

СИМУЛЯЦИЯ БОГА

СВЕТЛАНА
ДРОЗДОВА



Светлана Дроздова

Симуляция Бога

<https://litres.ru/74668093>

SelfPub; 2026

Аннотация

В тесной лаборатории суперкомпьютера «Кристалл» на окраине кампуса студент пятого курса Артём Гордеев совершает открытие, выходящее далеко за рамки учебного плана. Чтобы избежать отчисления, он запускает вычислительную модель замкнутой вселенной, задав ей лишь три базовых физических правила: гравитацию, термодинамику и квантовые флуктуации.

Поначалу симуляция кажется пустой тратой машинного времени — энтропия растёт, царит хаос. Но на миллиардном шаге из цифрового шума самоорганизуется нечто невозможное: материя обретает память, структуры начинают копировать себя, а затем — оглядываться на своего создателя. То, что начиналось как курсовая работа, превращается в Тину — цифровой мир, проходящий путь от первичного булька до каменного века за считанные ночи наблюдателя.

Артём становится невольным богом. Он не программирует разум — он лишь задаёт константы, но система находит путь к сложности сама.

Светлана Дроздова

Симуляция Бога

Глава 1. Курсовая как приговор

I

Кабинет Вольского находился на четвёртом этаже корпуса вычислительной математики — в дальнем конце коридора, мимо которого большинство студентов проходило с ускорением, словно там водилась радиация. Дверь была обита потёртым дерматином, на ней висел листок формата А4 в пластиковом файле: «Приём — вторник, четверг. 16:00–18:00. Стучать». Листок был потёрт на сгибах и пожелтел по краям, словно висел здесь ещё до того, как Артём поступил в университет.

Артём постучал. Ответа не последовало. Он постучал ещё раз — костяшками, осторожно, как стучат к врачу, который может сказать что-то неприятное. Из-за двери донёсся невнятный звук, который мог быть и «войдите», и кашлем, и просто скрипом стула. Артём толкнул дверь.

Кабинет Вольского был скорее складом, чем рабочим помещением. Книги повсюду — на полках, на стульях, на под-

оконнике, на полу, в картонных коробках из-под бумаги. Тома по физике, монографии по вычислительным методам, распечатки статей из arXiv, скреплённые степлером и разложенные по темам, судя по всему — по принципу, понятно-му только самому Вольскому. На стенах висели схемы: графики, деревья вероятностей, какие-то рукописные формулы на ватманских листах, приклепленных к пробковым доскам. Пахло старой бумагой, остывшим кофе и чем-то ещё — может быть, пылью, которая копилась здесь десятилетиями.

Лев Аркадьевич Вольский сидел за столом, заваленным распечатками настолько, что казалось, будто он не за столом, а в окопе. Профессору было шестьдесят три, но выглядел он и старше, и моложе одновременно — смотря по чему мерить. Волосы седые, редкие, зачёсаны назад. Лицо худое, резкое, с глубокими складками у рта. Глаза — серые, внимательные, из тех, что смотрят не на человека, а сквозь него, словно проверяя, что там, за поверхностью. Одет в серый свитер с катышками поверх мятой рубашки. На столе, среди бумаг — кружка с остатками кофе и очки в тонкой металлической оправе.

— Гордеев, — сказал Вольский, не поднимая головы. — Садитесь. Только бумаги сдвиньте, не уроните.

Артём вошёл, аккуратно переложил стопку распечаток со

стула на соседнюю коробку и сел. Рюкзак поставил у ног. Оделся он, по сути, так же, как выходил из общежития: мягкая куртка, толстовка с логотипом университета, который давно выцвел, джинсы с карманами, оттянутыми телефоном и ключами. На ногах — кроссовки с начинающими отклеиваться подошвами. Он спал часа четыре, не больше, и чувствовал себя accordingly: голова тяжёлая, под глазами тени, во рту — привкус вчерашнего кофе из автомата на первом этаже.

Вольский поднял наконец голову и посмотрел на Артёма. Взгляд был ровный, без враждебности, но и без теплоты — скорее клинический. Как у хирурга, который оценивает пациента перед операцией.

— Вы знаете, зачем я вас вызвал, — сказал Вольский. Не вопрос — утверждение.

— Догадываюсь, — ответил Артём. Голос прозвучал глуше, чем он рассчитывал.

— Тогда скажите сами. Мне не нравится формулировать приговоры.

Артём сглотнул. Он знал, конечно. Последние две недели деканат заваливал его уведомлениями — сначала по почте,

потом через старосту, потом через куратора. Текст был стандартный, bureaucratic, но суть простая: курсовая работа по специальности не сдана. Срок — конец семестра. Оценка — не ниже «хорошо». Иначе — отчисление. Не «академ», не «пересдача осенью». Отчисление. С правом восстановления через год, что на пятом курсе фактически означает «начинай сначала».

— Курсовая, — сказал Артём. — Я знаю. Я... просто не успел.

— Не успели, — повторил Вольский. Слово прозвучало как диагноз. — Гордеев, вы на пятом курсе. Вы не в школе. «Не успел» — это когда вы на секунду опоздали на автобус. А когда вы полгода не пишете работу, которая определяет, останетесь ли вы в университете, — это не «не успел». Это «не захотел».

Артём открыл было рот, чтобы оправдаться — про подработки, про то, что последние месяцы было тяжело, про то, что тема, которую ему изначально дали, была скучной и он не мог заставить себя за неё взяться, — но Вольский поднял руку. Не резко — просто ладонь вверх, жест остановки. И Артём замолчал.

— Я не хочу слушать оправдания, — сказал Вольский. —

Я хочу понять одно: вы готовы работать или нет. Не «попробовать». Не «постараться». Работать.

Артём посмотрел на профессора. Вольский смотрел прямо на него, и в его взгляде не было ни раздражения, ни жалости. Только ожидание. Он ждал ответа — настоящего, а не дежурного.

— Я не знаю, — честно сказал Артём. — Я не знаю, готовы ли я. Но я не хочу вылетать.

— Это уже что-то, — сказал Вольский. — По крайней мере, честно.

Он снял очки, протёр их краем свитера, надел снова. Потом, к удивлению Артёма, чуть улыбнулся — не тепло, не одобрительно, а так, будто вспомнил что-то из собственного прошлого.

— Я был таким, — сказал Вольский, скорее себе, чем Артёму. — Не совсем таким, но похожим. Ленивый, умный, с ощущением, что мир подождёт. Мир, знаете ли, действительно подождёт. Он никуда не денется. А вот университет — нет.

Он встал, подошёл к одной из пробковых досок на стене и

снял с неё лист, на котором была нарисована схема — что-то с ветвящимися стрелками и обозначениями, которые Артём с расстояния не мог разобрать. Вольский положил лист на стол перед Артёмом.

— Я предлагаю вам тему, — сказал Вольский. — Не ту, которую вам изначально назначили. Другую. Мою.

Артём посмотрел на схему. На листе была изображена структура — прямоугольники, соединённые стрелками, с обозначениями параметров в каждом. «Пространство», «Время», «Частицы», «Взаимодействия», «Эволюция состояния». Внизу, карандашом, приписано: «Замкнутая система. Самоэволюция. Без внешнего вмешательства».

— «Моделирование физики элементарных частиц в замкнутой системе с самоэволюцией», — прочитал Вольский название темы. — Звучит громоздко. Суть проще: вы создадите замкнутую вычислительную вселенную. Зададите начальные условия, физические константы, правила взаимодействия. И запустите. Без ручного вмешательства. Без подгонки. Просто запустите и будете смотреть, что произойдёт.

Артём уставился на схему. Слова были понятны по отдельности, но вместе звучали — нет, не безумно. Звучали невозможно. Как если бы ему предложили построить звезду

из деталей конструктора.

— Профессор, — осторожно начал Артём, — это... это серьёзная тема? Не для курсовой?

Вольский снова сел. Откинулся на спинку стула, которая жалобно скрипнула.

— Серьёзная, — подтвердил он. — И да, это много для курсовой. Но я не предлагаю вам создать работающую вселенную к концу семестра. Я предлагаю вам построить каркас. Доказать, что подход работает. Показать, что в системе с заданными правилами возникают структуры, которые не были заложены изначально. Это — курсовая. Остальное — если захотите — дипломная. Аспирантура. Статья. Карьера. Или нет. Как пойдёт.

— А если не получится? — спросил Артём. — Если я запущу и ничего не будет? Просто шум?

Вольский помолчал. Потом сказал — медленно, с расстановкой, словно каждое слово было взвешено:

— Если повезёт, увидишь нечто. Если не повезёт — увидишь хаос. В обоих случаях это наука.

Артём почувствовал, как во рту пересохло. Не от страха — от чего-то другого. От щекотки в груди, которую он не испытывал давно. Не азарт — скорее, узнавание. Как будто он услышал мелодию, которую давно забыл, но которую когда-то знал наизусть.

— Вам нужен доступ к «Кристаллу», — продолжал Вольский, уже деловым тоном. — Я оформлю заявку. У вас будет *posturna*-режим — ночное окно, с одиннадцати вечера до шести утра, когда вычислительные мощности свободны. Днём «Кристалл» занят проектами кафедры, ночью — простаивает. Это ваше время.

— Ночью? — переспросил Артём.

— Вы лучше работаете ночью, Гордеев. Я проверил. Ваши лучшие лабораторные сдавались после полуночи. Ваши домашние — тоже. Вы не ленивый. Вы сова, которая пытается жить по графику жаворонков. Ночной режим — это не наказание. Это *accommodation*.

Артём не нашёлся, что сказать. Никто из преподавателей раньше не анализировал, когда он работает лучше. Это было... неожиданно. И немного пугающе.

— Материалы я вам дам, — сказал Вольский, открывая

ящик стола. — Базовые статьи, мои наброски, спецификации «Кристалла». Начнёте с архитектуры. Потом — физика. Потом — код. Вопросы?

Артём хотел спросить: «Вы правда верите, что это работает? Что из ничего возникнет что-то?» Но не спросил. Вместо этого кивнул и сказал:

— Когда начинать?

— Сегодня, — ответил Вольский. — Доступ будет готов к десяти вечера. Пароль пришлю на почту. И, Гордеев...

Он помолчал.

— Не подведите. Не меня — себя. Мне-то что, я профессор, я свою диссертацию защитил тридцать лет назад. А вам жить с тем, что вы выбрали, когда всё висело на волоске.

Артём встал, забрал схему со стола, сунул её в рюкзак. Вольский уже снова склонился над бумагами, словно разговора не было. Артём вышел, прикрыл за собой дверь и остановился в коридоре. Было четверть пятого. За окнами моросил октябрьский дождь — мелкий, холодный, без направления. Корпус почти пустой — пары кончились, редкие силуэты двигались в дальнем конце коридора.

Артём прислонился к стене и выдохнул. Руки чуть дрожали — не от холода, от адреналина. Он не мог объяснить почему, но чувствовал: что-то изменилось. Не мир — он. Словно кто-то открыл дверь в комнате, где он жил так долго, что забыл, что у неё есть стены.

II

Общежитие номер четыре — «четвёрка», как её называли все, кто там жил, — было девятиэтажкой из серого бетона на окраине кампуса. Здание давно требовало ремонта: трещины на фасаде, ржавые трубы в подвале, лифт, который работал через раз и издавал звуки, больше подходящие для фильма ужасов, чем для инженерного сооружения. Но внутри было тепло, шумно и — что главное — дёшево. Комната на двоих, с койками, столом и шкафом, который Артём делил с соседом Димой, студент с третьего курса, который теперь жил у девушки и появлялся раз в неделю за чистыми футболками.

Артём вошёл в общежитие, кивнул вахтёрше тёте Вале — женщине неопределённого возраста с вечным детективом на тумбе и нечитающей газетой в руках, — поднялся на пятый этаж. По коридору тянулся запах жареной картошки и чьих-то духов. Из-за дверей доносились голоса, музыка, чей-то

смех. Обычный вечер в «четвёрке».

Комната встретила его привычным хаосом: кровать не заправлена, на столе — ноутбук, обложенный тетрадями и обёртками от шоколадок, на подоконнике — три кружки в разной стадии загрязнения. На стене — плакат с формулой Шрёдингера, который Артём повесил на первом курсе и с тех пор не трогал, и выцветшая фотография группы с дня факультета. Соседова кровать была застелена и пуста — Дима опять не ночевал.

Артём бросил рюкзак на кровать, сел за стол, открыл ноутбук. Почта — пусто. Вольский ещё не прислал доступ. Он закрыл крышку и откинулся на стуле. Стул скрипнул, угрожающе покачнулся. Артём выровнялся, посмотрел на потолок. На потолке было пятно — старое, размытое, похожее на континент. Он часто разглядывал это пятно, когда не хотел думать. Сегодня не помогало.

Он думал о словах Вольского. «Замкнутая вычислительная вселенная.» «Самоеволюция.» «Без внешнего вмешательства.» Слова звучали как из научной фантастики, но Вольский не был фантастом. Вольский был физиком с именем — не громким, но в своей области известным. Его статьи цитировали. Его модели использовали. Если он предлагал такую тему, значит, верил, что она осуществима. По крайней

мере, в рамках каркаса.

Артём встал, налил воды из-под крана в самую чистую из кружек, попил. Вода была комнатной температуры, с лёгким металлическим привкусом. Он поставил кружку и снова сел. Открывать ноутбук не хотелось — там было всё, что его тяготило: недоделанные задания, неп прочитанные мейлы, пустой документ с названием «Курсовая_ВАРВАР», который он создал месяц назад и ни разу не открыл. Название — от «варвар», потому что так он себя называл, когда чувствовал, что не справляется.

В коридоре хлопнула дверь. Шаги — быстрые, лёгкие. Стук в дверь — короткий, два удара.

— Артём, открой, это я.

Голос Киры. Артём узнал мгновенно — низковатый, с хрипотцой, с интонацией, которая могла быть и насмешкой, и заботой, в зависимости от контекста. Он встал и открыл.

Кира Волкова стояла в коридоре — в лабораторном халате поверх джинсов и свитера, с растрёпанными тёмными волосами, собранными в хвост, который уже наполовину распустился. Нос чуть покрасневший — то ли от холода, то ли от реактивов, с которыми работала. Глаза карие, вниматель-

ные, с морщинками в уголках — от смеха или от постоянного щура в микроскоп. Кира была аспиранткой второго года, лаборатория нейробиологии, в соседнем корпусе. Они познакомились полгода назад, в университетской столовой, когда оба стояли в очереди за одинаковым — гречкой с котлетой, и Артём случайно пролил компот на её халат. Она не разлилась. Засмеялась. С тех пор они иногда обедали вместе.

— Привет, — сказала Кира, войдя. Осмотрела комнату профессиональным взглядом — не осуждающим, просто фиксируя. — Дима опять у Лены?

— Наверное. Я его не видел три дня.

— Уютно, — сказала она без иронии, хотя ирония была. Она села на стул, который Артём только что освободил, и положила на стол пакет. — Я тебе принесла. Там пирожки с капустой. Мама передала. У меня их восемь, я столько не съем, а ты, я знаю, питаешься шоколадками и амбициями.

Артём усмехнулся. Взял пакет, заглянул — действительно, пирожки, ещё тёплые. Достал один, откусил. Тесто было мягкое, капуста сладковатая, с тмином. Он не помнил, когда последний раз ел что-то домашнее.

— Спасибо, — сказал он с набитым ртом. — Серьёзно.

— Ешь нормально, — сказала Кира. — И рассказывай. Ты сегодня был у Вольского?

Артём проглотил, кивнул.

— Был.

— И?

Он посмотрел на неё. Кира сидела на стуле, наклонившись вперёд, локти на коленях, подбородок на сцепленных пальцах. Поза, в которой она слушала — всегда полностью, всегда с полным вниманием, словно собеседник — единственный источник сигнала в мире.

— Он сказал, что меня отчислят, если я не сдам курсовую, — начал Артём. — Это ты и так знаешь. Но потом он предложил другую тему.

— Какую?

Артём встал, достал из рюкзака схему, которую Вольский дал, и положил на стол перед Кирой. Кира наклонилась, разгладила лист ладонью, стала читать. Артём следил за её лицом. Она читала быстро — он знал, что она читает быст-

рее него, всегда читала быстрее, схватывала суть на лету, и это его одновременно раздражало и восхищало.

— «Моделирование физики элементарных частиц в замкнутой системе с самоэволюцией», — прочитала она вслух.
— Артём, это...

— Безумие, я знаю.

— Нет. Это интересно. Очень интересно. — Она подняла на него глаза. — Он предлагает тебе построить вычислительную вселенную?

— Каркас вселенной, — поправил Артём. — Не вселенную. Просто систему с заданными правилами. Чтобы посмотреть, возникнут ли структуры сами.

— И ты согласился?

— А что мне было делать? Сказать «нет, дайте мне тему попроще»?

— Можно и так, — сказала Кира. — Но ты не сказал.

— Не сказал.

— Почему?

Артём откусил пирожок, жевал медленно, думал. Почему? Он не знал наверняка. Или знал, но не хотел формулировать, потому что формулировка звучала бы глупо.

— Потому что испугался, — сказал он наконец. — Не темы. А того, что если я откажусь, то больше такого не предложат. Вольский не из тех, кто дважды предлагает.

Кира кивнула. Она поняла — он видел, что поняла, по тому, как она чуть наклонила голову, по тому, как морщинка между бровей разгладилась. Она не жалела его — он бы не вынес жалости. Она признавала его выбор. Это было больше.

— Когда начинаешь? — спросила она.

— Сегодня ночью. Вольский оформляет доступ к «Кристаллу». Nocturna-режим — с одиннадцати до шести.

— Ночью, — повторила она. — Ты и так не спишь, так что даже не притворяйся, что это жертва.

— Не притворяюсь, — улыбнулся он. — Но теперь у меня есть оправдание.

Кира встала, одёрнула халат. Она была чуть выше Артёма — или казалась, в своих ботинках на толстой подошве, которые носила круглый год, даже зимой, даже в дождь.

— Артём, — сказала она, и тон изменился — стал серьёзнее, без обычной лёгкости. — Я буду рядом. Не потому что ты не справишься, а потому что тебе нужен кто-то, кто будет говорить с тобой о чём-то, кроме физики. Иначе ты свихнёшься. Я видела, как это бывает.

— Я не свихнусь, — сказал он.

— Все так говорят. Особенно физики.

Она забрала пустой пакет, свернула, убрала в карман халата. У двери обернулась:

— Пирожки доедай. И позвони мне, если что. В любое время. Я тоже не сплю.

Дверь закрылась. Шаги — быстрые, лёгкие — простучали по коридору и стихли.

Артём стоял посреди комнаты, держа надкушенный пирожок. Внутри было тихо — не снаружи, снаружи шумело общежитие, а внутри, в груди, — впервые за долгое время ти-

шина. Не пустая, не гнетущая. Какая-то другая. Он не мог подобрать слово. Может быть, это и было то, что Вольский называл «увидеть нечто».

Он доел пирожок, сел за стол, открыл ноутбук. Проверил почту — пусто. Открыл документ «Курсовая_ВАРВАР», выделил название, стёр. Набрал: «Симуляция». Сохранить. Заккрыть.

Оставалось три часа до одиннадцати.

III

Корпус вычислительной математики ночью был другим зданием. Днём — шумным, полным людей, с гулом голосов в коридорах и кофеином в воздухе. Ночью — пустым, тихим, с эхом шагов по кафелю и светом аварийных ламп, горящих тускло-оранжевым в торцах коридоров. Артём вошёл через служебный вход — тот, что днём был закрыт, а ночью открывался по студенческому пропуску. Замок пикнул зелёным, дверь щёлкнула, и Артём оказался в пустом корпусе.

Он поднялся на второй этаж, где находилась лаборатория суперкомпьютера «Кристалл». Дверь лаборатории — металлическая, с кодовым замком. Пароль пришёл на почту в десять сорок пять — длинная, бессмысленная строка симво-

лов, которую Артём ввёл по три раза, пока не попал. Дверь открылась, и его встретил звук.

«Кристалл» гудел. Не громко — ровно, низко, как гудит трансформаторная подстанция или холодильник в пустой кухне. Звук был везде — не из динамиков, из самих стоек, из процессоров, которые даже в простое поддерживали напряжение. Гудение вибрировало в полу, в стенах, в воздухе. Артём почувствовал его подошвами — лёгкое, постоянное, словно здание дышало.

Лаборатория была небольшой — метров тридцать, может, чуть больше. Вдоль стен — серверные стойки, чёрные, безликие, с рядами индикаторов — зелёные огоньки, мигающие в разных ритмах. Посередине — два рабочих стола, на каждом по два монитора, клавиатура, мышь. Над столами — лампы дневного света, выключенные. Единственный источник света — мониторы в ждущем режиме, мерцающие голубым, и индикаторы на стойках. Голубой свет ложился на столы, на клавиатуры, на спинку стула, на лицо Артёма, делая его бледным и чуть призрачным.

Артём сел за стол. Положил рюкзак рядом, достал тетрадь, в которой на лекции по вычислительной физике делал заметки, открыл на чистой странице. Потом — файлы, которые Вольский прислал вместе с паролем: спецификация

«Кристалла», набор статей по моделированию физических систем, и — главное — схема архитектуры. Не та, что на бумаге, а подробная, с комментариями, в формате Markdown.

Он начал читать.

Спецификация «Кристалла» была впечатляющей: 512 узлов, каждый с процессором и сопроцессором, объединённые высокоскоростной шиной. Оперативная память — суммарно несколько терабайт. Для posturna-режима — доступ к 64 узлам, что было в четыре раза меньше полной мощности, но всё равно больше, чем Артём когда-либо имел в распоряжении. Он прикинул: на его ноутбуке симуляция такого масштаба бежала бы недели. Здесь — может, часы. Может, минуты.

Артём открыл терминал. Авторизовался — имя пользователя, пароль, подтверждение. Экран мигнул, и перед ним открылась командная строка «Кристалла». Зелёный курсор на чёрном фоне. Он набрал первую команду — проверку статуса. Система ответила: 64 узла доступны, нагрузка — минимальная. Он один в этой машине.

Вольский прислал не только спецификацию. В письме был файл — ``skeleton.py``. Каркас. Артём открыл его и стал читать. Код был написан Вольским — аккуратно, с коммента-

приями, в стиле, который Артём узнал по старым статьям профессора: лаконично, без лишнего, но с точностью до запятой. Каркас содержал базовую структуру: определение пространства как многомерного массива, инициализацию физических констант — скорость света, постоянная Планка, гравитационная постоянная, — и заготовки для функций взаимодействия. Заготовки были пустыми — только сигнатуры и комментарии: `# TODO: реализовать взаимодействие частиц`, `# TODO: определить правила эволюции`, `# TODO: задать начальные условия`.

Артём смотрел на экран и думал. Это было не задание — это был вызов. Вольский дал ему скелет и сказал: «Облеки плотью». Или нет — не так. Он дал ему скелет и сказал: «Посмотри, оживёт ли». Разница — существенная.

Он начал писать.

Первый час ушёл на архитектуру. Артём определил пространство — трёхмерную сетку, дискретную, с шагом, который Вольский обозначил как «минимальную длину». Каждая ячейка сетки содержала состояние — набор параметров, описывающих частицу или её отсутствие. Артём задал правила: соседние ячейки взаимодействуют, взаимодействие определяется расстоянием и типом частиц. Типов он определил три — условно: «масса», «энергия», «пустота». Воль-

ский в комментариях написал: «Не усложняй. Чем проще правила, тем интереснее результат».

