на которые есть ответ. Теоретики задают вопросы, на которые ответа нет. Экспериментаторы задают вопросы, на которые ответ есть, но они не знают какой. А аналитики данных задают вопросы, на которые ответ уже есть в данных, и нужно просто... – Он щёлкнул пальцами. – ...извлечь.

– Я астрофизик.

– Ещё лучше. Ты привыкла работать с объектами, которые нельзя потрогать. Я тоже.

Рин отпила кофе. Чёрный, без сахара. Контраст с его сиропом был настолько точной метафорой, что она предпочла не додумывать.

Они начали работать вместе через четыре месяца. Встречаться – через шесть. Переехать в общую квартиру в Кембридже, штат Массачусетс – через год. Квартира была на третьем этаже старого деревянного дома на Инман-стрит, с

кривыми полами и отоплением, которое либо раскаляло радиаторы до ожога, либо не работало вовсе. Марк ненавидел холод. Не как «не любил» – физиологически, непропорционально, с синеющими пальцами при пятнадцати градусах и двумя парами носков на ночь. Он ворчал об этом регулярно – не жалобно, а с тем риторическим возмущением, которое было его формой юмора: «Послушай, Рин, теплокровные существа не должны жить в климате, где нужна одежда. Это конструктивный дефект. Если бы я проектировал Вселенную, минимальная температура обитаемых планет была бы двадцать пять градусов. Цельсия. Круглый год.»

Рин, выросшая в Дублине – городе, где солнце появлялось примерно с частотой кометы Галлея, – находила его нетерпимость к холоду одновременно нелепой и трогательной. Она покупала ему перчатки с подогревом. Он терял их. Она покупала новые. Он терял и их. К третьей паре она перестала покупать и начала просто класть свои руки поверх его, когда они синели, и он затихал, как животное, которому стало тепло.

Чайный пакетик. Это была их первая устойчивая точка конфликта – не ссора, а ритуал, настолько предсказуемый, что Рин иногда ловила себя на мысли, что они разыгрывают его намеренно, как супружеская пара в ситкоме. Марк заваривал чай – «Эрл Грей», всегда «Эрл Грей», потому что «бергамот – единственная причина, по которой чай имеет право на существование» – и оставлял пакетик в кружке.

Не на минуту. Не на пять. До конца. Пока чай не превращался в тёмно-коричневую горечь, которая окрашивала зубы и, по убеждению Рин, могла растворить железо. Он клялся, что «так вкуснее, потому что максимальная экстракция». Она отвечала, что максимальная экстракция танинов – это не вкус, а наказание. Он пожимал плечами. Она каждое утро вытаскивала пакетик из его кружки – потому что кружка стояла у раковины, и размокший пакетик капал на столешницу, и Рин не могла это терпеть не по эстетическим, а по гигиеническим соображениям.

Каждое утро. Четыре года.

Лево и право. Это было серьёзнее, чем чай, – в буквальном смысле. Марк путал направления. Не эпизодически, не в стрессе – всегда. Он мог показать рукой вправо и сказать «поверни налево», и делал это с такой уверенностью, что Рин первые месяцы думала, что он шутит. Он не шутил. Его пространственная ориентация работала по схеме, которая не совпадала с конвенцией, и он, кажется, не считал это проблемой – «конвенция» было для него словом, означющим «необязательное соглашение, которое можно пересмотреть». Рин никогда не давала ему водить. Один раз он вызвался отвезти её из аэропорта, и на развилке у тоннеля Теда Уильямса повернул не в ту сторону с такой невозмутимостью, что GPS-навигатор впал в цикл пересчёта и потерял связь со спутником. «Это не я виноват, – сказал Марк, глядя на экран. – Это навигатор не адаптирован под мою систему

координат.» Рин посмотрела на него. Он был абсолютно серьёзен. Она забрала ключи от машины и не отдавала их следующие три года.

Подкасты. Марк засыпал под голоса. Не под музыку – под подкасты по истории науки. Монотонные, спокойные голоса рассказчиков, описывающие опыты Фарадея, открытие рентгеновских лучей, историю вычислительных машин Бэббиджа. Он говорил, что голоса создают «текстуру безопасности» – фразу, которую Рин запомнила, потому что никогда раньше не слышала, чтобы безопасность описывали как текстуру. Для неё безопасность была бинарной: есть или нет, единица или ноль. Для него – спектром, и подкасты находились где-то в его тёплой, обжитой части.

Рин ненавидела это. Голоса не давали ей спать. Она лежала в темноте и слушала, как кто-то с ВВС-акцентом описывает эксперимент Майкельсона-Морли, и думала: я знаю результат этого эксперимента. Я знаю его лучше, чем этот рассказчик. Почему я должна слушать его в три часа ночи вместо того, чтобы спать? Они спорили об этом минимум раз в неделю. Марк предлагал наушники. Рин указывала, что он ворочается во сне и наушники выпадают через двадцать минут, после чего подкаст продолжает играть из динамика планшета. Марк предлагал таймер автоотключения. Рин указывала, что таймер срабатывает после того, как она уже проснулась. Компромисса они не нашли. Это был единственный нерешённый конфликт их отношений – не потому

что они не пытались, а потому что каждый из них считал свою позицию настолько очевидной, что уступка казалась не компромиссом, а капитуляцией.

Через четыре года совместной жизни Рин научилась засыпать под голоса. Не привыкла – научилась. Тренировала себя, как тренируют мышцу: каждый вечер расслабление, дыхание, когнитивное переключение, и через два месяца голос рассказчика из помехи превратился в фон. Она не сказала Марку, что это потребовало усилий. Он думал, что она просто смирилась. Она предпочитала, чтобы он так думал. Терапевт потом объяснил ей, что это называется «молчаливый акт любви, замаскированный под усталость», и Рин не согласилась с формулировкой, но не нашла лучшей.

Эксперимент был назначен на 14 марта 2047 года. Число пи – Марк оценил бы шутку, если бы осознавал, что это шутка, но он выбрал дату по графику бронирования лаборатории, а не по математическому календарю. Установка занимала подвал корпуса 26 MIT: массив криогенных ловушек, лазеры для квантового контроля, и в центре – камера, в которой металлический цилиндр размером с мизинец должен был существовать в двух состояниях одновременно на протяжении десяти секунд. Десять секунд. Марк добивался этого пять лет: получил грант (наконец), собрал команду (четыре человека, считая себя), построил установку (год рабо-

ты, двенадцать миллионов долларов, три пересмотра дизай-на). Десять секунд макроскопической суперпозиции, кото-рые должны были доказать, что декогеренция – не закон при-роды, а привычка.

Рин была на смене в «Аресибо-II» – к тому времени она уже работала там третий год. Марк позвонил ей в шесть утра по пуэрториканскому времени, за три часа до эксперимен-та. Его голос был таким, каким бывал перед важными собы-тиями: чуть быстрее обычного, с едва заметной вибрацией на согласных, которую Рин научилась слышать, как слышат ультразвук дрессированные собаки.

– Всё по протоколу, – сказал он. – Криогеника стабильна, лазеры откалиброваны, вакуум – десять в минус двенадца-той. Лучше, чем в симуляции.

– Хорошо.

– Я немного нервничаю.

– Я знаю.

– Как ты это... ладно. Послушай, если это сработает... – Он не договорил. Не потому что забыл мысль – потому что мысль была слишком большой для телефонного разговора. Рин слышала это в паузе: не пустоту, а плотность. – Я позво-ню после.

– Позвони.

– Люблю тебя. Налево.

– Направо.

Это была их шутка. «Налево» означало «я люблю тебя» на

его инвертированном языке направлений, и «направо» было её переводом обратно в стандартную конвенцию, и они оба смеялись, когда впервые это придумали, и оба продолжали говорить это, когда уже перестали смеяться, потому что ритуал был важнее юмора.

Он не позвонил после.

Отчёт комиссии по расследованию инцидента в лаборатории корпуса 26 MIT, 14 марта 2047 года, занимал двести тридцать четыре страницы. Рин прочитала его девять раз. Она могла цитировать абзацы по памяти – не потому что старалась запомнить, а потому что её мозг отказывался обрабатывать текст каким-либо иным способом, кроме как запечатлеть его целиком и перебирать снова и снова в поисках расхождения, ошибки, непроверенной гипотезы.

Факты были такие. В 09:42 EST команда инициировала протокол. Криогенная ловушка выведена на рабочий режим. Лазерная система запущена. Суперпозиция металлического цилиндра – положение А и положение В, разнесённые на 0.3 миллиметра – установлена в 09:43:17. Детекторы зафиксировали интерференционные полосы, подтверждающие когерентность. Суперпозиция удерживалась.

Три секунды. Пять. Семь. Восемь.

В 09:43:26 – через 8.7 секунды после установления суперпозиции – все датчики лаборатории одновременно зафиксиро-

ровали всплеск. Не электромагнитный, не гравитационный, не тепловой. Комиссия описала его как «нехарактеризуемый энергетический импульс неустановленной природы». Камеры наблюдения зафиксировали вспышку – белую, без видимого источника, длительностью менее одного кадра (менее 33 миллисекунд). Звуковые датчики записали хлопок – не взрыв, а что-то вроде щелчка, как если бы кто-то разломил кусок стекла.

После вспышки цилиндр находился в положении А. Не в суперпозиции, не в положении В – в положении А. Декогеренция произошла. Это было ожидаемо: восемь секунд – не десять, но близко, и контролируемый коллапс суперпозиции входил в протокол.

Не входило в протокол отсутствие одного из членов команды.

Марк стоял в полуметре от камеры – зафиксировано камерой наблюдения в 09:43:25, за секунду до всплеска. Следующий кадр – 09:43:26 – пуст. Камера на месте, установка на месте, остальные три члена команды на местах. Марка нет. Его не было за кадром – камера покрывала всю лабораторию. Его не было в коридоре, здании, на территории кампуса. Его не было нигде.

Комиссия рассмотрела шестнадцать гипотез. Аннигиляция – невозможна, нет продуктов распада. Дезинтеграция – нет следов на полу, стенах, оборудовании. Испарение – не обнаружено повышение температуры или давления, со-

ответствующее массе тела. Добровольный уход – опровергнуто анализом записей, свидетельских показаний, финансовых транзакций. «Квантовое событие неустановленной природы» – финальная формулировка комиссии. Что в переводе на человеческий язык означало: мы не знаем, что произошло.

Статус: пропавший без вести, предположительно погибший.

Предположительно. Рин зацепилась за это слово, как за выступ на скале, и держалась десять лет.

Первые три месяца были худшими. Не из-за горя – горе было позже, аккуратное, как хроническая боль, которая встраивается в распорядок дня. Первые три месяца были худшими из-за тела.

Рин обнаружила привычку на четвёртый день после исчезновения. Утро, кухня в их квартире на Инман-стрит, раковина. Она стояла перед ней с мокрыми руками и не понимала, что только что сделала. Потом посмотрела вниз и увидела: её правая рука протянута к пустой кружке, стоящей рядом с раковиной. Пальцы сжимают воздух. Движение, которое она совершала каждое утро четыре года: взять мокрый чайный пакетик, поднять, бросить в мусорное ведро. Кружка была пуста. Пакетика не было. Марка, который оставлял пакетик, не было. Но её рука не знала об этом. Тело помнило

то, о чём мозг ещё не успел забыть.

Она стояла так минуту. Потом вымыла руки, высушила их и ушла на работу.

На следующее утро – то же самое. Рука к кружке, пальцы в воздухе, секунда замешательства. Она каждый раз ловила себя на этом – не предотвращала, а ловила, уже в процессе. Тело было быстрее сознания.

Она перестала через три месяца. Не потому что решила перестать – решения не помогали. Просто однажды утром рука потянулась к кружке и остановилась. Без усилия. Без осознания. Нейронный путь, наконец, обновился. Привычка умерла. Рин посмотрела на свою руку – замершую на полпути, как стрелка сломанных часов, – и впервые за три месяца заплакала. Не потому что привычка исчезла. Потому что это означало, что тело начало забывать Марка раньше, чем она дала разрешение.

Терапевта звали Сара Линде. Женщина пятидесяти лет, из Копенгагена, практиковавшая когнитивно-поведенческую терапию с элементами, которые она называла «нейроинформированным подходом» – и которые, на взгляд Рин, представляли собой попытку говорить с учёными на их языке. Рин ходила к ней два года. Каждый вторник, 16:00, по видеосвязи, потому что из Пуэрто-Рико в Копенгаген летать еженедельно – нерационально.

– Вы описываете горе как набор симптомов, – сказала Сара на пятом сеансе. – Нарушение сна, снижение аппетита,

трудности с концентрацией, произвольные двигательные паттерны. Как если бы вы описывали пациента, а не себя.

– Я описываю то, что наблюдаю.

– Вы наблюдаете себя извне.

– Как ещё можно наблюдать?

Сара помолчала. В этих паузах – семь-десять секунд, Рин считала – была педагогическая функция: дать пациенту услышать то, что он только что сказал.

– Катерина, можете ли вы закончить предложение: «Я скучаю по Марку, потому что...»?

Рин открыла рот. Закрыла.

– Статистическая вероятность его выживания ненулевая, и я... – Она остановилась.

– Это не ответ на мой вопрос.

– Я знаю.

Ещё пауза. На этот раз – двенадцать секунд.

