



Нил Таун Стивенсон Криптономикон

Текст предоставлен правообладателем

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=122851

*Криптономикон : [фантастический роман] / Нил Стивенсон: АСТ; Москва; 2014
ISBN 978-5-17-068863-0*

Аннотация

Выдающийся, значительный роман.

Роман, который можно читать и как отдельное произведение, и как своеобразный приквел к opus magnum автора – «Барочному циклу».

Роман, обозначивший новый этап в творчестве Нила Стивенсона.

Роман-мозаика, в котором переплетены линия детективная и историко-приключенческая, фантастическая, реалистическая – и откровенно сатирическая.

В «Криптономиконе» Нил Стивенсон соединяет несколько уровней повествования в единый гипертекст – и создает поразительно удачное и единое целое, которое не оставит равнодушным ни ценителя элитарной современной прозы, ни поклонника просто отличной жанровой литературы.

Содержание

Пролог	5
Пустоши	8
Novus ordo seclorum[8]	21
Водоросль	27
Опыты	38
Индиго	47
Потомство онана	56
Гарь	63
Пешеход	66
Гуадалканал	70
Галеон	72
Кошмар	80
Лондиниум	86
Коррехидор	93
Туннель	102
Мясо	111
Циклы	120
На высоте	129
Неразглашение	135
Ультра	142
Кинакута	148
Йгмский дворец	150
«Электрикал Тилл корпорейшн»	155
Крипта	157
Конец ознакомительного фрагмента.	163

Нил Стивенсон

Криптономикон

Neal Stephenson
CRYPTONOMICON

© Neal Stephenson, 1999
Школа перевода В. Баканова, 2011
© Издание на русском языке AST Publishers, 2014

Все права защищены. Никакая часть электронной версии этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в сети Интернет и в корпоративных сетях, для частного и публичного использования без письменного разрешения владельца авторских прав.

© Электронная версия книги подготовлена компанией ЛитРес (www.litres.ru)

* * *

*С. Тауну Стивенсону,
который запускал воздушных змеев с линкоров*

Существует удивительно близкая параллель между задачами физика и криптографа. Система, по которой зашифровано сообщение, соответствует законам Вселенной, перехваченные сообщения – имеющимся наблюдениям, ключи дня или сообщения – фундаментальным константам, которые надо определить. Сходство велико, но с предметом криптографии очень легко оперировать при помощи дискретных механизмов, физика же не так проста.
Алан Тьюринг

Сегодня утром [Имельда Маркос] предложила очередное объяснение миллиардам долларов, которые, как считается, они с мужем, умершим в 1989 году, присвоили за время его президентства.

«Так совпало, что у Маркоса были деньги, – сказала она. – После Бреттон-Вудского¹ соглашения он начал покупать золото в Форт-Нокс. Три тысячи тонн, потом 4000. У меня есть на них документы. 7000 тонн. Смешно: Америка его не поняла».
«Нью-Йорк таймс», понедельник, 4 марта 1996

¹ Валютно-финансовая конференция в Бреттон-Вудсе была проведена в июле 1944 года. По ее решению были созданы Международный валютный фонд и Международный банк реконструкции и развития.

Пролог

Визг шин. Завал вбок.
Срубили рощу бамбука —
Из нее – песнь войны.

...лучшее, на что капрал Бобби Шафто сейчас способен: он стоит на подножке грузовика, одной рукой держится за зеркало, в другой – «спрингфилд». Слоги по пальцам хрен посчитаешь. «Из нее» – два слога или три? Грузовик наконец решает не переворачиваться и грохается обратно на четыре колеса. Визг на мгновение стихает. Бобби по-прежнему слышит пение кули, но теперь к нему добавляется ружейный скрежет коробки передач – рядовой Уайли сбрасывает скорость. Неужто сдрейфил? Сзади, под брезентом, громяхают полторы тонны металлических шкафов, шифровальные книги сыплются лавиной, плещет бензин в баках электрического генератора станции «Альфа». Вот и сочиняй в наше время хайку. Электрический генератор – это сколько слогов, девять? Даже во *вторую* строчку не втиснешь!

– Людей давить можно? – спрашивает рядовой Уайли и жмет на клаксон раньше, чем Бобби Шафто успеваешь ответить. Сикх-полицейский прыгает через говновозку. Подмывает сказать: «Да хули они нам сделают, войну объявят?» – но старшему по званию положено думать головой, а не задницей, поэтому Шафто не рубит сплеча, а прежде оценивает ситуацию.

Шанхай, 16.45, пятница, 28 ноября 1941 г. Бобби Шафто и еще пяток морпехов в грузовике смотрят на Цзюцзянскую дорогу, куда только что вылетели с риском перевернуться. Справа собор, значит, они – в скольких? в двух? – кварталах от Банда, где их груз ждет канонерка Янцзыйского Речного Патруля. Одна загвоздка – в этих двух кварталах живут примерно пять миллионов китайцев.