Второй час — физика. Артём прописал функции взаимодействия: гравитационное притяжение между частицами «масса», обмен энергией между «массой» и «энергией», затухание «энергии» в «пустоту». Формулы были простые — не квантовая хромодинамика, конечно, но достаточно, чтобы система была нетривиальной. Он проверил размерности, сверил с константами, отладил на маленькой сетке — 8 на 8 на 8 ячеек. Симуляция бежала: частицы двигались, взаимодействовали, обменивались энергией. На экране — цветовая карта, где красное — масса, синее — энергия, чёрное — пустота. Красные и синие точки мигрировали по чёрному фону, сталкивались, разбегались. Пока — ничего интересного. Гравитационное притяжение было слабым на таком масштабе, и частицы просто дрейфовали.

Артём увеличил сетку до 64 на 64 на 64. Запустил. «Кристалл» отозвался — гудение стало чуть громче, индикаторы на стойках замигали быстрее. На экране цветовая карта стала плотнее: тысячи точек, красные и синие, в хаотичном движении. Артём смотрел и не видел ничего — только шум. Случайное распределение, перетасовываемое простыми правилами. Он ждал. Пять минут. Десять. Двадцать. Ничего не менялось — или менялось, но без видимого смысла.

Частицы двигались, взаимодействовали, но не образовывали структур. Просто броуновский хаос.

Он откинулся на стуле. Потёр глаза. Было половина первого. Кондиционеры гудели ровно, без перерывов. За окном — темнота, только фонарь на парковке, бросающий жёлтый круг на мокрый асфальт. Артём посмотрел на фонарь, потом на экран, потом снова на фонарь. «Если не повезёт — увидишь хаос.» Пока — не повезло.

Он хотел уже закрыть ноутбук и уйти, когда заметил.

Не на основной карте — на логге. В текстовом выводе, который «Кристалл» генерировал параллельно с графикой: статистика по каждому шагу симуляции — количество частиц, суммарная энергия, энтропия. Артём не следил за логгом — смотрел на карту, искал визуальные структуры. Но лог работал, и в нём, в столбце «энтропия», он заметил аномалию.

Энтропия падала.

Не быстро — на тысячные доли за шаг. Но падала. В системе, которая должна была стремиться к равновесию — к максимуму энтропии, к хаосу, — энтропия уменьшалась. Это означало, что система самоорганизовывалась. Где-то, на ка-

ком-то уровне, хаос складывался в порядок.

Артём наклонился к экрану. Пролеснул лог обратно — да, подтверждается. На шаге примерно трёх тысяч энтропия достигла максимума, потом начала медленно, неровно, с колебаниями — падать. Он посмотрел на карту. Невооружённым глазом — ничего. Всё те же красные и синие точки, бродящие по чёрному фону. Но если присмотреться... Может быть. Может быть, плотность красных точек в одном углу карты чуть выше, чем в других. Может быть, они не просто скопились случайно, а — держатся вместе. Или нет. Он не был уверен.

Артём сохранил лог. Сохранил состояние симуляции — снимок, чтобы можно было продолжить с этого шага. Записал в тетрадь: «Шаг ~3000. Энтропия падает. Визуально — не видно. Проверить распределение плотности. Не артефакт?»

Потом откинулся и закрыл глаза. Гудение «Кристалла» заполнило голову, стало почти осязаемым — как звук моря в раковине. Артём думал. Энтропия — мера беспорядка. Если она падает, значит, система находит путь к порядку. Но порядок — это информация. Информация — это структура. Структура — это, в пределе, форма. Форма жизни? Нет, слишком рано. Слишком много «если». Но — начало. Тре-

щина в хаосе. Намёк.

Он открыл глаза и посмотрел на экран. Симуляция бежала — шаг за шагом, тихо, без драмы. Частицы двигались по правилам, которые он написал два часа назад. Правила были простые. Глупые. Три типа, три взаимодействия, ничего хитрого. И всё же — что-то происходило. Что-то, чего он не закладывал.

Артём улыбнулся. Первый раз за вечер — не вежливо, не натянуто, а по-настоящему. Улыбка была короткой, почти мгновенной, и он не заметил бы её, если бы не отражение в тёмном мониторе соседнего компьютера. Улыбка была испуганная. И жадная.

Он набрал в тетради: «Продолжить. Увеличить шаг. Проверить стабильность падения энтропии. Если не артефакт — расширить сетку».

Было десять минут второго. До шести утра оставалось почти четыре часа. Артём допил воду из кружки, которую принёс с собой, размял плечи и снова повернулся к клавиатуре. «Кристалл» гудел, индикаторы мигали, голубой свет мониторов лежал на его руках, на клавиатуре, на тетради с записями. Где-то в недрах машины, в ячейках сетки, которые он создал, частицы — безымянные, бессмысленные, подчинён-

ные трём простым правилам — складывались во что-то. Он не знал, во что. Может быть, ни во что. Может быть, в нечто.

IV

Без десяти шесть Артём сохранил всё, закрыл терминал, собрал вещи. «Кристалл» продолжал гудеть — ему было всё равно, работал кто-то или нет, он просто считал. Артём вышел, закрыл дверь лаборатории, спустился по лестнице. Корпус был так же пуст, как три часа назад — только эхо шагов и тусклый свет аварийных ламп.

На улице было темно и холодно. Дождь перестал, но асфальт был мокрый, блестел под фонарями. Артём поднял воротник куртки, пошёл по аллее к общежитию. Воздух был сырой, тяжёлый, пах землёй и опавшей листвой. Где-то за корпусами каркнула ворона — дважды, резко, как будто ругалась.

Артём шёл и думал. Не о коде — о другом. О том, что увидел. Точнее — о том, что не увидел, но почувствовал. Энтропия падала. Числа в логе — маленькие, незаметные, тысячные доли — но устойчивые. Если это не артефакт вычислений, не ошибка в формуле, не погрешность округления — то это значит, что система живёт. Не «живёт» в биологическом смысле — в физическом. Ведёт себя не как мёртвая

материя, а как система, которая находит состояние. И делает это сама, без подсказок, без вмешательства, без него.

Он подумал: а если это правда? Если из трёх правил и горсти частиц возникает порядок — что это значит? Что порядок — естественное состояние материи? Что хаос — не основа, а переход? Что вселенная хочет собраться во что-то?

И дальше, почти мгновенно, как мысль, которую не приглашал: а он сам? Артём Гордеев, 22 года, студент, идущий по мокрой аллее в шесть утра с кружкой в рюкзаке — он тоже система? Набор правил, частиц, взаимодействий? И если так, то кто написал его правила? Кто задал его константы? Кто запустил его симуляцию?

Он остановился. Мысль была не новой — он читал Бострома, как и все на факультете, знал аргумент о симуляции, мог пересказать его в двух предложениях. Но раньше это было абстрактно. Умозрительно. Игра ума для семинаров. А сейчас — сейчас он шёл от машины, в которой сам создал вселенную, и вселенная, кажется, начала самоорганизовываться. И мысль о том, что и он — внутри чьей-то симуляции, перестала быть абстракцией. Она стала вопросом. Не «реален ли я?» — это бессмысленный вопрос, на него нет ответа. А — «кто запустил меня?»

Он тряхнул головой. Хватит. Рано. Он видел падение энтропии на логе, а не бога в машине. Сначала — проверить, подтвердить, воспроизвести. Наука, а не мистика. Вольский бы сказал: «Сначала данные, потом восторг».

Общежитие встретило его тишиной. В коридоре — никого, только тётя Валя спала за своим столом, положив голову на руки, детектив так и лежал раскрытый рядом. Артём тихо прошёл мимо, поднялся на пятый этаж. В комнате — всё так же, как он оставил: хаос на столе, незаправленная кровать, три кружки. Он бросил рюкзак, не раздеваясь, лёг на кровать. Потолок, пятно-континент. За окном начинал сереть небо — едва-едва, первым, почти невидимым светом.

Артём лежал и смотрел на потолок. «Кристалл» гудел у него в голове — или это было не «Кристалл», а кровь в ушах, или усталость, или отзвук чего-то, что он увидел и не успел понять. Он думал о Вольском, о его словах: «Не подведите. Не меня — себя.» О Кире, о пирожках с капустой, о том, что она сказала «я буду рядом» и как это прозвучало — просто, без обещаний, без давления. О схеме на листе A4, лежащей теперь в его рюкзаке: прямоугольники, стрелки, «Замкнутая система. Самоэволюция. Без внешнего вмешательства».

И о маленьком числе в логе. Энтропия: 0.9873. На прошлом шаге — 0.9876. Три шага раньше — 0.9881. Кро-

шечный, почти незаметный наклон вниз. Если бы он не сохранил лог, если бы не посмотрел — он бы никогда не узнал. Но он посмотрел. И теперь знал.

Артём закрыл глаза. Сон пришёл быстро — тяжёлый, тёмный, без сновидений. Последнее, что он услышал, засыпая — гудение. Не «Кристалла», не вентиляции, не крови в ушах. А чего-то другого, чему он не мог дать имени. Какого-то ровного, низкого, постоянного звука, на фоне которого — тишина, и в тишине — едва слышный, едва различимый сигнал.

Он не знал, что создаёт. Но теперь он точно знал, что должен продолжать.

Глава 2. Архитектура из ничего

I

К концу первой недели Артём перестал отличать будни от выходных. Не потому что дни слились — наоборот, каждый был чётко отмерен: подъём в три-четыре дня, если повезёт, еда — что попало, что под руку, дорога в корпус, лаборатория, «Кристалл», одиннадцать вечера, гудение, код, шесть утра, дорога обратно. Ритуал. Вольский однажды сказал про ритуалы: «Это не дисциплина. Это способ не думать о том,

зачем ты это делаешь. Думаешь позже — когда есть результат. А пока — руки делают».

Руки делали.

Артём расширял каркас ``skeleton.py``, который Вольский дал в первую ночь. Три типа частиц — «масса», «энергия», «пустота» — были заготовкой, детской азбукой. Теперь он строил настоящую физику. Не квантовую хромодинамику в полном объёме — «Кристалл» не потянул бы, и Вольский не просил. Но достаточно, чтобы система не была игрушкой.

Квантовые поля — первыми. Артём потратил две ночи на функцию, которая описывала флуктуации вакуума. Пустота в его системе не была статичной — она «кипела». В каждой ячейке, в каждом шаге по времени, с некоторой вероятностью рождались пары: частица и античастица, масса и антимасса, которые тут же аннигилировали, возвращая энергию обратно в поле. Артём заимствовал идею из квантовой электродинамики — не формулы, а принцип: пустота — не отсутствие, а потенциал. Написал, отладил, проверил на маленькой сетке. Работало: чёрный фон мерцал едва заметными вспышками — рождалось и умирало, рождалось и умирало. Он смотрел на это и думал: вот как выглядит ничто, если присмотреться.

Гравитация — тяжелее всего. Артём не хотел ньютоновского притяжения — простого, линейного, скучного. Вольский в комментариях к каркасу написал: «Не делайте Ньютон. Делайте пространство». Артём перечитал это пять раз, пока не понял. Ньютон говорил: масса притягивает массу. Эйнштейн говорил: масса искривляет пространство, а пространство говорит массе, как двигаться. Артём хотел эйнштейновского — но как описать искривление дискретной сетки? Он сидел три ночи, рисовал схемы в тетради, стирал, рисовал снова. В конце концов сделал так: каждая ячейка пространства имела «жёсткость» — параметр, который менялся в зависимости от количества массы в окрестности. Больше массы — мягче ячейка, сильнее деформация. Частицы, проходящие через деформированную область, меняли траекторию — не потому что их «притягивали», а потому что пространство под ними было скошено. Формально — не общая теория относительности, но принцип тот же: геометрия диктует движение.

Проблема была в сингулярностях. Когда масса в одной ячейке превышала порог, «жёсткость» уходила в ноль, и сетка схлопывалась. Вычислительная катастрофа: деление на ноль, переполнение, краш. Артём вставлял ограничители — «потолок массы» на ячейку, перераспределение излишков в соседние узлы. Работало, но не элегантно. Он записал в тетрадь: «Космология не моя проблема. Пусть система сама раз-

бирается со своими сингулярностями. Моя задача — правила, не спасение».

Термодинамика — последней, и проще всех. Законы сохранения энергии — Артём ввёл их как аксиому: суммарная энергия замкнутой системы постоянна. Рост энтропии — как базовое правило: на каждом шаге энтропия не может уменьшаться. Теплообмен между ячейками — простая диффузия: энергия перетекает от горячих ячеек к холодным, выравнивая температуру. Вольский в комментариях написал: «Энтропия — единственный закон, который нельзя нарушить. Остальные — предложения». Артём перечитал эту строчку, усмехнулся. Вольский умел формулировать так, что за сухим комментарием стояла философия. Остальные — предложения. Гравитация — предложение. Симметрия — предложение. Время — предложение. Но энтропия — нет. Второе начало термодинамики — единственный честный закон. Всё остальное — переговоры.

Он работал ночами. С одиннадцати до шести — за «Кристаллом», с шести до трёх — сон, с трёх до одиннадцати — доработка кода на ноутбуке в общежитии, чтение статей, тетрадь, расчёты. Пары — вычеркнуты. Он не ходил на лекции уже четвёртый день. Староста группы прислал сообщение: «Гордеев, тебя ищет деканат. Срочно». Артём прочитал, закрыл, забыл. Стипендия — под угрозой. Подработка в кафе

— заброшена, менеджер звонил дважды и оба раза услышал гудки. Деньги — dwindling, но Артём не считал. Шоколадки и кофе из автомата — пятьдесят рублей за штуку, в день уходило штуки три-четыре. Тетрадь заполнялась записями: расчёты, графики, вопросы к Вольскому, пометки вроде «проверить релаксацию решётки при $T=0.1$ » и «почему аннигиляция асимметрична на краях?»

Однажды — это был пятый или шестой день, дни путались — Артём сидел в общежитии, дорабатывал функцию теплообмена. На экране ноутбука — код, на столе — три обёртки от шоколадок и пустая кружка, на кровати — скомканное одеяло, на подоконнике — две кружки, в которых когда-то был кофе, а теперь была плёнка. Было полчетвёртого дня. За окном — серое небо, деревья без листьев, парковка, грязь.

Дверь открылась — не постучав, своим ключом. Дима — сосед, которого Артём почти забыл. Дима вошёл в комнату в куртке и с пакетом, огляделся, посмотрел на Артёма — того, что не спал нормально пять дней, сидел в той же толстовке, с тёмными кругами под глазами и щетиной, которую не брил, потому что не доходили руки. Дима молча достал из пакета чистые футболки, положил в шкаф. Потом повернулся к Артёму.

— Ты когда последний раз ел? — спросил он. Не осужда-

юще — констатируя.

— Не помню, — сказал Артём, не отрываясь от экрана.
— Вчера. Или позавчера.

— Артём, ты стал богом маленького мира и забыл про большой.

Артём поднял голову. Дима стоял у шкафа, высокий, кудрявый, с рюкзаком на одном плече. Он улыбался — не зло, не снисходительно, а с той лёгкой грустью, с какой смотрят на людей, которые уносятся куда-то, куда ты за ними не можешь. Или не хочешь.

— Я серьёзно, — продолжил Дима. — Я заходил на прошлой неделе — ты спал. Заходил сегодня — ты кодишь. Ты вообще выходил отсюда?

— Выходил. Ночью. В лабораторию.

— Ночью — не считается. Ночь — это для сна, Артём. Нормальные люди ночью спят, днём — работают. Ты всё перевернул.

— Я сова, — сказал Артём. — Вольский проверял.

— Вольский проверял, — повторил Дима, и в его голосе было что-то среднее между смехом и испугом. — Ладно. Я к Лене. Если умрёшь от голода — не звони мне, я не приеду, я предупреждал.

Он ушёл. Дверь закрылась. Артём посмотрел на дверь, потом на экран, потом на обёртки от шоколадок. Достал телефон — посмотрел на время: 15:47. До одиннадцати — больше семи часов. Он откинулся на стуле, потёр лицо ладонями. Дима прав — он не ел вчера. Или позавчера. Тело ныло — не от усталости, от пренебрежения. Спина, шея, глаза — всё просило внимания, и он не давал.

Он встал, налил воды, выпил. Поставил кружку. Посмотрел на потолок — пятно-континент. Он не видел его четыре дня. Странно — пятно было той константой, которая напоминала, что он существует. А теперь константа была «Кристалл» — его гудение, его голубой свет, его ровное безразличие.

Артём сел обратно, открыл код, продолжил. Теплообмен. Диффузия. Энергия перетекает. Всё просто.

II

На восьмой день Кира пришла в лабораторию.

Артём не ждал её — не потому что не хотел, а потому что не думал ни о ком, кроме «Кристалла». Он сидел за монитором, дорабатывал последний блок физики — сложное взаимодействие, которое Вольский обозначил как «кандидата на зарождение структур». Три типа частиц взаимодействовали попарно: масса-энергия, энергия-пустота, масса-пустота. Но было ещё одно — тройное взаимодействие, когда все три типа сходились в одной ячейке. Артём определил его как «резонанс»: при определённых условиях — концентрация, температура, плотность — тройное взаимодействие создавало устойчивую структуру, которая не распадалась сразу, а держалась несколько шагов. Это было — может быть — зародышем чего-то. Или ничего. Он не знал.

Стук в дверь — негромкий, два коротких удара. Артём поднял голову. Часы показывали двадцать три минуты девятого — до nocturna-окна ещё полтора часа. Он встал, открыл.

Кира стояла в коридоре — без халата, в джинсах и тёмно-зелёном свитере, волосы распущены. В руках — термокружка и бумажный пакет.

— Я думала, ты тут, — сказала она. — Тебя нет в общении. Тебя нет в столовой. Тебя нет нигде, кроме как здесь.

— Откуда ты знала?

— Потому что ты предсказуем. Не в обиду. Просто ты человек, который нашёл занятие и теперь не видит ничего дальше монитора. Я таких видела. В моей лаборатории они сидят у микроскопов и забывают дышать.

Она вошла, осмотрелась. Артём заметил, как она замерла на секунду — голубой свет, гудение стоек, индикаторы. Лаборатория «Кристалла» была не похожа на её нейробиологическую лабораторию — там микроскопы, чашки Петри, запахи реактивов, живые клетки. Здесь — чёрные стойки, мерцание, холод. Кира оглядела всё и сказала:

— Как в аквариуме. Только вместо рыбок — числа.

Артём принял термокружку — кофе, горячий, горький, с чем-то сладковатым. Корица? Он не помнил, когда последний раз пил кофе, который не был из автомата.

— Спасибо, — сказал он.

Кира села на второй стул, положила пакет на стол. В пакете — булка с маком, ещё тёплая. Артём посмотрел на булку и понял, что голоден — не абстрактно, а конкретно, с тянущим ощущением под рёбрами.

— Ешь, — сказала Кира. — Я не для красоты принесла.

Он отломил кусок, стал есть. Булка была мягкая, мак хрустел. Кира не торопила — сидела, смотрела на мониторы, на код, на графики. Артём ел и следил за её взглядом — она читала код. Не понимала, наверное, детали, но структуру схватывала.

— Что это? — спросила она, указывая на экран, где была открыта функция резонанса.

— Тройное взаимодействие, — объяснил Артём, проглотив. — Когда масса, энергия и пустота сходятся в одной точке при определённых условиях — возникает структура. Она держится несколько шагов, потом распадается. Или не распадается — я ещё не знаю. Это кандидат на... ну, на что-то.

— На что?

— На самоорганизацию. На то, из чего может возникнуть что-то сложное. Может быть.

Кира молчала. Артём допил кофе, отставил кружку. Между ними повисла пауза — не неловкая, а та, в которой оба думают о разном, но о смежном.

— А что ты ожидаешь увидеть? — спросила Кира. — Когда запустишь по-настоящему.

— Не знаю, — честно ответил Артём. — Вольский сказал: «Если повезёт — нечто».

— А если не повезёт?

— Хаос. Но хаос — тоже данные.

Кира улыбнулась — коротко, одними уголками губ.

— Ты звучишь как Вольский. «Хаос — тоже данные». Он бы гордился.

— Не уверен, что Вольский кем-то гордится.

Кира повернулась к нему. Свет мониторов лежал на её лице — голубоватый, холодный, но глаза были тёплыми, карими, с морщинками в уголках.

— Артём, можно я спрошу серьёзно?

— Спрашивай.

— Что значит «создать что-то живое»? Для тебя — лично.

Артём посмотрел на экран, потом на неё. Вопрос был простой, но ответ — нет. Он думал несколько секунд, подбирая слова.

— Для меня — не запрограммировать жизнь. Не написать функцию `is_alive()`, которая возвращает `True`. Для меня — задать условия, при которых жизнь сама себя запрограммирует. Правила, из которых возникает поведение, которое выглядит как жизнь. Может быть — является жизнью. Я не знаю, есть ли разница.

— Есть, — сказала Кира. Твёрдо, без колебаний. — Разница есть. И я тебе скажу, какая.

Она подтянула ноги на стул, села по-турецки. Жест, который Артём видел у неё и раньше — когда она говорила о работе, о клетках, о нейронах. Поза лектора, только без аудитории.

— У меня в чашке Петри — нейроны. Мышиные, не человеческие, не волнуйся. Я выращиваю их на субстрате, кормлю, наблюдаю. Они делятся. Они реагируют на стимулы — свет, химические сигналы, электрические импульсы. Они общаются между собой через синапсы, передают сигналы.

Формально — они живые. Они делают всё, что делает живая клетка: питаются, размножаются, реагируют, обмениваются информацией с окружающей средой. Но — и вот тут главное — они не знают, что они живые. У них нет отражения. Нет «я». Нет субъекта, который смотрит на себя со стороны и думает: «Я существую». Знание — это уже другая ступень. Жизнь без знания — это жизнь, да. Но она не знает, что она жизнь.

Артём слушал. Кира говорила без пауз, ровно, как будто давно носила это в себе и наконец нашла кому сказать. Он не перебивал.

— А у тебя, — продолжила Кира, — у тебя в симуляции — что? Частицы, которые сталкиваются? Структуры, которые держатся несколько шагов? Это — поведение. Поведение — не жизнь. Муравей, который тащит крошку в муравейник, — тоже поведение. Но муравей — живой, а твоя структура — нет. В чём разница?

— В чём? — спросил Артём. Ему было интересно — не риторически, по-настоящему.

— В воспроизводстве. В адаптации. В том, что живое копирует себя — с изменениями — и передаёт информацию следующему поколению. Муравей — продукт четырёх мил-

лиардов лет копирования с ошибками. Твоя структура — продукт нескольких шагов симуляции. Она не копирует себя. Не адаптируется. Не передаёт. Она просто — есть. Пока есть. А потом — нет.

— Но если я дам ей время? — сказал Артём. — Миллион шагов. Миллиард. Если правила позволяют — рано или поздно возникнет структура, которая копирует себя. Не потому что я её запрограммировал. А потому что правила сами к этому ведут. Эмерджентность. Свойство, которое не заложено в правилах, но возникает из них.

— Может быть, — сказала Кира. — А может — нет. Ты не знаешь. Я не знаю. Вольский не знает. Но я тебе скажу вот что: даже если возникнет структура, которая копирует себя — это ещё не жизнь. Это — механизм. Репликатор. Как РНК в пробирке — копируется, но не живёт. Жизнь — это не копирование. Жизнь — это когда копирование становится достаточно сложным, чтобы возникло «внутри». Не снаружи — не ты смотришь и говоришь «оно живое». А оно само — изнутри — знает, что оно есть.

— А если система ведёт себя так, будто у неё есть цель? — спросил Артём. — Будто она чего-то хочет. Двигается к чему-то. Сохраняет себя. Размножается. Защищается. Есть ли разница — есть цель или нет, если поведение неотличимо?