– Я скучаю по Марку, потому что по утрам кухня пахнет иначе, – сказала Рин. Голос был ровный. Руки, лежащие на столе перед камерой, – тоже ровные. Но ногти левой руки впивались в ладонь, и Сара не могла этого видеть. – Без чая кухня пахнет просто кухней. С его чаем она пахла бергамотом и чем-то горелым. Я ненавидела этот запах. Теперь кухня пахнет ничем, и я не знаю, что с этим делать.

Сара кивнула. Не удовлетворённо – просто как подтверждение того, что слышит.

– Это – внутри, – сказала она. – То, что вы только что

описали. Не симптом. Не данные. Ваше ощущение.

Рин промолчала. Она думала: бергамот – это линалилацетат и линалоол. Горелый привкус – фурфурол, продукт реакции Майяра при перезаваривании. Химия. Данные. Но кухня пахнет ничем, и это – не данные. Это дыра, у которой нет координат.

Два года терапии научили её распознавать чувства, как она распознавала паттерны в данных: по внешним маркерам. Учащённое сердцебиение – тревога. Тяжесть в грудной клетке – печаль. Холод в руках – страх. Она составила внутреннюю таблицу соответствий и пользовалась ею, как пользуются разговорником в чужой стране: функционально, но без интуиции. Это не делало чувства менее настоящими. Терапевт была права – она наблюдала себя извне. Но снаружи – единственная точка, откуда Рин умела наблюдать.

Десять лет. Три тысячи шестьсот пятьдесят два дня, если считать високосные. Рин не считала дни. Она считала аномалии.

Первую – через полгода после исчезновения Марка. Коллеги из группы квантовой оптики в Вене опубликовали результаты эксперимента по запутанности фотонов, и в приложении к статье – в таблице с «отброшенными» данными – Рин увидела отклонение. Статистический «хвост» в распределении корреляций, который не вписывался ни в одну стан-

дартную модель декогеренции. Слишком маленький, чтобы повлиять на выводы статьи. Слишком специфический, чтобы быть случайным.

Рин скачала данные. Проанализировала. Написала авторам. Ответ пришёл через неделю: «Спасибо за внимание. Мы полагаем, что данное отклонение обусловлено систематической погрешностью детектора, не учтённой в калибровке. Коррекция запланирована.»

Систематическая погрешность. Конечно.

Через год – ещё три аномалии. Через два – одиннадцать. Через пять – семьдесят. Рин создала базу данных. Каталог отклонений, которые не существовали в официальной науке, потому что каждое из них было слишком мало, чтобы его стоило объяснять. По отдельности – да. По отдельности каждое было шумом. Но вместе...

Вместе они рисовали картину, которую Рин не решалась описать, потому что описание звучало как бред. Статистические корреляции между квантовыми экспериментами в разных точках планеты, не связанными друг с другом ни каузально, ни энергетически. Как если бы что-то – не поле, не частица, не волна, а нечто более тонкое – связывало квантовые системы по всему миру через канал, который стандартная физика не предусматривала.

Или – если перевести с научного на честный – как если бы за стеной кто-то стучал.

Коллеги реагировали предсказуемо. «Катерина, апофения

– не метод». «Доктор Каулфилд, ваша выборка пристрастна: вы ищете паттерн и находите его, потому что ищете.» «Рин, послушай, я понимаю, ты потеряла Марка, и...» – это последнее было хуже всего. Не потому что неправда. Потому что правда, и от этого легче не становилось. Она потеряла Марка, и она искала его в данных, и одно не отменяло другое, и никто из коллег не мог – или не хотел – увидеть, что между горем и наукой может не быть противоречия. Что горе может быть двигателем, а не помехой. Что десять лет одержимости – это не безумие, если на одиннадцатый год данные подтверждают гипотезу.

Грантовые заявки. Четырнадцать. Одобрены три – маленькие, на оборудование и командировки, без отдельного финансирования исследовательской позиции. Рин работала в «Аресибо-II» как штатный аналитик данных, а аномалии каталогировала по вечерам и ночам, в нерабочее время, используя вычислительные мощности обсерватории с разрешения директора, который относился к её проекту с тем снисходительным сочувствием, которое люди испытывают к чужому горю, когда оно принимает безвредную форму.

Рин знала, как это выглядит со стороны. Женщина, потерявшая партнёра, ищет его в шуме данных. Трагично. Понятно. Бездёжно. Она знала – и продолжала. Не потому что верила, а потому что вера – ненаучная категория, а данные – научная, и данные говорили: что-то есть. Не Марк. Не голос. Не послание. Просто – *что-то*, и это что-то было ре-

альным, и реальность не зависела от того, что Рин чувствовала по этому поводу.

Два года назад – когда в «Аресибо-II» установили квантовые корреляторы четвёртого поколения – данные изменились. Не качественно, но количественно: там, где раньше были слабые намёки, появились отчётливые структуры. «Хвосты» в распределениях стали длиннее, корреляции – сильнее, и Рин впервые смогла не просто каталогировать аномалии, а строить их карту. Карта показывала: аномалии концентрировались вокруг одной области неба. Войд в Центавре. Пустота.

Она не сказала никому. Ещё не время. Ещё мало данных. Ещё один год, может два, и выборка станет достаточной для публикации, и тогда она напишет статью – аккуратную, сухую, с девятью пятью процентами доверительного интервала, – и пусть рецензенты объяснят ей, что она видит паттерн, потому что хочет видеть. Пусть объяснят паттерн, которого не существует, но у которого есть координаты, частота и период.

Она ждала. Она умела ждать.

А потом, этой ночью, алгоритм пометил файл жёлтым флажком – категория 4, вероятный артефакт, – и Рин открыла его, и число 4.731 вошло в её жизнь, как нож входит в ткань: точно, тихо, необратимо.

Она вернулась в контрольную комнату в 04:38. Стаканчик с кофе стоял где она его оставила – рядом с клавиатурой, на бумажной салфетке, которая впитала конденсат и стала влажной. Кофе остыл. Рин не стала его допивать.

На экране – результат полного повторного сканирования. Сорок семь минут работы всего массива, все семнадцать антенн, весь частотный диапазон.

Сигнал был на месте. 1.42 гигагерца. Период 4.731 секунды. Автокорреляция – подтверждена. Направление – подтверждено тремя базовыми линиями. Источник – войд в Центавре. Пустота.

Но повторное сканирование показало кое-что ещё. Кое-что, чего не было в первичных данных, потому что первичные данные были получены одной антенной, а повторное сканирование – всеми семнадцатью. Интерферометрическая обработка позволяла не только подтвердить наличие сигнала, но и оценить его угловой размер – определить, из какой области неба он приходит.

Размер источника был нулевой. Точечный. Точнее, чем разрешение массива – менее одной угловой миллисекунды. Это исключало всё, что Рин знала: ни одна естественная структура в войде не могла быть точечным источником на 1.42 гигагерца с периодической модуляцией 4.731 секунды. Ни один известный физический процесс не генерировал такой сигнал. Ничего.

Рин сидела перед экраном и позволила себе ещё тридцать

секунд. Не для эмоций – для тишины. Тридцать секунд, в которые она не анализировала, не строила гипотез, не составляла протоколов. Просто сидела и смотрела на число – 4.731 – горящее зелёным на чёрном фоне экрана.

Потом она выпрямилась, положила руки на клавиатуру и начала составлять запрос на независимую верификацию. Стандартная процедура для аномалий, переквалифицированных в категорию 2 – возможный сигнал неизвестного происхождения.

Не артефакт. Не шум. Не ошибка калибровки, не наводка от спутника, не отражение от ионосферы.

Сигнал.

За стеной контрольной комнаты тропический лес дышал, и лягушки пели, и антенны поворачивались, и кондиционер проигрывал энтропии полградуса в час, и всё было на своих местах – всё, кроме числа на экране, которое означало, что где-то в точке, где не было ничего, что-то стучалось в стенку, которую Рин помогла описать, и стучалось оно давно – десять лет, если верить архиву, а может, и дольше, – и Рин, наконец, могла его слышать.

Она сохранила данные. Создала резервную копию. Создала вторую резервную копию на отдельном носителе – физическая привычка, от которой она не могла избавиться в эпоху облачных хранилищ. Потом встала, подошла к окну и прижала ладонь к стеклу. Стекло было тёплым снаружи и прохладным внутри, и граница между теплом и холодом прохо-

дила точно через стекло, и Рин почувствовала это ладонью – два мира, разделённые миллиметрами кварца.

Это не артефакт.



Глава 3. Подтверждение

Дайчи Хаяши пришёл на работу в шесть тридцать утра, как приходил каждый день, включая выходные и праздники, потому что для него не существовало разницы между рабочим и нерабочим временем – существовала только разница между интересными данными и неинтересными. Он вошёл в инженерный блок через боковую дверь, которую персонал обсерватории называл «дверью Дайчи», потому что никто другой ею не пользовался – она вела в узкий коридор мимо серверных шкафов, насыщенный гулом охлаждения и запахом нагретого пластика, и большинство людей находили этот путь неприятным. Дайчи находил его успокаивающим. Гул был ровный, предсказуемый, 47 герц с обертоном на 94, и он не менялся – в отличие от голосов в столовой, от смеха в коридорах, от музыки, которую кто-то включал в лаборатории по пятницам.

Ему было двадцать восемь лет. Он выглядел моложе – худое лицо, тонкие запястья, волосы стрижены коротко, потому что длинные волосы касались воротника и это мешало сосредоточиться. Он носил одинаковые серые футболки – семь штук, по одной на каждый день недели, заказанные оптом, – и джинсы одного фасона, и кроссовки с мягкой подошвой, которые не скрипели на бетонном полу. Люди, не знавшие его, принимали это за аскетизм или эксцентричность. Лю-

ди, знавшие его, понимали: это оптимизация. Каждое решение, не связанное с работой, которое можно автоматизировать, – автоматизировано. Освобождённая вычислительная мощность направлена туда, где она нужна.

Рин ждала его у входа в акустическую лабораторию. Она не спала – он видел это по тому, как она стояла: чуть наклонившись вперёд, словно компенсируя тяжесть, которая тянула назад. Под глазами – тени, не тёмные круги, а скорее изменение текстуры кожи, как если бы мелкие мышцы лица устали поддерживать обычное выражение. Он отметил это автоматически – не из заботы, а из привычки наблюдать. Забота – социальная конструкция, требующая отдельного когнитивного усилия. Наблюдение – базовая функция.

– Мне нужна твоя помощь, – сказала Рин.

– С чем?

Она протянула ему планшет. На экране – спектрограмма, автокорреляционный график и карта неба с единственной точкой, помеченной красным перекрестием. Дайчи взял планшет, посмотрел. Рин молчала. Она знала – он оценит это: молчание вместо объяснений. Данные говорят сами за себя, если слушатель умеет слушать.

Дайчи смотрел тридцать секунд. Потом поднял голову.

– Войд в Центавре.

– Да.

– Точечный источник.

– Меньше миллисекунды дуги.

– Период четыре-семь-три-один.

– Да.

Он снова посмотрел на данные. Пролистал до автокорреляции. Пролистал до кросс-корреляции с архивными данными Рин – она приложила всё. Его пальцы двигались по экрану быстро, уверенно, как пальцы пианиста, который проигрывает знакомую пьесу: касание – свайп – увеличение – возврат.

– Ты не спала, – сказал он. Это прозвучало не как вопрос и не как проявление участия, а как констатация переменной, которую следовало учитывать при оценке данных. Данные, обработанные уставшим человеком, имеют бóльшую вероятность ошибки. Дайчи учитывал это, потому что учитывал всё.

– Не спала.

– Хорошо. Я проверю.

Он не сказал «интересно». Не сказал «невероятно». Не сказал «ты уверена?». Он сказал «я проверю» – и это было самое ценное, что мог сказать Дайчи Хаяши, потому что означало: данные стоят его времени.

Тройная слепая проверка заняла четырнадцать часов.

Дайчи разработал протокол за сорок минут – быстро, на бумаге, карандашом, потому что бумага не зависала и не требовала подключения к сети. Три этапа. На первом – незави-

символ сканирование тремя антеннами, каждая направленная по координатам источника, но с разными базовыми линиями. Антенны 3, 9 и 14 – максимальное разнесение в массиве, минимальная вероятность общей систематической ошибки. На втором – сканирование на пяти разных частотах: 1.42 гигагерца (частота водорода), 1.666 гигагерца (гидроксил), 2.8 гигагерца, 4.9 гигагерца, 8.3 гигагерца. Если сигнал – артефакт приёмника, он будет привязан к одной частоте. Если он физический – будет на всех. На третьем – контрольное сканирование трёх пустых областей неба, сопоставимых по размеру и расположению, для сравнения уровня шума.

Слепая часть: Дайчи поручил обработку каждого этапа разным алгоритмам – своему собственному, стандартному пайплайну обсерватории и алгоритму открытого доступа из библиотеки Astropy-Q, – не сообщая ни одному из них координаты источника. Координаты были зашиты в параметры наблюдения, но программы обработки получали только «сырые» данные без метаданных. Если все три алгоритма найдут одинаковый сигнал в одних и тех же данных – систематическая ошибка исключена.

Рин следила за процессом из контрольной, борясь с желанием вмешаться. Дайчи работал в акустической лаборатории – небольшой комнате, обитой звукопоглощающим материалом, где он обычно анализировал данные. Он предпочитал тишину. Не любую тишину – конкретную, ту, которую давали пирамидки поглотителя на стенах: мёртвая акустика, ноль

отражений. В этой комнате его голос звучал глухо и падал, не долетая до стен. Рин однажды зашла туда и почувствовала себя, как в воде: звук вязнул, и собственное дыхание казалось чужим. Дайчи сказал, что это единственное место в обсерватории, где он может думать, не отвлекаясь на эхо.