Все они – бывалые горожане, не какая-нибудь темнота деревенская, в глаза не видевшая машин, – те бы, услышав клаксон, мигом брызнули с дороги. Некоторые, правда, отскакивают к домам, создавая впечатление, что грузовик движется быстрее, чем сорок три мили в час по спидометру.

Однако Бобби Шафто упомянул бамбуковую рощу не для красного словца, чтобы удивить своих в Окономовоке восточным колоритом. Перед грузовиком до хранища бамбука, десятки легких временных шлагбаумов преграждают дорогу к реке, потому что офицеры Азиатского флота ВМС США и 4-го полка МПФ спланировали этот маленький бросок без учета фактора пятницы. Как объяснил бы им Бобби Шафто – если б его удосужились спросить, – дорога пролегает через банковский район. Здесь вам и Гонконгский Банк, и Шанхайский, и, разумеется, Сити-банк, Чейз-Манхэттен-банк, Банк Америки, ББМЕ, Сельскохозяйственный банк Китая и еще куча занюханых провинциальных банков. Часть из них имеют контракты от недобитого китайского правительства на печатание денег. Дело, видать, не шибко прибыльное, поэтому деньги из экономии печатают на старых газетах. Можно разобрать прошлогодние новости и счет матчей в поло под яркими цифрами и картинками, превращающимися куски резаной бумаги в легальное платежное средство.

Как известно каждому рикше и разносчику в Шанхае, контракт на печатание денег предполагает, что банк обеспечивает бумажки таким-то и таким-то количеством серебра; любой может войти в банк на Цзюцзянской дороге, шваркнуть на прилавок грудку купюр и (при условии, что они отпечатаны этим банком) получить за них настоящее металлическое серебро.

Если бы Китай в это самое время не четвертовала Япония, правительство, вероятно, отправляло бы в банки аудиторов проверять, сколько в сейфах серебра, и все было бы чин чинарем. Однако сейчас за честностью банков следят только другие банки.

Вот как это делается: в ходе нормальных деловых операций куча бумажек проходит через окошки (скажем) Чейз-Манхэттен-банка. Их уносят в заднюю комнату и сортируют, бросая в картонные коробки (примерно два квадратных фута, ярд глубиной, с веревками по четырем углам). Все деньги (скажем) Банка Америки сваливают в одну коробку, Сити-банка – в другую. Потом, под вечер пятницы, зовут кули. У каждого кули, или у каждой пары кули, есть свой длинный бамбуковый шест; кули без шеста – все равно что морпех без начищенного штыка. Они продевают шесты в петли по углам коробки, затем подлезают каждый под свой конец шеста и поднимают коробку. Кули должны шагать в такт, не то коробка раскачается и все высыпется. Поэтому, направляясь к банку, название которого указано на купюрах, они поют и переставляют ноги в такт песне. Шест длинный, кули далеко друг от друга, петь приходится громко, и, разумеется, каждая пара на улице поет свою песню, стараясь перекричать остальных, чтобы не сбиться с шагу.

В пятницу вечером, за десять минут до закрытия, двери многих банков распахиваются и входят поющие кули, как какой-нибудь хор в сраном бродвейском мюзикле, шваркают коробки с мятыми ассигнациями и требуют деньги на бочку. Все банки сводят расчеты в конце недели. Иногда они делают это одновременно, особенно в такой день, как 28 ноября 1941 года, когда даже простому морпеху Шафто ясно, что настоящее серебро лучше груды резаных бумаг.

Вот почему, хотя нормальные пешеходы, торговцы с тачками и озверевшие полицейские-сикхи разбегаются с дороги и вжимаются в стены клубов, борделей и магазинов на Цзюцзянской дороге, Бобби Шафто и прочие морпехи по-прежнему не видят канонерки за горизонтальным лесом бамбуковых шестов. Не слышат гудков своего грузовика за пульсирующей пентатонической какофонией. Это не просто пятничная банковская лихорадка. Это последний расчет перед тем, как все восточное полушарие займется огнем. Миллионы обязательств на подтирках будут обменены или пропадут в следующие десять минут; настоящее серебро или золото перейдет из рук в руки или останется на месте. Своего рода финансовый Судный день.

– Господи, я не могу, – стонет рядовой Уайли.

– Капитан сказал ни хера не останавливаться, – напоминает Шафто. Он *не* советует Уайли давить кули, просто напоминает: если Уайли этого не сделает, им придется отвечать перед капитаном, который, между прочим, едет сразу за ними, в машине с вооруженными морпехами. А судя по тому, как капитан психовал по поводу станции «Альфа», ему уже хорошенько вставил не то какой-нибудь адмирал из Перл-Харбора, не то даже (барабанная дробь!) шишка из Штаба МПФ, Вашингтон, округ Колумбия.

