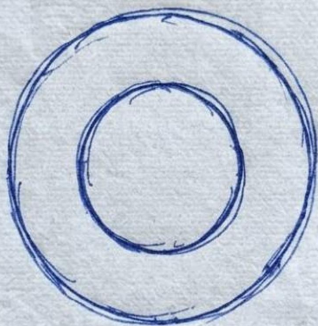


Месье Фотон



Adi Riel

Adi Riel

Месье Фотон

<https://litres.ru/74176202>

SelfPub; 2026

Аннотация

Небольшая группа физиков заставляет одиночный фотон усвоить древнейший урок человечества — что выживание зависит от единства — и наблюдает, как он преуспевает там, где они, как друзья и коллеги, терпят неудачу.

Adi Riel

Месье Фотон

Месье Фотон

Повесть

Часть I. Провокация

Глава 1

Лозаннский квартал Флон в тот вечер был затянут мелким, каким-то нерешительным дождём — не ливнем, а водяной пылью, которая не столько мочит, сколько напоминает, что она есть. Мы сидели у окна в «Le Great», и Люка Моро в третий раз за вечер придвигал к себе бумажную салфетку, будто она могла подсказать больше, чем два часа спора.

Ты хочешь научить частицу, которую нельзя даже толком измерить, — сказал он, не поднимая глаз. — Даниэль, это не физика, это богословие.

Я не хочу её учить, — я забрал у него ручку. — В том и дело. Смотри.

Я нарисовал на салфетке два кружка — грубо, неровно, как рисуют дети солнце. Один подписал «А», другой — «Б».

Мы не можем писать в фотон информацию. Любое измерение разрушит суперпозицию раньше, чем мы что-то про-

читаем. Это аксиома, с ней бессмысленно спорить.

—
Вот именно.

—
Но что, если мы не тронем сам фотон? — Я обвёл кружок «А» несколько раз, будто хотел проделать в бумаге дыру. — Что, если мы создадим вокруг него нечто настолько сложное, что он не сможет не отразить эту сложность — просто самим фактом соседства? Без наблюдения. Без измерения. Только физическое присутствие.

Люка долго молчал, разглядывая мой неровный кружок так, словно в нём и правда было солнце.

—
Ты хочешь не научить его, — сказал он наконец. — Ты хочешь его спровоцировать.

Мы просидели в кафе ещё три часа, и когда я наконец вышел на мокрую от дождя набережную, у меня в кармане куртки лежала та самая салфетка, исчерканная формулами и стрелками так, что от двух аккуратных кружков не осталось ничего, кроме воспоминания.

Глава 2

Заявку на грант мы подавали вдвоём, что само по себе было безумием — ни у Люка, ни у меня тогда не было ни профессорской должности, ни репутации, которая заставила бы кого-то отнестись к идее всерьёз. Нас спасло то, что идея была слишком красивой, чтобы её просто отклонить,

и слишком дерзкой, чтобы кто-то из рецензентов не захотел рискнуть репутацией и поставить на нас.

Институт квантовых систем в Лозанне выделил нам подвальное крыло, оставшееся от какой-то свёрнутой программы по сверхпроводникам, и до смешного маленький на первых порах бюджет. Мартин Хёгли, тогда ещё не директор, а просто человек из отдела грантов, зашёл к нам в первую неделю и долго стоял у входа, разглядывая мел на нашей грифельной доске так, будто разглядывал иероглифы.

Если это сработает, — сказал он тогда, — я найду вам сколько угодно денег. Если нет — я даже не буду знать, как объяснить совету, зачем мы вообще это финансировали.

Анна Вирт пришла к нам месяцем позже — молодой инженер по квантовым системам, рекомендованная кем-то из Цюриха. В первый же день она разобрала нашу самодельную установку для конденсата почти до последнего винта и собрала заново, не сказав ни слова, кроме одной короткой фразы в конце:

У вас тут половина контактов держится на надежде. Так не работает даже теоретическая физика.

Через полгода мы впервые получили устойчивый конденсат Бозе-Эйнштейна в лаборатории — не рекордный, не выдающийся по меркам большой науки, но достаточный для того, что мы задумали. Ещё через два месяца пришло пись-

мо из редакции Nature с просьбой оформить статью для публикации — не об эксперименте, которого ещё не было, а о самой идее: о доказательстве того, что провокация возможна там, где обучение запрещено законами физики. Следом пришёл международный грант, вдвое превышающий всё, на что мы рассчитывали, и первые письма от коллег из других стран, которые хотели знать больше, чем мы сами пока были готовы рассказать.

Мартин в тот день впервые вошёл в лабораторию без стука.