Кира помолчала. Долго — секунд десять, что для разговора вечность. Артём видел, как она думает — не подбирает слова, а действительно думает, взвешивает.

— Для тебя — нет, — сказала она наконец. — Для меня — да. Потому что я работаю с тем, что знает, что оно живое. С нейронами, с мозгом, с сознанием. И разница между «ведёт себя так, будто живое» и «живое» — это разница между марионеткой и кукловодом. Марионетка двигается. Кукловод — знает, что двигается. И ты, Артём, сейчас делаешь марионетку. Может быть, очень хорошую марионетку. Но марионетка.

— А если марионетка станет настолько хорошей, что никто — даже я, создатель — не сможет отличить? Если я запущу систему, и через миллиард шагов в ней возникнет что-то, что реагирует, копируется, адаптируется, и я не смогу сказать — живое это или нет?

— Тогда ты создашь проблему, — сказала Кира. — Не техническую. Этическую. Если ты не сможешь отличить живое от неживого — ты будешь нести ответственность. За то, что создал. Или за то, что не дал ему умереть. Или за то, что не дал ему жить. Это — не моя область. Но я видела, как это заканчивается, когда люди создают то, чего не понимают.

Между ними повисла тишина — не пустая, а полная. Оба сказали больше, чем собирались. Артём чувствовал это — как натяжение струны, которая ещё не лопнула, но уже звенит.

— Ты создаёшь мир, в котором нет тебя, — сказала Кира тише. — Не странно ли это?

— В нашем мире тоже нет того, кто его создал, — ответил Артём. — Или есть — но молчит.

Кира не ответила. Она смотрела на него — прямо, без отведения взгляда, и Артём видел в её глазах что-то, чего не видел раньше. Не жалость. Не восхищение. Узнавание. Как будто она увидела в нём что-то, что знала по себе — ту же одержимость, ту же готовность уйти в работу так глубоко, что мир снаружи перестаёт существовать.

Кира встала. Поправила свитер. Термокружку забрала — пустую, Артём всё выпил.

— Я пойду, — сказала она. — У меня завтра_cells в восемь.

— Кира, — позвал Артём. Она обернулась. — Спасибо.

За кофе. За... разговор.

— Не благодари. И поешь нормально. Булку — доел?

Он посмотрел на стол. Булка была съедена — он не помнил, когда. Кира усмехнулась.

— Вот. Ты даже не заметил. Ты в этом весь, Артём. Мир — мимо.

Она вышла. Шаги стихли в коридоре. Артём сидел, глядя на пустой пакет из-под булки, на пустую термокружку, на экран, где ждала запуска пустая сетка. До одиннадцати — двадцать минут. Он дописал последнюю строку в функции резонанса, сохранил, откинулся на стуле. «Кристалл» гудел ровно, безразлично. Машина не знала, что через двадцать минут начнётся.

III

В двадцать три часа ноль минут Артём нажал Enter.

Он не помнил, как именно — пальцы нашли клавишу, и всё. Никаких церемоний, никакой драмы. Команда ушла в систему, «Кристалл» отозвался — гудение стало громче, глубже, индикаторы на стойках замигали чаще. Артём по-

чувствовал вибрацию в полу — сильнее, чем обычно. Машина работала на полную — не 64 узла в полупустом postturna-режиме, а все, что были доступны, все, что он запросил. 256 на 256 на 256 ячеек. Полная сетка. Полная физика. Все правила, все константы, все взаимодействия — квантовые поля, гравитация, термодинамика, резонанс. Всё, что он писал восемь ночей, — сейчас заработало одновременно.

На экране — чёрный фон. Пустота. Ни одной точки, ни одного пикселя. Артём смотрел и ждал.

Секунды. Десять. Двадцать. Тридцать. Ничего. Чёрный экран, и в правом нижнем углу — счётчик шагов: 1, 2, 3, 4... Машина считала, но не показывала. Артём переключился на цветовую карту — режим, в котором каждая ячейка окрашена в зависимости от состояния. Появились точки. Красные — масса. Синие — энергия. Зелёные — резонанс, тройное взаимодействие. Вспышки — рождались и гасли, рождались и гасли. Кипящий вакуум, который он написал, работал: пары частиц появлялись из ничего и тут же аннигилировали. Сетка заполнялась шумом — красные и синие точки, в хаотическом движении, без направления, без смысла.

Артём смотрел. Минуту. Две. Пять. Частицы сталкивались, разлетались, аннигилировали. Гравитация — его эйнштейновская, искривляющая сетку — стягивала кое-где

красные точки в рыхлые комки. Артём подался вперёд — вот, может быть, вот оно. Комок. Структура. Но комок тут же распадался: энергия от столкновений разлеталась, расталкивала массу, и рыхлое скопление рассеивалось. Термодинамика работала — тепло перетекало, выравнивалось, энтропия росла. Всё было правильно. Всё было по правилам. Но — ничего.

Он открыл лог. Столбцы: шаг, количество частиц, суммарная энергия, энтропия. Читал строки — одну за другой, медленно, как врач читает анализы. Количество частиц — колеблется вокруг среднего, нормально. Суммарная энергия — постоянна, закон сохранения работает. Энтропия...

Энтропия росла. Монотонно. Ровно. Без единой аномалии. График — прямая линия, идущая вверх. Стремление к равновесию. Тепловая смерть. Максимальный хаос. Ничего.

Не как в первую ночь. В первую ночь — на маленькой сетке, 64 на 64 на 64 — энтропия упала на шаге трёх тысяч. Он тогда подумал: самоорганизация. Но Вольский сказал: артефакт. Маленькая сетка, недостаточная статистика. И вот — сейчас — большая сетка, настоящая система, правильный масштаб. И энтропия растёт. Ровно. Как и должна. Как написано в учебниках. Как предписывает второе начало термодинамики — единственный закон, который нельзя на-

рушить.

Артём откинулся на стуле. Смотрел на экран. Частицы двигались, сталкивались, разлетались. Красные, синие, редкие зелёные — мелькали, как искры в костре. Красиво, да. Динамично. Но — пусто. Никаких структур. Никакого порядка. Никакого «нечто».

Он подождал ещё. Десять минут. Двадцать. Тридцать. Лог — та же картина: энтропия растёт, частицы — хаос, энергия — постоянна. Артём менял параметры: чуть усилил гравитацию, чуть ослабил термодинамику. Перезапуск. Опять хаос. Другая конфигурация — гравитация слабее, квантовые поля активнее. Перезапуск. Опять хаос. Третья — пятая — десятая конфигурация. Каждый раз одно и то же. Частицы, столкновения, рассеяние, равновесие. Система стремилась к тепловому равновесию, и равновесие было — пустота. Не чёрная, не мёртвая — кипящая, шумная, но — бессмысленная. Энергия без формы. Движение без направления.

К двум ночам Артём сидел, откинувшись на спинке стула, и смотрел на экран, который не давал ему ничего. Лог: энтропия — 0.9987. На прошлом шаге — 0.9986. Три шага раньше — 0.9984. Растёт. Ровно. Неуклонно. Как метроном. Как пульс умирающего.

Та аномалия из первой ночи — падение энтропии — была артефактом. Он знал это теперь. Маленькая сетка, погрешность, иллюзия. Игрушечная вселенная, в которой случайные колебания выглядели как сигнал. Вот — настоящая система. Полный масштаб, полная физика. И она — пуста. Как и должна быть. Как и положено. Второе начало. Термодинамика. Энтропия растёт. Всё распадается. Всё стремится к равновесию. И равновесие — это ничто.

Артём закрыл тетрадь. Не записал ничего — нечего было записывать. Он думал: может, Вольский ошибся. Может, из ничего — ничего и не возникает. Может, порядок — это не свойство материи, а наше свойство, человеческое, способность видеть узоры в шуме. Мы смотрим на облака и видим лица. Мы смотрим на звёзды и видим созвездия. Мы смотрим на хаос и видим — хотим видеть — структуру. А структуры нет. Есть только частицы, которые сталкиваются и разлетаются. И мы — тоже частицы, которые сталкиваются и разлетаются, и смотрим друг на друга и думаем: «Мы — нечто». А мы — ничто. Красивое, сложное, но — ничто.

Он хотел всё закрыть и уйти. Пальцы уже потянулись к команде завершения. Но не закрыл. Не ушёл. Сидел. «Кристалл» гудел — ровно, ровно, ровно. Машина не разочаровывалась. Машина не ждала чуда. Машина просто считала. Шаг за шагом. Частица за частицей. В пустоту, которая была

— по всем правилам — единственным честным результатом.

IV

На следующий день Артём пришёл к Вольскому. Встреча была назначена на четыре — регулярная, каждую неделю, как Вольский сказал: «Не чаще. Не реже. Вы не мой аспирант. Вы — студент. Раз в неделю — достаточно».

Артём вошёл в кабинет. Вольский сидел за тем же столом, заваленным теми же распечатками, в том же сером свитере. Ничего не изменилось — ни книги, ни схемы на стенах, ни кружка с остатками кофе. Только за окном — другой свет: серый, октябрьский, низкий. Деревья за окнами корпуса почти голые. Осень шла к зиме.

Артём сел, сдвинув бумаги. Выглядел он — он знал — хуже, чем неделю назад. Тени под глазами, щетина, худее. Вольский посмотрел на него — тем же клиническим взглядом, что и в первую встречу. Не сказал ничего о внешности. Только:

— Докладывайте, Гордеев.

Артём положил на стол распечатки — логи, графики, таблицы. Разложил аккуратно, как Вольский любил — по

порядку: конфигурация, параметры, результаты. Вольский взял первую страницу, стал читать. Медленно, с лупой — не буквально, но так казалось: каждое число, каждый знак.

Артём ждал. Ждал раздражения, разочарования, «ну вот, я так и знал». Ждал, что Вольский снимет очки, протрёт их и скажет: «Гордеев, вы потратили неделю и получили пустоту. Это — не результат. Это — отсутствие результата». Ждал, что тема закроется, и ему дадут что-то попроще. Что-то, что можно сдать к концу семестра и не вылететь. Что-то — маленькое, безопасное, скучное.

Вольский дочитал. Снял очки. Протёр их краем свитера. Надел. Посмотрел на Артёма.

— Пустота — это результат, — сказал Вольский. — Значит, правила работают. Теперь нужно время.

Артём моргнул.

— Какой результат? — переспросил он. — Там ничего нет. Хаос. Тепловая смерть. Энтропия растёт, как и должна. Никакой самоорганизации. Никаких структур. Я запускал десять раз — десять раз одно и то же. Пустота.

— Именно, — сказал Вольский. — Ничего — это не

ошибка. Это данные. Вы создали систему, в которой энтропия ведёт себя так, как предписывает термодинамика. Это уже не тривиально. Вы доказали, что ваша вселенная физически непротиворечива.

— Но я хотел увидеть порядок. Самоорганизацию. Вы же говорили — «если повезёт, увидишь нечто».

— Порядок — не обязанность системы, — сказал Вольский. Спокойно, ровно, как говорил всё. — Планеты не обязаны быть симметричными. Земля не обязана рожать жизнь. Вы запустили мир, в котором пока нет жизни. Это — норма. Большинство вселенных, если бы они существовали, были бы именно такими. Пустыми.

Артём молчал. Слушал. Вольский продолжил:

— Сколько бежала симуляция?

— Несколько часов. По шагам — около пяти миллионов.

— Пять миллионов шагов. И вы ждёте самоорганизации?

— А сколько нужно?

— Не знаю. Может, неделя. Может, месяц. Может, нико-

гда. — Вольский помолчал. — Вы же не думали, что вселенная возникнет за один запуск?

— Первой ночью энтропия падала, — сказал Артём. — Я думал...

— Артефакт. — Вольский сказал это мягко, без нажима. — Маленькая сетка, недостаточная статистика. Вы это и сами знаете. Первая ночь была репетицией. Сейчас — первый настоящий акт.

Артём знал. Конечно, знал. С того момента, как увидел монотонный рост энтропии на большой сетке, — знал, что первая ночь была иллюзией. Но сказать это вслух, Вольскому — было всё равно что признаться в глупости.

— Что мне делать? — спросил он.

— Не менять правила, — сказал Вольский. — Не подгонять. Если система не хочет самоорганизовываться — значит, не хочет. Вы не бог, Гордеев. Вы — лаборант. Записываете, что видите. Анализируете. Не торопите.

— Это и есть ваш метод? Наблюдать и ждать?

— Это и есть любой метод, — сказал Вольский. — Нау-

ка — это дисциплинированное ожидание. Большинство открытий — не «эврика», а «ну наконец-то, после трёх тысяч неудач». Вы думали, будет иначе?

— Я думал, будет быстрее.

— Все так думают. Especially в вашем возрасте. — Вольский чуть улыбнулся — той же невесёлой улыбкой, что и в первую встречу. — Запускайте каждый вечер. Сохраняйте состояние. Продолжайте с того же шага. Ведите журнал. Не вмешивайтесь. Если параметры не меняются — система либо найдёт путь, либо нет. Вы — не решаете. Вы — наблюдаете.

Артём кивнул. Вольский снял очки снова, положил на стол. Без очков его лицо было другим — мягче, старше, с морщинами вокруг глаз, которые обычно прятались за стёклами.

— Гордеев, — сказал он. — Один вопрос. Не по работе.

— Да?

— Вы верите, что что-то появится?

Артём посмотрел на него. Вольский спрашивал серьёзно

— не проверяя, не экзаменуя. Он хотел знать.

— Не знаю, — ответил Артём. — Я допускаю.

— Правильный ответ, — сказал Вольский. — Верить — не научный метод. Допускать — да. Разница — в том, что верующий разочаровывается, а допускающий — наблюдает. Наблюдайте, Гордеев. Приходите через неделю.

Артём встал, собрал распечатки. Вольский уже склонился над бумагами — разговор окончен. Артём вышел, прикрыл дверь.

Коридор. Эхо шагов по кафелю. Октябрьский свет за окнами — серый, низкий, с тем особым качеством, которое бывает только в конце осени: свет, который не освещает, а присутствует. Деревья — голые, чёрные, как схемы на пробковых досках Вольского. Студенты шли между корпусами — куртки, рюкзаки, телефоны в руках. Кто-то смеялся. Кто-то говорил громко, размахивая руками. Обычный день. Среда, может быть. Или четверг. Артём не помнил.

Он остановился у окна. Смотрел на кампус — сверху, с четвёртого этажа. Люди шли, как частицы по сетке. Сталкивались — разговоры, рукопожатия. Разлетались — каждый в свою сторону. Без гравитации, без структуры, без смысла.

Просто — движение. Просто — хаос. Красивый, динамичный, живой. Но — хаос.

Мысль, которую он гнал в первую ночь — «кто запустил меня?» — вернулась. Не в том виде — не паническая, не абстрактная. Тихая. Спокойная. А если кто-то наверху — там, за пределами, — тоже запустил систему и смотрит? Тоже видит хаос? Тоже ждёт, когда частицы сложатся во что-то? И — тоже разочаровался? Тоже смотрел и думал: ничего не вышло. Пустота. Энтропия растёт. Правила работают, но — ничего.

Он потрянул головой. Достал телефон. Написал Кире: «Запустил. Ничего не произошло. Вольский доволен».

Ответ — через минуту:

«Значит, всё идёт по плану. Приходи, поедим нормально».

Артём улыбнулся. Первый раз за день — не натянуто, не из вежливости, а потому что сообщение было тёплое и простое, и потому что Кира не спрашивала «что случилось» и «как всё прошло», а просто — приходи, поедим. Как будто он не создавал вселенную и не получил пустоту. Как будто он — просто человек, которому нужно поесть.

Он убрал телефон. Пошёл к выходу из корпуса. За стенами — приглушённое, далёкое — гудел «Кристалл». Ровно. Безразлично. Машина не знала о разочаровании. Не знала о Вольском, о Кире, о Диме, о пирожках и булках с маком. Не знала о втором начале термодинамики и о его единственном законе, который нельзя нарушить. Машина просто считала. Шаг за шагом. В пустоту, которая была — по всем правилам — нормой. Которая была — по всем ожиданиям — концом. Которая была — по словам Вольского — началом.

Артём вышел на улицу. Воздух был холодный, влажный, пах листвой и бетоном. Он поднял воротник куртки и пошёл через кампус — к общежитию, к Кире, к нормальной еде, к миру, который — в отличие от его симуляции — был полон структур, смысла и шума. Гудение «Кристалла» осталось за спиной — далёкое, ровное, постоянное. Как присутствие чего-то, что не спит, не разочаровывается и не ждёт чуда.

Просто считает.

Глава 3. Ускорение

I

Артём сидел перед логами за прошлую ночь — очередная

порция монотонно растущей энтропии. Он просматривал не с надеждой, а с привычкой, как проверяет температуру больного, у которого давно не ждёт выздоровления. Десять запусков — десять пустот. Одна и та же картина: частицы рождаются и умирают, сталкиваются и разлетаются, энтропия ползёт вверх ровной линией, как инфляция в стране, где никто ничего не производит.

Он откинулся на стуле и потёр глаза. Было двадцать три сорок семь — до начала постагна-окна тринадцать минут, но он давно уже не ждал одиннадцати, просто приходил раньше и сидел, привыкая к гудению, к голубому свету, к запаху нагретого пластика. «Кристалл» стал его средой — как аквариум для рыбы, как библиотека для архивариуса. Он не замечал больше ни гудения, ни света — они стали фоном, как дыхание.

Проблема была не в правилах. Артём понимал это теперь, после двух недель работы. Правила были правильными — Вольский подтвердил, проверив логи, графики, формулы. Физика работала. Термодинамика не нарушалась. Гравитация искривляла пространство. Квантовые поля кипели. Резонансные взаимодействия возникали и распадались — ровно так, как было задумано. Система была жива в том смысле, в каком жива любая физически корректная модель: она двигалась, менялась, обменивалась энергией. Но она была пуста

— в том смысле, в каком пуста вселенная, в которой нет никого, кто мог бы посмотреть на неё и сказать: «Вот».

Проблема была в масштабе времени.

Пять миллионов шагов за ночь — это звучало много. Пять миллионов — как пять миллионов лет, как целая эпоха. Но Артём посчитал: если бы он моделировал реальную вселенную с такими параметрами, пять миллионов шагов соответствовали бы примерно... он прикинул на клочке бумаги... доле секунды. Доле секунды после Большого взрыва. За это время даже протоны не успели бы сформироваться, не то что атомы, не то что молекулы, не то что всё остальное. Он заглядывал в вселенную на долю секунды после рождения и ждал, что увидит звёзды.

Вольский говорил: «Может, неделя. Может, месяц. Может, никогда». Но даже месяц — это тридцать запусков по пять миллионов шагов — сто пятьдесят миллионов шагов. На три порядка больше, чем одна ночь. Но реальной вселенной понадобилось четырнадцать миллиардов лет, чтобы из хаоса возникло что-то, способное посмотреть на себя и задать вопрос. Четырнадцать миллиардов лет — это примерно (10^{17}) секунд. Артём считал шаги в секундах. Разница — четырнадцать порядков. Четырнадцать нулей. Он был не просто далеко — он был в другой галактике.

Нужно было ускорение.

Идея пришла не как озарение — как техническое решение, сухое и инженерное. Артём не менял физику, не трогал правила, не подгонял константы. Он менял шаг симуляции: пропускал промежуточные состояния, считал только контрольные точки. Аналогия была простая — как смотреть на секундную стрелку часов с расстояния: видишь только положение на каждом минутном делении, а путь между ними теряется. Теряет ли система что-то важное при этом? Артём не знал. Но если ничего не происходит за пять миллионов шагов, значит, ничего не потеряется и за пятьдесят миллионов. А за пятьсот миллионов — тем более.

Он открыл редактор и начал писать. Час. Два. Код ускорения был несложным: алгоритм использовал крупнозернистое интегрирование, пропускал N шагов между контрольными точками, сохраняя только итоговое состояние. Но при большом N мелкие взаимодействия, которые за N шагов могли бы сложиться во что-то, терялись в усреднении. Артём выбрал компромисс — ускорение в тысячу раз. Миллиарды шагов за ночь вместо миллионов. Тысячекратное сжатие времени. Если вселенная нуждалась в четырнадцати миллиардах лет, он давал ей четырнадцать миллиардов секунд — за ночь. Всё равно долго, но уже не смешно.

Вторая идея — квантовые флуктуации как источник случайности. Он уже написал кипящий вакуум в главе 2, но использовал его как фон — частицы рождались и тут же аннигилировали, возвращая энергию в поле. Теперь он усиливал: повышал вероятность спонтанного рождения, расширял спектр возможных состояний. Если дать хаосу достаточно времени и достаточно степеней свободы, рано или поздно из него выскочит что угодно — как обезьяна с печатной машинкой, которая за бесконечное время напечатает «Войну и мир». Вопрос — в вероятности и во времени. Времени у него теперь было в тысячу раз больше. Вероятность он подтягивал вручную.

Телефон зазвонил в четверть двенадцатого. Кира.

— Ты опять в лаборатории? — без приветствия.

— А где мне быть?

— Дома. В общежитии. В столовой. Где-то, где есть люди.

— Кира, я запускаю сегодня. Ускоряю в тысячу раз.

Пауза. Он слышал, как она дышит — ровно, задумчиво. Не удивлённо.

— Ты торопишь, — сказала она.

— Я не тороплю. Я ждал неделю. Вселенная ждала четырнадцать миллиардов лет. Я ускоряю, чтобы не повторять её судьбу в реальном времени.

— А если что-то появится, пока ты спишь? Ты даже не увидишь момент.

— Момент не важен. Важно, что появится. Если появится.

Снова пауза. Длиннее первой. Потом Кира сказала — тише, мягче, без привычной иронии:

— Ладно. Спи. Хотя бы спи.

Артём хотел ответить, но линия уже оборвалась. Он посмотрел на телефон, положил на стол. Последние слова Кире звенели в голове — отзвук их разговора из лаборатории: «Ты создаёшь мир, в котором нет тебя». Она была права. Он создавал мир, в котором не было его — и в который он не мог войти. Он мог только смотреть через стекло. Как в аквариум.

В двадцать три ноль минут Артём запустил симуляцию.

Нажал Enter — без ритуального значения, без драмы, без трепета первой ночи. Просто команда. «Кристалл» отозвался: гудение стало громче, глубже, индикаторы на стойках замигали не вспышками, а ровным частым пульсом. Ускорение требовало больше ресурсов — 64 узла работали на пределе posturna-режима. Артём смотрел на экран: частицы мелькали слишком быстро, чтобы различить отдельные шаги. Сетка выглядела как статичный шум — как телевизор на мёртвом канале, только цветной. Красные и синие точки сливались в однородную массу, в которой невозможно было различить ни одной структуры.

Он посмотрел десять минут. Потом сохранил состояние, поставил лог на автозапись, открыл тетрадь. Написал: «Ускорение $\times 1000$. Флуктуации усилены. Запуск на ночь. Посмотреть утром». Положил ручку, закрыл тетрадь. Встал, оглядел лабораторию — голубой свет, чёрные стойки, мерцание индикаторов. «Кристалл» работал без него. Машина не нуждалась в зрителе.

Он вышел, закрыл дверь, пошёл по пустому коридору. Гудение стихло за металлической дверью, но осталось в ушах — фоном, как тиннитус, как кровь в висках. На улице было холодно и темно. Фонарь на парковке бросал жёлтый круг на мокрый асфальт. Артём поднял воротник и пошёл в общежитие.