Результаты первого этапа пришли к полудню. Все три антенны – сигнал. Одинаковый. 1.42 гигагерца, период 4.731 секунды, точечный источник. Различия между антеннами – на уровне теплового шума приёмников, то есть нулевые в пределах погрешности.

Результаты второго этапа – к четырём дня. Сигнал был на всех пяти частотах. Не одинаковый – модуляция менялась, но период оставался тем же: 4.731 секунды. Амплитуда убывала с частотой нелинейно, и зависимость не соответствовала ни одному известному спектру радиоисточника. Дайчи прислал Рин график – пять точек на кривой, которая не вписывалась ни в синхротронное излучение, ни в тепловое, ни в мазерное. Кривая выглядела как ничто из того, что генерирует известная астрофизика.

Результаты третьего этапа – контроль – к семи вечера. Три пустых области неба: шум. Ровный, белый, без периодической структуры, без автокорреляций. Фон. Только фон.

Дайчи пришёл в контрольную в 19:34. Рин поняла, что он закончил, не по его лицу – его лицо почти не менялось – а по тому, как он сел: обычно Дайчи садился на край стула, готовый встать. Сейчас он сел глубоко, откинувшись, и положил

планшет на стол экраном вниз. Жест завершённости.

– Все три алгоритма дают совпадающие результаты в пределах статистической погрешности, – сказал он. – Вероятность того, что структура в данных – артефакт любого известного типа, – менее десяти в минус девятой.

Рин кивнула. Она ожидала этого – или, точнее, она ожидала одного из двух: подтверждения или опровержения. Третьего варианта не было. Теперь, когда подтверждение легло на стол, она обнаружила, что не чувствует облегчения. Она чувствовала вес. Как если бы число 4.731 прибавило к гравитации в комнате незаметную, но ощутимую долю.

– Но это не самое интересное, – сказал Дайчи.

Рин подняла глаза.

Он перевернул планшет и вывел на экран график, которого она не видела раньше. Спектральное разложение модуляции – не амплитудное, а фазовое. Дайчи умел извлекать из данных информацию, которую другие аналитики даже не знали, где искать. Фазовый анализ показывал не громкость сигнала, а его временную структуру – порядок, в котором менялась фаза волны в пределах каждого периода.

– Посмотри на это, – сказал он, и его голос стал чуть быстрее – первый признак увлечения, который Рин научилась распознавать за два года совместной работы. – Амплитудная модуляция – периодическая, 4.731 секунды, всё чисто. Но фазовая модуляция – не периодическая. Она структурирована, но не повторяется. Каждый цикл отличается от преды-

дущего.

– Информация, – сказала Рин.

– Возможно. Но не в обычном смысле. Это не частотная манипуляция, не временное кодирование, не модуляция по типу радиосигнала. Это... – Он подбирал слово. Дайчи не использовал слова «как бы» или «как будто» – он подбирал точный термин или молчал. – Статистический отпечаток.

– Что ты имеешь в виду?

– Структура фазовой модуляции напоминает корреляционную функцию. Не сигнал, передающий сообщение. Паттерн корреляций между квантовыми состояниями. Как если бы кто-то передавал информацию не через волны, а через запутанность.

Рин медленно выдохнула. Ей не нужно было объяснять, что это означает. Если сигнал – не электромагнитный в привычном смысле, а проявление квантовых корреляций через реликтовую запутанность – корреляций между частицами, запутанными до фрагментации и разнесёнными по разным осколкам, – то он не мог быть обнаружен классическими радиотелескопами. Амплитудная компонента на 1.42 гигагерца – лишь тень, побочный эффект, как звук от камня, брошенного в воду: волны на поверхности – это не камень. Настоящий сигнал – корреляции, скрытые в фазовой структуре, – был доступен только квантовым корреляторам.

Которые установили два года назад.

– Сигнал невозможно было обнаружить до установки кор-

реляторов четвёртого поколения, – сказала Рин вслух, проговаривая то, что они оба уже поняли.

– Амплитудную компоненту – возможно, – уточнил Дайчи. – Она слабая, но в пределах чувствительности старых приёмников. Её можно было увидеть как аномальный «хвост» в статистическом распределении.

Рин посмотрела на него. Он смотрел на экран, но уголок его губ дёрнулся – не улыбка, а тень движения, которое у другого человека стало бы улыбкой.

– Ты их каталогировала десять лет, – сказал он. – Аномальные «хвосты». Которые все списывали на систематическую ошибку.

– Да.

– Это не была систематическая ошибка.

Рин не ответила. Ответ был очевиден, и произносить очевидное – тратить время. Но внутри, в том месте, где терапевт научила её искать ощущения, что-то сдвинулось – тяжёлое, медленное, похожее на тектоническую плиту, которая двигалась десять лет и наконец нашла новое положение. Она не сказала бы «торжество» – это было бы неточно. Она сказала бы: подтверждение. Данные подтвердили гипотезу. Десять лет не были напрасными. Не потому что она нашла Марка – об этом рано говорить, об этом нельзя говорить, не сейчас. Потому что она была права: в шуме был паттерн.

– Есть ещё кое-что, – сказал Дайчи.

Он вывел на экран новый график – зависимость амплиту-

ды корреляций от времени за последние два года наблюдений. Кривая шла вверх. Не линейно – с ускорением. Как если бы мощность источника увеличивалась.

– Амплитуда корреляций слишком высокая, – сказал Дайчи. Его голос стал ровнее – знак того, что он был уверен в своих словах. – Я рассчитал ожидаемый уровень спонтанного кровотока для реликтовой запутанности между двумя осколками, используя стандартную модель декогеренции. По этой модели амплитуда должна быть на четыре порядка ниже того, что мы наблюдаем.

– На четыре порядка.

– В десять тысяч раз слабее.

Рин устала смотреть на график. Кривая ползла вверх – уверенно, с малыми флуктуациями, без провалов. Как если бы кто-то медленно, но непрерывно прибавлял громкость.

– Спонтанное кровотока так не выглядит, – сказал Дайчи. – Спонтанное кровотока – стохастический процесс. Случайные флуктуации вокруг среднего значения. Это – направленный рост. Как если бы источник корреляций не просто существовал, а действовал. Намеренно усиливал сигнал. Целенаправленно увеличивал амплитуду кровотока со своей стороны.

Он замолчал. Рин тоже молчала. Между ними повисло то, что Дайчи не произнёс, – не потому что не мог, а потому что в его системе ценностей произнести непроверенную гипотезу вслух означало придать ей больше веса, чем она заслужи-

вала. Но Рин слышала это в его молчании так же отчётливо, как если бы он закричал.

Кто-то по ту сторону стучался в стенку. И стучался всё громче.

Рин не спала следующие тридцать шесть часов. Не из героизма – из необходимости: статья должна была быть безупречной, потому что её будут атаковать.

Она знала, как работает научное сообщество. Знала не абстрактно, а на собственном опыте – четырнадцать грантовых заявок, из которых одиннадцать отклонены; статья о когнитивных искажениях, которую рецензент назвал «полезной, но не имеющей прикладного значения»; десять лет работы, которую коллеги считали формой горевания. Она знала: если она опубликует результаты без абсолютной верификации, их разнесут за сутки. Не из злого умысла – из осторожности. Наука защищала себя от ошибок, как иммунная система от вирусов, и иногда – как любая иммунная система – атаковала то, что ей не нравилось, а не то, что было ложным.

Препринт должен быть безупречен.

Рин написала черновик за восемнадцать часов. Дайчи параллельно оформлял данные, строил графики, готовил приложения с полным описанием протоколов проверки и кодом алгоритмов. Они работали в одном помещении – контрольной комнате, – но общались мало: Дайчи присылал ей файлы

через внутреннюю сеть, она вставляла их в текст, он проверял отображение и присылал исправления. Каждое взаимодействие – максимум четыре предложения. Рин ценила это. С Дайчи можно было молчать, и молчание не требовало объяснений.

В какой-то момент – около трёх ночи второго дня – Дайчи принёс ей контейнер с рисом и курицей из автомата в столовой. Поставил на стол рядом с клавиатурой. Не сказал ничего. Вернулся к своему экрану. Рин посмотрела на контейнер. Потом на Дайчи. Потом открыла контейнер и начала есть, не отрывая глаз от текста. Рис был холодный, курица – сухая. Она не заметила.

Структура статьи была жёсткой, как каркас здания: каждая секция – стена, на которую опиралась следующая. Введение – формулировка проблемы без интерпретаций: обнаружен периодический сигнал из области космической пустоты, не объяснимый известными астрофизическими моделями. Методы – подробно, с воспроизводимостью: координаты, частоты, протокол тройной слепой проверки, код алгоритмов в открытом доступе. Результаты – данные, только данные, без выводов: спектрограммы, автокорреляции, фазовый анализ, контрольные сканирования. Обсуждение – и здесь Рин балансировала на лезвии.

Она не могла написать «сигнал является проявлением квантового кровотоечения между осколками реальности». Это была бы интерпретация, и интерпретация была бы пра-

вильной — она в это верила с той степенью уверенности, которую данные допускали, — но написать это в препринте означало превратить статью из наблюдательного отчёта в манифест. Её бы цитировали не как учёного, а как активистку. Или как безумную.

Она написала аккуратнее. «Характеристики сигнала не согласуются ни с одной из рассмотренных моделей астрофизического происхождения. Фазовая структура сигнала демонстрирует свойства, совместимые с гипотезой квантовых корреляций через реликтовую запутанность (см. Каулфилд, 2051; Бозе и Марлетто, 2039). Однозначная интерпретация требует дальнейших наблюдений и независимой верификации.»

Дайчи прочитал этот абзац и сказал:

— Слишком осторожно.

— В самый раз.

— Ты знаешь, что это кровотечение.

— Я предполагаю. Статья сообщает наблюдения.

Он посмотрел на неё — прямо, без обычного ускользания взгляда. Для Дайчи это было эквивалентом того, как другой человек схватил бы её за плечи и встряхнул.

— Ты десять лет этого ждала.

— Именно поэтому формулировка должна быть осторожной. Если я заявлю слишком много — сообщество отвергнет всё. Если заявлю ровно столько, сколько данные позволяют, — они будут вынуждены проверить.

Дайчи помолчал три секунды.

– Логично, – сказал он и вернулся к своему экрану.

Рин добавила ещё один абзац – о временной динамике амплитуды. Описала рост: монотонный, с ускорением, несовместимый с моделью спонтанных корреляций. Не написала «намеренное усиление». Написала: «Наблюдаемая динамика амплитуды не описывается стохастическими моделями и может свидетельствовать о нестационарности источника». Пусть читатель сделает выводы сам.

Заголовок: «Структурированный периодический сигнал из войда Центавра: наблюдения и предварительный анализ. К. Каулфилд, Д. Хаяши, Обсерватория Аресибо-II».

Препринт был загружен на arXiv в 07:12 по восточному времени, 16 октября 2057 года.

Первые два часа – тишина. Рин знала: это нормально. ArXiv обновляется пакетами, препринт появляется в ленте не сразу. Она сидела в контрольной, пила третью чашку кофе и читала свою статью заново – двенадцатый раз, – проверяя, не пропустила ли опечатку, не упустила ли оговорку, не оставила ли лазейку, через которую недобросовестный рецензент мог бы обрушить всю конструкцию.

Дайчи ушёл спать. Перед уходом сказал:

– Когда начнётся шум, не выключаай телефон.

– Почему?

– Среди шума будет сигнал.

Она подняла глаза. Он уже уходил – длинная тощая фигура в серой футболке, бесшумные кроссовки на бетонном полу. Он не обернулся. Рин подумала: он имеет в виду, что кто-то из научного сообщества отнесётся серьёзно. Или он имеет в виду что-то другое. С Дайчи всегда было так: его фразы имели точное значение, но оно не обязательно совпадало с тем, которое ожидал собеседник.

К десяти утра препринт появился в ленте. К одиннадцати – первые комментарии в социальных сетях. К полудню – поток.

Рин следила за реакцией не из тщеславия – из тактического интереса. Она знала: первые двадцать четыре часа определяют, как сообщество воспримет работу. Если преобладает скептицизм – статья утонет в потоке опровержений и будет забыта за месяц. Если интерес – начнутся независимые проверки, и через полгода она будет либо подтверждена, либо опровергнута на данных, а не на мнениях.

Реакции были предсказуемы – почти все.

Скептики (большинство): «Наиболее вероятное объяснение – неизвестный артефакт квантовых корреляторов четвёртого поколения, которые находятся в эксплуатации менее трёх лет». «Авторы исключили двадцать семь известных источников помех, но каталог RFI для квантовых корреляторов неполон по определению – оборудование слишком новое». «Каулфилд и раньше публиковала работы, пред-

полагающие наличие аномалий в квантовых данных. Паттерн: исследователь с предрасположенностью к определённым результатам». Последнее было вежливым способом сказать «одержимая женщина видит призраков». Рин прочитала это, отметила автора – Йенс Миккельсен, Копенгаген, специалист по квантовой оптике, с которым она пересекалась на конференции в Сеуле три года назад, – и закрыла вкладку.

Осторожные оптимисты (меньшинство): «Протокол проверки – образцовый. Тройная слепая верификация с тремя независимыми алгоритмами – это больше, чем в 90% публикаций в *Physical Review*». «Фазовая модуляция – наиболее интересный аспект. Если авторы правы, что она несёт корреляционную структуру, – это беспрецедентно». «Не торопитесь с выводами. Но и не торопитесь отбрасывать».

