

Александра Игнатенко

ВРЕМЕННЫЕ ПАРАДОКСЫ

или

Пособие для путешественников
во времени



Александра Игнатенко

Временные парадоксы, или Пособие для путешественников во времени

<https://litres.ru/74083973>

SelfPub; 2026

Аннотация

«Что, если бы вы могли вернуться в прошлое? Или заглянуть в будущее, чтобы выиграть джекпот? Звучит заманчиво, но физика – та ещё зануда. Она придумала сотню способов испортить вам путешествие: от парадокса дедушки до квантового бессмертия, где вы, возможно, никогда не умрёте.

Эта книга – не скучный учебник. Это пособие для путешественников во времени ,увлекательное расследование всех временных ловушек. Мы разберём, можно ли убить собственного деда и остаться в живых? почему звонок из прошлого может уничтожить вселенную? и как квантовая механика позволяет менять прошлое, даже не выходя из комнаты. Вы узнаете 11 способов перемещений во времени – от проверенного замедления у чёрной дыры до тахионного антiteleфона. Познакомитесь с главным злодеем –гипотезой хронологической защиты Стивена

Хокинга. И, возможно, поймёте, что время – это всего лишь иллюзия, а путешественник во времени – это вы сами.

Добро пожаловать в самое безумное приключение. Только не наступите на бабочку.»

Содержание

Глава 1	5
"А если бы?"	5
МОЗГОЛОМКА 0: "ПИСЬМО ИЗ БУДУЩЕГО"	11
ПАРАДОКС ДЕДУШКИ - ЭТАЛОН ВРЕМЕННОЙ ЛОВУШКИ	13
МОЗГОЛОМКА 1: "БЕСКРОВНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО"	22
Конец ознакомительного фрагмента.	24

Александра Игнатенко Временные парадоксы, или Пособие для путешественников во времени

Глава 1

"А если бы?"

"Различие между прошлым, настоящим и будущим – всего лишь упрямо сохраняющаяся иллюзия".

– Альберт Эйнштейн

Каждый из вас хотя бы раз в жизни замирал на пару секунд и думал: – А что, если бы я мог вернуться в прошлое и всё исправить? Не в глобальном смысле, а по-человечески. Вот бы сигануть в седьмой класс, подойти к тому наглому

парню, который каждый день цеплялся к тебе на перемене, – и сказать что-то настолько остроумное, чтобы он подавился своей заносчивостью. Или чтобы весь класс ахнул, а ты, не оборачиваясь, ушёл в закат под тихий свист восхищения.

Мы все прокручиваем в голове эти идеальные диалоги, которые, увы, случились только в нашей фантазии. А ещё – мы мечтаем заглянуть в будущее. Хотя бы на минутку. Узнать, куда вложить последнюю тысячу, какой биткоин выстрелит, кто выиграет чемпионат – ну вы поняли. Стать миллионером, не прилагая усилий, – кто ж не хочет? А если серьёзнее – может, стоит махнуть в прошлое и убить диктатора? Предотвратить войны, спасти миллионы. Или, наоборот, спасти кого-то из своих, кто ушёл слишком рано. Это звучит благородно, возвышенно и до жути сложно. Потому что, как только мы начинаем крутить эту идею в голове, сразу вылезают вопросы: – А если я убью диктатора, не станет ли ещё хуже? – А если я встречу себя в прошлом – мы подружмся или начнём драться? – А если я случайно наступлю на бабочку, а потом вернусь – и меня встретят летающие ящеры с лазерными пушками? И главный, самый жуткий вопрос: – А если природа просто не даст мне этого сделать? Если законы физики устроены так, что любая моя попытка изменить прошлое провалится, и я только всё испорчу?

"Время – это то, что не даёт всему случиться

сразу".

– *Рэй Каммингс (The Girl in the Golden Atom)*

Эта книга именно об этом. Мы с вами – без занудных формул, но и без сюсюканья – разберём все мыслимые и немыслимые парадоксы времени. Мы пройдем путь от классических ловушек вроде «убийства бабушки» до квантового бессмертия, где вы, возможно, никогда не умрете. Мы заглянем в геометрию пространства Минковского, где время – просто ещё одна координата, как широта или долгота. Мы перечислим 11 теоретических способов перемещений во времени – от замедления у чёрной дыры до тахионного звонка в прошлое. И, конечно, мы столкнёмся с главным злодеем этой истории – гипотезой хронологической защиты Стивена Хокинга, которая утверждает, что природа попросту запрещает нам путешествовать во времени, потому что она, знаете ли, не любит скандалов. Но мы не будем унывать. Мы рассмотрим квантовую многомировую интерпретацию, где каждый выбор рождает новую вселенную, и убийство бабушки просто отправляет вас в другую ветку реальности, не нарушая причинности в вашей родной. И даже разберёмся, что такое квантовое самоубийство – и почему, если верить этой теории, вы субъективно никогда не умрете. Звучит как безумный бред? Возможно. Но это самая захватывающая безумина, которую придумало человечество.