Шафто и другие морпехи всегда знали, что станция «Альфа» – это кучка штабных морячков на крыше дома в Международном поселении, на утыканной антеннами платформе из деревянных поддонов. Постояв подольше, можно было увидеть, как антенны поворачиваются, целясь на что-то в море. Шафто даже сочинил об этом хайку:

Антенна ищет —
Собачий нос на ветру —
Тайны эфира

Это его второе хайку – явно не уровень ноября 1941-го, – и он морщится, вспоминая слова.

Однако до сегодняшнего дня никто в морской пехоте понятия не имел, какая это важная штука. Их заставили увязывать в брезент тонну оборудования и несколько тонн бумаги, а потом тащить на улицу. В четверг разбирали и жгли насест вместе с частью книг и бумаг.

– Бля-я-я-я! – вопит рядовой Уайли. Только несколько кули убрались с дороги, остальные даже не видят грузовик. Со стороны реки доносится грохот, как будто Бог ломает о колено бамбуковый шест в милю толщиной. Через полсекунды на улице ни одного кули, лишь куча коробок да бамбуковые шесты подрагивают и звенят о мостовую, словно колокольчики на ветру. Над канонеркой – мохнатый гриб серого дыма. Уайли врубает максимальную скорость и газует. Шафто вжимается в дверцу, наклоняет голову и надеется, что каска времен Первой мировой не подкачает. Коробки с деньгами лопаются и рассыпаются под колесами. Шафто смотрит сквозь денежную пургу и видит исполинские бамбуковые шесты, кувырком летящие к набережной.

Листья Шанхая —
Двери в стальное небо.
Началась зима.

Пустоши

Давайте отложим вопрос о существовании Бога до следующей книги и просто примем, что *каким-то* образом на этой планете возникли самовоспроизводящиеся организмы и тут же начали изничтожать друг друга, либо до отказа заполняя жизненное пространство своими грубыми копиями, либо более прямыми методами, о которых нет надобности распространяться. Большинству это не удалось, их генетическое наследие кануло в никуда; однако некоторые выжили и размножились. Примерно через три миллиарда лет этой местами занятой, местами нудной фуги жора и соития в Мердо, штат Дакота, у Бланш, супруги конгрегационалистского пастора Бэньяна Уотерхауза, родился сын Годфри Уотерхауз IV. Подобно всем живым существам на земле, Годфри был по рождению отъявленной сволочью, ибо в некоем узкотехническом смысле происходил посредством череды менее эволюционно продвинутых особей от той первой самовоспроизводящейся хреновины, которая, учитывая число и разнообразие ее потомков, может по праву считаться самой отъявленной сволочью с начала времен. Всё и вся, кто не был отъявленной сволочью, сгинули.

Из всех смертельно опасных, меметически² запрограммированных на убийство машин это были самые что ни на есть милые и приятные. Подобно своему тезке (Джону Бэньяну, пуританскому писателю, который большую часть жизни провел в тюрьме или в бегах), преподобный Уотерхауз не проповедовал долго на одном месте. Церковь каждые год-два перебрасывала его из одной дакотской деревни в другую. Вероятно, Годфри такая жизнь не привлекала, потому что посреди курса в Конгрегационалистском колледже Фарго он покинул лоно церкви и, к неизбежному горю своих родителей, предался мирской тщете – защитил докторскую степень по классической филологии в маленьком частном университете в Огайо. Ученые – народ такой же кочевой, что и проповедники. Годфри поехал туда, где требовался преподаватель латыни и греческого, – в Болжеровский христианский колледж, Вест-Пойнт, Виргиния. Здесь, на слиянии Маттапоная и Паманки, отвратительные миазмы огромной целлюлозно-бумажной фабрики пронизывали каждый ящик стола, каждый закуток, каждую страницу в книге. Молодая жена Годфри, урожденная Алиса Притчард, которая в детстве колесила со *своим* отцом-проповедником по просторам Восточной Монтаны, пахнущим шалфеем и снегом, блевала три месяца. Еще через шесть родился Лоуренс Притчард Уотерхауз.

У мальчика были странные отношения со звуками. Когда проезжал паровоз, его не раздражали гудки и звон. Однако если в дом залетал шершень и начинал с еле слышным гудением выписывать под потолком фигуры Лиссажу, Лоуренс плакал от боли в носу. А когда он видел что-нибудь страшное или чувствовал пугающий запах, то зажимал уши.