Были и другие – за пределами научного сообщества. Блогеры, журналисты, популяризаторы. Кто-то уже написал статью с заголовком «Учёные обнаружили сигнал из другой реальности?» – с вопросительным знаком, который ничего не смягчал. Кто-то запустил тред в социальной сети с разбором статьи «для нефизиков» – добросовестный, но с ошибками, которые Рин промолчала, потому что исправлять популяризаторов – путь в бесконечность. Кто-то из Мостовиков – движения, которое существовало задолго до этой публикации, питаясь философией контакта и энергией Элис Мбеки, – уже репостнул статью с комментарием: «Они слышат нас. Мы должны ответить».

Рин закрыла все вкладки, кроме почты. Почта заполнялась: двенадцать новых писем за последний час. Запросы от журналистов. Письмо от директора обсерватории – «Катерина, зайдите ко мне, когда будет время». Письмо от Йенса Миккельсена – того самого, из Копенгагена – с подробным перечнем вопросов к методологии, сформулированных настолько корректно, что Рин невольно почувствовала уважение к его профессионализму. Письмо от незнакомой аспирантки из Мюнхена: «Доктор Каулфилд, я работаю с аномалиями в данных запутанности фотонов и нашла похожие "хвосты" в наших распределениях. Можно ли обсудить?»

Рин открыла это письмо и прочитала его дважды. Мюнхен. Независимая лаборатория. Похожие аномалии. Если подтвердится – второй источник данных, и аргумент «артефакт корреляторов» рассыплется, потому что в Мюнхене стояло оборудование другого производителя.

Она начала формулировать ответ – и телефон зазвонил.

Рин посмотрела на экран. Номер не был в её контактах. Код – вашингтонский. Она колебалась секунду, потом ответила. Шесть часов прошло с момента публикации.

– Доктор Каулфилд?

Мужской голос. Спокойный, с лёгким акцентом – не британским, не ближневосточным, а чем-то промежуточным, звуком, который рождается, когда человек вырос между языками и выбрал один из них, но другой не забылся полностью. Голос человека, привыкшего, что его слушают.

– Да.

– Меня зовут Фарух Хассан. Я руковожу программой перспективных исследований в области квантовой безопасности. Полагаю, вы понимаете, о чём может идти речь.

Рин молчала. Она знала это имя. Не лично – по публикациям, по упоминаниям в закрытых рассылках, по слухам, которые циркулировали в определённых кругах. Генерал Фарух Хассан. Доктор физики из Стэнфорда. Человек, который, по слухам, стоял за несколькими исследовательскими программами, финансируемыми Пентагоном и формально не существующими. «Квантовая безопасность» – термин, который мог означать что угодно, от защиты квантовых коммуникаций до вещей, о которых не пишут в открытых журналах.

– Понимаю, – сказала она.

– Я прочитал ваш препринт. Методология – безупречная. Это не комплимент, это оценка. Мои аналитики потратили четыре часа на поиск изъянов и не нашли.

– У них было четыре часа. У меня – десять лет.

Короткая пауза на том конце. Не замешательство – пересчёт. Рин слышала, как он перекалибровал свой подход к ней: не просто учёная, заявившая о себе результатом, а учёная, которая десять лет работала вопреки консенсусу и оказалась права. Другой тип собеседника. Другая стратегия.

– Доктор Каулфилд, я буду прямолинеен. Ваши данные имеют значение, которое выходит за рамки астрофизики. Я

думаю, вы это понимаете лучше, чем кто-либо. Я хотел бы встретиться с вами лично для обсуждения возможного сотрудничества. У нас есть ресурсы, которые могут оказаться... полезными для вашей работы.

Рин смотрела в окно контрольной. За стеклом – карстовая долина, зелёная, влажная, залитая послеполуденным солнцем. Три антенны видны с этого ракурса – белые тарелки на стальных ногах, неподвижные, направленные в небо. Небо – голубое, безоблачное, невинное. Стенка.

– Генерал Хассан, – сказала она. – Вы прочитали мой пре-ринт за шесть часов, поставили четырёх аналитиков на проверку и звоните мне лично. Это значит одно из двух: либо вы знали о кровотечении до моей публикации, либо вы подозревали и ждали, пока кто-то его подтвердит.

Пауза. Длиннее предыдущей.

– Я буду в Пуэрто-Рико послезавтра, – сказал он. – С вашего разрешения – хотел бы увидеть обсерваторию лично.

– У нас нет посадочной площадки для вертолётów.

– Я арендую машину.

Рин закрыла глаза. Генерал, арендующий машину. Не отправляющий помощника, не вызывающий через администрацию, не присылающий письмо через официальные каналы. Приезжающий сам. Через два дня. Это означало: он считал дело достаточно важным для личного присутствия и достаточно срочным, чтобы не тратить время на бюрократию. Или он хотел, чтобы она думала именно так.

– Послезавтра, – повторила Рин.

– В удобное для вас время. У меня нет намерения нарушать ваш график.

Она открыла глаза. Посмотрела на экран компьютера, где всё ещё висела спектрограмма сигнала – зелёная кривая на чёрном фоне, 4.731 секунды, снова и снова.

– Десять утра, – сказала она. – Буду в контрольной.

– Спасибо, доктор Каулфилд.

Он повесил трубку. Рин положила телефон на стол, рядом с клавиатурой, рядом с пустым стаканчиком из-под кофе. Она сидела неподвижно двенадцать секунд – считала, потому что счёт заменял ей тишину, – и думала о том, что Дайчи сказал перед уходом: «Среди шума будет сигнал». Может быть, он имел в виду именно это. Может быть – что-то другое. С Дайчи никогда нельзя было знать наверняка.

Телефон зазвонил снова. Журналист из Nature. Она нажала «отклонить», и экран погас, и в чёрном экране она увидела своё отражение – тёмные волосы, убранные назад, лицо, которое не спало сорок часов и выглядело соответственно, глаза, которые смотрели на неё так, как она смотрела на данные: с точностью, не допускающей сентиментальности.

Десять лет. Сто сорок три аномалии. Один сигнал. Один звонок.

Что-то начиналось. Рин не знала что. Но данные, наконец, говорили в полный голос – и не только ей.



Глава 4. Предложение

Он приехал на арендованном «Форде» – белом, пыльном, с трещиной на лобовом стекле, полученной, вероятно, на дороге от Аресибо через горный серпантин, где карстовые обломки иногда скатываются на асфальт после дождей. Рин наблюдала с площадки перед административным корпусом, как машина медленно поднималась по подъездной дороге – узкой, с разбитыми бетонными бордюрами и зарослями бугенвиллеи по обочинам. Генерал, арендующий машину. Генерал, ведущий машину сам. Она отметила это как данные: он хотел приехать без свиты, без кортежа, без маркеров статуса. Значит, считал, что маркеры статуса ей помешают. Значит, изучил её. Значит, знал, с кем имеет дело.

Фарух Хассан вышел из машины и оказался ниже, чем она ожидала. Среднего роста, крепкий, с прямой спиной, которая делала его выше на два-три сантиметра, чем он был на самом деле. Коротко стриженные седеющие волосы, тёмная кожа, лицо, в котором жёсткость и мягкость не сменяли друг друга, а сосуществовали – как два минерала в одном камне. Он был в штатском: светлая рубашка, серые брюки, никаких знаков различия. Но рубашка была заправлена и застёгнута до третьей пуговицы сверху, и ботинки – не кроссовки, а ботинки – начищены, несмотря на дорожную пыль. Человек, для которого аккуратность – не привычка, а дисциплина.

Он пожал ей руку. Рукопожатие – сухое, в меру крепкое, ровно две секунды.

– Доктор Каулфилд. Спасибо, что нашли время.

– Я не находила. Время нашлось само – у меня ночная смена, и я здесь всё равно.

Тень улыбки – не на губах, а в глазах. Он оценил ответ. Или сделал вид, что оценил.

– В таком случае постараюсь не злоупотреблять тем, что нашлось.

Рин провела его в обсерваторию. Не через парадный вход с логотипом и стендами для туристов – через боковую дверь, мимо серверных, по «коридору Дайчи», где гул охлаждения заглушал шаги. Она сделала это не из пренебрежения к протоколу – а потому что хотела видеть, как он отреагирует. Человек, привыкший к брифинговым залам и конференц-комнатам, почувствует себя неуютно в узком коридоре среди кабелей. Хассан не почувствовал. Он шёл за ней, осматриваясь с интересом, который выглядел непринуждённым – и, возможно, был таковым.

– Ваши корреляторы – Zuchongzhi-9? – спросил он, кивнув на серверную стойку за стеклянной перегородкой.

– Zuchongzhi-9 модифицированные. Кастомная прошивка для обработки радиоинтерферометрических данных. Стандартная версия не поддерживает фазовую декомпозицию на нужной нам глубине.

– Кто писал прошивку?

– Дайчи Хаяши. Мой соавтор.

– Инженер-акустик. Двадцать восемь лет, Токийский технологический, магистерская по алгоритмам обработки акустических сигналов, перешёл в радиоастрономию два года назад. Четыре публикации, все – в соавторстве с вами.

Рин остановилась. Обернулась.

– Вы проверили моего соавтора.

– Я проверил всех, кто имеет доступ к данным. Это стандартная процедура для ситуаций, связанных с потенциальными вопросами национальной безопасности.

– Структурированный сигнал из космического войда – вопрос национальной безопасности?

– Доктор Каулфилд, всё, что может изменить фундаментальное понимание реальности, – вопрос национальной безопасности. Это не паранойя. Это определение.

Он сказал это без нажима, тоном лектора, констатирующего аксиому. Рин молча повернулась и продолжила путь в контрольную.

Контрольная комната в десять утра выглядела иначе, чем в три ночи. Дневной свет из окна заливал мониторы бликами, и Рин опустила жалюзи – не ради Хассана, а чтобы видеть экраны. Дайчи был уже на месте. Он сидел за своей станцией, повёрнутый к ним вполоборота, и Рин заметила, что он не встал, когда Хассан вошёл. Не из грубости – Дайчи не вста-

вал ни перед кем, потому что ритуал приветствия не входил в его набор автоматических действий. Но сейчас, в контексте визита генерала, это выглядело как высказывание. Возможно, так и было.

– Генерал Хассан, – сказала Рин. – Дайчи Хаяши.

Хассан протянул руку. Дайчи посмотрел на неё, потом – на Хассана, потом – пожал. Коротко, без выражения.

– Ваша прошивка для корреляторов – впечатляющая работа, – сказал Хассан.

– Она функциональная, – ответил Дайчи.

Пауза. Хассан не заполнил её – и Рин отметила это как данные: он умел работать с молчанием. Большинство людей, привыкших к власти, заполняют паузы, потому что тишина кажется им потерей контроля. Хассан тишину использовал.

– Я хотел бы увидеть данные, – сказал он наконец. – Не препринт. Сырые данные, включая записи тройной слепой проверки.

– Зачем? – спросил Дайчи.

Хассан повернулся к нему. Его лицо не изменилось – та же спокойная внимательность, – но угол поворота головы был чуть резче, чем требовалось для простого перенаправления взгляда. Привычка. Военная привычка: поворачиваться к источнику потенциального сопротивления всем корпусом.

– Потому что я собираюсь предложить доктору Каулфилд сотрудничество, – сказал он, – и мне нужно понимать качество данных, на которых это сотрудничество будет строить-

ся. Мои аналитики проверили опубликованные материалы. Но опубликованные материалы – это текст, который автор решил показать миру. Я хочу видеть то, что осталось за кадром.

– За кадром ничего не осталось, – сказала Рин. – Всё в препринте.

– В таком случае вы не возражаете против проверки.

Это не было вопросом. Рин посмотрела на Дайчи. Дайчи смотрел на Хассана с выражением, которое она за два года научилась читать: спокойная, тихая неприязнь, не личная, а категориальная. Дайчи не любил людей, которые проверяют чужую работу не потому что хотят убедиться в её качестве, а потому что хотят найти рычаг давления.

– Покажи ему, – сказала Рин.

Дайчи повернулся к экрану и открыл директорию. Все файлы: сырые данные, логи обработки, код алгоритмов, результаты каждого этапа верификации. Хассан подошёл, наклонился к монитору. Он читал быстро – не пролистывал, а читал, и Рин видела, как его глаза двигались по строкам кода с той скоростью, которая возможна только у человека, понимающего, на что он смотрит.

– Вы используете декомпозицию Вигнера для фазового анализа, – сказал он, не поворачиваясь. – Нестандартный выбор. Почему не вейвлеты?

– Вейвлеты дают лучшее временное разрешение, – ответил Дайчи. – Декомпозиция Вигнера даёт лучшее совмест-

ное разрешение по времени и частоте. Для корреляционного сигнала важнее второе.

Хассан кивнул. Выпрямился. Посмотрел на Рин.

– Данные чистые, – сказал он. – Я это знал до приезда. Мои аналитики нашли бы ошибку за четыре часа, если бы она была. Они не нашли.

– Тогда зачем просили показать?

– Чтобы вы знали, что я проверил. И чтобы я знал, что вы не возражаете. Оба факта важны для того, что я собираюсь сказать.

Он отступил от монитора. Прошёл к окну. Жалюзи были опущены, но между планками просачивался свет – узкие горизонтальные полосы, которые ложились на его рубашку, как перекладины лестницы.