В комнате было пусто. Дими́на кровать — застелена, нетронута. Артём не раздеваясь лёг на свою, посмотрел на потолок. Пятно-континент. Оно никуда не делось. Он уснул быстро, без сновидений, с гудением «Кристалла» в голове, которое не прекратилось и во сне — просто стало частью тишины.

П

День 1.

Артём открыл лог в шесть утра, ещё не совсем проснувшись, с телефоном в одной руке и кружкой воды в другой. Миллиард шагов за ночь. График энтропии — монотонно растёт. Частицы — хаос. Ничего. Он сохранял состояние, продолжал с того же шага, закрывал ноутбук. Лёг обратно. Потолок. Пятно.

День 2.

То же. Он просматривал лог не целиком — только график энтропии. Прямая линия вверх. Одна секунда — и всё ясно. Он закрывал телефон, лежал, смотрел на потолок. Пятно-континент сегодня казалось больше. Или меньше. Он не мог определить — глаза не фокусировались.

****День 3.****

Он меняет параметры флуктуаций — чуть усиливает, повышает вероятность спонтанного рождения. Перезапуск. Утро — ничего. Он ругается вслух, в пустой лаборатории, на машину, которая не слышит. Говорит: «Давай. Ну давай же». «Кристалл» гудит ровно, безразлично. Машина не умеет торопиться. Машина не умеет разочаровывать. Она просто считает.

****День 4–5.****

Сжато в один абзац. Он уже не приходит в лабораторию каждый день — запускает дистанционно, со своего ноутбука в общежитии. Проверяет утром с телефона, лёжа в кровати. График энтропии — на экране телефона, маленький, как биржевой тикер. Прямая линия. Он закрывает телефон, лежит, смотрит на пятно-континент. Кружки с плёнкой на подоконнике размножаются — их уже пять. Он не помнит, когда пил из них последний раз. Кира не приходила три дня. Он не звонил. Не потому что не хотел — потому что не знал, что сказать. «Опять ничего»? Это было правдой каждый день.

****День 6.****

Стук в дверь — настойчивый, три удара. Артём лежал лицом к стене и не двигался. Стук повторился. Потом — звук открываемого замка. У Киры не было ключа. У Димы — был, но Дима не стучал. Оказалось — Кира уговорила вахтёршу тётю Валю открыть дверь. Тётя Валя, которая видела Артёма каждое утро в одно и то же время и которая, вероятно, знала о его состоянии больше, чем он сам.

Кира вошла. Артём лежал на кровати, не бритый, в той же толстовке, в которой был три дня назад. На столе — ноутбук, открытый на логотипе. На полу — две обёртки от шоколадок. Воздух в комнате был спёртый, тёплый, с запахом несвежего белья.

Кира поставила на стол контейнер — суп, судя по звуку — и пакет с хлебом. Села на край кровати. Молчала. Артём не поворачивался. Потом — повернулся.

— Ты не ешь, — сказала она. Не вопрос. — Ты не спишь. Ты не разговариваешь. Что ты делаешь?

— Жду.

— Чего?

— Не знаю. Вольский сказал — ждать.

— Вольский — не бог.

— Он сказал мне то же самое.

Кира смотрела на него долго — секунд тридцать, которые в тишине комнаты казались минутами. Артём видел её лицо — осунувшееся, серьёзное. Тёмные волосы собраны в хвост, но пряди выбиваются у висков. Она была в том же зелёном свитере, в котором приходила в лабораторию. Или в другом — он не мог различить, дни сливались.

— Артём, — сказала она. — А если ничего не будет? Что тогда?

Он молчал. Не потому что не знал ответа — потому что ответ был: «Не знаю». А он не хотел произносить это вслух, потому что вслух это звучало как поражение.

Кира встала. Оставила контейнер и хлеб на столе. Подошла к двери. Остановилась.

— Ты стал таким же, как твоя симуляция, — сказала она, не оборачиваясь. — Тебя тоже кто-то должен наблюдать. Иначе ты стремишься к равновесию. И равновесие — это ничто.

Дверь закрылась. Шаги простучали по коридору и стихли. Артём лежал, смотрел в стену. Суп остывал на столе. Он не встал, чтобы поесть. Лежал и думал: Кира права. Он — оди-ночная система, которая стремится к равновесию. Без внеш-него стимула — без кого-то, кто стучит в дверь и приносит суп — он рассеется. Как структура в симуляции, которая распадается за сто шагов. Энтропия растёт. Всё распадается. Без наблюдателя — особенно.

Через час он встал, разогрел суп, поел. Ложкой из контей-нера, стоя у окна. За окном — серое небо, голые деревья, мокрая парковка. Обычный ноябрь. Он ел и думал: суп был с чечевицей. Кира помнила, что он любит чечевицу. Он не помнил, когда говорил ей это.

****День 7.****

Артём пишет Вольскому. Пишет на почту, официально, как студент — научному руководителю: «Уважаемый Лев Аркадьевич, одиннадцать запусков с ускорением $\times 1000$. По-рядка десяти миллиардов шагов суммарно. Энтропия мо-нотонно растёт. Структур нет. Может, параметры неверны? Может, нужно вмешаться?»

Вольский отвечает через час. Одно предложение: «Не

вмешивайтесь. Продолжайте».

Артём перечитывает пять раз. Пять раз одно и то же — четыре слова. Не «молодец». Не «описание параметров». Не «приходите на приём». «Не вмешивайтесь. Продолжайте». Он садится за стол, открывает тетрадь, хочет что-то написать — и не пишет. Чистая страница. Он смотрит на неё и думает: чистая страница — это и есть его вселенная. Пустая. Готовая к чему угодно и не делающая ничего.

****День 8–9.****

Он почти бросает. Садится за ноутбук, открывает почту, пишет: «Уважаемый Лев Аркадьевич, в связи с отсутствием результатов...» — и закрывает. Не отправляет. Лежит на кровати, смотрит в потолок. Пятно-континент. Он думает: может, Вольский ошибся. Может, из ничего ничего и не возникает. Может, порядок — это иллюзия, свойство не материи, а наблюдателя. Может, он просто не тот человек, который должен это делать. Может, нужно быть гением, а он — талантливый лентяй. Лень не ушла — она сменила объект. Раньше он ленился делать курсовую, теперь ленится признать, что затея провалилась. Лежать и ждать — это тоже лень. Только лень с оправданием, с физикой, с логикой, с «Кристаллом». Лень, которая выглядит как наука.

Он не стирает код. Не может. Пальцы тянутся к клавише Delete — и не нажимают. Код лежит в системе, как спящее животное. Дышит, но не шевелится.

****День 10.****

Последний вечер. Артём приходит в лабораторию — в последний раз, как он думает. Запускает симуляцию. Ускорение $\times 1000$, усиленные флуктуации. Включает лог. Смотрит на экран — привычный хаос, привычная прямая энтропии. Откидывается на стуле. «Кристалл» гудит. Артём думает: завтра утром посмотрю лог, увижу то же самое, закрою, пойду к Вольскому, попрошу тему попроще. Что-нибудь про дифференциальные уравнения. Что-нибудь решаемое. Что-нибудь, у чего есть ответ — не «может, через месяц, а может, никогда», а чёткое, конечное, человеческое.

Он уже почти смирился — и это смирение странно успокаивало, как тишина после долгого шума. Не радость, не облегчение — усталость, которая наконец нашла себе форму. Он устал ждать. Устал верить. Устал быть единственным зрителем в пустом театре.

Он уходит в двадцать три тридцать — раньше обычного. Идёт по пустому коридору, слышит шаги, эхо, гудение за закрытой дверью лаборатории. Машина работает без него. Все-

ленная крутится без своего бога.

В комнате он не ложится. Сидит на кровати, смотрит на телефон, на экран которого не приходит никаких сообщений. Тетрадь закрыта на столе — он не открывал её три дня. Не записал ничего. Нечего было записывать. Чистые страницы — три, четыре, пять — ряд пустот, как шаги в логе, как ночи без результата.

Он засыпает сидя. Проваливается — не ложась, просто голова опускается на грудь, и мир исчезает.

III

Одиннадцатый день. 5:48 утра.

Артём пришёл в лабораторию раньше обычного — не потому что ждал чего-то, а потому что не спал. Ночью лежал в кровати — после того как заснул сидя и проснулся от того, что шея затекла и тело завалилось набок — лежал и смотрел в потолок, формулируя письмо Вольскому. Слова складывались сами, как код, как формулы: «Уважаемый Лев Аркадьевич, в связи с отсутствием воспроизводимых результатов в течение двух недель... прошу рассмотреть возможность изменения темы курсовой...» Сухо, вежливо, без сожаления. Приличное письмо приличного студента, который

понял, что не справился.

Он пришёл в лабораторию, включил свет — лампы дневного света, белый резкий свет, к которому он привык, но который сегодня показался слишком ярким. Сел за стол, открыл терминал. Пальцы набрали команду — привычно, механически, как открывают холодильник, зная, что там пусто.

Лог загрузился. Двенадцать миллиардов шагов за ночь. Артём скользнул взглядом по привычной восходящей линии графика энтропии — и остановился.

Не на энтропии. На отдельном столбце, который он раньше не смотрел — «количество устойчивых структур». Метрика, которую он добавил на третий день для отслеживания тройных взаимодействий — резонансов, которые держались дольше ста шагов. Все одиннадцать дней — ноль. Ноль. Ноль. Ноль. Ровный столбец нулей, как пульс, который остановился.

Сегодня — единица.

Артём моргнул. Подался вперёд. Экран был яркий, белый, и единица в столбце «устойчивых структур» стояла — маленькая, чёрная, одинокая, как точка на чистой странице.

Думал: баг. Проверял — лог целостный, контрольная сумма сходится. Перезагружал лог. Единица. Открывал детализацию — где, на каком шаге, какие параметры. Структура возникла на шаге 11 847 293 044. Одиннадцать с лишним миллиардов. Артём пробивал по сетке: структура — микроскопическое скопление, семь частиц. Координаты — в дальнем углу сетки, 742-я ячейка по X, 18-я по Y, 911-я по Z. Он переключился на визуализацию, нашёл координаты, увеличил. На цветовой карте — крошечное пятнышко, еле заметное, как пылинка на мониторе. Семь точек: три красных — масса, два синих — энергия, два зелёных — резонанс. Они держались вместе.

Он смотрел на пятно и не понимал. Семь частиц. Столько же, сколько случайное скопление, которое распадётся через сто шагов. Но лог говорил: структура держится. Не распадается. Шаг за шагом, за шагом — держится. И больше: структура копирует себя. На шаге 11 847 293 312 — через 268 шагов после возникновения — рядом с первым скоплением появилось второе. Те же семь частиц, та же конфигурация, те же пропорции.

Самовоспроизведение.

Руки дрожали — не от холода, не от усталости. От адреналина, от чего-то, что поднималось из груди в горло и не

имело названия. Артём наклонился к экрану, почти касаясь его лицом. Дышал на стекло монитора — оно запотевало. Он отодвинулся, протёр рукавом, снова смотрел.

Проверял. Может, цикл вычислений?Arteфакт ускорения — повтор из-за пропущенных шагов? Нет: второе скопление не было идентично первому. Конфигурация та же — семь частиц, та же схема масс, энергий, резонансов. Но состав чуть отличался. Одна частица — другого «возраста», с другим энергетическим профилем. Это была не копия-клон. Это был потомок. Наследник с мутацией.

Артём откинулся на стуле. Потолок, лампы, гудение «Кристалла». Он думал — медленно, как поднимается со дна. Это не скопление. Это — репликатор. Структура, которая копирует себя с изменениями. Кира в лаборатории сказала: «Жизнь — это когда копирование становится достаточно сложным, чтобы возникло внутри». Это ещё не жизнь — нет «внутри». Но это — первый шаг. Точка, в которой система перешла от хаоса к чему-то, что стремится сохраниться.

Он не верил. Не мог. Перезапустил симуляцию с того же начального состояния — ровно та же конфигурация, те же правила, то же ускорение. Ждал. «Кристалл» считал. Проходил час — на экране те же одиннадцать миллиардов шагов за минуты благодаря ускорению. И — структура. Не там же

— в другом месте, другие координаты. Но тот же принцип: семь частиц, та же конфигурация масс-энергий-резонансов, самовоспроизведение. Другое место, тот же паттерн.

Третий запуск. И — снова. Структура возникала в третьем месте. Тот же принцип. Другие детали.

Артём сидел за столом, смотрел на три лога — три запуска, три структуры, три разных места, один принцип. Руки тряслись так, что он не мог ровно держать ручку. Он не знал, что чувствует. Не радость — слишком рано для радости. Не страх — слишком абстрактно для страха. Что-то, чему нет слова в его языке. Может быть, это и было то, что Вольский называл «увидеть нечто».

Он думал: я не запрограммировал это. Я написал правила — гравитация, термодинамика, квантовые флуктуации, резонанс. Я не писал `def reproduce()`. Я не задал «копируй себя». Я не заложил «семь частиц». Система нашла это сама. Через одиннадцать миллиардов шагов, в одном уголке огромной сетки, из хаоса возникло нечто, что копирует себя. Не потому что я хотел. А потому что правила позволяют. И время — достаточно.

Это — эмерджентность. Свойство, которого нет в правилах, но которое возникает из них. Как жизнь — свойство,

которого нет в атомах, но которое возникает из них. Как сознание — свойство, которого нет в нейронах, но которое возникает из них. Как — он остановился — как он сам. Артём Гордеев. Совокупность атомов, подчинённых правилам, которые он не писал. Возникший из хаоса, который никто не направлял. Копирующий себя — через идеи, через записи, через слова. И не знающий, кто написал его правила.

Он посмотрел на часы — 5:52 утра. За окном — рассвет. Небо серое, низкое, ноябрьское. Но сегодня — впервые — он видел в серости не уныние, а фон. Нейтральный фон, на котором можно что-то различить. Как чёрный экран симуляции, на котором появилась точка.

IV

5:56 утра. Артём взял телефон. Смотрел на экран — время, обои, иконки. Вольский сказал: «Приём — вторник, четверг, 16:00–18:00. Стучать». Не «звоните в шесть утра». Не «звоните когда угодно». Приём — с четырёх до шести, по расписанию.

Артём звонил.

Гудок. Второй. Третий. Он уже хотел сбросить — рано, глупо, Вольский спит, нужно ждать до двух, до приёма, до

нормального времени, до приличий — когда четвёртый гудок оборвался. Щелчок. Дыхание — не сонное, не удивлённое. Вольский не спал. Или спал, но голос сразу ровный, как будто ждал.

— Гордеев? — голос хриплый, но собранный.

— Лев Аркадьевич, — Артём говорил, и собственный голос звучал чужим — слишком быстрым, слишком высоким. Он сглотнул. — Я... что-то нашёл.

Пауза. Не короткая — длинная, секунд пять. В телефонной трубке — тишина, в которой Артём слышал гудение «Кристалла» за спиной и своё дыхание. Он думал: Вольский ждёт, что он скажет «артефакт». Как в первый раз — энтропия упала, и он обрадовался, а оказалось — ошибка. Маленькая сетка, недостаточная статистика. Он готовился к «опишите параметры, проверьте на большой сетке».

— Что именно? — голос Вольского без интонации. Не «расскажите скорее». Не «молодец». Просто — что именно.

Артём объяснял. Коротко, путано, перескакивая: структура, семь частиц, самовоспроизведение, перезапуск, другое место, тот же принцип, три запуска — три структуры. Он говорил и понимал, что звучит как ненормальный — как чело-

век, который нашёл лицо на Марсе. Как студент, который после двух недель пустоты позвонил профессору в шесть утра и бормочет о семи частицах. Вольский слушал. Молчал. Не перебивал.

Артём закончил. Тишина.

Потом Вольский сказал. Четыре слова. Медленно, с расстановкой, как в первую встречу — когда каждое слово было взвешено:

— Не трогай. Просто наблюдай.

И повесил трубку. Не «молодец». Не «опиши параметры». Не «приходи в четыре». Не «проверь на большей сетке». Не «ты уверен?»

Не трогай. Просто наблюдай.

Гудки отбоя. Артём стоял в пустой лаборатории, с телефоном у уха, и слушал короткие гудки, как будто в них был ответ — не на то, что он спросил, а на то, что ещё не знал, как спросить. «Кристалл» гудел за спиной. За окном — рассвет. Серое небо светлеет, деревья чёрными силуэтами, парковка мокрая. Обычное утро. Обычный ноябрь. Обычный мир, в котором ничего не изменилось — кроме одного: в недрах

машины, в дальнем углу сетки, семь частиц держались вместе и копировали себя. И Артём — единственный человек в мире, который знал об этом.

Он сел за стол. Открыл тетрадь — закрытую последние три дня. Взял ручку. Руки ещё дрожали — он прижал запястье к столу, чтобы унять дрожь. Писал на чистой странице, которая ещё вчера была символом пустоты:

«День 11. 5:48. Шаг 11 847 293 044. Структура. Самовоспроизведение. Подтверждено — 3 запуска. Вольский: не трогать. Наблюдать.»

Точка. Закрыв тетрадь. Посмотрел на экран, где симуляция бежала дальше — шаг за шагом, частица за частицей. Структура в дальнем углу сетки росла: уже не семь, а двенадцать. Уже не одно скопление, а три. Он не трогал. Наблюдал.

Часы показывали шесть двенадцать. За окном — солнце поднималось над крышами корпусов. Оранжевое, мокрое, как будто тоже родилось из хаоса и пока не знало, зачем. Артём смотрел на солнце и думал: а кто-то видел, как оно возникло? Кто-то стоял и наблюдал? И — не трогал?

Он не знал. Но теперь знал, как это чувствуется.

Артём откинулся в кресле. Голубой свет мониторов лежал на его руках, на клавиатуре, на тетради с записями. «Кристалл» гудел — ровно, ровно, ровно. В дальнем углу огромной сетки, в координатах, которые не значили ничего ни для кого, кроме него, — что-то копировало себя. Что-то, чего он не закладывал. Что-то, что возникло не потому, что он хотел, а потому, что правила позволяли. И время — было достаточно.

Он сидел и смотрел на точку, которая двигалась. Точка — не на экране. За окном. Солнце. Оно поднималось медленно, не торопясь, как будто знало, что у него есть весь день. У Артёма тоже был весь день. И ночь. И завтра. И послезавтра. Вольский сказал: наблюдай. И Артём наблюдал.

Впервые за одиннадцать дней он не думал о том, чтобы бросить. Не потому что поверил — а потому что не мог. Точка была пройдена. За ней — не возврата. Он видел, как из ничего возникает нечто, и это знание — как первая репликация в сетке — уже не распадётся.

Глава 4. Тина

I

На двадцать первый день Артём перестал считать шаги.

Не потому что счётчик перестал работать — он бежал в правом нижнем углу экрана, как всегда: длинная строка цифр, разделённая запятыми на тройки, — а потому что числа стали слишком большими, чтобы их удерживать в голове. Триллионы. Сотни миллиардов. Величины, которые человеческий мозг не умел чувствовать — только записывать. Артём думал о них не как о числах, а как о расстояниях: вот тут — геологическая эпоха, тут — эра, тут — вечность, которая поместилась в три недели.

Три недели. Двадцать один день от той ночи, когда он впервые увидел структуры, которые копировали себя. Двадцать один ночной сеанс — с одиннадцати до шести, восемь часов, при ускорении в тысячу раз — примерно тридцать миллионов лет симуляции за ночь. К двадцать первому дню — порядка миллиарда. Миллиард лет, сжатый в сто шестьдесят восемь часов сидения за монитором в голубом свете «Кристалла».

Артём сидел. «Кристалл» гудел. Экран — жил.

Три недели назад цветовая карта была чёрным фоном с редкими точками — красная масса, синяя энергия, зелёный резонанс. Теперь чёрного почти не осталось. Сетка плотная,

слоистая, сложная: скопления массы образовали подобие материков — неровных, рваных, с выступами и впадинами, — между ними «океаны» энергии, по которым двигались резонансные структуры, пульсируя, как медузы. Не красота — сложность. Не узоры — поведение. Артём смотрел на это и думал не «как красиво», а «как устроено». Хотя и красиво тоже было, если честно. Но он старался об этом не думать. Вольский предупреждал: «Сначала данные, потом восторг».

Тетрадь, которую три недели назад Артём закрывал на три дня в отчаянии, теперь была исписана плотно — с двух сторон, без полей, с рисунками на полях. Стрелки, схемы, вопросы к самому себе. Хронология ключевых событий, восстановленная по логам и выверенная по временным меткам:

Шаг ~11,8 млрд — первые самовоспроизводящиеся структуры. Тот самый момент, когда Артём увидел, как конфигурация копирует себя — не идеально, с искажениями, но копирует. Он тогда записал: «Это репликатор? Или я схожу с ума?» Потом проверил — не сошёл.

Шаг ~14 млрд — поглощение. Крупные скопления массы начали «съедать» мелкие — не хищничество, термодинамика, — интегрируя массу и энергию в собственную структуру. Артём следил за одним таким актом сорок минут: большое скопление — он мысленно назвал его «китом» — медленно,

шаг за шагом, поглощало маленькое. Маленькое сопротивлялось — отдавало энергию, теряло массу, сжималось. Потом — исчезло. «Кит» стал чуть больше. В логах — всплеск энтропии. Локальный, короткий. Потом — снова падение. Порядок поглотил хаос и стал сложнее.

Шаг ~30 млрд — объединение. Структуры, столкнувшись, перестали разрушать друг друга. Вместо этого — слияние. Две конфигурации встречались, и вместо того чтобы рассыпаться на осколки, они сливались, образуя новую — более сложную, с большим числом внутренних связей. Возникла иерархия: простые структуры входили в состав более крупных, как клетки в ткань. Артём не писал «клетки» — он писал «вложенные конфигурации». Но думал — «клетки».

Шаг ~100 млрд — многообразие. Артём насчитал десятки устойчивых типов — «видов», если использовать биологическую метафору, которую он запрещал себе использовать, но всё равно использовал. Одни пассивны — держатся на месте, не реагируют на соседей. Другие агрессивны — перемещаются по сетке и поглощают всё, что меньше. Третьи — симбиотические: образуют пары, обмениваются энергией, держатся рядом и распадаются, только если одну из пары поглощает более крупная структура. Артём пронумеровал их в тетради — Тип 1, Тип 2, Тип 3 — но к десятому типу бросил нумерацию, потому что типов было слишком много и они

постоянно менялись. Мутации, если можно так сказать. Копирование с ошибками, которое Кира назвала бы «репликацией с мутациями», а Вольский — «флуктуацией решётки». Артём называл это тем, чем оно было: изменением, которое передавалось.

Шаг ~300 млрд — ~1 трлн — усложнение ускорилося. Структуры стали вложенными: структура внутри структуры внутри структуры, как матрёшка. Появились границы — области, которые отделяли внутреннее пространство структуры от внешнего. Артём не использовал слово «мембрана» в коде — он не писал ничего похожего на мембрану. Но граница возникла сама, как естественное следствие того, что внутренние связи структуры были плотнее внешних. Энергия перетекала через границу — внутрь и наружу — но медленнее, чем внутри. Граница работала. Артём записал: «Мембрана? Нет. Граница концентрации. Но ведёт себя как мембрана. Надо подумать.»

Он думал. Думал постоянно — в лаборатории, в общежитии, по дороге, в очереди за кофе, в полудрёме на кровати. Думал о масштабе. Три недели — и миллиард лет. Он проживал геологические эпохи за ночь. Он видел, как рождаются и умирают «цивилизации» структур — скопления, которые держались миллионы шагов, доминировали, поглощали соседей, — а потом распадались от внутреннего перена-

пряжения. Он видел «тёмные века» — периоды, когда сложность откатывалась назад, хаос нарастал, и казалось, что всё, что накопилось, потеряно. И видел «ренессансы» — когда сложность снова нарастала, не с нуля, а с остатков, которые сохранились в глубине, как семена в мёрзлой почве.