Среди звуков, которые ничуть его не раздражали, был и орган Болжеровского христианского колледжа. Сама церковь не стоила доброго слова, но орган, пожертвованный владельцем целлюлозно-бумажной фабрики, сделал бы честь собору. Это вполне устраивало органиста, считавшего, что некоторые атрибуты Бога (гнев и ревность в Ветхом Завете, величие и торжество в Новом) можно вложить в паству непосредственно через слух. Что от этого могут вылететь витражи, никого не волновало, их все равно в городе не любили, а дым от бумажной фабрики разъедал свинцовые переплеты. Однако, когда очередная престарелая дама после службы встала, пошатываясь от шума в ушах, и едко заметила пастору, что музыка чересчур *драматична*, органиста сменили.

² Меметический (по аналогии с «генетический») – передающийся посредством «мемов» – единиц культурной информации, которыми люди заражают друг друга. С точки зрения меметики, к ним относятся лозунги, заклинания, мелодии, мода и многое другое.

Тем не менее он по-прежнему давал уроки. Учеников не допускали к органу, пока они не станут хорошо играть на пианино. Когда это объяснили Лоуренсу Притчарду Уотерхаузу, он за три недели разучил фугу Баха и записался на уроки органа. Поскольку ему было тогда пять лет, он не мог одновременно дотянуться до клавишей и до педалей, поэтому играл стоя, вернее – переходя от педали к педали.

Когда Лоуренсу было двенадцать, орган сломался. Фабрикант не предусмотрел пожертвований на ремонт, и учитель математики решил попробовать сам. Он был слаб здоровьем и нуждался в толковом помощнике. Вместе с Лоуренсом они сняли кожух. Впервые за все это время мальчик увидел, что происходит, когда он нажимает клавиши.

Для каждого регистра органа (блокфлейта, горн, пикколо) был отдельный ряд труб, от самой длинной до самой короткой. Длинные трубы воспроизводили низкие звуки, короткие – высокие. Верхушки труб располагались террасообразно. Их можно было бы очертить линией – не прямой, но восходящей кривой. Органист – учитель математики взял несколько расшатавшихся труб, карандаш, бумагу и помог Лоуренсу рассчитать, почему так получается. Когда Лоуренс это понял, ему показалось, будто учитель математики внезапно сыграл добрую часть «Фантазии и фуги соль минор» Баха на органе размером со спиральную туманность Андромеды – ту часть, где старик Иоганн Себастьян рассекает архитектуру вселенной одним неумолимо снижающимся аккордом; будто его ноги прошли через наслоения мусора и уперлись наконец в твердую землю. В частности, последние шаги объяснения напоминали падение ястреба сквозь бесчисленные слои невежества и заблуждения. Назовите это чувство завораживающим, щемящим или томительным в зависимости от вашего склада. Небеса разверзлись. Лоуренсу на миг предстали ангельские хоры, уходящие в геометрическую бесконечность.

Трубы торчали параллельными рядами из широкого плоского ящика со сжатым воздухом. Все трубы, издающие одну ноту, но принадлежащие к разным регистрам, выстраивались в ряд по оси. Все трубы одного регистра, но настроенные на разные тона, выстраивались в ряд по другой, перпендикулярной оси. Внизу находился плоский ящик со сжатым воздухом, а также механизм, подающий воздух в нужную трубу в нужное время. При нажатии клавиши или педали все трубы, способные издавать соответствующую ноту, звучали, если при этом был открыт их регистр.

Механически все это осуществлялось предельно просто, ясно и логично. Раньше Лоуренс думал, что машина по меньшей мере так же сложна, как самая сложная исполняемая на ней фуга. Теперь он понял, что просто устроенная машина способна производить бесконечно сложный результат.

Регистры редко применялись поодиночке. Они обычно громоздились один на другой, дабы использовать преимущества доступных гармоник (опять сладкая математика!). Некоторые комбинации повторялись вновь и вновь – например, множество блокфлейт, разной длины, для тихой проскомидии. Для этого встроили тяги включения регистров в произвольных комбинациях. Органист мог заранее выбрать несколько вариантов регистровки. По одному нажатию кнопки пневматика открывала несколько регистров сразу; в то же мгновение орган становился другим инструментом с совершенно новыми возможностями.

На следующее лето Лоуренса и Алису колонизировал дальний родственник по эволюционной линии – отъявленная сволочь-вирус. Лоуренс отделался тенденцией почти незаметно приволакивать ногу. Для Алисы болезнь закончилась аппаратом искусственного дыхания. Позже, из-за невозможности как следует откашливать мокроту, она заболела воспалением легких и умерла.

Отец Лоуренса Годфри честно сознался, что не в силах управиться с легшим на него бременем. Он уволился из виргинского колледжа, переехал вместе с сыном в штат Минне-

сота, а именно в Мурхед, и купил домик по соседству с Бэньяном и Бланш. Позже он пошел преподавать в ближайшую среднюю школу.