– Доктор Каулфилд, я руковожу программой «Мост». Формально она относится к Агентству перспективных исследований обороны, фактически – работает автономно, с прямым подчинением Совету национальной безопасности. Программа существует четыре года. Наша задача – исследование практических последствий онтологической фрагментации, включая возможность направленного взаимодействия между осколками.

Рин не двинулась. Она ожидала чего-то подобного – не конкретно, но категориально. Военные занимаются фрагментацией. Разумеется, они ей занимаются. Было бы странно, если бы нет.

– Мы располагаем ресурсами, которых в гражданском секторе нет, – продолжал Хассан. – Квантовые вычислительные мощности пятого поколения – на два порядка выше, чем ваши корреляторы. Лаборатория с массивом детекторов, настроенных на изучение кровотока, – единственная в мире. Команда из двадцати трёх специалистов: физики, инженеры, нейробиологи.

– Нейробиологи? – Рин подняла бровь.

– Кровоток воздействует на нервную систему. Это задокументировано. Подробности – при личном ознакомлении с программой.

Он развернулся от окна и посмотрел на неё. Свет из жалюзи лежал теперь на его лице – полосы света и тени, как штрих-код, и Рин подумала: это не случайное положение. Он встал так намеренно. Свет делал его лицо графичным, запоминающимся. Театр. Тонкий, профессиональный, но театр.

– Я предлагаю сотрудничество, – сказал он. – Ваши данные и экспертиза – наши ресурсы и инфраструктура. Вы продолжаете свои исследования, но с оборудованием, которое сделает возможным то, что сейчас невозможно. Полный доступ к лаборатории. Право публикации – с согласованием по соображениям безопасности, но без цензуры научного содержания.

– Где лаборатория?

– Женева. Формально – подразделение CERN.

– Формально.

– Формально. Фактически – автономный объект с отдельным финансированием и собственной системой безопасности.

Рин молчала. Она просчитывала – не эмоционально, а как считает шахматист: если я приму – что он получит, что потеряю я, какие ходы станут невозможными, какие – откроются. Ресурсы – реальные, и она в них нуждалась. Корреляторы «Аресибо-II» были хороши, но для глубокого анализа фазовой структуры – того, что Дайчи назвал «статистическим отпечатком», – нужны были мощности, которых у гражданской науки не было и не будет в ближайшие годы. Право публикации с согласованием – стандартная формула, которая может означать что угодно, от «мы проверим, нет ли секретных данных» до «мы заблокируем всё, что нам не нравится». Женева – далеко от «Аресибо-II», от антенн, от данных, от Дайчи.

– Мне нужно подумать, – сказала она.

– Разумеется.

Хассан достал из нагрудного кармана визитную карточку – бумажную, белую, без логотипов, только имя и номер телефона. Положил на стол рядом с клавиатурой Рин – туда, где обычно стоял стаканчик с кофе.

– Ещё одна деталь, – сказал он. И его голос изменился – не громкость, не скорость, а текстура. Мягче на полтона. Рин отметила это как приём: переход от официального регистра к личному. – Я изучил ваши публикации. Все, включая ранние

– до «Аресибо-П». Вы десять лет занимались аномалиями в квантовых данных. Ваши коллеги считали это... побочным направлением.

– Мои коллеги считали это горем, оформленным в виде исследовательской программы.

– Возможно, они были правы. Мотивация не отменяет результат. Вы искали след Марка Есенина. И вы его нашли.

Тишина в контрольной стала плотнее. Рин почувствовала, как мышцы её шеи окаменели – медленно, сантиметр за сантиметром, как застывающий цемент. Он произнёс имя Марка. Он знал. Не просто знал биографию – знал мотивацию. Знал, что десять лет аномалий – не абстрактная наука, а поисковая операция. И он сказал это вслух, в присутствии Дайчи, в контрольной комнате обсерватории, – спокойно, без нажима, как если бы констатировал очевидное.

– Инцидент в MIT в 2047 году, – продолжал Хассан. – Исчезновение Марка Есенина при эксперименте по созданию макроскопической суперпозиции. Комиссия квалифицировала событие как «квантовое событие неустановленной природы». Мы провели собственное расследование. Наши выводы отличаются от официальных.

– Чем?

– Мы полагаем, что Есенин не погиб. Мы полагаем, что его сознание было... смещено. В зону, которую ваша собственная модель описывает как границу осколка. Если ваш сигнал – действительно кровотечение, – то Есенин может

быть связан с ним. Не как источник. Как канал.

Рин не двигалась. Её руки лежали на столе – ладони вниз, пальцы разведены, – и она чувствовала гладкую поверхность столешницы кожей и думала: он говорит мне то, что я хочу услышать. Он знает, что я хочу это услышать. Он знает, что я знаю, что он знает. И он всё равно говорит, потому что это работает. Потому что манипуляция не перестаёт работать от того, что жертва её осознаёт, – если то, что предлагают, совпадает с тем, чего жертва хочет.

– Если ваш партнёр жив, – сказал Хассан, – а я верю, что жив, – у нас больше шансов найти его вместе, чем по отдельности.

Дайчи кашлянул. Негромко, коротко – звук, который можно было списать на сухость в горле, если не знать Дайчи. Рин знала Дайчи. Это был не кашель. Это было возражение.

Хассан посмотрел на него. Потом – снова на Рин.

– Я не тороплю, – сказал он. – Подумайте. Вы знаете, где меня найти.

Он протянул руку. Рин пожала – автоматически, мышечная память ритуала. Его ладонь была сухой и тёплой, как и в первый раз, ровно две секунды. Потом он вышел из контрольной, и его шаги – ботинки на бетоне, ритмичные, одинаковые – затихли в коридоре.

– Не доверяй ему.

Дайчи сказал это через четырнадцать секунд после того, как дверь закрылась. Он не повернулся к Рин – сидел за своим экраном, руки на клавиатуре, спина прямая. Но его голос изменился: обычно плоский, безэмоциональный, сейчас он стал тяжелее, как если бы слова набирали плотность.

– Я не доверяю, – сказала Рин.

– Ты примешь его предложение.

Не вопрос. Констатация. Рин села в своё кресло, и пружины скрипнули – звук, который она слышала тысячи раз и который сейчас показался ей слишком громким, как если бы контрольная после ухода Хассана стала тише, чем была до его прихода.

– Почему ты так решил?

– Потому что он назвал имя Марка, и ты не встала и не вышла из комнаты.

Рин закрыла глаза. Дайчи был прав. Это было так просто – и так точно, – что она не нашла, что возразить. Хассан произнёс имя Марка, и она осталась слушать. Это было согласие. Не юридическое, не формальное – эмоциональное. Он предложил ей то, чего она хотела, и она его не остановила.

– У него есть ресурсы, которых у нас нет, – сказала она. – Вычислительные мощности, детекторы, специалисты. Если сигнал – кровотечение, то для его полного анализа нужно оборудование, которое мы здесь не получим. Ни через грант, ни через университет, ни через НАСА. Слишком дорого, слишком специфично, слишком мало времени.

– Время – его аргумент, не твой, – сказал Дайчи. – Он создал ощущение срочности. «Если ваш партнёр жив». Условная конструкция с эмоциональной нагрузкой. Классическая манипуляция через дефицит времени.

– Это не только манипуляция. Если Марк действительно... – Она запнулась. Не от боли – от привычки не формулировать гипотезу вслух, пока она не подтверждена данными. – Если Марк жив, и если его состояние связано с кровотечением, и если кровотечение усиливается – то время действительно ограничено. Не потому что Хассан так сказал. Потому что данные это показывают.

Дайчи повернулся к ней. Полностью, всем корпусом – жест, который он совершал редко и который у него означал максимальную серьёзность.

– Военные не инвестируют в чистую науку. Они инвестируют в применение. Если он строит лабораторию для изучения кровотечения – он строит её не для того, чтобы понять кровотечение. Он строит её для того, чтобы его использовать.

– Я знаю.

– И ты всё равно примешь.

Рин открыла глаза. Посмотрела на Дайчи. Его лицо – худое, ровное, без возраста – было повернуто к ней, и в его глазах она увидела то, что у другого человека назвала бы беспокойством, а у него было чем-то иным: расчёт последствий, которые он не мог предотвратить.

– Да, – сказала она. – Я приму. Но у меня есть условие, и оно не для Хассана.

– Какое?

– Ты остаёшься здесь. В «Арсибо-П». Не едешь в Женеву.

Дайчи моргнул – единственный признак удивления, на который он был способен.

– Зачем?

– Потому что если я работаю в его лаборатории, на его оборудовании, с его людьми – мне нужен человек, который смотрит на те же данные снаружи. Отсюда. Со своими алгоритмами, на своих корреляторах. Если Хассан начнёт фильтровать информацию – я могу этого не заметить. Ты – заметишь.

Дайчи молчал пять секунд. Потом повернулся обратно к экрану.

– Я и не собирался ехать в Женеву, – сказал он. – Там слишком много людей и слишком мало неба.

Рин позволила себе выдохнуть. Воздух вышел из лёгких медленно, и с ним – часть напряжения, которое она носила в мышцах спины последние три дня. Не всё. Часть. Достаточно, чтобы потянуться к телефону, набрать номер с визитной карточки и сказать:

– Генерал Хассан. Я принимаю ваше предложение. С условиями.

Аэропорт Луиса Муньоса Марина в Сан-Хуане был переполнен – пятница, конец октября, начало сезона, когда северяне бежали от первых заморозков на Карибы, и терминалы гудели тем специфическим белым шумом человеческой толпы, который складывался из тысяч разговоров, шарканья обуви, звонков телефонов и объявлений на двух языках. Рин сидела в зале ожидания, ожидая рейса на Цюрих с пересадкой в Мадриде, и в её сумке лежал планшет с подписанным соглашением о сотрудничестве – двадцать три страницы юридического текста, которые она прочитала четырежды и по поводу которых проконсультировалась с юристом обсерватории (его вердикт: «Вас не ограничивают больше, чем стандартный контракт с секретным допуском. Но стандартный контракт с секретным допуском ограничивает достаточно»).

Хассан улетел утром – раньше неё, другим рейсом, в другом направлении. Перед отъездом он зашёл в контрольную – попрощаться, как он выразился. Стоял у двери, не входя, как человек, уважающий чужую территорию.

– Ровелли написал, – сказал он, и Рин почти физически ощутила переключение регистра: не генерал, не чиновник, а человек, цитирующий книгу, которая ему важна, – «мир – это не набор вещей. Это набор событий. Вещи длятся во времени. События – нет. Вещь – это камень. Событие – поцелуй. Камень – долгое событие. Поцелуй – короткое. Но и

то и другое – события». Мне нравится думать, что осколки – тоже события. Длинные события, но не вечные. Рано или поздно они заканчиваются.

– Или мы заканчиваемся вместе с ними, – сказала Рин.

– Да. – Он кивнул. – Или мы заканчиваемся. Именно поэтому я предпочитаю контролировать процесс, а не ждать, пока он произойдёт сам.

Он уехал. Рин осталась с ощущением, которое терапевт назвала бы «когнитивным диссонансом»: одновременное понимание того, что Хассан манипулирует ею, и того, что его аргументы – не ложны. Он не врал. Он говорил правду – свою правду, ту, которая совпадала с его целями. И в этом была его главная опасность: он не противопоставлял себя реальности. Он встраивался в неё.

Теперь – аэропорт. Рин ждала посадки и смотрела на экран телевизора, вмонтированный в стену напротив. Звук был выключен, но субтитры бежали по нижнему краю, и она читала их автоматически, не вчитываясь – так мозг обрабатывает фоновую информацию, выуживая из неё только то, что зацепится за текущий контекст.

Репортаж из Орегона. На экране – группа людей в белых одеждах, сидящих на деревянном полу в большом зале без окон. Глаза закрыты. Никаких приборов, никаких экранов, никаких часов на стенах. Субтитры: «Община Целителей: жизнь без измерений. Более шестисот человек живут в поселении близ Бенда, штат Орегон, отказавшись от всех

устройств, способных фиксировать физические величины. Основатели общины верят, что коллективное "ненаблюдение" может замедлить или обратить онтологическую фрагментацию».

Камера показала интерьер: деревянные стены, масляные лампы вместо электричества, сад, где овощи выращивали без термометров, датчиков влажности и анализаторов почвы. Женщина лет сорока – загорелая, спокойная, с ровным голосом – говорила в камеру. Субтитры: «Каждый прибор – это глаз. Каждый глаз отсекает. Мы закрываем глаза не потому, что боимся видеть. Мы закрываем глаза, чтобы дать вселенной пространство быть целой».

Журналист – молодой, в куртке с логотипом канала – задал вопрос. Субтитры: «Критики говорят, что ваш подход не имеет научного обоснования. Что ненаблюдение не может обратить фрагментацию». Женщина улыбнулась. Не снисходительно – с терпением, которое Рин узнала: так улыбаются люди, привыкшие к тому, что их не понимают. Субтитры: «Наука – это система наблюдения. Просить науку оценить ненаблюдение – всё равно что просить нож оценить ненарезанное. Нам не нужно их одобрение. Нам нужна тишина».

Камера сменилась. Общий план: шестьсот человек в белом, в зале без окон, в тишине, которая, вероятно, была оглушительной, потому что шестьсот человеческих тел производят шум – дыхание, сердцебиение, шорох ткани, – и сознательное усилие не производить ничего сверх этого

требует дисциплины, которой Рин не видела даже в монастырях. Субтитры: «Двенадцатичасовая медитация коллективного ненаблюдения – ежемесячная практика Целителей. Участники говорят, что после сеансов чувствуют "расширение", которое невозможно описать словами».