Глава 3

Фотон-Б запускали в среду, в конце февраля — буднично, почти без свидетелей, если не считать Мартина, который настоял на присутствии просто потому, что «совет ждёт хотя бы фотографию для отчёта».

Технически всё было спокойно: запутанная пара фотонов рождалась в нелинейном кристалле, один луч уходил к детектору в лаборатории — тому, что мы называли Фотон-А, — другой направлялся на юстированный телескоп-передатчик и уходил в открытый космос. Ни цели, ни адресата. Просто вектор в пустоту.

—

Вот и всё, — сказала Анна, глядя на индикатор мощности передатчика. — Полетел.

Чтобы «полетел» не осталось просто фигурой речи, за спиной у Анны от пола до потолка уходила вакуумная сфе-

ра — истинное сердце лаборатории. Внутри неё, в клетке из идеально отполированных, обращённых друг к другу зеркал, Фотон-А не покоился — покоиться ему, безмассовому и вечно летящему со скоростью света, попросту не дано, — а бесконечно метался между их поверхностями, отражаясь миллионы раз в секунду и оставаясь оттого практически на месте, не теряя энергии и не покидая резонатор. К сфере были подведены лазеры «слабых измерений» — методики, которая трогает квантовое состояние настолько бережно, что не разрушает его полностью, а лишь снимает с него крупицу информации, как каплю с поверхности воды. Сотни тысяч таких микроизмерений в секунду не убивали фотон, а складывались в то, что мы между собой называли матрицей плотности — живой, постоянно дрожащий портрет вероятностей, а не застывшую цифру. На мониторах не было ни картинки, ни привычного графика — только эта колеблющаяся, будто дышащая структура.

Дальше, за пределами лаборатории, вдоль условной линии полёта Фотона-Б стояла цепочка станций, которые мы между собой называли просто «мостами». Усилить одиночный фотон невозможно — копия убила бы оригинал раньше, чем долетела бы куда-то. Вместо этого каждая станция создавала собственную пару запутанных частиц и через процедуру, которую Анна в шутку называла «белловским рукопожатием», перекидывала саму запутанность дальше по цепочке, не передавая ни грамма энергии, ни единого бита самого сигнала

— только невидимую нить связи, удлинняя её ровно настолько, насколько требовало расстояние.

Настоящая работа началась не с этим запуском, а с тем, что мы включили следом: рядом с резонатором, в зеркальной клетке которого метался Фотон-А, мы развернули вторую установку — ту самую, ради которой Анна полгода перебирала контакты. Облако атомов рубидия, охлаждённое до нескольких миллиардных долей градуса выше абсолютного нуля. Момент, когда десятки тысяч отдельных частиц перестают существовать порознь и сливаются в единую волновую функцию — конденсат Бозе-Эйнштейна, «супер-атом», в котором индивидуальность растворяется, а выживание в экстремальном холоде становится возможным только через слияние.

Мы не наблюдали за Фотоном-А. Мы вообще старались лишний раз не подходить к его криостату — сама суть эксперимента требовала оставить его в покое, позволить лишь физическому соседству делать свою работу.

Ощущение, что мы устроили кому-то показ мод, — усмехнулся Люка, глядя на два соседствующих контура на экране: один — спокойный, безмятежный, неизменный; другой — бурлящий переходом тысяч атомов в единое состояние.

Хуже, — ответил я. — Мы устраиваем притчу для аудитории из одной частицы.

Никто из нас в тот вечер не думал, что притча будет услышана.

Глава 4

Первую аномалию заметила Анна — не в показаниях Фотона-А, который, как и полагалось, оставался неизмеренным и потому формально «немым», а в телеметрии Фотона-Б, приходившей по цепочке мостов скупым, но непрерывным потоком.

—

Смотрите на дрейф, — она развернула монитор к нам, ткнув пальцем в едва заметный изгиб на графике. — Это не случайное блуждание. Тут есть направленность.

Люка присвистнул.

—

Он что, выбирает курс?

—

У фотона нет двигателя, — напомнил я, скорее себе, чем ему. — Направленность фазы — это не траектория в пространстве. Это что-то другое.

—

Тогда что мы вообще читаем на этом графике? — Люка придвинул стул ближе, хотя за полтора года работы должен был знать ответ не хуже меня.

—

Три вещи сразу, — Анна не отрывалась от экрана. — Поворот поляризации — это магнитные поля, через которые

он прошёл, эффект Фарадея. Сдвиг фазы — гравитация, искривление пространства где-то у него на пути. А смещение частоты — пыль, реликтовое излучение, всё, во что он мог хоть на мгновение вжаться.

—

То есть у нас есть не показания прибора, а дневник путешествия, — сказал я.

—

Если хочешь красиво — да. Три строчки в день. Где был, что видел, как изменился.

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.