Для кого эта книга? Для любого, кто хоть раз смотрел на

небо и задавался вопросом: «А что, если?..» Для школьника, который мечтает блеснуть на уроке физики. Для взрослого, который устал от скучных новостей и хочет зарядить мозг настоящим интеллектуальным приключением. Здесь нет сложных уравнений, зато есть много ярких примеров, лёгкой иронии и куча поводов для споров с друзьями. Мы не даём инструкций по сборке машины времени (потому что их пока нет). Мы даём вам карту того, что физики, философы и фантасты уже придумали о времени. И вы сможете сами решить, кто из них прав.

Что мы будем исследовать подробно: Все классические парадоксы: дедушка, Гитлер, эффект бабочки, предопределение, тахионный звонок, женитьба на собственной матери, бутстрап и даже парадокс «Жнеца» с бесконечными убийцами. Пространство Минковского и замкнутые временеподобные кривые – те самые «круги» во времени, которые разрешает теория относительности. Гипотезу хронологической защиты Хокинга и другие запреты из теории струн. 11 способов путешествий – от реального замедления времени до экзотических материй и лазерных вихрей. Квантовую механику: суперпозицию, многомировую интерпретацию, решение Дойча для парадокса деда, квантовый ластик с отложенным выбором, запутанность, эффект Зенона, теорию поглотителя Уилера–Фейнмана. Самое вкусное: квантовое бессмертие – и его критику. Голографический принцип и идею, что время – всего лишь иллюзия. Вопросы свободы воли, идентич-

ности путешественника и разбор фильмов и книг, где время играет главную роль.

"Люди считают, что время – это строгая последовательность от причины к следствию, но на самом деле с нелинейной, несубъективной точки зрения оно больше похоже на большой шар из волнисто-пушистой времяобразной субстанции"

Доктор Кто (сценарист Стивен Моффат)

И предупреждение: Мы не будем давать вам финансовых советов. Не пытайтесь использовать эту книгу для выигрыша в лотерею – если даже машина времени будет изобретена, мы не гарантируем, что вы сможете вернуться и обогатиться. Скорее всего, вы просто создадите вселенную, где вы богаты, но в той, откуда вы стартовали, ваш билет останется проигранным. Ирония судьбы.

Поехали. Пристегните ремни, читатели. Мы отправляемся в путешествие, где прошлое и будущее переплетаются, как пряжа в старом свитере. Где причина и следствие танцуют сложный вальс, а иногда и вовсе меняются местами. Где вы можете позвонить себе вчерашнему и сказать: «Не ешь тот пирог», – а он всё равно съест, потому что он – это вы, а вы, как известно, склонны игнорировать даже собственные советы.

Но прежде чем мы нырнём в первую главу, я хочу задать вам первую мозголомку 0 – она не для того, чтобы вы нашли ответ, а чтобы вы уже сейчас начали чувствовать, как время играет с нашими мозгами.

МОЗГОЛОМКА 0: "ПИСЬМО ИЗ БУДУЩЕГО"

Представьте, что завтра утром вы просыпаетесь и находите на столе письмо, написанное вашим же почерком. В нём – точное описание событий, которые произойдут с вами в ближайшие 24 часа. Вы читаете, удивляетесь, а затем всё происходит в точности так, как написано.

Вопросы для размышления: 1. У вас есть свобода воли изменить ход событий, если в письме сказано, что вы совершите что-то глупое? Или вы обязаны его исполнить, потому что письмо уже существует? 2. Откуда взялось это письмо? Если вы написали его в будущем, то как вы могли знать детали, пока они не случились? Или будущее уже предопределено? 3. Если вы попытаетесь сжечь письмо, чтобы не знать будущего, – не станет ли это само по себе тем самым событием, которое описано в письме?

"Всё время – это всё время. Оно не меняется. Оно не поддаётся предупреждениям или объяснениям. Оно просто есть".

– Курт Воннегут, «Бойня номер пять»

Думайте. Спорьте с друзьями. Записывайте свои мысли.

А мы пока начнём с самой знаменитой временной засады – Парадокса дедушки. Поехали!