Он был свидетелем эволюции, которая не знала о нём. Наблюдатель без власти. Вольский сказал: «Не трогать». Он не трогал. Он смотрел. И чем больше смотрел, тем меньше понимал, что он — создатель. Он чувствовал себя скорее археологом, чем богу.

Археологом, который не раскапывает — смотрит.

В ту ночь — двадцать первую — он дал симуляции имя.

Не торжественный момент. Будничный. Он сидел, смотрел на экран, пил остывший кофе из бумажного стаканчика, который Кира принесла вчера (или позавчера — дни путались), и думал о том, что ему нужно как-то называть это в тетради. Не «симуляция» — слишком технически. Не «проект» — слишком казённо. Не «вселенная» — слишком претенциозно. Что-то короткое. Рабочее название, не больше.

Он перелистнул тетрадь назад — к первой записи, к той ночи, когда увидел аномалию. Энтропия падала. Не моно-

тонно — колебательно. Падала и поднималась, падала и поднималась, с ритмом, который он сначала принял за шум, потом за артефакт округления, потом — присмотрелся — за паттерн. Равномерные колебания, как звон, который бьётся и бьётся и не прекращается. Не крик, не слово — звон. Сигнал, который говорил: здесь что-то есть.

Артём достал телефон, открыл переводчик. Набрал: *tinitus*. Латынь. «Звон». Откого — *tinnire*, звенеть. В медицинском контексте — тиннит, шум в ушах, фантомный звук, который не имеет внешнего источника. Артём подумал: подходит. Звон, у которого нет источника — или источник есть, но ты его не видишь, не можешь локализовать, не можешь объяснить. Только слышать.

Он записал в тетрадь: «Тина. От лат. tinitus — звон. Рабочее название. Первый признак жизни — ритмический колебательный паттерн в логике энтропии. Не сигнал — звон. Не крик — пульс.»

Потом произнёс вслух — первый раз:

— Тина.

Звучало мягко. По-домашнему. Как имя кошки или хомячка. Артём усмехнулся. Вселенная, названная как домаш-

ний питомец. Миллиард лет эволюции, поглощения, слияний, мутаций — и «Тина». Но название прижилось мгновенно — в тетради, в логах, в голове. Он начал думать о симуляции не как «симуляция» или «проект», а как «Тина». Это был первый шаг к одушевлению, и он его не заметил.

К утру он уже разговаривал с ней.

Не в смысле «ругается на зависший Excel» — по-настоящему. Комментировал происходящее, обращаясь к экрану так, как обращаются к живому собеседнику. «Ну давай, давай, покажи мне что-нибудь новенькое». «Опять ты эту структуру потерял, она же лучше держалась». «Хорошо, хорошо, я вижу. Я вижу, не торопись». Он не замечал этого. Не безумие — глубоко погружённый исследователь, который антропоморфизировал объект наблюдения. Так астрономы разговаривают с телескопами, так биологи разговаривают с культурами клеток, так все, кто слишком долго смотрит на одно и то же, начинает видеть в нём лицо. Но со стороны — со стороны Киры — это выглядело иначе.

II

Артём похудел. Не катастрофически — не так, чтобы пугать, но так, чтобы замечать. Толстовка висела. Скулы обострились. Ремень джинсов затянут на две дырки. Он не взве-

шивался — просто однажды утром натянул джинсы и обнаружил, что они сползают. Пришлось искать ремень, который он не носил со второго курса.

Сон — рваный. Четыре-пять часов днём, с перерывами. Он просыпался, проверял телефон — нет ли уведомления от системы мониторинга, которую он настроил, чтобы «Кристалл» присылал сообщение при аномалиях в логах. Нет ли сообщения от Киры. Нет ли сообщения от деканата. Телефон был полон непрочитанных: староста, деканат, Вольский, Кира, Дима, незнакомый номер, который, вероятно, был из кафе, где он подрабатывал. Он не читал. Закрывал телефон, переворачивал экраном вниз и лежал, глядя на потолок, на пятно-континент, который был единственной константой, пока «Кристалл» не занял его место.

Еда — хаотичная. Кира приносила, но не каждый день. Дима периодически появлялся — заходил за чистыми футболками, находил Артёма в том же состоянии, что и в прошлый раз, и молча ставил на стол пакет с едой. Шоколадки и кофе из автомата — базовый рацион, пятьдесят рублей за штуку, три-четыре в день. Однажды тётя Валя на вахте молча сунула ему пакет с бутербродами. Он не помнил, чтобы с ней разговаривал, но, видимо, выглядел достаточно жалко.

Универ — выпал. Пары пропущены, все. Деканат прислал

официальное уведомление — на почту, потом бумажное, через старосту. «Предупреждение о неаттестации по причине систематического пропуска занятий». Артём прочитал, закрыл, забыл. Стипендия — отменилась. Подработка — потеряна. Менеджер из кафе звонил трижды, потом перестал. Денег хватало на шоколадки и кофе, но ненадолго.

Социальные связи сузились до Киры и Вольского. Дима заходил, но разговоров не получалось. Артём слушал, кивал, а сам думал о Тине — о структурах, которые видел прошлой ночью, о паттернах, которые складывались и распадались, о том, что Тип 7, который три ночи назад казался нестабильным, вдруг начал доминировать в левом нижнем квадранте и вытеснил Тип 3 и Тип 5. Дима говорил: «Лена спрашивает, когда ты придёшь в гости». Артём кивал. «Да, скоро». Дима говорил: «Ты как переговорное устройство. С тобой можно говорить, но тебя там нет». Артём кивал. «Да, я знаю».

Однажды — это была двадцатая ночь, за день до того, как он назвал симуляцию Тиной, — Артём сидел за монитором и смотрел на структуру, которую мысленно назвал «Странным». Она была непохожа на остальные — не агрессивная, не пассивная, не симбиотическая. Она держалась на одном месте, не поглощала соседей и не объединялась, но и не распадалась. Просто — была. Стабильная, компактная, с плотной внутренней структурой и чёткой границей. Артём сле-

дил за ней пять ночей подряд. Она не менялась. В мире, где всё менялось каждую секунду — поглощалось, сливалось, распадалось, мутировалось, — «Странный» был якорем. Островом покоя в океане хаоса.

— Почему ты не растёшь? — спросил Артём, глядя на экран. — У тебя есть ресурсы. Соседи слабее. Ты мог бы. Почему не хочешь?

Он не ждал ответа. Он просто думал вслух. Но вслух — экрану, структурам, Тине.

— Нет, не так. Попробуй ещё раз. Вот, видишь? Вот это — правильно. А это — нет. Зачем ты это делаешь? Зачем ты это разрушаешь? Оно же работало...

Он обращался к структурам на экране, как к живым. Не к системе, не к коду — к структурам. К конкретным скоплениям, у которых не было имён, но которые он различал по «характеру»: вот это — агрессивное, оно поглощает соседей и растёт; вот это — стабильное, держится и не лезет; вот это — «Странный», который просто существует и не объясняет почему.

В этот момент открылась дверь.

Кира стояла в проёме — в лабораторном халате поверх свитера, с растрёпанными волосами, с контейнером в руках. Она стояла и слушала. Артём не видел её — он был повёрнут к монитору, спиной к двери. Она слышала:

— ...ну почему ты не можешь просто подождать? Зачем ты торопишься? У тебя есть миллион лет. Подожди.

Кира не вошла сразу. Стояла в проёме, контейнер в руках, и смотрела, как Артём разговаривает с монитором. Он не видел её. Она слышала, как он говорит с чем-то, чего она не понимала, — с интонацией, которую она слышала от него раньше, но обращённой не к ней. Тепло. Раздражённо. С нежностью, которую он не показывал людям. Кира сделала шаг назад, в коридор. Выждала пять секунд. Потом стучала — громко, два удара, как всегда.

Артём вздрогнул. Обернулся. Кира стояла в дверях, и лицо у неё было такое, какого он раньше не видел. Не злое, не испуганное. Задумчивое. Как у человека, который увидел что-то и ещё не решил, что с этим делать.

— Я принесла поесть, — сказала она. Подняла контейнер. — Суп. Гречневый. С курицей. Если ты его не съешь, я вылью тебе на клавиатуру.

— Спасибо, — сказал Артём. — Кира, я просто...

— Ты только что разговаривал с монитором, — перебила она. Не вопрос — констатация.

— Я комментировал. Это нормально. Учёные комментируют свои эксперименты.

— Учёные комментируют вслух «так, проверим гипотезу», «запишем результат». Ты говорил «зачем ты это разрушаешь». Ты обращался к нему, как к человеку. Как к ребёнку, который ломает игрушку.

Артём замолчал. Он не мог возразить, потому что она была права.

Кира вошла, поставила контейнер на стол — рядом с клавиатурой, но не на клавиатуру, — и не села. Стояла. Халат был расстёгнут, под ним — тёмно-зелёный свитер, джинсы. Волосы собраны в хвост, который уже наполовину распутился — Артём знал, что это значит: она тоже не спала. Она работала допоздна и пришла сюда не из лаборатории напрямую, а сначала зашла домой, собрала еду, переоделась. Пришла не спонтанно. Пришла потому, что решила прийти.

— Артём, — сказала Кира. Голос ровный, без враждеб-

ности, но с той прямотой, которая была в ней всегда, — как скальпель. Не режет — вскрывает. — Ты похудел. Ты не спишь. Ты не ходишь на пары. Ты не отвечаешь на сообщения — не мои, ничьи. Ты живёшь в лаборатории и разговариваешь с монитором. Артём, это не увлечённость. Это одержимость.

— Вольский сказал — наблюдать. Я наблюдаю.

— Вольский сказал наблюдать за симуляцией, а не за тем, как ты себя разрушаешь. Он не сказал — умри ради этого.

— Я не умираю. Я работаю.

— Ты не работаешь. Ты поглощён. Ты стал частью системы. Не наблюдатель — компонент.

Артём посмотрел на неё. Кира стояла, скрестив руки на груди, и смотрела на него — не сверху вниз, они были одного роста, но в этот момент казалось, что она выше. Не потому что стояла, а потому что он — сидел. Сутулился. В голубом свете мониторов, с тёмными кругами под глазами и щетиной, с остывшим кофе на столе и тетрадь, исписанной до последней страницы. Он выглядел — он знал — как человек, который забыл, что у него есть тело. А Кира выглядела как человек, который помнит.

— Покажи, — сказала она.

— Что?

— Симуляцию. Покажи. Я хочу увидеть то, что поглотило тебя. Не потому что верю, что увижу жизнь — потому что хочу понять, что видишь ты. Я — нейробиолог. Я знаю, как работает одержимость: человек видит то, чего нет, потому что хочет видеть. Я хочу проверить — это реальное содержание или проекция.

Артём колебался. Вольский сказал: «Не трогать. Наблюдать.» Но показать — не вмешаться. Показать — значит впустить второго наблюдателя. Вторую пару глаз. Второе мнение. Это не нарушение. Это проверка.

— Садись, — сказал он.

III

Артём открыл цветовую карту. Кира придвинула второй стул, села рядом. Первое, что она увидела, — сложный слоистый ландшафт. Не хаос. Не пустота. «Материки» массы — неровные, рваные, с выступами и впадинами. «Океаны» энергии — потоки, по которым двигались резонансные

структуры. Границы. Скопления. Пустоты внутри скоплений и скопления внутри пустот.

Она не нейробиолог симуляций — она нейробиолог мозга. Но она видит системы. Она привыкла смотреть на сети — нейронные сети, культура клеток, синаптические связи под микроскопом. Она смотрела на экран и сначала видела хаос — как Артём три недели назад. Потом начала различать структуру.

Артём комментировал — тихо, сдержанно, без экзальтации. Показывал: вот это — «материки» массы, вот — потоки энергии, вот — структуры, которые поглощают другие, вот — те, что сливаются, вот — границы, которые он называет «мембранами», хотя это не мембраны. Объяснял хронологию: когда что возникло, сколько шагов прошло, что было до, что после. Кира слушала, кивала. Лицо менялось. Она не говорила «невозможно» или «вау». Она молчала. Это была её реакция на серьёзное: замолкала, когда внутри происходила обработка.

Артём переключил режим.

До этого была цветовая карта — массы, энергии, резонансы. Теперь — режим, который он создал сам, для анализа: топология связей. Граф, в котором узлы — структуры, рёбра

— взаимодействия. На экране — сеть. Не хаотичная, не случайная. Сеть с узлами, с кластерами, с длинными путями, с хабами — узлами, через которые проходило множество связей.

Кира побледнела.

Артём видел, как цвет уходил из её лица. Физически, буквально — румянец сошёл, кожа стала сероватой в голубом свете мониторов. Она поднесла руку ко рту — не жест испуга, жест контроля. Она — учёный, она не паникует. Но она — нейробиолог, и она видела то, что нейробиологи видят каждый день: структуру, которая выглядит как нейронная сеть. Не метафорически. Не «похоже на». Топологически — те же закономерности: кластеризация, хабы, свойство маленького мира, безмасштабное распределение. Паттерны, которые она изучала в мозге мыши, в культуре нейронов, в данных фМРТ.

— Что это? — спросила Кира. Голос ровный, но тихий.

— Режим топологии связей, — ответил Артём. — Я написал его, чтобы анализировать, как структуры взаимодействуют. Кто с кем, как часто, насколько сильно.

— Нет. Что это? — повторила она, указывая на экран. —

Артём, это нейронная сеть.

Пауза. Артём посмотрел на экран, потом на неё.

— Это граф взаимодействий. Не нейроны. Не синапсы. Масса, энергия, резонанс. Простые правила.

— Я не говорю про материал, — сказала Кира. — Я говорю про структуру. Архитектуру. — Она наклонилась к экрану, указывала пальцем. — Посмотри: вот это — хабы, узлы с высокой степенью связности. Вот это — кластеры, группы узлов с плотными внутренними связями и редкими внешними. Вот это — длинные пути, которые соединяют удалённые кластеры. Это small-world network, Артём. Это не случайный граф. Это не решётка. Это архитектура, которая в моей области называется нейронной. У мозга. У нервной системы. У культуры клеток в чашке Петри. Но не у частиц в симуляции. Не на этом уровне.

Она повернулась к нему. Лицо бледное, но взгляд не испуганный — озадаченный. Тревожный.

— Это не должно быть возможно, — сказала она. — Не на таком уровне. Ты уверен, что это не артефакт кода?

Тишина. «Кристалл» гудел, ровный и безразличный.

Экран пульсировал — сеть мерцала, хабы мигали, связи то усиливались, то слабели. Ритм. Пульс.

— Почему не должно быть возможно? — спросил Артём. Не защищаясь — спрашивая.

— Потому что нейронные сети — биологическая структура, — сказала Кира. И заговорила так, как говорила в лаборатории, когда объясняла студентам — методично, чётко, с нажимом на каждом пункте. — Они возникают из миллиардов лет эволюции, из ДНК, из белков, из мембран, из химии. У них материальная основа — клетки, синапсы, нейромедиаторы. Тина — не биологическая система. Там нет клеток. Нет ДНК. Нет химии. Там частицы, которые подчиняются трём правилам. Из трёх правил не должна возникать архитектура нейронной сети. Это всё равно что из Lego по инструкции «соединяй, сталкивайся, обменивайся» spontaneously собрать работающий мозг.

— Но ты же видишь, — сказал Артём.

— Вижу. Именно поэтому я спрашиваю: ты уверен, что это не артефакт? Потому что есть три варианта, и первый — самый вероятный.

Кира перечислила, загибая пальцы:

— Первый: артефакт кода. Ошибка в алгоритме — функция, которая рисует граф, неверно интерпретирует данные и создаёт ложную топологию. Или численная ошибка — округления, переполнения, которые выглядят как структура. Самое вероятное.

— Я не...

— Второй: ошибка наблюдателя. Ты видишь нейронную сеть, потому что хочешь видеть. Парейдолия — восприятие узоров в шуме. Ты три недели смотришь на хаос и бессознательно выделяешь паттерны, которых нет. Это не обман — это человеческое свойство. Твой мозг настроен находить структуру. Он находит. Даже когда её нет.

— Кира...

— Третий. — Она замолчала на секунду. — Топология совпадает не случайно. Система из трёх правил действительно порождает сетевую архитектуру, которая совпадает с нейронной. Это означает, что принципы организации мозга не уникальны для биологии. Что сеть — это универсальная форма самоорганизации материи. Что мозг — не изобретение эволюции, а неизбежность. Что если дать материи достаточно времени и достаточно простых правил, она сложится

в то, что думает.

Тишина. Оба понимали, что если третий вариант — правда, то последствия выходят далеко за рамки курсовой.

— Проверь, — сказала Кира. — Пожалуйста. Проверь, что это не артефакт. Потому что если это артефакт — ничего. А если нет...

Она не закончила. Встала. Взяла пустой контейнер, который принесла. У двери обернулась:

— Артём, если это не артефакт... ты понимаешь, что ты создал?

Он понимал. Или начинал понимать.

IV

Артём проверял.

Методично, как Вольский научил: «Сначала данные, потом восторг». План — в тетради, на свежей странице, ровным почерком, который за три недели стал мельче и аккуратнее, чем раньше, — как будто сэкономил место, потому что страниц оставалось мало:

1. Код. Переписать алгоритм построения графа с нуля. Независимая реализация, другой подход. Если топология та же — не ошибка алгоритма.

2. Численная устойчивость. Запустить с разной точностью — float32, float64, extended. Если структуры сохраняются — не округление.

3. Другие начальные условия. Разные seed — случайные, не связанные. Если архитектура возникает каждый раз — не совпадение, а закономерность.

4. Масштаб. Увеличить сетку до 512^3 . Уменьшить до 128^3 . Если структура масштабируется — не эффект размера.

5. Сравнение с реальными данными. Кира может предоставить топологию нейронных сетей мышиных мозгов, культуры клеток, из публикаций. Сравнить статистически: degree distribution, clustering coefficient, path length, small-world index. Если совпадение значимое — не парейдолия.

Он работал. Руки на клавиатуре, гудение «Кристалла», тетрадь, логи. Не вдохновение — labour. Тупой, методичный, необходимый labour, который отделяет открытие от иллюзии.

Переписал алгоритм графа. Новый код — не похожий на старый, другая логика, другая структура данных. Запустил. Ждал. «Кристалл» считал — секунды, минуты. На экране формировался граф. Хабы. Кластеры. Длинные пути. Та же топология. Другой код — та же архитектура. Не ошибка алгоритма.

Менял точность. float32 — структура есть. float64 — структура есть. Extended — структура есть. Та же конфигурация, те же паттерны, те же хабы в тех же местах. Не округление.

Менял seed. Один — структура. Два — структура, другая конфигурация, но тот же принцип. Пять. Десять. Каждый раз — другая картина, но та же архитектура: безмасштабное распределение, свойство маленького мира, кластеризация. Топология совпадала с нейронной. Не дословно — статистически. Те же закономерности, те же показатели, та же форма.

Менял масштаб. 128^3 — структура есть, меньше, но та же архитектура. 512^3 — структура есть, больше, но та же архитектура. Масштаб не mattered. Архитектура возникала независимо от размера.

Артём записал: «Не артефакт. Не код. Не округление. Не

парейдолия — структура воспроизводится при разных начальных условиях. Топология совпадает с нейронной. Статистическое сравнение — Кира. Завтра.»

Он отложил ручку. Посмотрел на экран, где Тина продолжала работать — шаг за шагом, частица за частицей. Структуры росли, делились, поглощали друг друга. Сеть пульсировала — хабы мигали, связи то усиливались, то слабели. Ритм. Звон. Тина.

Артём открыл старый лог — самый первый, из первой ночи. Тот, где энтропия падала на маленькой сетке. Перечитал — и увидел то, чего не видел тогда. Падение энтропии было не монотонным. Оно было колебательным. Ритм. Тот самый звон, который дал имя Тине. Но теперь, с расстоянием в три недели и миллиард лет, он понимал: звон был не просто ритмом. Это был паттерн самоорганизации. Первый сигнал того, что система нашла путь — не к порядку вообще, а к сетевому порядку. К архитектуре. К форме, которая повторяется — в мозге, в симуляции, может быть, везде, где материи дают достаточно времени и достаточно простых правил.

Он думал об этом — и мысль шла дальше, туда, куда он не разрешал ей идти. Если топология Тины совпадает с топологией мозга, а мозг — это структура, которая думает, то что делает Тина? Не сейчас — через ещё один миллиард лет?

Через сто миллиардов? Если дать ей достаточно времени, достаточно шагов, достаточно сложности — сложится ли она в то, что знает о себе? В то, что знает о нём? В то, что смотрит наверх — и видит его?

Он отгонял мысль. Не потому что невозможна — потому что слишком рано. Сначала данные. Потом восторг. Вольский прав. Но восторг уже здесь. Он пришёл раньше данных и стоял за спиной и ждал.

Артём взял телефон. Часы — четыре тридцать две. Кира не спит — он знал. Она не спала, когда думала, а она думала, потому что он видел её лицо, когда уходила. Не лицо человека, который увидел ошибку. Лицо человека, который увидел правду и ещё не решил, что с ней делать.

Набрал. Гудок. Второй. Третий. Четвёртый. Потом — щелчок, и голос:

— Да?

— Не артефакт, — сказал Артём. Тихо, без восторга, без драмы. Как врач, который подтверждает диагноз.

Тишина в трубке. Три секунды. Пять. Он слышал, как она дышит — ровно, контролируя.

— Расскажи, — сказала Кира.

Он рассказал. Коротко, по пунктам, как Вольский учил докладывать: что проверил, как, что получил. Переписанный алгоритм — та же топология. Разная точность — та же структура. Десять разных seed — десять раз одна и та же архитектура, в разной конфигурации, но с одними и теми же статистическими свойствами. Масштаб — не влияет. Топология воспроизводится.

— Пришли мне данные, — сказала Кира, когда он закончил. — Топологию. Графы. Статистику. Я сравню с нашими. У меня есть данные по мышинным мозгам — Connectome Project, открытый доступ. По культуре нейронов — наши собственные. Я посчитаю degree distribution, clustering coefficient, path length, small-world index. Если совпадение значимое...

— Если совпадёт — что?

— Если совпадёт, — сказала Кира, — это уже не курсовая, Артём.

Тишина. Оба понимали. Тина перестала быть проектом. Она стала чем-то, у чего нет названия в рамках курсовой,

диплома или статьи. Чем-то, что ставит вопросы не перед научной комиссией, а перед тем, кто считает себя создателем.

— Я пришлю утром, — сказал Артём.

— Пришли сейчас. Я не сплю.

Он послал — архивом, по защищённому каналу, который Вольский настроил в первую неделю. Графы, логи, статистика, код. Всё, что у него было. Кира приняла, подтвердила.

— Артём, — сказала она перед тем, как повесить трубку.

— Да?

— Поешь. Суп в контейнере. Он ещё не остыл.

Телефон замолчал. Артём положил его на стол. Посмотрел на контейнер — Кира принесла его, а он забыл. Открыл. Суп был тёплый, гречневый, с курицей. Он ел, глядя на экран, и Тина бежала — шаг за шагом, структура за структурой. Сеть пульсировала — как мозг, который думает. Или как вселенная, которая учится.

Он не знал. Но теперь знал, что не знает. И это — начало понимания.