На этой стадии взрослые, ответственные за Лоуренса, похоже, пришли к молчаливому соглашению, что лучший (во всяком случае, самый простой) способ его воспитывать – это оставить в покое. Лоуренс ничего от них не требовал, разве что иногда задавал вопросы, на которые все равно никто ответить не мог. В шестнадцать, исчерпав возможности местной школьной системы, Лоуренс Притчард Уотерхауз сдал экзамены в Государственный Айовский колледж. Там, помимо прочего, был обязательный курс подготовки офицеров запаса ВМФ.

В Учебном корпусе офицеров запаса Айовского колледжа имелся оркестр, где с радостью узнали про музыкальные наклонности Лоуренса. Поскольку трудно вышагивать по палубе дредноута, играя на органе, ему выдали гlockеншпиль и пару маленьких молоточков.

В то время, когда он не маршировал взад-вперед по пойме реки Сканк, издавая металлический звон, Лоуренс изучал механику. Учился он плохо, потому что связался с преподавателем-болгариним, Джоном Винсентом Атанасовым³. Тот вместе со своим аспирантом, Клиффордом Берри, строил машину, которая по идее должна была решать некие особенно нудные дифференциальные уравнения.

Больше всего Лоуренсу мешала лень. Он считал, что было бы много проще, если бы вы, как Супермен с его рентгеновским зрением, видели за внешними наслоениями внутренний математический скелет. Как только вы поняли математическую суть, вы поняли все и можете теперь манипулировать ею сколько влезет при помощи всего лишь карандаша и салфетки. Он видел эту суть в изгибе серебряных пластин гlockеншпиля, в несущей арке моста, в утыканном конденсаторами барабане машины Атанасова-Берри. Собственно молотить по гlockеншпилю, возводить мост или выяснять, почему не работает машина, ему было неинтересно.

Соответственно обучение шло со скрипом. Правда, время от времени он выделял на доске фокус, от которого у преподавателей подгибались колени, а соученики смотрели ошарашенно и враждебно. Пошла молва.

Тем временем бабушка Бланш, неведомо для Лоуренса, пустила в ход свои обширные церковные связи. Ее усилия увенчались успехом: Лоуренс получил стипендию от наследника компании по производству овсяных хлопьев. Стипендия была учреждена, чтобы отправлять конгрегационалистов со Среднего Запада в лучшие университеты страны сроком на один год. Видимо, считалось, что за это время они успеют повысить интеллектуальный коэффициент на несколько решающих процентов, но не успеют погрязнуть в пороках. Так Лоуренс оказался на втором курсе Принстонского университета.

Принстон – весьма почтенное заведение и попасть туда большая честь, однако никто не потрудился объяснить этого Лоуренсу, что было и плохо, и хорошо. Он принял стипендию с умеренной благодарностью, к большой досаде овсяного магната. С другой стороны, он легко освоился в Принстоне, напомиравшем ему лучшие уголки Виргинии. В городе были чудесные органы; дело портили только домашние задания по конструированию мостов и построению шестеренок. Как всегда, они в конце концов сводились к математике, а с ней Лоуренс расправлялся легко. Порой, впрочем, происходил затык, и тогда он шел в Файн-холл, на математический факультет.

По Файн-холлу бродила довольно разношерстная публика, многие говорили с британским или европейским акцентом. Административно не все они относились к Файн-холлу,

³ Атанасов Джон Винсент (1903–1995), американский физик болгарского происхождения. Созданная им и Клиффордом Берри в 1937–1942 году машина для решения дифференциальных уравнений, хотя и не была программируемой, считается одним из прототипов компьютера.

многие были из отдельного учреждения, называвшегося ИПИ – Института перспективных чего-то-там. Однако все сидели в одном здании и все разбирались в математике, так что Лоуренса это различие не волновало.

Очень немногие шарахались от Лоуренса, когда тот подходил с вопросами, остальные были готовы по крайней мере его выслушать. Например: он придумал, как решить сложную задачу формы зубца для шестеренки, которая при нормальном инженерном подходе требовала огромного количества вполне разумных, но неэстетичных приближений. Решение Лоуренса давало точный результат. Одна беда – квинтильону людей с логарифмическими линейками потребовался бы квинтильон лет, чтобы его вычислить. Лоуренс разрабатывал принципиально иной подход, который в случае успеха свел бы число людей и лет к триллиону и триллиону соответственно. К сожалению, ему не удалось заинтересовать Файн-холл прозаическими шестеренками, пока внезапно он не познакомился с энергичным англичанином (чье имя немедленно позабыл), который сам ими занимался. Англичанин хотел построить – надо же! – механическую счетную машину, конкретно – для вычисления определенных значений римановской дзета-функции

$$\zeta(s) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^s} = 1 + \frac{1}{2^s} + \frac{1}{3^s} + \dots$$

где s – комплексное число.

