



Роман Короткий

2.3416. Уравнение, которое
нарисовала Алиса

Роман Короткий

**2.3416. Уравнение,
которое нарисовала Алиса**

«Автор»

2026

Короткий Р.

2.3416. Уравнение, которое нарисовала Алиса / Р. Короткий — «Автор», 2026

Алиса не может сдать ВПР по физике, потому что отказывается верить, будто свет — это «и волна, и частица одновременно». «Лужа не может быть яблоками», — заявляет она отцу. С этого начинается путешествие, в котором привычная физика пересобирается заново: поле оказывается океаном из вращающихся тороидальных ячеек, электрический ток — цепочкой квантовых переворотов, а устойчивость Вселенной держится на числе 2.3416, которое Алиса вывела сама, подставив π в уравнение золотого сечения.

Содержание

Глава 1. "С чего все началось"	5
Конец ознакомительного фрагмента.	8

Роман Короткий

2.3416. Уравнение, которое нарисовала Алиса

Глава 1. "С чего все началось"

Декабрьский вечер за окном уже давно стал чернильным. С кухни пахло мандаринами и корицей — мама пекла печенье. В гостиной, под тёплым светом торшера, сидел Папа. Перед ним на столе лежал раскрытый ноутбук, в одной руке он рассеянно крутил кистевой гироскопический тренажёр — тот тихо жужжал, как пойманный шмель, — а другой листал какие-то графики. Был вечер пятницы, и Папа очень хотел хотя бы полчаса тишины.

Тишина не случилась.

В комнату вихрем влетела Алиса. Щёки красные, веснушки на носу проступили ярче обычного, а в глазах — гремучая смесь обиды и праведного гнева. В руке она сжимала раскрытую тетрадь с напечатанным вариантом ВПР.

— Папа! — голос у неё был такой, будто случилось предательство вселенского масштаба. — Ты мне можешь честно, по-человечески объяснить: что такое свет?

Папа вздрогнул, остановил жужжащий тренажёр и медленно оторвал взгляд от экрана.

— Свет? — переспросил он, надеясь, что вопрос сейчас рассосётся сам собой. — Ну, Алис, это просто. Свет — это электромагнитная волна и одновременно поток частиц — фотонов. В учебнике всё написано.

Он улыбнулся ободряющей улыбкой и уже собирался вернуться к своим графикам.

— Волна. И одновременно. Поток частиц, — медленно, по слогам повторила Алиса, и в её голосе зазвенел металл. — Так. Хорошо.

Она резко развернулась и вышла. Папа выдохнул и посмотрел на часы. Прошло четыре минуты.

Алиса вернулась. В одной руке она держала маленькое блюдце с водой из-под крана, а в другой — зелёное яблоко. Она с грохотом поставила блюдце на стол, рядом положила яблоко и скрестила руки на груди.

— Объясни, — потребовала она.

— Что объяснить? — Папа смотрел на натюрморт из воды и яблока и чувствовал, что вечер перестает быть томным.

— Вот это, — она ткнула пальцем в блюдце, — лужа воды. А вот это, — палец переместился на яблоко, — яблоко с нашей яблони. Ты говоришь, свет — это волна и поток частиц одновременно. Как это? Лужа не может быть одновременно яблоками на дереве. Это же бред! Либо волна, либо шарики. А мне завтра писать: «Свет имеет двойственную природу». Я не хочу тупо записывать слова, которые не понимаю. Я хочу правду.

Она замолчала и теперь просто смотрела на отца. Тот перевёл взгляд с блюдца на яблоко, потом на Алису, потом на тренажёр у себя в руке.

Он отложил ноутбук в сторону.

— Садись, — сказал он. — Разговор будет долгий. И ты права: одна вещь не может быть другой. Значит, нам с тобой придётся залезть под капот Вселенной и посмотреть, как она устроена на самом деле. И мы начнём не со света. Мы начнём с воды.

— С воды? — Алиса села, всё ещё хмурая, но уже заинтригованная. — Но при чём тут вода? Ты же не собираешься мне опять про «электромагнитную волну»?

— Нет, — Папа покачал головой. — Мы с тобой разберёмся, что значит «понимать» любимую вещь, и выстроим всю физику заново. С нуля. И первое, что мы сделаем, — поймём, что такое вода.

Вернее, что такое свойства. О предметах и явлениях люди судят по их свойствам.

Он потянулся за ручкой и чистым листом бумаги.

— Смотри, — начал он. — Когда ты говоришь слово «вода», что ты имеешь в виду?

Алиса пожалала плечами.

— Ну... мокрое. Жидкое. Из крана течёт.

— Вот! — Папа поднял палец. — Ты сейчас перечислила не саму «воду», а её «свойства». Быть мокрой, быть жидкой, течь, занимать объём, растворять сахар и не растворять масло. Мы вообще не можем говорить ни о чём в мире, кроме как через свойства. «Вода» — это просто ярлык, который мы наклеиваем на набор свойств: прозрачность + текучесть + способность создавать волны + неспособность сжиматься +...