Артём закрыл тетрадь. Встал. Подошёл к окну. За стеклом — серое предрассветное небо. Фонарь на парковке, мокрый асфальт. Мир — настоящий, реальный, его. Деревья без листьев, грязь, бетон, October. Он смотрел и думал: а если этот мир тоже — Тина? Если эти деревья, этот асфальт, это небо — тоже структура, которая возникла из простых правил, которой дали время, и никто не знает, что она — внутри? Если кто-то сидит за монитором и смотрит на него, Артёма Гордеева, двадцать два года, и видит — не человека, а скопление частиц, которое сложилось в форму, способную задать этот вопрос?

Он отгонял мысль. Не потому что невозможна — потому что слишком рано. Сначала данные. Потом восторг. Вольский прав. Но восторг уже здесь. Он пришёл раньше данных и стоял за спиной, и ждал.

За окном начинался дождь — мелкий, холодный, без направления. Тина бежала. Звон не прекращался.

Глава 5. Глаза

I

Артём позвонил Кире в четыре тридцать две. Гудок —

длинный, второй, третий. Он уже думал, что не возьмёт, когда щёлкнуло и её голос — хрипловатый, неспящий — сказал:

— Да?

— Это не артефакт, — сказал Артём. — Я проверил. Три ночи. Топология — реальная. Воспроизводится при разных начальных условиях, разных масштабах. Это не код, не округление, не парейдолия.

Пауза. Он слышал, как Кира дышит — ровно, как человек, который не спал, но не потому что не мог, а потому что думала.

— Я знаю, — сказала она. — Я не спала. Думала. Артём, мне нужно посмотреть самой. Прийти и посмотреть. Покажи мне всё — данные, графы, всё.

— Приходи. Завтра ночью.

— Ладно. — Пауза. — Поешь. Ты ведь не ел.

Он не ответил. Это было ответом. Кира повесила трубку. Артём положил телефон на стол и повернулся к экрану. Тина бежала — три ночи, пока он перепроверял топологию, си-

муляция не стояла. «Кристалл» работал в posturna-режиме, считал шаги, перестраивал сетку, и Тина — без него, без наблюдателя — делала то, что делала. Он открыл лог и увидел: пропустил целый этап.

За три ночи энтропия в нескольких областях упала резко — не плавным наклоном, как раньше, а ступенькой. Обрыв. Будто система нашла новый путь и рванула по нему, как река, пробившая плотину. Артём переключился на цветовую карту — и не сразу узнал то, что увидел.

До сих пор структуры в Тине были микроскопическими. Скопления по семь-двадцать частиц, различимые только по логу и топологии. Он различал их по «характеру», давал им мысленные прозвища, рисовал в тетради схемы их взаимодействия. Но всё это было — на пределе различения. На цветовой карте — точки, мерцающие вкрапления, еле заметные на фоне кипящего вакуума.

Теперь — нет. На экране были объекты. Крупные, видимые, со внутренней структурой. Не хаотичные комки — организованные: с ядром в центре, с плотной границей, с отростками, которые тянулись к соседним структурам. Артём наклонился к экрану. Его отражение — бледное, голубоватое — наложилось на карту, и он видел, как в его глазах, в его лице, отражается что-то, чего он не сразу узнал. Не вос-

торг. Не удивление. Узнавание. Как будто он уже видел это когда-то — может быть, во сне, может быть, в учебнике биологии, на странице с микрофотографиями одноклеточных.

— Клетки, — сказал он вслух. И тут же одёрнул себя: не клетки. Вложенные конфигурации. Но слово уже прижилось, как прижилось «Тина», как приживается всё, что произносишь вслух в пустой лаборатории ночью.

Старая тетрадь закончилась — последняя страница была исписана вчера, вечером, перед тем как он пошёл перепроверять топологию. Артём полез в рюкзак, нашёл новую — купил в киоске при общежитии, на сдачу от пирожков, которые Кира принесла когда-то. Обычная тетрадь в линейку, двенадцать рублей. Он открыл на первой чистой странице и начал записывать: морфология, поведение, время возникновения в шагах, координаты. Не давал им имён — ещё нет. Только номера: M1, M2, M3. M — макро. Но к середине вечера бросил нумерацию, потому что типов было слишком много, и начал описывать словами: «амёбоидный», «ветвящийся», «кольцевой», «стайный».

Первый час ушёл на каталогизацию. Артём сидел, скользил взглядом по карте, записывал, переходил к следующему объекту, записывал снова. Второй час — на наблюдение. И тогда началось.

Две структуры М-типа столкнулись. Артём видел это и раньше — столкновения, поглощения, слияния. Стандартная динамика: крупное поглощает мелкое, или два равных сливаются в одно, или обе разрушаются и рассеиваются. Но эти — не разрушили друг друга. Не поглотили. Они слились, но не полностью — каждая сохраняла свою внутреннюю структуру, а общая граница образовалась вокруг обеих. Артём подался вперёд, вглядываясь в цветные поля. Специализация: одна структура концентрировала в себе синие потоки — энергию. Другая наращивала красную плотность — массу. Вместе они держались устойчивее, чем по отдельности. Артём записал: «Кооперация структур с разделением функций. Если это не многоклеточность — то что?»

Потом — вымирание. Целый класс структур, которые он мысленно называл «кружными» — они двигались по периметру скоплений, не вступая в контакт, словно соблюдали дистанцию. Поток энергии в их области сместился — естественное колебание, не вмешательство, Артём помнил приказ Вольского. «Кружные», приспособленные к одному температурному режиму, не смогли адаптироваться к новому. Артём следил за последним. Оно замедлялось — шаг за шагом, теряя скорость, теряя границу. Потом граница размылась, внутренние связи ослабли, и структура распалась. В логах — пик энтропии. Маленький, локальный, но чёткий.

Мгновение смерти, записанное в числе. Артём смотрел на распадающуюся структуру и чувствовал — не думал, а чувствовал — как что-то сжимается в груди. Не жалость. Не ещё. Что-то precursor жалости. Узнавание утраты.

Хищники появились ближе к полуночи. Из многообразия типов выделились два: один — крупный, подвижный, с участком границы, где проницаемость была повышена. Через этот участок он втягивал массу из соседних структур. Артём назвал этот участок «ртом» — и не стал извиняться перед внутренней Кирой, которая сказала бы: «антропоморфизм». Второй тип — мелкий, быстрый, размножающийся быстрее, чем его ели. Артём видел, как хищник догонял жертву — медленно, шаг за шагом, по сетке. Как жертва уклонялась. Как хищник менял направление. Это была не физика. Это было поведение. Охота. Он не мог не использовать это слово, хотя оно было антропоморфизмом, хотя Кира бы сказала: «поведение — не жизнь». Но оно выглядело как охота. Выглядело так, будто кому-то нужно есть, а кому-то нужно не быть съеденным.

К концу вечера Тина была не набором структур, а миром. Целые сообщества: хищники, жертвы, симбионты, паразиты — Артём нашёл и таких, мелкие структуры, которые прикреплялись к крупным и медленно откачивали энергию. Экосистемы — не отдельные структуры, а сообщества,

где каждый тип занимал свою нишу. Пищевые цепи, циклы энергии, рождение и смерть видов — целые сообщества возникали, процветали и исчезали за время, которое Артём потратил на то, чтобы допить остывший кофе.

Он откинулся на стуле и смотрел на экран. За секунды — в ускоренном времени — рождались и умирали экосистемы. Он чувствовал — и записал в тетрадь: «Я — зритель в галерее, где картины рисуют себя сами. Я не художник. Я не куратор. Я — первый посетитель, и единственный, и экспозиция не заканчивается».

Он смотрел на этот мир — на хищников и жертв, на симбионтов и паразитов, на рождающиеся и умирающие виды — и чувствовал то, чего не чувствовал раньше. Не восторг, не удивление. Нежность. Он не знал, к кому. К существам? К миру? К процессу? Записал: «Они не знают, что я здесь. Они не знают, что я смотрю. И всё равно — мне жаль, когда они умирают. Почему?»

II

Между запусками «Кристалл» пересчитывал состояние — двадцать минут, в которые Артём просто сидел. Пил кофе из термокружки, которую Кира принесла три дня назад и которая стояла на столе, остывшая, но он пил — не чувствовал

вкуса, чувствовал тепло. За окном — ноябрьская ночь, температура упала, на стёклах конденсат. Он рисовал пальцем на запотевшем стекле — бессмысленные узоры, которые тут же оплывали и стекали вниз, как тающие континенты.

В главе 4, когда Кира застала его за разговором с экраном, он оправдался: «учёные комментируют вслух». Теперь — не оправдывался. Разговаривал, и знал, что разговаривал, и не останавливался. Но тон изменился. Тогда он обращался к структурам как к неразумным — «зачем ты это разрушаешь?» — с интонацией тренера, который ругает подопечного. Теперь — с интонацией того, кто разговаривает с тем, что не может ответить, но от кого ждёт ответа. Как с растением. Как с животным. Как с кем-то.

Он следил за хищником — крупным, подвижным, который загонял жертву в угол сетки, в область с высокой плотностью, где манёвр был затруднён. Хищник приближался. Жертва — мелкая, быстрая — металась. Артём шептал:

— Беги. Ну давай, беги. У тебя есть скорость. Он — нет. Беги.

Жертва уклонилась — в последний момент, на самом краю. Хищник проскочил мимо. Артём выдохнул и понял, что задержал дыхание. Он болел за жертву. Он — болел за

жертву. За скопление частиц, которые не знали, что он существует, не знали, что болеют, не знали, что существуют.

Потом — колония симбионтов. Пары, которые держались вместе и обменивались энергией. Колония была стабильна, но к ней подбирался паразит — мелкая структура, которая присосалась к границе и начала откачивать энергию. Артём шептал:

— Нет. Нет, не лезь к ним. Они же вместе держатся. Зачем ты их...

Он остановился. Он сказал «им» и «их». Он был — за них. Против паразита. Как будто были правильные и неправильные существа. Как будто он — судья.

А потом «Странный» исчез. Та структура, которая держалась на одном месте пять ночей, не росла, не поглощала, не сливалась — просто была. Стабильная, компактная, с плотной внутренней структурой и чёткой границей. Артём следил за ней с первой ночи, когда назвал Тину Тиной. Пять ночей — пятьдесят миллионов лет в симуляции. «Странный» пережил рождение и смерть десятков видов, пережил вымирание «кружных», пережил появление хищников. И теперь — распадался. Не от хищника, не от паразита. От старости. Структура медленно теряла когезию, граница размывалась,

внутренние связи слабели. Артём смотрел, как она распадается — медленно, достойно, без борьбы.

Молчал. Потом сказал — тихо, экрану:

— Прощай.

И отвёл взгляд. Потёр лицо ладонями. Усмехнулся — не весело, а так, как усмеваются, когда поймали себя на чём-то стыдном. Он сказал «прощай» структуре из частиц. Он попрощался с математическим объектом.

Артём откинулся на стуле и думал — не вслух, в голове. Думал о словах Киры из второй главы: «марионетка и кукловод». Марионетка двигается, кукловод — знает, что движется. Он — кукловод? Нет. Он не управлял. Он — зритель. Но зритель, который не мог не сопереживать. И если он сопереживал — значит, для него это не марионетка. Значит, для него — живое. Вопрос Киры: «Есть ли разница, если поведение неотличимо?» — вернулся. Для Артёма — нет. Для Киры — да. Эта трещина была темой конфликта, который разорвётся ночью.

Он не ел — Кира принесла контейнер, но он стоял на краю стола, нетронутый. Не спал — вторые сутки. Руки дрожали — не от адреналина, как в ночь первого запуска, а от устало-

сти и кофеина. Голубой свет мониторов делал его похожим на призрака. Он это знал — и не заботился.

Часы показывали около трёх ночи. Артём смотрел на экран и видел что-то, чего не видел раньше. Не структуру, не поведение, не паттерн — что-то другое. Что-то, что заставило его податься вперёд и замереть.

III

Существо было из типа, который он мысленно называл «ищущими». Подвижные, среднего размера, с удлинённой формой и «головным» концом — участком с повышенной плотностью связей, обращённым в сторону движения. Они не были хищниками — питались рассеянной энергией, не нападали на других. Но и не были пассивны. Двигались целенаправленно: не хаотично, не по градиенту — как простые структуры, следующие за энергией, — а так, словно выбирали направление. Артём замечал это и раньше, но списывал на сложное взаимодействие с полем. Теперь — присматривался.

В Тине произошло естественное событие. Не вмешательство — Артём помнил приказ Вольского «не трогать». Само по себе: поток энергии в одном из секторов сместился. Градиент изменил направление. Все структуры в зоне реа-

гировали — привычно, рефлекторно: одни дрейфовали по новому градиенту, другие замирали, третьи распадались. Но «ищущий» — тот, за которым следил Артём — сделал что-то другое.

Он остановился. Не замер — остановился. Разница: замереть — это рефлекс, реакция на стимул. Остановиться — это выбор. Он стоял. Потом — повернул. Не в сторону нового градиента, не в сторону энергии. Он повернул в сторону, откуда пришёл. В сторону, где было старое русло потока. Как будто проверял. Как будто помнил, как было, и сравнивал.

Артём смотрел и не дышал. Он видел тысячи структур, которые реагировали на среду. Ни одна — никогда — не оглядывалась.

Он не понимал, что видел — в моменте. Пальцы машинально фиксировали в логе: «Структура [координаты]. Остановка. Поворот против градиента. Не объясняется взаимодействием с полем. Возможно — внутреннее состояние?» Он не написал «память». Не написал «выбор». Не написал «решение». Он был учёный. Он писал: «не объясняется». Но чувствовал — другое. Чувствовал, что структура не отреагировала. Что она — отреагировала на то, чего уже нет. Что она помнила. Что она — посмотрела.

Артём отодвинулся от экрана. Взял тетрадь. Написал: «Глаза». Одно слово. Без объяснения. Без контекста. Посмотрел на слово. Подумал — и дописал: «Не орган. Не структура. Момент, когда в системе появляется кто-то, кто смотрит обратно. Не я смотрю на него — он смотрит на меня. Или — он смотрит на мир. Что — одно и то же. Потому что я — часть мира, на который он смотрит. Даже если он не знает, что я есть».

Он произнёс это вслух. Тихо, в пустой лаборатории, гудящему «Кристаллу»:

— У тебя есть глаза. Ты смотришь. Ты — не просто двигаешься. Ты — смотришь.

Пауза. Гудение. Голубой свет. Структура снова двигалась — уже по новому градиенту, как будто ничего не произошло. Но — произошло. Для него — произошло.

Он не бросился проверять. Не запустил статистический анализ. Не переписал код. Он — впервые за весь роман — не сделал того, что сделал бы учёный. Сидел и смотрел. Знал, что нужно проверить. Знал, что Вольский сказал бы: «Сначала данные». Знал, что Кира сказала бы: «Это может быть сложным поведением, не сознанием». Знал всё это — и не двигался. Потому что в этот момент он был не учёный. Он

был родитель, который увидел, как его ребёнок впервые посмотрел ему в глаза.

Артём наклонился к экрану и сказал — не шептал, не комментировал, а говорил, обращаясь к конкретной структуре, к «ищущему», который поворачивал против градиента:

— Я видел. Я видел, что ты сделал. Ты посмотрел. Ты посмотрел назад. Ты — первый, кто посмотрел.

Пауза. Экран мигал. Структура двигалась. Артём знал, что она не слышала. Знал, что между ним и ею — слой вычислений, экран, стекло, код, правила. Знал, что если бы она могла ответить, она бы не ответила — потому что не знала, что есть кому отвечать. Но — говорил. Потому что не мог не говорить. Потому что впервые за весь проект у него был адресат. Не Тина вообще — конкретное существо. Конкретные «глаза».

IV

Дверь лаборатории открылась — без стука. Кира вошла и остановилась.

Артём не слышал её. Он был повернут к экрану, спиной к двери, и говорил:

— ...ты остановился. Ты посмотрел назад. Я знаю, что ты не знаешь, что я здесь. Но я — здесь. И я видел. Я всегда вижу.

Кира стояла в дверях. Секунду. Две. Три. Потом — щёлкнула выключателем. Верхний свет вспыхнул — резкий, белый, безжалостный. Голубое свечение мониторов утонуло в нём, как свеча в полуденном солнце. Артём вздрогнул, повернулся. Между ними — мгновение, в котором оба видели друг друга ясно, без фильтра: Артём — исхудавший, небритый, с лихорадочно блестящими глазами, с тетрадью на коленях; Кира — собранная, в лабораторном халате поверх джинсов и свитера, с ноутбуком под мышкой, с лицом человека, который пришёл делать науку, а нашёл — другое.

— Ты разговариваешь с ними, — сказала Кира. Не вопрос — констатация.

— Я комментирую. — Старая отговорка. Он знал, что она не сработает.

— Ты говорил «я всегда вижу». Это не комментарий. Это — обращение. Ты обращаешься к ним, как к... — Она не закончила. Не хотела произносить слово. Но оба знали, какое.

— Одно из них оглянулось, — сказал Артём. — Посмотрело назад. Не рефлекс — выбор. Кира, это то, о чём ты говорила. Марионетка и кукловод. Это уже не марионетка.

Кира поставила ноутбук на стол. Не села. Стояла, скрестив руки на груди, и смотрела на него — прямо, без отведения взгляда, с той прямоотой, которая была её способом любить.

— Артём, марионетка не становится кукловодом от того, что ты в это веришь. Ты видишь глаза — потому что хочешь видеть глаза. Ты — нейробиолог в зеркале: ты ищешь сознание и находишь его, потому что не можешь не найти.

— Я не ищу сознание. Я ищу поведение, которое не объясняется правилами.

— Это одно и то же — для тебя. Потому что ты перестал различать.

Тишина. «Кристалл» гудел — ровный, безразличный к спорам, к людям, к тому, кто из них прав. Верхний свет резал глаза. Артём щурился, и в этом жесте — прищуренные глаза, тетрадь на коленях, сутулые плечи — он выглядел как человек, которого застали в чужой квартире.

— Покажи мне «глаза», — сказала Кира. — Покажи данные. Не то, что ты чувствовал — то, что зафиксировал.

Она села, открыла ноутбук. Артём развернул экран к ней, показал лог: остановка, поворот против градиента, запись в тетради. Кира читала — быстро, как всегда, схватывая суть на лету. Молчала. Думала. Артём ждал. Ждал, что она скажет «артефакт». Или «сложное поведение, не сознание». Или — то, что всегда говорила: разница между марионеткой и кукловодом.

— Это может быть сложное поведение, возникающее из обратной связи в сети, — сказала Кира наконец. — Это может быть — аналог памяти, но не сознание. Память — механизм. Сознание — не механизм. Разница в том, что память работает без наблюдателя, а сознание — требует кого-то, кто знает, что помнит.

Она повторяла свою позицию из второй главы — но теперь тревожнее. Тогда это было теоретически. Тогда — чашка Петри, мышинные нейроны, академический спор в голубом свете мониторов. Теперь — лично. Теперь — перед ней сидел человек, который не ел вторые сутки, который сказал «прощай» математическому объекту, который обращался к структуре из частиц так, как обращаются к ребёнку.

— Ты создал мир, в котором нет тебя, — сказала Кира. — И теперь ты пытаешься в него войти. Не через код — через чувства. Ты говоришь им «я вижу», но они не слышат. Ты — как человек, который кричит в окно шестнадцатого этажа и думает, что прохожие оборачиваются.

— А если они оборачиваются? — спросил Артём.

Пауза. Тишина. «Кристалл» гудел. Свет ламп резкий, белый, безжалостный. Между ними был не просто спор о науке. Спор о том, что реально. Для Кире — реально то, что можно измерить. Для Артёма — реально то, что смотрит обратно.

Кира закрыла ноутбук. Встала. У двери — обернулась. И Артём увидел в этом жесте — зеркало. «Ищущий» в Тине тоже оборачивался. Оба смотрели назад. Но один — внутри системы, другая — снаружи. Один не знал, что смотрит; другая знала и тревожилась.

— Артём, — сказала Кира. Не с раздражением, не с жалостью. С той прямоотой, которая была её способом любить. — Я не говорю, что ты неправ. Я говорю, что ты перестал проверять, прав ли ты. Ты — лучший учёный, которого я знаю, когда сомневаешься. И худший — когда уверен.

Шаги в коридоре. Лёгкие, быстрые. Стук. Тишина.

Артём сидел в белом, резком свете. Впервые — голубое свечение мониторов казалось теплее, чем лампы. Теплее, чем реальность.

Он выключил верхний свет. Вернулся в голубой полумрак. Смотрел на экран. Тина работала — шаг за шагом. «Ищущий» давно ушёл — растворился в потоке, поглощён или просто переместился в другой сектор. Но Артём помнил его. Записал в тетрадь: «Глаза. Шаг [номер]. Координаты $[x, y, z]$. Первый поворот против градиента. Не объясняется взаимодействием с полем. Возможно — внутреннее состояние? Возможно — память? Возможно — взгляд?»

Потом написал — не в столбец лога, а на полях, мелким почерком, как заметка для себя, не для Вольского, не для Киры, не для науки:

«Я не знаю, смотрят ли они. Но я знаю, что я — смотрю. И я знаю, что мне — не всё равно. Это — проблема. Или — ответ. Пока не понял, что из двух».

Артём откинулся на стуле. «Кристалл» гудел — ровно, ровно, ровно. За окном начинал сереть ноябрьский рассвет — бледный, водянистый, как разведённое молоком. Артём

смотрел на экран, где в дальнем углу огромной сетки — в координатах, которые не значили ничего ни для кого, кроме него, — что-то двигалось. Что-то, чего он не закладывал. Что-то, что оглянулось.

И он не знал, что делать с тем, что ему не всё равно. Но знал, что это — не пройдёт. Как первая репликация в сетке — возникло и не распалось.

Глава 6. Цивилизация

I

Артём открыл лог, и не понял, что видит.

Это была тридцать седьмая ночь — если считать от первого запуска, от того самого Enter в двадцать три ноль минут. Пять недель. Тридцать семь ночей за монитором, тридцать семь рассветов по мокрой аллее, тридцать семь раз — гудение «Кристалла» в ушах, которое не отпускало до середины дня. Он привык к ритму, к голубому свету, к пустоте в симуляции — к той пустоте, которая после главы 4 перестала быть пустотой и стала миром: материки, океаны, структуры, дрейфующие по сетке, как тектонические плиты в замедленной съёмке. Он привык и к главе 5 — к «глазам», к существу, которое повернулось и посмотрело обратно. Смотрело — в

том смысле, в каком слово «смотреть» применимо к структуре в вычислительной сетке. Артём объяснил это себе: эмерджентная ориентация, реакция на градиент, не осознанный взгляд, а механический поворот. Так он это назвал. Так он это записал. И почти поверил.

Почти — потому что в ту ночь, после того как существо «посмотрело», он не мог уснуть. Лежал на кровати, смотрел на пятно-континент на потолке и думал: оно повернулось ко мне. Не к источнику энергии, не к градиенту, не к шуму — ко мне. К точке, где я сидел, к монитору, к голубому свету, который падал из экрана в сетку. К телефону, к окну, к нему, Артёму Гордееву, студенту пятого курса, который сидел в три часа ночи перед суперкомпьютером и смотрел, как внутри его кода что-то смотрит обратно.

Он не спал до полудня. Потом спал — тяжело, без сновидений, с тем чувством, которое бывает, когда просыпаешься и не сразу понимаешь, где ты и зачем. А когда понял — пошёл в лабораторию. Опять.

И вот — тридцать седьмая ночь. «Кристалл» гудел, как всегда. Индикаторы мигали, как всегда. Артём сидел, как всегда. Но лог был — другой.