ПАРАДОКС ДЕДУШКИ - ЭТАЛОН ВРЕМЕННОЙ ЛОВУШКИ

**"Парадокс – это истина, вставшая на голову,
чтобы привлечь к себе внимание".**

Гилберт Кит Честертон

Познакомьтесь с нашим подопытным. Назовём его Рыжим – не потому, что он и вправду рыж, а потому, что так удобнее. Представьте: он стоит посреди пыльной улочки 1923 года с карманным устройством, способным генерировать замкнутую времениподобную кривую (ЗВК). Если совсем просто: это такая петля в пространстве-времени, пройдя по которой вы возвращаетесь в собственную молодость – или, что удобнее, в молодость собственного деда.

Цель Рыжего проста и амбициозна: не дать деду встретиться с бабушкой, предотвратить рождение собственного родителя и тем самым проверить, насколько гостеприимна вселенная к путешественникам во времени.

Если вы прямо сейчас представили себе Рыжего в роли благородного мстителя, который вершит судьбу, – охладите

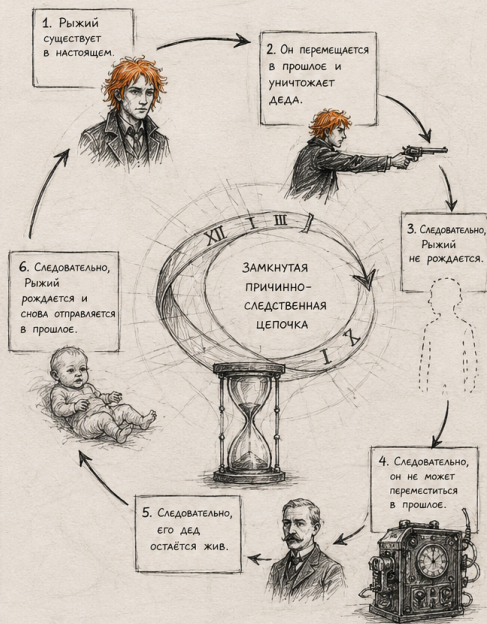
пыл. Вскоре он превратится в ходячую иллюстрацию к учебнику логических ошибок, и хорошо, если останется жив. Итак, рассмотрим парадокс дедушки – самую старую, самую избитую и при этом самую глубокую из временных ловушек. Это не просто сюжетный ход для третьесортной фантастики, это способ понять, на каком языке вообще можно говорить о времени.

Логическая структура парадокса Давайте разложим ситуацию на элементарные шаги – перед нами классический причинно-следственный кошмар.

1. Рыжий существует в настоящем и решает, что жизнь без деда была бы интереснее.
2. Он перемещается в прошлое и устраняет деда до момента зачатия своего родителя (способ не важен: выстрел, громкий окрик, подложное любовное письмо конкуренту).
3. Если деда нет, родитель Рыжего не рождается.
4. Следовательно, сам Рыжий не рождается.
5. Следовательно, некому отправиться в прошлое и убить деда.
6. Следовательно, дед жив-здоров и зачинает родителя.
7. Следовательно, Рыжий рождается, строит машину времени, и – возвращаемся к пункту 2.

ПАРАДОКС ДЕДУШКИ СИСТЕМНО.

1. СХЕМА ПАРАДОКСА



2. ВАРИАНТЫ РАЗРЕШЕНИЯ

А. ПРИНЦИП САМОСОГЛАСОВАННОСТИ (НОВИКОВ)

Любая попытка изменить прошлое обречена на неудачу.



Б. МНОГОМИРОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ (ЭВЕРЕТТ)

Реальность разделяется на ветви.



В. ХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА (ХОКИНГ)

Законы физики не позволяют создать петлю во времени.



Г. СТИРАНИЕ ИДЕНТИЧНОСТИ

Изменяется прошлое, но субъект остаётся без своей истории.



Д. КЛАССИЧЕСКИЙ ПАРАДОКС

Логическое противоречие не имеет устойчивого решения.



3. БЕСКРОВНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО (МОЗГОЛОМКА №1)

1. Если дед женится на другой?



Кто тот, кто вручил письмо? Исчезнет ли он или станет посторонним в новой линии?

2. Если дед игнорирует все доводы?



Это неизбежность судьбы или принцип самосогласованности?

3. Если Рыжий меняет прошлое и продолжает существовать?



Кто он в новой реальности? Личность или артефакт без основания?

4. ВЫВОД

Как бы Рыжий ни пытался изменить прошлое – он либо не сможет этого сделать, либо столкнётся с последствиями, которые делают его успех невозможным.