— Погоди, — перебила Алиса, — свойство «создавать волны»? Это разве свойство воды?

— Конечно. Это даже самое главное свойство любой среды. Если у тебя есть что-то, что может колебаться и передавать колебание соседям, — там могут идти волны. Вода — это среда. Воздух — это среда, в нём идёт звук. Струна — это среда. И ещё, — Папа взял блюдце и легонько дунул на воду, — смотри: в воде можно закрутить вихрь. А вихрь — это удивительная штука. Он уже немножко похож на отдельный предмет, правда? Его можно двигать, он существует сам по себе какое-то время, у него есть форма. Вода создаёт волны и рождает вихри. Это её врождённые свойства.

— Хорошо, — медленно произнесла Алиса, — вода — среда. У неё есть свойства: волны делать и вихри закручивать. А свет тут при чём?

— А при том, — Папа наклонился ближе и понизил голос, будто доверял страшную тайну, — что всё пространство вокруг нас, всё то, что мы считаем пустотой, — это не пустота. Это океан. Плотная, упругая, невидимая среда. Поле. Назовём его океаном. И свет — это не предмет, который по ней летит. Свет — это «волна в этом океане». Свойство поля — создавать волны.

Алиса нахмурилась.

— Тогда почему в учебнике сказано, что свет — ещё и частица? Откуда взялись фотоны?

— А вот это, — Папа вздохнул, — лучший вопрос, который ты могла задать. Учёные сто лет назад начали исследовать свет и столкнулись с загадкой. Свет вёл себя как волна — давал интерференцию, полосы, радуго. Но когда свет попадал в некоторые вещества, он выбивал оттуда электроны. Причём выбивал так, будто в вещество ударился не размытый гребень волны, а цельный, твёрдый бильярдный шар. Одиночный удар! Учёные почесали голову и сказали: «Ну, раз он ведёт себя как поток пуль, значит, это поток пуль — фотонов». Вот откуда взялись два предречевых мнения. Не потому что свет — и то и другое, а потому что учёные увидели свойство, которое раньше приписывали только целым объектам, — удар в одну точку, — и решили, что перед ними объект.

— Значит, они просто не знали, как волна может ударить в одну точку? — прищурилась Алиса.

— Именно! — Папа аж подпрыгнул на стуле. — Они не знали, а мы с тобой сейчас узнаем. И у нас есть модель. Видишь эту штуку? — он поднял гироскопический тренажёр и заставил его зажужжать.

— Вижу, твоя «жужжалка». Ты её вечно крутишь, когда думаешь, — фыркнула Алиса.

— Это не просто жужжалка, — Папа улыбнулся. — Это портрет электрона. Вернее, самой маленькой ячейки нашего океана-поля. Тор. Вихревое колечко. Волчок, который может

крутиться вечно, потому что его держит глобальная вибрация всей Вселенной. А теперь — держись за стул. Представь электрон в виде волчка. Вот ты запускала волчок и видела, когда он крутится быстро он очень устойчивый, но, если его легонько подтолкнуть он начинает метаться и хочет занять другое устойчивое положение. Но так он ведет себя на земле где есть притяжение. А в космосе он ведет себя еще интереснее. Один космонавт «Джанибеков» открыл это свойство в космосе. Если закрутить волчок там где нет гравитации он сам произвольно переворачивается. Этот эффект и назвали его именем. Так вот свет — это волна, которая бежит по этим ячейкам и поочередно их опрокидывает. Как костяшка домино если их поставить в ряд и толкнуть первую, то этот «переворот» и добежит до самой последней костяшки, а когда они падают то издают звук — вот этот звук и можно считать Квантом. Перебегает не сам квант, а реакция поля на удар. Учёные перепутали предмет и его проявления. Поняла? Что бы тебе было понятно представь бассейн, в котором плотно на поверхности плавают мячики они наполовину прозрачные, а внутри у них установлены лампочки мячики легко проворачиваются, но только или прозрачной стороной вверх или только непрозрачной и если бросить в бассейн камень пойдет волна переворачиваний и мы увидим как свет расходится кругами. Вот Лужа и превратила удар в волну кусочков света.

Алиса долго молчала, глядя на жужжащий в отцовской руке тренажёр.

— Значит, — наконец произнесла она тихо, — свет... это просто дрожь, бегущая по невидимым волчкам?

— Да.

— И мы сейчас начнём всё это разматывать? И про магниты, и про ток?

— С тебя блюдце с водой, с меня — вся физика.

Алиса посмотрела на своё блюдце, на яблоко, на папин тренажёр.

— Ладно, — сказала она. — Давай с самого начала. Рассказывай про этот твой океан.

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.