Лоуренсу казалось, что дзета-функция ничем не лучше и не хуже других математических задач, пока новый знакомый не убедил его, что она жутко важная и лучшие математики мира бьются над ней уже несколько десятилетий. В результате они просидели до трех утра, разбирая Лоуренсову задачу про шестеренки. Наутро Лоуренс гордо показал решение преподавателю, который отмел его за полной непрактичностью и поставил Лоуренсу плохую отметку.

После нескольких встреч Лоуренс наконец запомнил, что англичанина зовут Ал что-то-там дальше. Поскольку Ал был страстным велосипедистом, они часто ездили кататься по окрестностям и, проезжая по Нью-Джерси, разговаривали о математике, особенно о машинах, которые избавили бы их от нудной работы.

Однако Ал думал на эту тему дольше, чем Лоуренс, и пришел к выводу, что вычислительные машины нужны не только для экономии сил. Он разрабатывал принципиально иной вычислительный механизм, который решал бы вообще любую арифметическую задачу, которую можно записать. С чисто логической точки зрения он уже придумал все что нужно для этой (пока гипотетической) машины, только еще ее не построил. Лоуренс так понял, что в Кембридже (это в Англии, откуда Ал родом) по-настоящему строить машины считают ниже своего достоинства, да и в Файн-холле тоже. Ал был страшно рад встретить человека, который думает иначе.

Однажды Ал вежливо попросил Лоуренса называть его настоящим полным именем, то есть Алан, а не Ал. Лоуренс извинился и сказал, что очень постарается запомнить.

Недели через две, когда они сидели у лесного ручья под Делавэрским ущельем, Алан сделал Лоуренсу довольно странное предложение с участием мужских штучек. Потребовались долгие методологические разъяснения, которые Алан изложил, сильно краснея и запинаясь. Он был очень тактичен и несколько раз подчеркнул, что не все на свете этим увлекаются и ему это прекрасно известно.

Лоуренс решил, что он, вероятно, как раз из тех, кто не увлекается.

На Алана произвело сильное впечатление, что Лоуренс *вообще* задумался. Он попросил прощения, что завел этот разговор. Они сразу вернулись к беседе о вычислительных машинах, и на их дружбе это никак не сказалось. Однако на следующую прогулку – с ночевкой в Сосновой пустоши – Алан позвал еще одного приятеля, немца Руди что-то-там-дальше.

Отношения Алана с Руди производили впечатление более близких, во всяком случае – более многогранных, чем у Алана с Лоуренсом. Лоуренс заключил, что на идею со штучками все-таки нашелся желающий.

Это заставило его задуматься. С эволюционной точки зрения какой смысл в людях, которые не хотят иметь потомства? Для этого должна быть своя, хитрая причина.

Единственное, что он смог предположить: теперь истреблять/подавлять друг друга стараются не отдельные особи, а группы людей – сообщества, и в сообществе хватает места для тех, кто не желает размножаться, лишь бы они занимались чем-то полезным.

Алан, Руди и Лоуренс ехали на юг, ища Сосновую пустошь. Поселки попадались все реже, конские загоны сменились чахлыми деревцами, которые, казалось, тянутся до самой Флориды, загораживая обзор, но не защищая от ветра. «Интересно, где Сосновая пустошь?» – раза два спрашивал Лоуренс. Он даже остановился на заправке, чтобы задать тот же вопрос. Спутники начали над ним подтрунивать.

– Где Соснофая пустошь? – спросил Руди.

– Я бы искал пустынное с виду место, где много сосен, – задумчиво ответил Алан.

Поскольку машин не было, они ехали трое в ряд, Алан – посередине.

– Лес, каким бы его представил себе Кафка, – сказал Руди.

К этому времени Лоуренс уже сообразил, что они едут по Сосновой пустоши. Вот только кто такой Кафка?

– Математик? – предположил он.

– Какая жуткая мысль, – заметил Руди.

– Он – писатель, – сказал Алан. – Лоуренс, не обижайся, пожалуйста, но можно спросить: ты вообще различаешь чужие фамилии? Кроме родственников и ближайших друзей?

Лоуренс, по всей видимости, захлопал глазами.

– Я пытаюсь понять: это все отсюда, – Алан протянул руку и костяшками пальцев постучал Лоуренса по голове, – или ты иногда берешь какие-то идеи у других?

– В детстве я один раз видел ангелов в церкви, в Виргинии, – ответил Лоуренс, – но, думаю, они были из моей головы.