Был ли его визит актом свободы или звеном цепи, которую он не может разорвать?

Перед нами замкнутая петля, где следствие уничтожает собственную причину. В формальной логике такое называется противоречием: если событие А влечёт событие не-А, и наоборот, – система не имеет устойчивого решения. Физик скажет «осциллятор без затухания», философ – «нарушение закона достаточного основания», а сам Рыжий – просто тихо выругается, потому что пистолет, скорее всего, опять даст осечку.

"Что такое время? Если никто меня об этом не спрашивает, я знаю; если бы я захотел объяснить спрашивающему – нет, не знаю".

– Августин Блаженный

Вариант 1. Классический парадокс: исчезновение с гарантией. Если мы полагаем время единственной, жёсткой линией, где причина всегда предшествует следствию, то в момент убийства деда Рыжий должен исчезнуть – причём эффективно, как пиксельный злодей в старой игре. Но тут же возникает проблема: отсутствие Рыжего означает, что деда никто не убивал, а значит, Рыжий возвращается в бытие, снова убивает – и так до бесконечности. Вселенная зависает. В реальности физики называют это отсутствием стабильного решения. Проще говоря: если время – одна жёсткая дорога, то вы не можете перекопать асфальт позади себя, не провалив-

шись под землю. А провалившись, вы уже никуда не едете. Не очень-то это и обнадеживает.

Вариант 2. Мягкое исчезновение: эффект ластика Более щадящий вариант: Рыжий не исчезает физически, а остаётся стоять над телом деда, но с одной поправкой – его личная история стёрта. Все документы, фотографии, записи в соцсетях (будь они изобретены) исчезают или указывают на другого человека. Его ДНК – анахронизм, не имеющий родителей в этом мире. Он превращается в ходячий парадокс без права на наследство. Это напоминает ситуацию, когда вы удаляете системный файл из компьютера: значок на рабочем столе ещё висит, но ни одна программа его не узнаёт. Рыжий становится «личностью-фантомом», существом без прошлого, которое, строго говоря, не является тем же человеком, что отправился в путешествие. И если ему кто-то скажет: «Ты кто такой, парень?» – ему будет крайне сложно ответить, не впадая в экзистенциальный кризис.

Вариант 3. Принцип самосогласованности Новикова Российский физик Игорь Новиков предложил самое оптимистичное для детерминистов решение: вселенная – прирождённый бюрократ, и она просто не допустит противоречия. Любое событие, ведущее к парадоксу, имеет тождественно нулевую вероятность. Если Рыжий нажимает на спуск – пистолет даёт осечку. Прицеливается точнее – пуля задевает шляпу, дед наклоняется завязать шнурок именно в этот миг, или рядом внезапно оказывается лошадь, чихнувшая

на убийцу. Что бы ни делал Рыжий, история подстроится так, чтобы дед и бабка встретились именно сейчас – возможно, именно его вторжение и стало причиной их знакомства. Иными словами, время – это хорошо отрепетированный спектакль. Вы можете сколько угодно выбегать на сцену с криками «Пожар!», но ваш голос окажется частью партии, а за кулисами уже стоит пожарный, который вовремя всё потушит.

Предсказания – дело очень трудное, особенно когда они касаются будущего».

– Приписывается Нильсу Бору (народная мудрость физиков)

Вариант 4. Многомировая интерпретация (Эверетт) А теперь – любимое лакомство фантастов. Согласно квантовой механике в интерпретации Хью Эверетта, каждое событие с несколькими исходами расщепляет реальность на параллельные ветви. Когда Рыжий нажимает на спуск, мир не выбирает «убил» или «не убил» – он делает оба варианта, но в разных вселенных. В одной ветви дед гибнет, Рыжий не рождается – и дальше эта вселенная живёт без него. В другой – дед выживает, и Рыжий благополучно появляется на свет. Сам же путешественник после выстрела оказывается в первой ветви, где деда нет, но он сам ещё существует – просто как «гость» из другой линии. С точки зрения причин-

ности в каждой отдельной ветви всё чисто: петля не замыкается, потому что Рыжий уже не является потомком убитого деда в этой ветви – его происхождение осталось в параллельном мире. Здесь нет никакого исчезновения, только пропадает уникальность личности. Рыжий становится кросс-реальностным туристом, который случайно эмигрировал в мир, где его никогда не ждали. Можно сказать, что он выиграл джекпот в лотерею космического одиночества.