Репортаж закончился. Следующий сюжет – о чём-то другом, Рин уже не смотрела. Она смотрела на пустой экран телевизора, на своё отражение в тёмном стекле – размытое, нечёткое, как фотография с движением, – и думала.

Они не сумасшедшие.

Эта мысль пришла без предисловия, как приходят мысли, которые ждали очереди. Целители не были безумными, не были сектантами в том смысле, в котором это слово использовали журналисты – с интонацией, подразумевающей опасность и манипуляцию. Они были людьми, которые поняли настроение. Поняли, что вселенная замкнулась, что наука, предназначенная для расширения горизонтов, оказалась инструментом их сужения, что каждый эксперимент, каждый датчик, каждый прибор – это ещё один стежок, закрывающий ткань, которая когда-то была открытой.

Они неправильно поняли механизм. Фрагментация необратима – это следовало из её собственной работы, из предела Бекенштейна-Каулфилд, из основ термодинамики информации. Закрыть глаза – не значит расшить шов. Прекратить наблюдение – не значит вернуть то, что было до наблюдения. Осколок зафиксирован. Энтропия не убывает. Время не те-

чёт назад.

Но настроение они уловили верно.

Мы сами себя заперли. Не злой умысел, не катастрофа, не грехопадение – просто побочный эффект того, что мы такие, какие мы есть. Существа, которые наблюдают. Существа, для которых «понять» означает «измерить», а «измерить» означает «отсечь». И чем лучше мы понимаем мир – тем меньше мира нам доступно. Парадокс, который она сама формализовала в виде предела и за который получила цитируемость и репутацию, – теперь сидел у неё в горле, как кость.

Рин подумала о Марке. О том, как он стоял у постера в Цюрихе и говорил: «Я хочу не *убрать* декогеренцию, а *расширить* вершину холма. Настолько широкую, чтобы мячу было некуда падать». Он хотел не ломать стенку. Он хотел сделать так, чтобы стенка перестала быть тюрьмой. И он, возможно, нашёл способ – или способ нашёл его, – и заплатил за это собой.

Объявили посадку на рейс. Рин встала, подняла сумку, надела её на плечо. Планшет с подписанным контрактом лежал внутри – двадцать три страницы, которые привязывали её к Хассану, к его лаборатории, к его программе. Она шла к выходу на посадку мимо табло вылетов, мимо магазинов дюйти-фри, мимо окна, за которым самолёты выруливали на полосу, и думала – не о Женеве, не о Хассане, не о вычислительных мощностях пятого поколения.

Она думала о шестистах людях в белом, сидящих в тёмном зале в Орегоне с закрытыми глазами. Они верили, что ненаблюдение исцелит вселенную. Они ошибались. Но они чувствовали то же, что чувствовала Рин, стоя ночью на площадке «Аресибо-II» и глядя на звёзды: клаустрофобию. Ощущение потолка там, где должна быть бесконечность. Стенку, которую мы построили, не заметив, что строим.

Рин вошла в рукав, ведущий к самолёту. Металлические стены, гул вентиляции, запах керосина и пластика. Она шла, и мимо неё шли другие люди – с чемоданами, с детьми, с телефонами, – каждый в своём коридоре мыслей, каждый в своём осколке повседневности, не думая о фрагментации, как не думают о гравитации. Рин не думала о них. Она думала: я лечу в Женеву, чтобы работать с человеком, которому не доверяю, на оборудовании, которое принадлежит военным, ради возможности найти человека, которого, возможно, больше нет. И я делаю это, зная всё, что знаю.

Она села в кресло у окна. Пристегнулась. Закрывает глаза. За иллюминатором – небо. Стенка. И за ней – что-то, что стучалось.



Глава 5. Кровотечение

Лаборатория «Мост» располагалась на глубине сорока двух метров под землёй, и первое, что заметила Рин, – тишина.

Не тишина обсерватории, к которой она привыкла, – та была пористой, проницаемой: сквозь неё просачивались лягушки, дождь, гул серверов, ветер в антеннах. Тишина лаборатории «Мост» была другого качества. Спрессованная. Рин вышла из лифта в коридор, облицованный серым композитным материалом – ни стыков, ни швов, только слабый матовый блеск под светодиодными панелями, – и поняла, что не слышит ничего. Вообще ничего. Даже собственных шагов: пол поглощал звук, как промокашка – чернила. Она остановилась и прислушалась. Кровь в ушах. Стук сердца. Дыхание. Три источника звука, и все – внутри неё. Снаружи – абсолютный ноль шумового фона.

Её встретил техник – молодой мужчина в белом комбине-зоне с бейджем без фотографии. Имя: М. Раух. Он не протянул руку, не улыбнулся, не представился – сказал «доктор Каулфилд, за мной» и повёл по коридору, который уходил вглубь с лёгким уклоном, так что через пятьдесят метров Рин ощутила перепад давления в ушах. Четыре двери – запертые, с биометрическими замками. Поворот. Ещё коридор. Ещё дверь. Рин считала повороты: привычка, сформирова-

рованная годами работы в незнакомых зданиях. Три поворота налево, один направо. Если нужно будет выйти быстро – она выйдет.

Лаборатория открылась за последней дверью, и Рин остановилась на пороге.

Помещение было размером с баскетбольную площадку – высокий потолок, метров шесть, с техническими галереями по периметру, откуда свисали кабели и трубопроводы криогенного охлаждения. В центре – массив оборудования, который Рин потребовалось несколько секунд, чтобы опознать: квантовые детекторы, расположенные не хаотично, а в геометрическом порядке – концентрические кольца вокруг пустого пространства в центре. Каждый детектор – цилиндр из полированной стали высотой по пояс, соединённый с соседними оптоволоконными линиями, которые переплетались, как корневая система дерева. Их было сорок девять – семь колец по семь. В середине – ничего. Пустая площадка, два на два метра, залитая белым светом хирургических ламп.

– Впечатляет? – спросил голос справа.

Рин повернулась. Женщина стояла у бокового пульта – невысокая, крепкого сложения, с короткими каштановыми волосами и лицом, на котором усталость и внимательность существовали в каком-то химически устойчивом соединении, не мешая друг другу. Она держала кружку с кофе – это была первая кружка с кофе, которую Рин видела в этом здании, и одного этого было достаточно, чтобы почувствовать к

незнакомке инстинктивную симпатию.

– Доктор Ковач? – спросила Рин.

– Лена. – Женщина протянула руку – левую, потому что в правой была кружка, и Рин заметила, что она не стала перекладывать кружку, чтобы пожать руку по правилам. Рукопожатие вышло неловким, перекошенным – ладонь к ладони под неправильным углом. Лена не обратила на это внимания. – Хассан сказал, что вы прилетаете сегодня. Я думала, завтра. Обычно люди берут день на адаптацию после перелёта.

– Я не адаптируюсь. Я работаю.

– Прекрасно. Тогда пойдёмте, покажу вам зверинец.

Она произнесла «зверинец» без улыбки – но с интонацией, в которой пряталась горечь, как камень на дне чистого ручья: невидимый, но если наступить – почувствуешь. Рин отметила и не стала спрашивать.

Лена Ковач была нейробиологом, специалистом по нейропластичности, тридцати шести лет, из Загреба. Это Рин знала из досье, которое Хассан предоставил ей перед переездом – сухой перечень: образование, публикации, награды. Досье не упоминало того, что Рин узнала за первые два часа общения: что Лена пила кофе непрерывно, как капельница подаёт физраствор; что она говорила по-английски почти без акцента, но ударения иногда соскальзывали на второй слог –

хорватский фантом, проступающий сквозь беглую речь; что она прикусывала нижнюю губу, когда подбирала формулировку для чего-то, что считала важным; и что в её рабочем кабинете на стене висел плакат – мозг в разрезе, раскрашенный по функциональным зонам, и к зоне Брока кто-то прилепил стикер с надписью «Here be dragons».

– Программа «Мост» изучает кровотоечение четыре года, – говорила Лена, ведя Рин по галерее второго уровня, откуда массив детекторов внизу выглядел как инсталляция современного искусства – стальные цилиндры, провода, белый свет и пустота посередине. – Три года из четырёх мы не обнаруживали ничего, кроме статистических отклонений на пределе чувствительности. Потом Хассан добился финансирования на апгрейд до детекторов пятого поколения, и... – Она сделала жест рукой – разводящий, как человек, показывающий размер рыбы, которая оказалась больше, чем он ожидал. – ...и обнаружили, что шума больше, чем мы думали. Намного больше.

– Вы уже знали о кровотоечении до моей публикации, – сказала Рин. Не вопрос.

Лена посмотрела на неё. Прикусила губу.

– Знали. Не в тех терминах, в которых вы его описали. Мы фиксировали аномальные квантовые корреляции в нашем массиве – корреляции, которые не объяснялись ни одним из известных источников. Хассан запретил публикацию до завершения анализа безопасности. Ваш препринт его...

скажем так, мотивировал ускориться.

– Он звонил мне через шесть часов после публикации.

– Четыре из которых он потратил на моих нейробиологов. Проверял, могут ли ваши данные объяснить то, что мы наблюдали у добровольцев.

– Добровольцы, – повторила Рин.

Лена остановилась. Они стояли у двери с табличкой «Сектор Б – нейролаборатория». Лена приложила ладонь к сканеру, дверь щёлкнула, но она не открыла её. Стояла, глядя на металлическую поверхность, и Рин видела, как мышцы её челюсти на мгновение сжались, как если бы она проглотила что-то невкусное.

– Кровотечение действует на нервную систему, – сказала Лена. – Это мы установили полтора года назад. Детекторы фиксируют квантовые корреляции, но корреляции – не единственное, что здесь происходит. Добровольцы – люди, находившиеся в зоне действия массива во время пиковых сеансов регистрации – сообщали о... эффектах.

– Каких?

– Фантомные воспоминания. Запахи, которых нет. Звуки – не голоса, а скорее тона, на границе слышимости. Чувство присутствия – ощущение, что в помещении есть кто-то ещё, невидимый, но имеющий массу. Именно так они это описывали: не «кто-то рядом», а «кто-то рядом, и от его присутствия воздух тяжелее».

– И вы это изучали.

– Мы это изучали. Четырнадцать добровольцев, все – сотрудники лаборатории, все дали информированное согласие, все прошли нейропсихиатрическую оценку до и после. – Лена помолчала. – Информированное согласие. Мы честно говорили им, что не знаем, чему подвергаем. Мы были правдивы и абсолютно бесполезны одновременно.

Она толкнула дверь, и они вошли в нейроработаторию.

Комната была меньше, чем основной зал, – метров тридцать квадратных, с двумя рабочими станциями, медицинской кушеткой и стойкой оборудования, которое Рин узнала: магнитоэнцефалограф – шлем с датчиками, похожий на устройство из научно-фантастического фильма семидесятых, только реальный и стоящий примерно столько же, сколько небольшой дом. На стене – ряд экранов с записями нейрологической активности: волны, пики, графики активации зон мозга, раскрашенные в красный, жёлтый и синий.

– Вот это, – Лена указала на один из экранов, – запись добровольца номер семь. Герман Блаттер, шестьдесят четыре года, инженер-электрик, обслуживает криогенные системы. Тридцать два года в CERN, абсолютно стабильная психика, никаких эпизодов в анамнезе. Проходил сеанс в зоне массива при активной регистрации кровотока.

На экране – запись мозговой активности: ритмичные волны, спокойные, упорядоченные. Потом – всплеск. Не хаотический – структурированный, как если бы кто-то сыграл аккорд на органе: несколько частот одновременно, в гармонии,

которая продлилась четыре секунды и стихла.

– Во время этого всплеска, – сказала Лена, и голос её стал тише, ровнее, как бывает, когда человек рассказывает историю, которую рассказывал уже много раз и каждый раз заново решает, сколько правды в неё вложить, – Герман сказал, что видит своего отца. Отец умер сорок лет назад. Рак лёгких, Кантональная больница Цюриха, май 2017-го. Герман был при нём до конца. Сорок лет.

Рин молчала.

– Он не описывал это как воспоминание, – продолжала Лена. – И не как галлюцинацию. Он очень точно подбирал слова – инженер, привык к точности. Он сказал: «Мой отец стоял в комнате. Не как образ. Не как сон. Он стоял, и у его присутствия была масса. Я чувствовал, как воздух вокруг него тяжелее. Как будто гравитация в том месте, где он стоял, была чуть сильнее». Потом он плакал. Пятнадцать минут. Потом попросил воды, попросил прощения за слёзы и вернулся к работе.

– Что это было? – спросила Рин.

Лена прикусила губу. Отпустила. Посмотрела на Рин с выражением, в котором профессиональная сдержанность и личная измотанность боролись, как два течения в одном русле.

– Наша рабочая гипотеза: кровотечение – квантовые корреляции между осколками – при достаточной интенсивности активирует нейронные паттерны, связанные с долговре-

менной памятью. Но это не воспоминание. Если бы это было воспоминание, на МЭГ мы увидели бы активацию гиппокампа и ассоциативных зон коры – стандартный паттерн извлечения из памяти. Мы видели другое. – Она ткнула пальцем в экран, где запись всё ещё показывала четырёхсекундный всплеск. – Активация зон восприятия. Зрительная кора, соматосенсорная кора, вестибулярный аппарат. Мозг Германа не *вспоминал* отца. Его мозг *воспринимал* что-то, и интерпретировал воспринятое через ближайший доступный шаблон – лицо отца, потому что это была наиболее эмоционально нагруженная конфигурация для данного набора сенсорных входов.