Однако позже Алан сделал новый заход. Они добрались до знаменитой сторожевой башни и увидели, что вся достопримечательность – одинокая винтовая лестница в никуда, под ней – небольшая площадка, усеянная битыми бутылками. Палатку разбили у озера, полного бурых, липнущих к телу водорослей. Оставалось только пить шнапс и говорить о математике.

Алан сказал:

– Послушай, Бертран Рассел и еще один тип по фамилии Уайтхед написали «Principia Mathematica».

– Сейчас ты меня точно подкальываешь, – сказал Уотерхауз. – Даже я знаю, что «Principia Mathematica» написал сэр Исаак Ньютон.

– Ньютон написал *другую* книгу, которая *тоже* называлась «Principia Mathematica»⁴, хотя на самом деле она не про математику, а про то, что мы *теперь* назвали бы физикой.

– Тогда почему он назвал ее «Principia Mathematica»?

– Различие между физикой и математикой было нечетким во времена Ньютона...

⁴ В русском переводе книга Ньютона называется «Математические начала», а книга Рассела – «Основания математики».

– А может быть, и в наше время, – сказал Руди.

– ...и это прямо относится к тому, о чем я собираюсь говорить, – продолжал Алан. – Я про расселовские «Основания математики», в которых они с Уайтхедом начали абсолютно с *пустого места* и выстроили все – всю математику – на небольшом числе основных принципов. И вот почему я тебе это говорю, Лоуренс... Эй, Лоуренс! Проснись!

– М-м-м?

– Руди, возьми палку – да, эту – и следи за Лоуренсом. Когда глаза у него начнут вот так стекленеть, тыкай его в бок.

– Мы не в английской школе, тут так нельзя.

– Я слушаю, – сказал Лоуренс.

– Из «ОМ» следует абсолютно радикальная вещь – все в математике можно выразить определенной последовательностью символов.

– Лейбниц сказал это много раньше! – возмутился Руди.

– Ну, Лейбниц предложил символы, которые мы используем в дифференциальном исчислении, но...

– Я не про это!

– И он изобрел матрицы, но...

– И не про это тоже!

– И он немного занимался двоичной системой, но...

– Это софсем другое!

– Ладно, Руди, говори, о чем ты.

– Лейбниц изобрел базовый алфавит – записал набор символов для логических выражений.

– Ну, я не знал, что в сферу интересов герра Лейбница входила формальная логика, но...

– А как же! Он хотел сделать то же, что Рассел и Уайтхед, только не для одной математики, а для всего на сфете!

– Поскольку ты, Руди, похоже, единственный на планете знаешь об этом начинании Лейбница, можем ли мы допустить, что его затея не увенчалась успехом?

– Ты можешь допускать все, что тебе угодно, Алан, – ответил Руди, – но я – математик и *ничего* не допускаю.

Алан оскорбленно вздохнул и наградил Руди многозначительным взглядом, который, как догадывался Уотерхауз, означал «я тебе это припомню».

– Если мне позволят продолжить, – сказал он, – я вообще-то хотел, чтобы вы согласились вот с чем: все в математике можно выразить последовательностью символов, – он взял палку, которой надо было тыкать Лоуренса, и начал писать на земле что-то вроде $+ = 3) \sqrt{(-1)}$ π , – и мне глубоко безразлично, будут это символы Рассела, или Лейбница, или гексаграммы И-Цзина.

– Лейбниц восхищался И-Цзином! – страстно воскликнул Руди.

– Помолчи пока про Лейбница, Руди. Мы с тобой едем в поезде, сидим в вагоне-ресторане, мило болтаем, а этот поезд со *страшной* силой тянут локомотивы «Бертран Рассел», «Риман», «Эйлер» и другие. А наш друг Лоуренс бежит рядом с поездом, пытаясь от нас не отстать – не обязательно потому, что мы умнее, просто он – *деревенский*, и у него нет билета. И я, Руди, просто высовываюсь в окошко и пытаюсь втолкнуть его в гребаный поезд, чтобы мы втроем могли мило болтать о математике, не слушая все время, как он пыхтит и отдувается.

– Ладно, Алан.

– Если ты не будешь перебивать, я скоро закончу.

– Но есть еще локомотив по имени Лейбниц.

– Ты считаешь, что я не отдаю должного немцам? Внимание, сейчас я упомяну человека с немецкой фамилией.

– Кто же это? Фон Тьюринг? – съязвил Руди.

– Фон Тьюринг будет потом. Вообще-то я имел в виду Гёделя.

– Какой он немец! Он австрияк!

– Боюсь, это теперь одно и то же.

– Не я придумал аншлюс, и нечего на меня так смотреть. Я ненавижу Гитлера.

– Про Гёделя я слышал, – вставил Уотерхауз, чтобы охладить спор. – Но можно немножко назад?

– Конечно, Лоуренс.