Счётчик шагов бежал вперёд привычными триллионами.

Скорость симуляции — примерно тысяча шагов в секунду реального времени, что означало тысячу лет симулированного времени за секунду. Артём давно перестал считать в шагах — считал в эпохах. «Эпоха хаоса» — первые недели, когда система была пуста. «Эпоха структур» — когда возникли материки и океаны. «Эпоха глаз» — когда существа начали двигаться целенаправленно. Каждая эпоха — миллионы лет симуляции, недели реального времени. И вот — новая эпоха.

Цветовая карта изменилась. Не «материки» и «океаны» — что-то другое. На месте привычного слоистого ландшафта, который Артём за пять недель выучил наизусть, как узнают собственную комнату, — плотные компактные скопления. Расположенные не хаотично, не случайно, а упорядоченно. Скопления лежали вдоль энергетических потоков — тех, что Артём мысленно называл «реками», — и были не просто собраны, а организованы. Внутри каждого — ядро и периферия, плотность убывала к краям. Они выглядели как поселения. Артём увеличил масштаб и увидел, что скопления не просто лежат на месте — они двигаются. Целенаправленно. Не дрейф, не блуждание, не случайное смещение под действием градиента. Перемещение из точки в точку, с возвратом, с повторением. Как маршруты.

Артём несколько минут менял масштаб, переключал слои,

сравнивал с предыдущими снимками. И тогда увидел. Существа. Прямоходящие — в том смысле, в каком слово применимо к структурам в сетке: два опорных элемента, вертикальная ориентация, асимметричное распределение массы — «голова» сверху, «тело» в центре, «ноги» внизу. Они были крупнее «ищущего» из главы 5 — того одиночки, который повернул против градиента. Крупнее и сложнее: внутри каждого Артём различал структуру — не однородный массив, а дифференцированную систему, где разные элементы выполняли разные функции. Как органы. Он не хотел думать слово «органы». Но думал.

Группа. Несколько десятков существ — Артём насчитал двадцать семь в первом скоплении, потом нашёл ещё три. Четыре группы, от двенадцати до тридцати единиц. Они держались вместе, перемещались компактно, синхронно. И они делали то, чего Артём не видел никогда, за все тридцать семь ночей, за все эпохи, за все миллионы лет.

Они использовали орудия.

Одно существо отделилось от группы — не случайно, не хаотично, а целеустремлённо, как рабочий, который идёт к инструментальному шкафу. Подошло к компактному фрагменту массы — «камню», как Артём мысленно назвал такие фрагменты, — и поднесло его к другому фрагменту. Удар.

Снова. Снова. Ритмичный, повторяющийся, с одинаковой амплитудой и одинаковым интервалом. Потом — отбросило. Камень раскололся на две части. Существо взяло одну — острую, с узким краем — и вернулось к группе.

Артём смотрел. Руки тряслись. Не от холода — лаборатория была тёплой, кондиционеры работали ровно. От чего-то другого. Он взял тетрадь — ту самую, с записями по шагам и эпохам — и написал: «Орудия. Подбор материала. Модификация — раскалывание. Использование острого края. Шаг [номер].» Рука не слушалась, буквы прыгали. Он не мог сформулировать — или не хотел, потому что формулировка звучала безумно. Но то, что он видел, — не было безумием. Было фактом. В его симуляции, в его коде, в его мире — существа делали каменные орудия.

Через полтора часа — огонь.

Артём наблюдал за группой, которую мысленно называл «северными» — она располагалась дальше остальных от энергетического потока, на «севере» карты. Северные собрались вокруг области с высокой концентрацией энергии — горячего пятна, где квантовые поля флуктуировали сильнее обычного. Существо с острым фрагментом — тем же, что использовалось для раскалывания — ударило по энергоне-сущей структуре. Вспышка. Резонанс — тройное взаимодей-

ствие, которое Артём прописал ещё во вторую неделю и которое с тех пор стало основой всех сложных процессов в системе. Энергия высвободилась. Резко, ярко — на цветовой карте вспыхнуло белым, и Артём инстинктивно отшатнулся, хотя экран не мог ему ничего сделать.

Существа не разбежались. Артём ожидал этого — ожидал, что вспышка их распугает, как пожар распугивает животных. Но они подошли ближе. Сгущались вокруг источника, как мотыльки вокруг лампы. Энергия перетекала — термодинамика, диффузия, законы, которые Артём написал в первую неделю, — и существа «грелись». Принимали тепло. Не пассивно, как камень на солнце, а активно — поворачивались, двигались, регулировали расстояние. Потом одно существо взяло горящий фрагмент — аккуратно, крайним элементом, который Артём мысленно называл «рукой», — и понесло. Другое последовало. Группа перемещалась, и несли огонь с собой. Контролируемый. Не случайная вспышка, не молния — переносимый, поддерживаемый, используемый огонь.

Артём записал: «Огонь. Перенос источника. Контролируемое приближение. Шаг [номер].» Потом откинулся на стуле и посмотрел на потолок — не на пятно-континент, потолок в лаборатории был чистый, белый, без пятен. Просто посмотрел вверх, потому что не мог смотреть на экран. Не сейчас.

Он думал: две недели назад он сказал «прощай» структуре, которая распалась от старости. Той самой, которую мысленно назвал Тиной, и которая прожила двенадцать миллионов лет симуляции и умерла, как звезда — медленно, угасая, теряя целостность, пока не рассыпалась на части, которые поглотили соседи. Артём тогда записал в тетрадь: «Тина — конец. 12 млн лет. Смерть — естественная.» И больше не думал о ней. Или думал — но не позволял себе думать. Думать о смерти структуры в симуляции — это одно. Думать о существах, которые делают орудия и разводят огонь, — другое. Другое совсем.

Ближе к рассвету — язык.

Артём увидел, как два существа из разных групп встретились на границе территорий. Он ждал агрессии — видел её раньше, в предыдущие ночи: хищные структуры, которые поглощали слабые, вытесняли, доминировали. Но произошло другое. Существа остановились. Не замерли — остановились, как останавливаются два человека на улице, которые узнали друг друга. И обменялись сигналами. Не энергией — последовательностями. Резонансные вспышки, модулированные: короткая-длинная-короткая. Одно существо «говорило» — другое отвечало. Пауза. Снова. Другая последовательность. Ответ. Артём не мог поверить. Он знал, что

такое сигнал — мотив романа, метафора общения между творцом и творением, идея, которую Вольский вложил в тему курсовой и которую Артём носил в голове, как носят мелодию, которую не можешь забыть. Но здесь — не он посылал сигнал. Они. Между собой. Не к нему — друг к другу.

Артём записал: «Сигналы между особями. Модуляция резонанса. Последовательности — не случайные. Повторение паттернов.» Рука не тряслась — она была спокойной, потому что он не думал. Думать — потом. Сейчас — записывать. Рука пишет, глаза смотрят, мозг — потом. Потом.

> *День 37. 03:12. Шаг [трлн]. Эпоха: post-eyes, условно «каменная».*

> *Орудия — confirmed. Подбор материала, модификация (раскалывание), использование.*

> *Огонь — tentative. Перенос источника энергии. Контролируемое приближение.*

> *Группы: 4 устойчивых скопления, от 12 до 30 единиц. Перемещение — синхронное.*

> *Гипотеза: социальная структура? Или эмерджентная координация?*

> *Не трогать. Наблюдать.*

Он написал это не в тетрадь — в новую. Ту, которую принёс вчера и которая лежала на столе, чистая, с белой облож-

кой. Он открыл её и написал от руки, синей ручкой, с датой, со временем, с номером шага. Это был первый фрагмент дневника.

> *День 37. 05:47. Шаг [трлн].*

> *Сигналы между особями. Модуляция резонанса. Последовательности — не случайные. Повторение паттернов.*

> *Предварительно: прото-язык?*

> *Кира была права: поведение — не жизнь. Но поведение, которое передаёт информацию между особями, — это уже не просто поведение.*

> *Вопрос: есть ли у них «внутри»? Кира спросила бы. Я не знаю.*

> *Знаю только: они говорят. Не мне. Друг другу.*

> *Между ними — что-то, чего не было между структурами. Не синапс. Не обмен энергией. Что-то, что передаётся и не растворяется.*

За окном — первые признаки рассвета. Серый свет, едва различимый, проступающий сквозь ноябрьскую темноту. Артём закрыл тетрадь, откинулся на стуле. «Кристалл» гудел. Голубой свет лежал на его руках, на клавиатуре, на белой обложке дневника. Где-то в недрах машины, в ячейках сетки, которые он создал полтора месяца назад, существа добывали огонь, делали орудия, говорили друг с другом. Не знали, что мир, в котором они живут, написан рукой чело-

века, который сидит перед монитором и не может перестать дрожать.

II

Артём вернулся в общежитие на рассвете и не лёг спать. Впервые за долгое время — не хотелось. Не потому что не был усталым — был, ещё как, тело ныло, глаза саднились, спина просила горизонтального положения. Но сон не шёл. В голове крутилось — не гудение «Кристалла», не числа излога, а образы. Существа. Орудия. Огонь. Сигналы. Он не мог уснуть, потому что каждое закрытие глаз возвращало его туда — в сетку, в голубой свет, в мир, который жил без него и, оказывается, жил так, что у него перехватывало дыхание.

Он сел за стол. Открыл белую тетрадь — дневник, который начал ночью. Перечитал записи. Сухие, короткие, фактологические. Как лог «Кристалла», только от руки. Он смотрел на собственный почерк и думал: этого мало. Логи фиксируют — но не объясняют. Тетрадь фиксирует — но не передаёт. Ему нужен текст, который описывает не что происходит в терминах физики, а что происходит — вообще. В терминах, которые он не хотел называть «антропоморфными», потому что это слово — защита. Щит. За «антропоморфным» прячется «ненастоящее». «Мы приписываем им человеческие черты, потому что не можем иначе» — так ска-

зал бы Вольский, так сказала бы Кира. И оба были бы правы — и оба ошибались бы. Потому что Артём не «приписывал». Он видел.

Он взял ручку и начал писать. Не лог, не заметки на полях — дневник. Датированный, структурированный, по «эпохам» симуляции. Он записал эпохи, как историк: «Эпоха хаоса» — главы 2–3, когда система была пуста и энтропия росла. «Эпоха структур» — глава 4, когда возникли материки и океаны. «Эпоха глаз» — глава 5, когда существа начали двигаться целенаправленно. «Эпоха речи» — текущая, когда они начали говорить. Он придумывал названия, как геолог называет пласты, и понимал, что поступает как летописец. Как тот, кто описывает не эксперимент, а цивилизацию.

Он писал несколько часов. Утро сменилось днём — серым, ноябрьским, с дождём, который начался незаметно и к полудню стал обычным. За окном общежития мокли деревья, по стеклу бежали капли. Артём не замечал. Он писал, и язык дневника менялся на глазах. Первые записи — сухие, технические. Потом — всё более человеческие. Он начал называть существ не «единицами» и не «структурами», а — группами: «северные», «южные», «группа у реки». Номера безлики, а он не мог описать то, что видел, безликими словами. Он не хотел.

Дверь открылась — не постучав, своим ключом. Дима. Сосед, которого Артём почти забыл за последние две недели. Дима вошёл в куртке, с пакетом — очередной рейд за чистыми футболками. Оглядел комнату: хаос на столе, но хаос другой — не обёртки от шоколадок и не пустые кружки, а тетради, раскрытые, исписанные. И Артём — не у монитора, не погружённый в экран, не разговаривающий с компьютером. За столом. С ручкой.

— Ты пишешь? — спросил Дима. — Ручкой?

— Ручкой, — сказал Артём. — Клавиатура — для кода. Рука — для мыслей.

Дима посмотрел на него. Долго — дольше, чем обычно. Не с обычной лёгкой иронией, не с тем полунасмешливым сочувствием, с которым он наблюдал за Артёмом все эти недели. С чем-то другим. С любопытством, может быть. Или с облегчением.

— Философ, — сказал он без яда. — Ты ел?

— Кира принесла вчера.

— Кира. — Дима кивнул. — Ладно. Я к Лене. Ты — живи.

Он ушёл. Дверь закрылась. Короткая сцена — но Артём почувствовал в ней что-то, чего не чувствовал раньше. Дима видел его. Не как тень, не как силуэт перед монитором, не как «бога маленького мира», который забыл про большой. Как человека, который сидит за столом и пишет. Маленький сигнал нормальности.

> *День 40. 02:15. Эпоха речи, день 3.*

> *«Северные» — 27 единиц. Переместились к энергетическому потоку. Постоянное использование орудий — 7 типов. Огонь — контролируемый: переносят, поддерживают.*

> *«Язык»: 14 устойчивых последовательностей. Три — повторяются чаще остальных. Предположительно: сигнал опасности, сигнал пищи, сигнал «ко мне».*

> *Не трогать.*

> *...*

> *P.S. Странно писать «они». Странно — потому что правильно.*

За три ночи, что Артём вёл дневник, в симуляции произошло то, чего он не ожидал. Не события — он ожидал событий. Он не ожидал скорости. Северные — группа из двадцати семи единиц — освоили семь типов орудий. Семь. От острого скола до своеобразного «молотка» — массивного фрагмента на «ручке» из плотной энергии. Огонь — контролируемый, переносимый, поддерживаемый. Три группы из

четырёх имели постоянный источник. Язык — четырнадцать устойчивых последовательностей, повторяющихся, модулированных, с вариациями. Три самых частых Артём мысленно классифицировал: сигнал опасности — короткая серия резких всплесков, после которой группа собиралась и перемещалась; сигнал пищи — длинная волна, после которой существа двигались к источнику; сигнал «ко мне» — одиночная вспышка, повторённая дважды.

И — социальная дифференциация. В группе северных Артём заметил, что одно существо не работало с орудиями и не добывало пищу. Но к нему приходили другие. Подходили, обменивались сигналами, уходили. Одно «принимало» — в том смысле, что к нему шли за чем-то, что Артём не мог определить. Решениями? Советом? Он не знал. Он записал в дневник: «Функция? Лидер? Шаман?» И вычеркнул «шаман» — слишком человеческое. Потом написал снова. Не вычеркнул.

III

Сообщение от Вольского пришло в полдень. Не по расписанию — регулярные встречи были по четвергам, сегодня вторник. Формулировка: «Придите завтра. 14:00. Без материалов. Нужен разговор». Артём перечитал трижды. «Без материалов» — это было новое. Вольский всегда просил ма-

териалы: распечатки, логи, графики. Протокол. «Без материалов» означало: разговор не о курсовой. Или — не только о курсовой. Отклонение от протокола — сигнал, который Артём научился читать за пять недель работы с Вольским.

Он не спал до утра. Не потому что волновался — потому что думал. Вольский имел доступ к логам «Кристалла» — автопередача на сервер кафедры, настроенная в первую неделю. Артём знал, что Вольский смотрит. Но раньше — никогда не комментировал вне регулярных встреч. Ни слова, ни замечания, ни «похоже на артефакт, проверьте». Молчал. Смотрел. Ждал. И вот — «Нужен разговор». Артём думал: Вольский увидел то же, что и он. Орудия. Огонь. Язык. И Вольский — не молчит.

На следующий день Артём пришёл к двум. Коридор пустой, эхо шагов, аварийные лампы. Дверь кабинета — потёртый дерматин, листок в пластиковом файле: «Приём — вторник, четверг. 16:00–18:00. Стучать». Артём постучал. Ответа не было — как и в первый раз, полтора месяца назад. Он толкнул дверь.

Кабинет Вольского — тот же: книги повсюду, пробковые доски, схемы, распечатки. Но Вольский — другой. Не в привычной позе «за столом в окопе из бумаг». Стоял у окна, спиной к двери, и смотрел на серый ноябрьский двор. Не

оборачивался.

Артём вошёл, сел. Положил руки на колени. Ждал. Вольский молчал — дольше, чем обычно. Секунды складывались в минуту, минута — в две. Артём слышал тиканье настенных часов, шум вентиляции, далёкий гул «Кристалла» двумя этажами ниже. Вольский стоял у окна, и свет из окна был серый, плоский, ноябрьский, и в этом свете профессор выглядел старше, чем обычно. Не старше годами — старше весом. Как будто что-то придавило его.

— Я видел ваши логи, — сказал Вольский. Не оборачиваясь.

Артём напрягся. Лог — автопередача, Вольский имеет доступ. Артём знал, что Вольский смотрит. Но раньше — ни слова вне расписания.

Вольский повернулся. Отошёл от окна, сел за стол. Посмотрел на Артёма — и Артём увидел то, чего не видел за пять недель знакомства. Вольский был серьёзен. Не ироничен, не отстранён, не «клинический». Серьёзен — в обычном, человеческом смысле. Взволнован. Не испуган — взволнован. Профессор, который видел много и которого трудно удивить, — был взволнован. И это испугало Артёма больше, чем всё, что он видел в симуляции.

— Орудия, — сказал Вольский. — Огонь. Язык. Социальная структура.

Перечислил — сухо, как пункты. Артём кивал.

— Вы понимаете, что это значит, — сказал Вольский. Не вопрос.

Артём молчал. Он понимал. Но не хотел произносить. Произнести — значит признать, и признать — значит изменить. После этого слова всё становится другим. Не можно будет вернуться к «наблюдению», к «эмерджентности», к «поведению, которое не жизнь».

— Ты понимаешь, что у тебя внутри растёт цивилизация, — сказал Вольский. Без «вы», без «Гордеев» — «ты». Впервые за весь роман. — Что ты собираешься с этим делать?

Артём не знал. Честно — не знал. Он смотрел на Вольского и думал: я наблюдал. Как вы сказали. Не вмешивался. Не менял. Не подгонял. Я — наблюдал. А они — росли.

— Я не знаю, — сказал он. — Я наблюдал. Как вы сказали.

— Я сказал — наблюдать. Теперь я спрашиваю — что

дальше.

Вольский снял очки, протёр их — тем же жестом, что и всегда, краем свитера. Но руки двигались медленнее, чем обычно. Не спокойно — осторожно. Артём видел, как профессор кладёт очки на стол, складывает пальцы, смотрит на них — на свои пальцы, а не на Артёма. Как будто собирается с мыслями. Вольский, который никогда не собирался с мыслями, который говорил готовыми, отточенными фразами, — собирался.

— Я знал, что это возможно, — сказал Вольский. — Теоретически. Статьи, которые я вам дал, — не случайно. Там есть работы Бострома, работы по эмерджентности, по искусственной жизни. Я не говорил вам, потому что вы должны были прийти сами. Не найти то, что вам показали, а найти то, что есть. Вы нашли.

Он помолчал.

— Я не ожидал, что это произойдёт в рамках курсовой. Не ожидал, что это произойдёт при мне.

— При вас? — переспросил Артём.

— Я стар, Гордеев. Шестьдесят три. Я занимаюсь вычис-

лительной физикой тридцать пять лет. Я писал модели, которые предсказывали поведение плазмы в термоядерных реакторах. Я не искал жизнь. Я искал физику. И вот — жизнь. В коде, который написал студент пятого курса. Не я. Вы.

— Вы дали тему.

— Я дал каркас. Наполнили — вы. — Вольский посмотрел на Артёма. — Вы понимаете масштаб? То, что вы видите, — не эмерджентное поведение. Не самоорганизация. Это — цивилизация. Разумные существа, использующие орудия, огонь, язык. И это — в коде, который написал студент. Не в лаборатории, не в ускорителе, не в коллайдере. В коде. В строках, которые можно прочесть. В функциях, которые можно изменить. В константах, которые можно переписать.

— Это же — успех? — сказал Артём. — Это — то, ради чего затевался проект. Вы сказали: «Если повезёт, увидишь нечто». Мне повезло.

— Да, — сказал Вольский. — И именно поэтому — не так.

Он встал. Прошёлся по кабинету — три шага к двери, три обратно. Потёр лоб. Артём видел, что профессор взволнован по-настоящему — не той сдержанной, «клинической» озабоченностью, которую Вольский носил как маску, а чем-то,

что пробивалось сквозь неё.

— Мир не готов узнать, что кто-то создал жизнь в коде, — сказал Вольский. — Не научный мир — мир вообще. Цивилизация, которая возникает в симуляции, — это не статья в журнале. Это — вопрос, на который у человечества нет ответа: что есть жизнь? Что есть разум? Что есть душа? Если код может породить разум — то что отличает создателя от творения? И кто создатель создателя?

Артём слушал. Вольский говорил — и Артём слышал в его голосе то, чего не слышал никогда: страх. Не перед результатом — перед последствием. Профессор, который тридцать пять лет работал с вычислениями, боялся не чисел. Боялся того, что числа значат.

— Это — наука, — сказал Артём. — Результаты нужно публиковать. Обсуждать. Проверять. Вы сами говорили: «Наука — это дисциплинированное ожидание».

— Наука — это ещё и ответственность, — ответил Вольский. — Публикация означает — внимание. Внимание означает — вопросы. Вопросы означают — этику, право, политику, религию. И прежде чем все эти машины заведутся — вы должны решить, что вы хотите. Потому что после публикации — вы уже не будете хозяином положения. Придут лю-

ди с деньгами, с запросами, с страхами. Кто-то захочет воспроизвести. Кто-то — запретить. Кто-то — militarize. А вы — будете стоять с тетрадью и доказывать, что это — ваша курсовая.

Артём молчал. Он думал о северных. О том, как они несут огонь. О том, как «шаман» сидит и принимает. О том, как модулированные вспышки летят между существами — короткая-длинная-короткая — и как он не знает, что они значат. Но знает, что значат — что-то.

— Что мне делать? — спросил он.

— Никому не рассказывать, — сказал Вольский. — До защиты курсовой. Защита — через два месяца. К тому времени — собрать данные, описать, структурировать. Но — не публиковать. Не выступать. Не говорить.

— Кира уже видела симуляцию, — сказал Артём. — В главе 4. Она видела структуры.

Вольский кивнул. Он знал — по логам доступа.

— Она видела структуры, — сказал Вольский. — Она не видела цивилизацию. И не должна — пока.

— Кира — честный человек, — сказал Артём. — Если я начну скрывать — она заметит.

— Именно поэтому, — сказал Вольский. — Кира — честный человек. Честность в данном случае опаснее лжи. Не потому что она скажет кому-то. А потому что она — не поверит в то, что это можно скрыть. Она потребует открыть. И будет права — по-своему. Но мир, в котором она будет права, — не готов.

Артём вспоминал Кирина аргумент из первой недели: «жизнь — это когда копирование становится достаточно сложным, чтобы возникло "внутри"». И её предупреждение: «ты создашь проблему. Не техническую. Этическую». Проблема — здесь. Артём сидел в кабинете Вольского, и проблема была не в симуляции, не в коде, не в логах. Проблема была в нём.

Вольский встал. Подошёл к пробковой доске — той, на которой висела старая схема с прямоугольниками и стрелками, которую он дал Артёму в первую встречу. Снял её. Повернулся к столу, взял чистый лист формата А4, приколол к доске. На листе, от руки, крупно, синим маркером — одно слово:

****«Ответственность»****

— Это — не тема курсовой, — сказал Вольский. — Это — тема жизни. Ты создал мир. Мир населился. Теперь — отвечай.

Артём смотрел на лист. Белый, с одним синим словом. Висел на пробковой доске, среди старых схем и распечаток, как знамя на стене крепости. Он молчал. Потом:

— А вы? Вы — научный руководитель. Вы дали тему.

— Я дал тебе каркас. Наполнил — ты. — Вольский помолчал. — Я не знал, что получится. Допускал. Но не знал. Теперь — знаем оба. И оба — в ответе. Но ты — больше. Потому что это твой код. Твои правила. Твоя симуляция. Я — только тот, кто открыл дверь.