Вариант 5. Хронологическая защита (Хокинг) Стивен Хокинг, человек, который любил портить красивые фантазии, выдвинул гипотезу хронологической защиты. Идея проста: законы физики (скорее всего, квантовая гравитация) содержат встроенный предохранитель. При попытке создать замкнутую времениподобную кривую квантовые флуктуации вакуума нарастают до бесконечности, создавая энергетический барьер, который разрушает машину времени раньше, чем она успеет отправить кого-либо в прошлое. Представьте, что вы пытаетесь построить мост через пропасть, но каждый раз, когда вы кладёте балку, из тумана вылетает стая голодных птеродактилей и разносит конструкцию. Так и здесь: Рыжий может годами собирать своё устройство, но в момент запуска оно либо взорвётся, либо отправит его не в 1923 год, а прямиком в ближайший травмпункт. Природа, по Хокингу, не просто не любит скандалов – она нанимает вышибал, чтобы скандалистов даже на порог не пускали.

"Если вы думаете, что понимаете квантовую механику, – вы её не понимаете".

– Ричард Фейнман

Философские и логические следствия Разбор парадокса дедушки неизбежно заводит нас в область, где физика перетекает в метафизику. Если верен принцип Новикова, наша свобода воли – иллюзия: любой бунт против судьбы уже учтён ею. Если верна многомировая интерпретация, то каждый выбор, включая самый незначительный, плодит бесчисленные копии миров, а мы сами становимся лишь одной из веточек бесконечного древа, не имея возможности даже помахать рукой своим двойникам. Если же прав Хокинг – путешествия во времени останутся навсегда лишь разминкой для ума, а наши потомки будут разбирать эту главу как курьёз из истории заблуждений.

Обратите внимание на горькую иронию: даже если машина времени существует, Рыжий никогда не сможет эмпирически подтвердить своё вмешательство. Если он исчез – наблюдать некому. Если пересёк ветви – он уже не в своей реальности и не может вернуться с доказательствами. Каждый вариант оставляет путешественника в эпистемологическом вакууме: ты знаешь, что что-то произошло, но никто, включая тебя самого, не может сказать, изменилась ли история.

Рыжий сидит на скамейке в 1923 году, смотрит на танцующих деда с бабкой и понимает: возможно, его визит был

не актом свободы, а предписанной ролью. А возможно, он только что уничтожил собственное прошлое и всё вокруг – декорация, в которой он лишний статист. Но пистолет уже разряжен, а дед как ни в чём не бывало приглашает бабушку на танец. Чёрный юмор ситуации в том, что самый надёжный способ сохранить причинность – это сделать путешественника во времени беспомощным свидетелем, обречённым на вечное «почти получилось».

«Бог не играет в кости со Вселенной»
– *Альберт Эйнштейн*

«Не указывайте Богу, что ему делать».
– *Нильс Бор*

МОЗГОЛОМКА

1: "БЕСКРОВНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО"

Допустим, Рыжий устал от осечек и решил действовать без насилия. Он подходит к деду с доверительной беседой: «Послушай, парень, брак с этой женщиной принесёт тебе лишь горе и счета за коммуналку. Вот тебе подробное описание будущих скандалов, включая разбитую чашку 1957 года. Не женись». Дед, подавившись слюной, кивает и уходит из жизни бабушки навсегда.

Вопросы для самостоятельного размышления – на этот раз с изрядной долей ехидства: 1. Если дед в итоге создаёт семью с другой, то рождается кто-то, кто не является Рыжим. Тогда кто вручил деду записку? Субъект, чьё существование теперь не имеет причины. Он что, выпал из причинно-следственной связи. Исчезнет ли он, или останется вечным туристом без визы? 2. Допустим, дед всё равно женится на бабушке, потому что «так предначертано». Означает ли это, что судьба имеет чувство юмора, причём довольно чёрное? Или же это принцип самосогласованности, который просто отказывается принимать нашу логику? Как отличить предопределённость от банальной неудачи, если альтернативных линий нам не видать? 3. Представьте, что Рыжий таки оста-

ётся жив в мире, где его генетическая линия не существует. Все его воспоминания – о родителях, о школе, о том самом неудачном свидании – принадлежат несуществующей ветке. Он смотрит в зеркало и видит лицо, которому нет места в этой биологической истории. Можно ли считать его той же личностью, или перед нами просто ходячий артефакт, у которого отобрали прошлое?

Не торопитесь с ответами. Парадокс дедушки – это только первая ступень. В следующей главе мы посмотрим на эффект бабочки и на то, как мелкая пыльца на ботинке путешественника может превратить будущее в цирк уродов. А Рыжий пока посидит в 1923 году, подождёт, пока философы разберутся.

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.