– Зачем это надо? Ну то, что сделал Рассел? Что не так в математике? Я хочу сказать, два плюс два – четыре, верно?

Алан взял две бутылочные пробки и положил на землю.

– Два. Раз-два. Плюс... – Он положил рядом еще две. – Еще два. Раз-два. Равняется четырем. Раз-два-три-четыре.

– Что в этом плохого? – спросил Лоуренс.

– Однако, Лоуренс, когда ты на самом деле *занимаешься математикой*, абстрактно, ты ведь не считаешь пробки?

– Я вообще ничего не считаю.

Руди объявил:

– Очень современный взгляд.

– В смысле?

– Долгое время подразумевалось, – сказал Алан, – что математика – своего рода физика пробок. Что любую математическую операцию, которую ты выполняешь на бумаге, как бы ни была она сложна, можно свести – по крайней мере в теории – к перекладыванию реального счетного материала вроде пробок в реальном мире.

– Нельзя же взять две целые одну десятую пробки.

– Ладно, ладно, пусть будут пробки для целых чисел, и для таких, как две целые одна десятая – физические меры, например длина этой палки. – Алан положил палку рядом с пробками.

– Как насчет «р»? Нельзя отпилить палку длиной ровно «р» дюймов.

– «р» – из геометрии. Та же история, – вставил Руди.

– Да, считалось, что Евклидова геометрия на самом деле своего рода физика, что его прямые и все такое описывают свойства физического мира. Но... знаешь Эйнштейна?

– Я не очень запоминаю фамилии.

– Седой, с большими усами.

– А, да, – мрачно ответил Лоуренс. – Я подходил к нему с вопросом про шестеренки. Он сказал, что опаздывает на встречу.

– Он придумал общую теорию относительности – своего рода практическое приложение, но не Евклидовой, а Римановой геометрии...

– Тот же Риман, что твоя дзета-функция?

– Тот же Риман, другое направление. Не уводи нас в сторону, Лоуренс...

– Риман показал, что существует много-много геометрий, которые, не являясь Евклидовыми, в то же время внутренне непротиворечивы, – объяснил Руди.

– Ладно, давайте снова к «ОМ», – сказал Лоуренс.

– Да! Рассел и Уайтхед. Итак, когда математики начали играть со всякими корнями из минус единицы и кватернионами, это было уже не то, что можно перевести в палки и пробки. И все же они по-прежнему получали верные результаты.

– По крайней мере внутренне непротиворечивые, – уточнил Руди.

- О'кей. Значит, математика – больше, чем физика пробок.
 - Так нам представляется, Лоуренс, но возникает вопрос: математика по правде или это только игра в символы? Другими словами: мы открываем Истину или просто балуемся?
 - Она должна быть по правде, потому что, когда прикладываешь ее к физике, она работает! Я слышал про общую теорию относительности и знаю, что она подтверждена экспериментами.
 - Большая часть математики не поддается экспериментальной проверке, – сказал Руди.
 - Вся идея в том, чтобы укрепить связь с физикой, – произнес Алан.
 - И при этом не баловаться.
 - И для этого написаны «ОМ»?
 - Рассел и Уайтхед свели все математические понятия к таким жутко простым вещам, как множества. Отсюда они перешли к целым числам и так далее.
 - Но как можно свести к множествам, например, число « π »?
 - Нельзя, – сказал Алан, – зато его можно выразить цепочкой цифр: три запятая один четыре один пять девять и так далее.
 - То есть через целые числа, – сказал Руди.
 - Нечестно! Само « π » – не целое!
 - Но можно *вычислить* цифры « π », одну за другой, по некой формуле. И можно написать формулу вроде такой!
- Алан нацарапал на земле:

$$\pi = 4 \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2n+1}$$

- Я использовал ряд Лейбница, чтобы утешить нашего друга. Видишь, Лоуренс? Это цепочка символов.
- Цепочку символов вижу, – нехотя согласился Лоуренс.
- Можно идти дальше? Гёдель, всего несколько лет назад, сказал: «Послушайте! Вы согласны, что все в математике просто цепочка символов? Тогда вот!» И показал, что любую цепочку символов – вроде этой – можно превратить в целые числа.
- Как?
- Ничего сложного, Лоуренс, простой шифр. Произвольный. Вместо уродливой сигмы напиши число 538 и так далее.
- Очень близко к баловству.
- Нет, нет! Потому что Гёдель расставил ловушку. В формулу можно подставлять числа, да?
- Конечно. Как $2x$.
- Да. Можно подставить на место x любое число, и формула его удвоит. Но если *математическую формулу* вроде этой для вычисления числа « π » можно *закодировать числом*, то ее можно *подставить* в другую формулу. Формулу в формулу!
- И это все?