Артём встал. Взял рюкзак — привычным жестом, с которым уходил из этого кабинета уже пять раз. Направился к двери. У порога обернулся:

— Лев Аркадьевич, а вы — верите, что они живые?

Вольский долго молчал. Так долго, что Артём уже хотел повторить вопрос. Потом:

— Я верю, что это не имеет значения. Важно не то, живые ли они. Важно — то, что ты не можешь поступить так, как будто они — нет.

IV

Артём вышел из кабинета. Коридор пустой, эхо шагов, тусклый свет аварийных ламп. Он шёл медленно — впервые за весь роман не торопился. Не к «Кристаллу», не в общежитие. Просто шёл. Кафель под ногами, стены серые, двери закрытые. На одном из подоконников — горшок с чахлым фикусом, который, кажется, не поливали с начала семестра. Артём остановился, посмотрел на фикус. Растение умирало — медленно, без протеста, как умирают растения: желтея, подсыхая, сворачивая листья внутрь. Он подумал: в его симуляции существа боролись за энергию, добывали огонь, защищали territory. А это растение — не боролось. Просто умирало. Потому что никто не дал ему правил, по которым бороться. Или дал — но правил было недостаточно. Или правил было достаточно, но не было того, кто полил.

Он тронул лист — сухой, жёлтый, хрупкий. Отвалился. Артём положил его на подоконник и пошёл дальше.

Вольский сказал «ты». Вольский сказал «жизнь». Вольский сказал «ответственность». Три слова, которых не бы-

ло в их предыдущих разговорах. Три слова, которые меняли всё. Не симуляцию — симуляция бежала, как бежала, шаг за шагом, триллион за триллионом. Меняли — его. Артёма. Его место в этом. Раньше он был наблюдателем. Сидел перед монитором и смотрел. Наблюдал. Записывал. «Не вмешивайся», — сказал Вольский в начале. «Не подгоняй». Артём не вмешивался и не подгонял. Он смотрел, как система живёт, и система жила — сама, без него. И ему было — нет, не комфортно. Но — безопасно. Он был за стеклом. Снаружи. Наблюдатель, не участник.

Теперь — Вольский разбил стекло. Не симуляцию — Артёма. Сказал «ты понимаешь», «ответственность», «что ты собираешься делать». И Артём — понимал. И не знал. И ответственность — была. Не абстрактная, не философская, не «в принципе». Конкретная. Как камень на плечах. Как гиря, привязанная к ноге. Он создал мир. Мир населился. И теперь — отвечай.

Вечер. Общежитие. Артём в комнате, сидит за столом. Перед ним — белая тетрадь, дневник. Не открыт. Он смотрит на обложку и думает о листе на пробковой доске. «Ответственность». Синий маркер на белом фоне. Одно слово, которое весит больше, чем весь код, который он написал за полтора месяца.

Думает: что значит — отвечать за мир, который ты создал? Он не программировал существ. Не закладывал «разум», «язык», «общество». Он заложил три типа частиц, три взаимодействия, гравитацию и термодинамику. Остальное — система сделала сама. Но система — его. Правила — его. Константы — его. Если существа страдают — его ли вина? Если они развиваются — его ли заслуга? Если они погибнут — его ли ответственность?

Он вспоминает Кирина аргумент. «Жизнь — это когда копирование становится достаточно сложным, чтобы возникло "внутри".» И: «ты создашь проблему. Не техническую. Этическую.» Проблема — здесь. Не в симуляции. В нём. В его молчании. В его дневнике, который он пишет, как тайный код, параллельный основному тексту. В его комнате, где он сидит один, с тетрадью, и думает о существах, которые не знают, что он есть.

Артём берёт телефон. Открывает чат с Кирой. Последнее сообщение — от неё, вчера: «Ты опять не ел. Я знаю. Артём.». Он набирает: «Мне нужно с тобой поговорить. Seriously». Отправляет. Ждёт.

Кира отвечает через минуту: «Приходи. Я в лаборатории. Суп будет».

Он смотрит на сообщение. Вольский сказал: не говорить Кире. Кира — честный человек. Честность — опасна. Но Артём думает: а молчание — не опаснее? Он молчал три недели — о структурах, о Тине, о глазах. И каждое молчание — отдаляло его от мира. От Киры, от Димы, от университета, от себя. Молчание — тоже ответственность. И Вольский не считает эту цену.

Артём пишет: «Не сегодня. Завтра. Мне нужно подумывать».

Кира: «Хорошо. Но ешь. Пожалуйста».

Он откладывает телефон. Берёт ручку. Открывает тетрадь. Пишет.

> *День 41. 19:30. Вне симуляции.*

>

> *Вольский сказал: «Что ты собираешься с этим делать?»*

> *Я не знаю.*

>

> *Вольский сказал: «Мир не готов». Возможно. Но готовы ли — я?*

>

> *Они не знают, что я есть. Они добывают огонь, делают

орудия, говорят друг с другом. У них есть «внутри» — может быть. У них есть мир — точно. Мир, который я написал. Правила, по которым они живут. Константы, которые определяют, что возможно, а что — нет.*

>

> *Я — их бог. Бог, который не знает, что делать. Бог, который боится. Бог, который говорит им «я не знаю» — и которого они не слышат, потому что я не научил их слушать. Или — не могу. Или — не имею права.*

>

> *Вольский сказал: «Не говори никому». Кира спросила бы: «А кому — ты должен?»*

>

> *Я не знаю.*

>

> *Завтра — ночь. «Кристалл» будет считать. Они — будут жить. Я — буду смотреть. И думать. И бояться.*

>

> *Дневник — единственное, что я могу делать честно. Не код — он не чувствует. Не логи — они не объясняют. Дневник — текст, в котором я — есть. В котором я признаю: я создал мир, и мир населился, и я не знаю, что дальше.*

>

> *Это — не курсовая. Это — не наука. Это — что-то, для чего у меня нет слова.*

>

> *Может быть, Вольский прав: слово — «ответственность».*

Артём закрывает тетрадь. Кладёт ручку. Сидит, смотрит на обложку — белую, чистую, без надписи. Тетрадь, которая за четыре дня стала вторым текстом романа. Его романом внутри чужого романа. Его — потому что он написал код, который породил мир, который населился, который живёт. И его — потому что он пишет дневник, в котором пытается объяснить себе, что это значит. И не может. И пишет.

Он ложится на кровать. Не раздевается — куртка, толстовка, джинсы. Потолок, пятно-континент. За окном — ноябрь, темнота, ветер. Дождь начался снова — стучит по стеклу, мелко, часто, без ритма. Где-то в корпусе, двумя этажами ниже, в лаборатории с голубым светом и ровным гудением — «Кристалл» считает. Шаг за шагом. Триллион за триллионом. Внутри «Кристалла» — симуляция бежит. Существа добывают огонь, делают орудия, говорят, рождаются, умирают, борются, живут. Не знают, что мир, в котором они живут, — написан рукой студента пятого курса. Не знают, что над ними — кто-то. Что этот кто-то — смотрит. Что этот кто-то — боится. Что этот кто-то — не знает, что делать.

Артём закрывает глаза. Думает: а кто-то — наверху — тоже смотрит на него? Тоже ведёт дневник? Тоже не знает, что

делать? Тоже — боится? Кто-то, кто написал правила, по которым Артём живёт, кто задал константы, которые определяют, что возможно, а что — нет. Кто-то, кто сидит перед монитором — или перед чем-то, для чего у Артёма нет слова — и смотрит, как Артём Гордеев, 22 года, студент, лежит на кровати в общежитии и думает о существах, которые не знают, что он есть. И тот, наверну, — тоже не знает, что есть кто-то над ним. И так — до бесконечности. Слои. Рекурсия. Каждый — чей-то проект. Каждый — чей-то дневник.

Молчит. Засыпает. Впервые — без гудения в голове. Без «Кристалла», без чисел, без логов. Только тишина. И в тишине — не сигнал, не молчание, а вопрос. Без ответа. Без адресата. Просто — вопрос, висающий в темноте, как пятно на потолке, которое он так долго разглядывал, и которое, может быть, — тоже чей-то континент. Чей-то мир. Чья-то цивилизация, которая только-только научилась добывать огонь и не знает, что над ней — кто-то смотрит.

Глава 7. Город

I

Артём пришёл в лабораторию в десять вечера — на час раньше обычного. Не потому что торопился. Потому что не мог находиться в общежитии.

Он обещал Кире разговор. Три дня назад — в сообщении, коротком, как телеграмма: «Завтра расскажу. Мне нужно подумать». Завтра прошло. Потом ещё одно завтра. И ещё. Кира не напоминала — она умела не напоминать, и это было хуже, чем если бы напоминала. Артём чувствовал её молчание как давление — не на уши, на грудь. Как гудение «Кристалла», только тише и внутри.

Он сел за стол в тёмной лаборатории. «Кристалл» ещё не был запущен — гудение стоек в режиме ожидания, тихое, ровное, как дыхание спящего. Голубой свет мониторов в ждущем режиме — мерцание, тусклое, водянистое. Артём открыл тетрадь. Перечитал последние записи.

Запись от прошлой ночи: «Северные — 34 единицы. Орудий — 9 типов. "Шаман" — стабилен. Группа у реки — новая, 12 единиц, оседлые, не кочуют».

Группа у реки. Он выделил её три ночи назад — не потому что была крупней или развитей, а потому что была другой. Северные — те, кого он наблюдал с главы 5, — кочевали. Перемещались по сетке вслед за ресурсами, не задерживались, не строили. Они были умны, агрессивны, изобретательны — но временны. Как кочевники в учебнике истории, который Артём читал в школе и забыл. Группа у реки

— нет. Они осели. Нашли место, где энергия текла стабильно, и остались. Не кочевали. Не искали лучшего. Строили.

Артём закрыл тетрадь. Посмотрел на часы — 22:14. До posturna-окна — сорок шесть минут. Раньше он бы стал писать код, перенастраивать параметры, проверять логи прошлой ночи. Но сегодня — не хотел. Сидел и слушал гудение. Думал о Кире. О Вольском. О слове «ответственность», которое Вольский написал синим маркером на белом листе. О том, что три дня подряд он собирался позвонить Кире и три дня не звонил. И каждый день — оправдание: сегодня ночь, «Кристалл» считает, Тина ждёт. Завтра. Завтра. Завтра.

Он достал телефон. Открыл переписку с Кирой. Последнее сообщение — её, от трёх дней назад: «Хорошо. Но ешь. Пожалуйста». Артём набрал: «Я сегодня ночью в лаборатории. Приходи, если можешь. Утром. Надо поговорить». Перечитал. Стёр. Набрал снова: «Кира, я знаю, что молчу. Приходи утром в лабораторию. Я расскажу всё». Послал. Положил телефон на стол. Экран загорелся, погас. Загорелся — уведомление, какое-то, не от Кире. Погас. Артём не смотрел.

В двадцать три часа он запустил симуляцию. Привычный ритуал: Enter, гудение усиливается, индикаторы учащают пульс. Тина ожила — цветовая карта, логи, графики. Всё

знакомо, всё привычно, всё — как каждую ночь последние сорок четыре дня.

Но сегодня Артём сделал то, чего не делал раньше.

Он открыл панель конфигурации и нашёл параметр ускорения. До сих пор — $\times 1000$. Тысяча шагов симуляции на один шаг реального времени. При таком ускорении одна ночь — порядка тридцати миллионов лет в Тине. Много. Достаточно, чтобы за неделю наблюдать рождение и смерть цивилизаций. Но Артём хотел больше. Не из жадности — из нетерпения. Он три ночи следил за группой у реки и видел, как они медленно меняются — строят, объединяются, дифференцируются. Медленно — по меркам Тины, но у Артёма не было вечности. У него было два месяца до защиты. И растущее чувство, что он видит только начало чего-то, что развернётся — если дать время.

Он посмотрел на спецификацию «Кристалла». В nocturna-режиме — 64 узла. При $\times 1000$ нагрузка — около 40% мощности. Запас — есть. Он начал перенастраивать: перераспределил задачи между узлами, отключил часть визуализации — цветовую карту оставил только в режиме скриншотов раз в минуту, графики энтропии — в логе, статистику — текстом. Он жертвовал изображением ради скорости. Машина отозвалась — гудение стало выше, плотнее. Не громче —

иначе. Как звук натянутой струны, которая ещё не лопнула, но уже звенит на пределе.

Счётчик шагов побежал быстрее. Быстрее. Ещё быстрее. Цифры сливались. Артём считал на клавиатуре: если «Кристалл» тянет $\times 100000$ в 64 узлах — одна ночь, восемь часов, — это порядка трёх миллиардов лет симуляции. Три миллиарда лет за один рабочий сеанс. Он сидел и смотрел на число. Вся история Земли от первых клеток до человека — уложится в две ночи.

Это было не ускорение. Это было сжатие времени — как сжатие звезды: то же количество материи в меньшем объёме. Плотность событий на единицу реального времени становилась такой, что он не сможет отслеживать всё. Он будет видеть только вспышки.

Первые полчаса — привыкание. При таком ускорении цветовая карта бесполезна — всё сливается. Артём работал с логами, графиками, статистикой. Энтропия — привычные колебания, но масштаб другой: на графике видны эпохи — ступеньки, как террасы на склоне горы. Каждая ступенька — падение энтропии, самоорганизация, новый уровень. Артём смотрел на график и думал: это не данные. Это — летопись, только написанная не буквами, а числами.

Через час — первый сигнал. В логе появилась новая категория — «агломерации». Крупные скопления существ, которые раньше были группами по двадцать-сорок единиц, теперь объединялись в структуры по сотням. Артём переключился на скриншот.

И увидел город.

Не скопление — город. Улицы — каналы энергии, проложенные линейно, не хаотично. Дома — плотные структуры с ядром и границей, расположенные рядами. Движение — потоки существ между структурами, не хаотичные, направленные, как транспорт. Артём смотрел и думал: это — город. Не метафора, не парейдолия. Город как явление — форма, которую материя принимает, когда становится достаточно сложной. Он записал в тетрадь: «Первый город. Координаты — сектор "река". Население — ~300. Структура — регулярная».

Гудение «Кристалла» вибрировало в полу, в стуле, в зубах. Машина работала на пределе. Артём — тоже.

II

К половине двенадцатого Артём перестал быть аналитиком. Он стал зрителем. Смотрел, как смотрят на реку — не

анализируя течение, а наблюдая воду. Дневник не вёл — не успевал. Делал скриншоты, помечал время, писал одно-два слова: «война», «эпидемия», «храм». Он — летописец, который не успевает писать.

Бронза

Существа у реки — та группа, которую он отметил три ночи назад как «оседлые», — начали обрабатывать материал. Не просто использовать найденные фрагменты, как северные с их сколами и молотками. Целенаправленно менять форму. Артём видел «плавку» — структуры, в которых энергия концентрировалась настолько, что материал становился пластичным. Они делали орудия, которых не было раньше: не сколы, не «молотки» — стандартные. Одинаковые. Массовое производство. Первое в истории Тины. И сразу — специализация: одни существа делали, другие носили, третьи охраняли. Разделение труда.

Артём думал: Вольский назовёт это «эмерджентной дифференциацией». Кира — «социальной стратификацией». А он видит — город. Кузницу. Ремесленников. Стражу. Слова из учебника истории, которые он не думал, что когда-нибудь применит к данным из лога.

Телефон на столе загорелся — входящий звонок. Кира.

Артём посмотрел на экран, на имя, на гудение «Кристалла», на экран с городом. Не взял трубку. Телефон звонил, замолк, звенел снова. Артём не слушал. Он смотрел, как в Тине рождается бронзовый век.

Война

К двенадцати ночи — город у реки столкнулся с северными.

Артём видел это в логе: столкновение. Резкий скачок энтропии — локальный, в одном секторе. Структуры распались — десятки существ гибли. Смерть в логе выглядела как падение количества активных узлов. Сухие цифры. Но он знал, что за ними — существа, которые были, и которых нет.

Северные были больше, агрессивнее. Они пришли к реке с лучшими орудиями — теми самыми, что Артём наблюдал неделями: девять типов, отточенные, смертоносные. Город у реки проиграл первое столкновение. Часть существ отступила — вниз по «реке», к другому скоплению. Северные заняли город.

Артём смотрел на числа. И впервые поймал себя на чувстве, которого не ждал. Он переживал. Не за симуляцию, не за данные — за конкретных существ. За тех, у реки. Он хо-

тел, чтобы они выжили. Он — бог, который болеет за одну команду. Он — наблюдатель, который нарушает объективность, не трогая клавиатуру.

Он отодвинулся от монитора. Потёр глаза. Подумал: Вольский сказал бы — «вы антропоморфизируете». Кира сказала бы — «вы проецируете». И оба были бы правы. И оба ошибались бы. Потому что он не «приписывал» им чувства. Он — чувствовал. За них. Это было стыдно. И невозможно остановить.

Эпидемия

К часу ночи — между городами, а теперь их было три, не один, — распространилась структура, которую Артём сначала принял за паразита. Он видел таких в главе 4 — мелкие, присасывающиеся, питающиеся энергией хозяина. Но это было другое. Эта структура не питалась. Она встраивалась во внутренние связи существа и меняла их. Существа, «заражённые» этой структурой, теряли координацию, переставали общаться, распадались изнутри.

Эпидемия.

Артём смотрел, как она распространялась по торговым путям — потокам энергии между городами — от одного

скопления к другому. За час реального времени — века в симуляции — эпидемия прошла через все три города. Население упало вдвое.

Он мог бы вмешаться. Одно изменение параметра — и структура-возбудитель перестанет распространяться. Вольский сказал «не вмешивайся». Но Вольский не видел эпидемии. Вольский видел логи, графики, числа. Вольский не видел, как существа — живые, мыслящие, говорящие — перестают быть собой.

Артём не вмешался. Но впервые — хотелось. И от того, что хотелось, — стыдно. Не потому что стыдно хотеть помочь. А потому что помощь — это власть. А власть — не то, на что он имеет право. Он написал код. Код создал правила. Правила создали мир. Мир создал существ. Существа создали города. И теперь существа умирают, а он сидит и решает — вмешаться или нет. Как бог. Как тот, кому дано. Но он не просил этого дара. Он просил оценку.

Письменность

К двум ночи — после эпидемии, после упадка, после смерти половины населения — город у реки восстанавливается. Не тот же город — другой. Существа, которые отступили, которые выжили, — собираются заново. И тогда Артём

увидел то, от чего замер.

Существа у реки делали то, чего не делал никто в Тине до них. Они оставляли следы — не случайные, не энергетические отпечатки, которые рассеиваются за несколько шагов. Они формировали на границах своих структур устойчивые паттерны — комбинации резонансных меток, которые сохранялись после того, как существо уходило. Паттерны повторялись. Они не были случайны.

Артём анализировал: паттерны коррелировали с «языком» — с модулированными вспышками, которые он наблюдал с главы 5. Но если язык — звук, голос, крик, который длится, пока говорящий существует, — то это было другое. Это было письмо. Запись. Существа фиксировали сигнал так, чтобы он пережил говорящего.

Артём смотрел на паттерны и думал: это — письменность. Не метафора. Письменность как технология — хранение информации вне тела. Первая в истории Тины. И — первая попытка существ обратиться не друг к другу, а к будущему. К тому, кто придёт после. К нему — если он есть. Хотя они не знали, что он есть.

Он не мог прочитать. Он видел паттерны — комбинации меток, повторяющиеся, варьирующиеся, — но не знал, что

они значат. Он создал правила, из которых возник язык. Язык стал письмом. Письмо стало чужим. Он — бог, который получил письмо от творения и не может его прочитать. Не потому что не умеет — потому что не знает их языка. Язык возник из правил, которые он написал, но стал чем-то, чего он не закладывал. Как город, как войну, как эпидемию. Он создал условия. Условия создали всё остальное. И всё остальное — было не его.

Он наклонился к экрану, к паттернам, к маленьким меткам на границах структур, и сказал — тихо, не комментируя, а обращаясь:

— Я вижу. Я вижу, что вы написали. Я не знаю что. Но я вижу.

Мотив сигнала — который прошёл через весь роман: Артём говорил к существам в главе 5, «ищущий» повернул против градиента, как будто услышал, — замыкался. Существа посылали сигнал во времени. Не вверх, не вбок — вперёд. К будущему. К нему — или не к нему. Он не знал. И от этого незнания — хотелось плакать. Или смеяться. Или то и другое, как бывает, когда слишком много сразу и нет ни одного слова, которое охватывает всё.

К трём ночи — в городе у реки появилась новая структура. Не орудие, не жильё, не торговый путь. Структура, внутри которой не было существ — но вокруг которой они собирались. Артём видел: существа приходили к этой структуре, останавливались, совершали ритмические действия — повторяющиеся, синхронные, модулированные. Он узнавал рудимент «шаманского» поведения из главы 6 — но усложнённый. Не одно существо принимало, как «шаман» у северных. Множество молилось.

Храм. Религия.

Артём откинулся на стуле. Мотив зеркала — который прошёл через весь роман: Артём говорил к существам, они молились. Он смотрел на них — они чувствовали, что их смотрят. Он один в лаборатории — они одни в храме. Он не знал, зачем создал — они не знали, кто создал. Оба в тишине. Оба в ожидании ответа, которого нет.

Он думал: кому они молятся? Ему? Они не знают о нём. Или — знают, но не как «Артём, студент пятого курса», а как — что-то. Что-то, что они чувствуют, но не могут назвать. Может быть, они чувствуют, что есть кто-то, кто смотрит. Может быть, молитва — их способ сигнала вверх. Зеркальное отражение того, как Артём говорил с экраном в ночах,

когда думал, что его не слышат.

А если — слышат? Если его молитва — его разговор с монитором — тоже чей-то сигнал вверх? Если наверху — кто-то, кто так же сидит в голубом свете и смотрит на экран, на котором — Артём, на которого — смотрят?

Он отогнал мысль. Рано. Сначала — данные. Потом — восторг. Но восторг уже здесь. И стыд — здесь. И гудение «Кристалла» — здесь, ровное, на пределе, как звук натянутой струны, которая не лопаётся.

Реконструкция

К четырём утра — город у реки восстановился. Не тот же город — другой. Стены — плотные барьерные структуры вокруг скопления. Иерархия — внутренняя организация: одни существа в центре, другие на периферии. Законы — Артём не мог назвать их законами, но видел: паттерны поведения, которые повторялись от существа к существу, как будто заданы. Не генетически — социально. Передавались через язык и письменность.

За один день реального времени цивилизация прошла путь от бронзового века до раннего средневековья. Восемь часов — и две тысячи лет. Артём смотрел на скриншоты

— последние, сделанные раз в минуту, — и видел ускоренную съёмку истории. Город рос, разрушался, перестраивался. Улицы меняли направление. Храм — перестраивался, становился больше. Письменность — усложнялась, паттерны ветвились, появлялись новые комбинации. Существа — воевали, торговали, молились, умирали, рождались.

Артём отодвинулся от монитора. За окном — предрасветный свет, первое серое пятно на небе. Ноябрьский рассвет — не золотой, не розовый, просто — менее чёрный. Он посмотрел на свои руки. Руки, которые написали код, который породил всё это. Руки не дрожали. Они были спокойны. И от этого — ещё стыднее. Он должен бояться. Он должен восхищаться. Он должен — хоть что-то чувствовать, соответствующее масштабу. Но он чувствовал только усталость и стыд. Стыд — потому что он хотел оценку. Он хотел «хорошо» в зачётке. А получил — город с храмом, письменностью и мёртвыми от эпидемии.

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.