– Сигнал из другого осколка, – сказала Рин. – Мозг получает данные, которые не имеют формы, и придаёт им единственную форму, которую знает.

– Именно.

– Но Герман видел конкретного человека. Своего отца. Не абстрактное «присутствие» – конкретное лицо.

Лена кивнула.

– Каждый доброволец видел – или ощущал – что-то своё. Одна женщина слышала запах лаванды и чувствовала прикосновение к плечу. Другой мужчина ощущал вибрацию в диафрагме – ниже порога слышимости, но выше порога осязания. Ещё один – видел цветные паттерны с закрытыми глазами, как фосфены, но структурированные, геометрические. Во всех случаях – активация зон восприятия, не памяти. Во

всех случаях – мозг берёт нечитаемый входящий сигнал и проецирует на него ближайший знакомый шаблон.

– Парейдолия, – сказала Рин.

– Онтологическая парейдолия. Мы видим лица в облаках, потому что мозг оптимизирован для распознавания лиц. Мы видим умерших отцов в кровотоке, потому что мозг оптимизирован для... – Лена запнулась. – Для того, по чему скучаем.

Она это сказала – «по чему скучаем» – и тут же отвернулась к экрану, как будто фраза вырвалась непрошеной и нуждалась в немедленном прикрытии. Рин не стала комментировать. Она знала, как это работает. Она знала, как горе проскальзывает в профессиональный язык, как контрабанда в трюме – незаметно, если не искать.

Рин стояла в нейроработной, на глубине сорока двух метров, в тишине, которую строили намеренно, и думала: если я подвергну себя кровотечению – увижу ли я Марка?

Мысль была чёткой и ледяной, как инъекция. Она не вытеснила её и не оценила – просто позволила ей существовать, как позволяла существовать любой гипотезе до проверки. Если кровотечение активирует зоны восприятия, если мозг проецирует на нечитаемый сигнал ближайший эмоциональный шаблон, то её мозг – мозг, десять лет настроенный на поиск одного человека – спроецирует Марка. Она увидит его лицо. Услышит его голос. Почувствует его присутствие – с массой, как сказал Герман, с тяжестью в воздухе.

И это будет не он.

Это будет её мозг, отчаянно подставляющий его лицо под чужой, нечитаемый, нечеловеческий сигнал. Как Герман подставил отца. Как женщина подставила лаванду. Парейдолия. Самая жестокая форма парейдолии – не увидеть лицо в облаке, а увидеть лицо того, кого потерял, в чём-то, что не имеет лица вообще.

Или – и эта мысль была второй, тише первой, опаснее – это будет он. Не проекция, не шаблон, а настоящий Марк, чей сигнал просачивается через кровотечение, как его голос просачивался через телефон из Кембриджа в «Аресибо-П» десять лет назад. «Люблю тебя. Налево.» Настоящий, но искажённый, как всё, что проходит через стену. И она не сможет отличить одно от другого. Проекцию от реальности. Своё горе от чужого сигнала. Потому что мозг – её мозг, любой мозг – не различает эти вещи. Для нейронов нет разницы между воспоминанием и восприятием. Разница – конвенция. Договорённость. Как лево и право.

Рин посмотрела на Лену, которая стояла у экрана, отвернувшись, и пила кофе мелкими глотками.

– Сколько добровольцев после сеансов попросили повторить? – спросила Рин.

Лена не обернулась. Её плечи на секунду напряглись – едва заметно, как если бы вопрос задел что-то, что она прикрывала мышечным корсетом.

– Все четырнадцать.

– И?

– Я отказала. Повторная экспозиция при неизученном воздействии на нервную систему – неприемлемый риск. Хасан согласился. Не из этических соображений – из практических: повреждённые добровольцы бесполезны. – Пауза. – Его формулировка, не моя.

– Но добровольцы хотели повторить.

– Герман приходил ко мне трижды. Приносил кофе. Садился, молчал, потом говорил: «Доктор Ковач, я знаю, что это был не мой отец. Я знаю, что мой мозг сделал из шума картинку. Я инженер, я понимаю, как работают системы. Но мне было шестьдесят четыре года, и я видел своего отца, и он был рядом, и воздух был тяжелее, и это были лучшие четыре секунды за последние сорок лет моей жизни. Я хочу ещё четыре секунды. Я хочу снова увидеть его лицо, даже если это лицо – ложь моего мозга. Особенно если это ложь».

Лена повернулась к Рин. Её глаза были сухими, но вокруг них – та же усталость, тот же химически устойчивый сплав внимательности и измотанности.

– Я ему отказала, – сказала она. – Трижды. И каждый раз думала: у меня нет права. Кто я такая, чтобы решать, что реально, а что нет, для человека, который всю жизнь чинил криогенные системы и никогда не просил ничего, кроме четырёх секунд с покойным отцом?

Рин не ответила. Она думала: я попрошу. Рано или поздно я попрошу. И Лена мне откажет. И я найду способ обойти

отказ. Потому что я – не Герман. Я не ищу четыре секунды утешения. Я ищу данные. Я ищу подтверждение. Я ищу его.

И потому что я, как и Герман, хочу четыре секунды, даже если они ложь.

Рин настраивала приёмники двое суток.

Лаборатория «Мост» располагала оборудованием, от которого её внутренний инженер – тот, что вырос из девочки с телескопом за двести евро – испытывал нечто среднее между восторгом и недоверием. Квантовые детекторы пятого поколения – ещё не серийные, прототипы, каждый стоимостью с небольшой истребитель – имели чувствительность, которую Рин мысленно описала как «способность услышать шёпот на другой стороне стадиона во время финала чемпионата мира». Сорок девять штук, в семи концентрических кольцах, настроенных на регистрацию квантовых корреляций в диапазоне, который в «Аресибо-II» был недоступен физически.

Она подключила свои алгоритмы – те, что Дайчи написал для корреляторов «Аресибо-II», модифицированные под новую архитектуру. Работала в основном зале, одна: техники приходили и уходили, но Рин предпочитала настраивать оборудование лично, потому что доверяла своим рукам больше, чем чужим отчётам. Лена заглядывала – приносила кофе, задавала вопросы, которые выдавали не праздное любопытство, а точное понимание физики: для нейробиолога она

разбиралась в квантовой механике лучше, чем большинство физиков-экспериментаторов, которых Рин знала.

На второй день, в три часа ночи – Рин снова работала ночью, потому что ночью лаборатория была пуста и тишина достигала того качества, которое позволяло ей слышать собственные мысли без помех, – она запустила первое полное сканирование.

Массив детекторов активировался кольцо за кольцом, изнутри наружу, и данные потекли на экран – плотные, тяжёлые, на порядки насыщеннее, чем в «Аресибо-II». Рин смотрела на спектрограмму, и по её спине прошёл холод – тот же физиологический ответ, пилоэрекция, что и в первую ночь, когда она обнаружила сигнал, но сильнее. Масштабнее. Как если бы то, что в «Аресибо-II» было шёпотом, здесь звучало в полный голос.

Кровотечение. Оно было здесь. И оно было сильнее.

Не «немного сильнее» и не «на порядок сильнее». Рин запустила количественное сравнение: амплитуда корреляций, зафиксированная массивом «Мост», превышала амплитуду, зарегистрированную в «Аресибо-II», в сто семьдесят три раза. Она проверила: нет, не ошибка масштабирования. Не разница в чувствительности приборов – она это учла. Кровотечение здесь, под Женовой, на глубине сорока двух метров, в стенах, экранированных от электромагнитных помех, было в сто семьдесят три раза интенсивнее, чем на поверхности Пуэрто-Рико.

Рин откинулась в кресле. Потолок – серый, гладкий, без единой отметины – казался ближе, чем был. Клаустрофобия шевельнулась в солнечном сплетении – не сильно, просто напоминание: ты под землёй, над тобой сорок два метра скальной породы, бетона и стали.

Почему здесь сильнее? Два варианта. Первый: близость к CERN. Большой адронный коллайдер – двадцать семь километров кольца, петабайты данных ежегодно, один из крупнейших генераторов измерительной информации на планете. Если фрагментация углубляется с каждым измерением – если предел Бекенштейна-Каульфилд, который она сама формализовала, верен, – то CERN был одним из мест на Земле, где осколок фиксировался наиболее жёстко. Парадокс: чем жёстче фиксация, тем сильнее напряжение на границе. Как лёд на озере – чем толще корка, тем громче треск.

Второй вариант: Хассан выбрал это место не из-за CERN. Он выбрал его потому, что знал, что кровотечение здесь сильнее. Знал до того, как Рин опубликовала препринт. Знал, возможно, с самого начала программы «Мост». Четыре года назад он разместил лабораторию именно здесь – не под Вашингтоном, не под Лос-Аламосом, а под Женевой, рядом с крупнейшим коллайдером мира, – потому что этот конкретный участок земной поверхности был ближе к стенке, чем любой другой.

Рин сделала мысленную пометку: спросить Хассана. Не сейчас. Когда данных будет достаточно, чтобы он не смог со-

врать, не рискуя быть пойманным.

Она вернулась к экрану. Спектрограмма кровотока в женевском массиве выглядела иначе, чем в «Аресибо-П», – не просто громче, но сложнее. Периодическая структура на 4.731 секунды по-прежнему присутствовала, но поверх неё – слои, которых Рин раньше не видела. Модуляции внутри модуляций. Гармоники. Субструктуры. Как если бы сигнал из «Аресибо-П» был одним голосом, а здесь – целый хор, где один голос был узнаваем, а остальные слились в нечто, что не поддавалось немедленной декомпозиции.

Рин работала. Часы растворились в последовательности операций: фильтрация, декомпозиция, визуализация, повторная фильтрация. Пальцы на клавиатуре. Кофе, который Лена оставила в термосе перед уходом, – остывший, но крепкий. Экран, экран, экран. Данные текли, и Рин ловила их, как ловят рыбу в мутной воде: не видя, а чувствуя – натяжение, вес, сопротивление.

Около четырёх утра она выделила компоненту, которая не была ни основным сигналом 4.731, ни его гармониками. Отдельный поток – слабый, на пределе чувствительности даже для детекторов пятого поколения, – с другим спектральным профилем. Не периодический. Не хаотический. Квазипериодический: паттерн, который почти повторялся, но каждый раз с вариацией, как тема в джазовой импровизации.

Она усилила этот поток. Отфильтровала фон. Визуализировала.

Спектрограмма на экране перестроилась. Рин перепробовала несколько режимов отображения – линейный, логарифмический, двумерный, трёхмерный. В двумерном – время по горизонтали, частота по вертикали – ничего нового. В трёхмерном – с добавлением фазы как третьего измерения – рисунок изменился.

Рин наклонилась к экрану.

Фазовая структура компоненты создавала паттерн. Не случайный – структурированный. Конфигурацию, которая, будучи отображена в трёхмерном пространстве «время – частота – фаза», формировала нечто, что мозг Рин – её тренированный, циничный, десять лет каталогировавший аномалии мозг – немедленно и безоговорочно интерпретировал.

Не лицо.

Не совсем.

Что-то, у чего была симметрия – двусторонняя, как у лица, – и центральная область повышенной плотности данных, как глаза, и нижняя область, которая могла быть ртом или могла быть чем угодно, и всё это мерцало, перестраивалось, дышало, как если бы за экраном стоял кто-то и дышал на стекло с той стороны, и его дыхание конденсировалось в паттерн, который человеческий мозг отчаянно хотел назвать лицом, потому что мозг оптимизирован для распознавания лиц, потому что мозг видит лица в облаках, в тостях, в пятнах на стенах, потому что парейдолия – это не ошибка, а стратегия выживания вида, и —

Рин отодвинулась от экрана. Медленно. Кресло откатилось на полметра. Она сидела, сцепив руки на коленях, и смотрела на монитор, и на мониторе – в фазовом пространстве трёхмерной визуализации – что-то смотрело на неё в ответ.

Не человеческое. Нет. Симметрия была не совсем двусторонней – лёгкий сдвиг, как если бы «лицо» было чуть повернуто, или как если бы одна его половина принадлежала другой геометрии. Центральные области – «глаза» – были не парой, а тройкой, расположенной треугольником. Нижняя область – «рот» – пульсировала с частотой, которая не совпадала с частотой дыхания млекопитающего, но совпадала с чем-то – с каким-то ритмом, который Рин не узнавала, но который ощущался на подкорковом уровне как правильный. Как сердцебиение существа, у которого другое количество камер.

Она не могла отвести глаз. Она знала – знала с той стеклянностью, которая приходит в четыре утра после двух суток без сна, – что это парейдолия. Что её мозг берёт квазипериодический сигнал, отображённый в трёхмерном фазовом пространстве, и проецирует на него ближайший знакомый шаблон. Что «лицо» – не лицо. Что «глаза» – не глаза. Что «дыхание» – не дыхание.

Она знала это.

И это не имело значения. Потому что шаблон не был лицом Марка. Не был лицом отца, матери, кого-то знакомого.

Он не был человеческим лицом вообще. Он был чем-то, для чего у Рин не было шаблона, и это означало одно из двух: либо её мозг генерировал новый шаблон на лету – что невозможно при стандартной парейдолии, которая работает только с готовыми шаблонами, – либо это не было парейдолией.

Либо по ту сторону стенки действительно было что-то, что имело форму. Не человеческую форму. Другую.

Рин сидела в кресле на глубине сорока двух метров и смотрела на экран, а экран смотрел на неё тремя точками, расположенными треугольником, и пульсировал с частотой чужого сердцебиения, и тишина лаборатории – спрессованная, мёртвая, абсолютная – была уже не тишиной, а ожиданием. Как тишина в комнате, где кто-то есть, но ещё не заговорил.



Часть Вторая: Наблюдатель

Глава 6. Лицо в стене

Паттерн не исчезал.

Рин провела четыре дня, пытаясь его уничтожить. Не из научного скептицизма – из самозащиты: если то, что она видела на экране в четыре утра, было парейдолией, его можно убить правильной фильтрацией. Изменить параметры визуализации, и «лицо» распадётся на случайные точки, как распадается облако, если посмотреть на него дольше минуты. Мозг отпустит хватку, и шаблон рассыплется.

Она меняла параметры. Визуализировала данные в декартовых координатах, в сферических, в цилиндрических. Применяла вейвлет-декомпозицию, преобразование Гильберта, энтропийное картирование. Использовала шесть разных алгоритмов визуализации – включая два, написанных Дайчи специально для корреляционных данных. Каждый раз, в каждом представлении, в каждой проекции, в каждом масштабе – структура сохранялась. Не как лицо. Лицо менялось: в одних представлениях три центральные точки сливались в две, в других – распадались на семь, в третьих – вытягивались в линию. Но структура – организация данных вокруг центра с лучевой симметрией и пульсирующей периферией

– была устойчива ко всем преобразованиям. Она была в данных, а не в визуализации. Не шаблон, наложенный мозгом. Свойство сигнала.

На пятый день Рин перестала пытаться уничтожить паттерн и начала его изучать.

Она позвонила Дайчи.

Видеосвязь между Женовой и «Аресибо-П» работала с задержкой в четыреста миллисекунд – достаточной, чтобы разговор приобретал странный, разорванный ритм, как будто собеседники общались не через спутник, а через тонкую перегородку, сквозь которую звук проходил с трудом. Дайчи появился на экране в своей серой футболке, на фоне стены акустической лаборатории с пирамидками поглотителя. Два часа ночи по пуэрториканскому времени, восемь утра по женеvскому. Он, очевидно, не спал; впрочем, его режим не подчинялся часовым поясам.

– Я пришлю тебе данные, – сказала Рин. – Женевский массив, полная запись за четыре ночи, все сорок девять детекторов. Предупреждаю: объём – четыреста терабайт.

– Формат?

– HDF5 с квантовыми метаданными, совместимый с твоей прошивкой. Я адаптировала выходной поток.

– Хорошо. Что я ищу?

– Компоненту, которую я выделила на третий день. Квазипериодический сигнал, отдельный от основного кровотока. С устойчивой пространственной структурой в фазо-

вом представлении.

– Лицо.

Рин моргнула.

– Откуда ты знаешь?

– Ты не звонишь мне в два часа ночи из-за обычной аномалии. Ты звонишь, потому что увидела что-то, что похоже на лицо, и не можешь это объяснить. И не можешь перестать смотреть.

Четыреста миллисекунд задержки. Потом Дайчи добавил:

– Присылай данные. Я посмотрю.

Дайчи работал три дня. Рин параллельно продолжала сбор данных – каждую ночь, с полуночи до шести утра, когда лаборатория была пуста и вибрации от дневной работы персонала не загрозяли сигнал. Она сидела одна среди сорока девяти стальных цилиндров, в белом свете хирургических ламп, в тишине, которая перестала быть мёртвой и стала ожидающей, – и записывала.

На второй день Лена пришла в ночную смену. Не потому что Рин попросила – потому что Лена, по собственному признанию, «начала беспокоиться о человеке, который проводит ночи в подвале наедине с квантовым оборудованием и чем-то, что выглядит как лицо».

– Я в порядке, – сказала Рин.

– Я не сказала, что ты не в порядке. Я сказала, что беспо-

коюсь. Это разные вещи.

Лена принесла термос с кофе и МЭГ-шлем. Рин посмотрела на шлем – громоздкий, с датчиками, свисающими как щупальца медузы, – и поняла.

– Ты хочешь мониторить мою нейрологию.

– Я хочу мониторить нейрологию каждого, кто находится в зоне действия массива при активной регистрации. После того, что случилось с добровольцами, это стандартная процедура. Хассан подписал протокол.

– Хассан знает, что я работаю по ночам?

– Хассан знает всё, что происходит в этой лаборатории. Камеры, датчики движения, логи доступа. Ты ведь не думала, что генерал, вложивший в этот объект, предоставляет личное пространство?

Рин не думала. Она знала. Она просто предпочитала не думать об этом, пока работала, – потому что мысль о наблюдении за наблюдателем, в романе о наблюдении, была рекурсией, от которой можно было сойти с ума, если позволить ей развернуться.

– Ладно, – сказала она. – Надевай.

Шлем был тяжёлым – полтора килограмма, давил на виски – и неудобным: датчики должны были плотно прилегать к коже головы, что означало заколки из волос, гель-проводник на висках и невозможность повернуть голову быстро. Рин терпела. Лена подключила шлем к своей станции и начала калибровку.

– Базовая линия, – сказала она. – Сиди спокойно тридцать секунд. Не думай ни о чём.

– «Не думай ни о чём» – это нейробиологическая инструкция?

– Это совет. Который никогда не работает, но я обязана его дать.

Рин закрыла глаза и тридцать секунд не думала ни о чём, что на практике означало: думала обо всём, но позволяла мыслям течь, не фиксируя ни одну. Базовая линия записана. Лена кивнула:

– Теперь работай как обычно.

Рин активировала массив. Детекторы включились – кольцо за кольцом, – и данные потекли на экран: плотные, многослойные, тяжёлые от информации. Она настроила фильтры, выделила квазипериодическую компоненту, вывела трёхмерную визуализацию. Паттерн появился: структура с лучевой симметрией, три центральные точки, пульсирующая периферия. Не лицо. То, что мозг хотел считать лицом.

Она работала. Сорок минут: фильтрация, декомпозиция, поиск субструктур внутри паттерна. Лена сидела за своей станцией и следила за нейрологией Рин, изредка делая пометки.

Через сорок минут Лена сказала:

– Стоп.

Рин подняла голову. Лена смотрела на свой экран – и её лицо изменилось. Не побледнело, не напряглось – стало

неподвижным. Как маска, за которой что-то быстро пересчитывалось.

– Что?

– Сними шлем и подойди.

Рин сняла шлем – гель на висках остался, холодный и липкий, – и подошла к станции Лены. На экране – запись МЭГ: волны мозговой активности, разложенные по частотным диапазонам. Альфа, бета, гамма, тета, дельта – цветные полосы, каждая со своим рисунком.

– Смотри на тета-ритм, – сказала Лена.

Тета-ритм – четыре-восемь герц, связан с глубокой концентрацией, медитацией, пограничными состояниями сознания. На записи Рин он выглядел нормально первые двенадцать минут: фоновые колебания, ничего особенного. Потом – на тринадцатой минуте, что совпадало с моментом, когда Рин вывела на экран трёхмерную визуализацию паттерна, – тета-ритм начал меняться. Амплитуда выросла. Частота стабилизировалась – из рваного, плавающего рисунка превратилась в ровный, почти синусоидальный сигнал с частотой 6.2 герца. Устойчивый, стабильный, как метроном.

– Это ненормально, – сказала Лена. – Тета-ритм такой стабильности – 6.2 герца на протяжении двадцати семи минут без единого сбоя – не фиксируется у бодрствующего человека. У монахов в глубокой медитации – да, на коротких интервалах, максимум пять-семь минут. У тебя – двадцать семь минут непрерывно, без тренировки, без намерения.

– Я не медитировала. Я работала.

– Именно. Ты работала, твои бета- и гамма-ритмы – вот, – Лена ткнула в экран, – нормальные для концентрированной интеллектуальной деятельности. Но поверх этого – тета на 6.2 герца, которого там быть не должно. Как если бы одна часть твоего мозга решала дифференциальные уравнения, а другая – одновременно и независимо – вошла в изменённое состояние сознания.

– Кровотечение.

– Похоже на то. Но это не самое интересное.

Лена переключила экран. Новая запись – не одна линия, а четыре.

– Это тета-ритмы четырёх людей, находившихся в здании во время твоего сеанса. Ты. Я. Техник Раух – он был в серверной, этажом выше, за двумя стенами и пятнадцатью метрами скальной породы. И охранник на поверхности – у входа в лифт, на расстоянии сорока двух метров по вертикали.

Четыре линии. Рин смотрела на них, и кожа на её предплечьях покрылась мурашками – не от холода, а от того, что она видела.

Все четыре тета-ритма были синхронны. Одинаковая частота – 6.2 герца. Одинаковая фаза. Одинаковый момент начала – тринадцатая минута. Четыре мозга, в четырёх разных точках здания, разделённые бетоном, сталью и скальной породой, начали генерировать один и тот же ритм в один и тот же момент, и не прекращали до конца сеанса.

– Раух не знал, что массив активен, – сказала Лена. – Он менял фильтр в охлаждательном контуре. Охранник – не знал, что лаборатория вообще работает ночью. Ни один из них не находился в прямой зоне действия детекторов.

– Но тета-ритм синхронизировался.

– Через стены. Через породу. Через сорок два метра вертикального расстояния. Синхронно, в фазе, без видимого канала передачи.

Рин медленно выдохнула. Она почувствовала, как волосы на её затылке встали дыбом – буквально, физически, и она знала нейрофизиологию этого ощущения, и знание не помогало.

– Это не электромагнитное, – сказала она. – Электромагнитный сигнал частотой 6.2 герца не проникнет через сорок два метра экранированной породы.

– Нет.

– Это корреляция. Квантовая корреляция. Кровотечение индуцирует когерентный нейронный отклик через тот же канал, по которому идёт основной сигнал.

Лена смотрела на неё. Прикусила губу. Отпустила.

– Я думала об этом двенадцать часов, прежде чем показать тебе, – сказала она. – И пришла к выводу, который мне не нравится.

– Какому?

– Если кровотечение синхронизирует тета-ритмы мозга – то есть, буквально, заставляет нейроны четырёх разных лю-

дей колебаться с одной частотой и в одной фазе, – то это не коммуникация. Коммуникация предполагает выбор: я решаю отправить сообщение, ты решаешь его принять. Это – другое. Кровотечение не спрашивает разрешения. Оно не передаёт содержание. Оно захватывает ритм. Как вирус захватывает клетку: не чтобы сообщить что-то, а чтобы реплицироваться.

Рин молчала. Она думала о Германе – о его четырёх секундах с отцом, о тяжести в воздухе, о просьбе повторить. О четырнадцати добровольцах, каждый из которых хотел вернуться. О себе – о том, как она сидела перед экраном и не могла отвести глаз от паттерна, который не был лицом. О двадцати семи минутах тета-ритма, о которых она не знала, не чувствовала, не выбирала.

– Ты говоришь, что кровотечение – заразно, – сказала она.

– Я говорю, что кровотечение воздействует на нейронную активность без осознанного согласия наблюдателя, через канал, не опосредованный электромагнитным полем, на расстоянии, исключаяющем известные физические механизмы передачи. Если тебе нужно одно слово – да. Заразно. Но это плохое слово. Заразность предполагает агент, носитель, механизм репликации. Здесь нет агента. Есть корреляция. Сигнал из другого осколка резонирует с нейронной тканью, и нейронная ткань отвечает. Не потому что хочет. Потому что может. Потому что тета-ритм на 6.2 герца – это что-то, что имеет значение по ту сторону, и наши мозги достаточно пла-

стичны, чтобы подхватить.

Дайчи прислал результаты на следующее утро. Рин открыла файл и обнаружила не то, что ожидала.

Она ожидала анализ. Графики, таблицы, статистические тесты. Дайчи прислал программу. Интерфейс. Приложение, написанное за три дня, занимавшее четырнадцать мегабайт и делавшее вещь, которую Рин не просила, но которая, как только она это увидела, стала казаться единственным разумным следующим шагом.

Программа переводила квантовые корреляции в звук.

Не в музыку – в звук. Дайчи был инженером-акустиком по образованию, и для него мир делился не на «видимое» и «невидимое», а на «слышимое» и «ещё не слышимое». Его программа брала поток корреляционных данных с детекторов, применяла нелинейное отображение в аудиодиапазон – не простое масштабирование частоты, а алгоритм, сохранявший фазовые соотношения, – и выводила результат через динамики. Приложенное текстовое описание было характерно лаконичным:

«Рин. Визуализация сохраняет структуру, но мозг интерпретирует её через зрительные шаблоны (парейдолия). Аудификация сохраняет структуру, но мозг интерпретирует через слуховые шаблоны. Слуховые шаблоны – более примитивные, менее склонны к ложным паттернам. Человек

видит лицо в облаке, но редко слышит голос в шуме. Если после аудификации структура всё ещё "говорит" – это не парейдолия. Инструкция в README. Дайчи.»

Рин установила программу в ту же ночь. Подключила к выходному потоку массива. Надела наушники – закрытые, студийные, которые нашла в ящике стола Лены. Активировала массив.

Первые тридцать секунд – шум. Квантовый шум, переведённый в аудио, звучал как поток воды по гравию: шипение, потрескивание, мелкие удары. Белый шум с лёгкой текстурой. Рин слушала, сознательно расслабив внимание – не ища паттерн, а позволяя звуку существовать как звук.

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.