

Александр  
Поляк-Брагинский

---

# **Спидометр для звездолёта**

Физика  
в рассуждениях дилетанта

# **Александр Поляк-Брагинский**

## **Спидометр**

### **для звездолёта. Физика**

### **в рассуждениях дилетанта**

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=29804046](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=29804046)*

*ISBN 9785449043740*

#### **Аннотация**

Парадоксы в физике не должны существовать, когда понятна суть явлений. Приблизиться к истинному пониманию мира можно только вникнув в суть простых вещей. Но, если разобраться, большинство физических теорий, по мнению автора, этой сути не объясняют. Задав самому себе вопросы, автор сформулировал на них ответы без попыток опровержения современных физических теорий. Эти ответы невозможно найти в современной популярной литературе или в Интернете, они в этой книге.

# Содержание

Аннотация	5
Предисловие	6
§1 От Мироздания к Вселенной	11
§2 Среда	17
§3 Король и время	19
Конец ознакомительного фрагмента.	22

# **Спидометр для звездолёта Физика в рассуждениях дилетанта**

**Александр Поляк-  
Брагинский**

© Александр Поляк-Брагинский, 2018

ISBN 978-5-4490-4374-0

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

# Аннотация

*В этой работе автору удалось сформулировать для себя ответы на вопросы, на которые почти невозможно найти ответы в современной популярной литературе или публикациях в интернете. Сложные для понимания понятия описываются языком доступным, для тех, кто интересуется физикой, но не занимается ей углублённо.*

*Парадоксы не должны существовать, когда понятна суть явлений. Такое убеждение преследует автора этой книги.*

*Автор не пытается опровергнуть современные теории официальных и альтернативных учёных. Если разобраться, большинство физических теорий, по мнению автора, грешат отсутствием объяснений самых простых вещей.*

*Приблизиться к истинному пониманию мира можно только вникнув в суть его основ, без привлечения метафизики, следуя логике, сопоставляя известные явления, проверяя выводы практикой, или, понятным мысленным экспериментом. А используемые наукой понятия должны быть определены однозначно, не двусмысленно.*

# Предисловие

Дилетант – не ругательное слово. Дилетантами были многие исследователи прошлого. Многие мудрецы древнего Рима, Фарадей, Гаусс, Ферма, Лейбниц и множество других людей, на чьих трудах держится современная наука, были поначалу дилетантами.

Со своей дилетантской колокольни мы решили вникнуть в эту науку, попытались понять её сегодняшнее состояние. Мы не стали глубоко вникать в самые современные представления квантовой механики, теории струн и космологии. Мы решили посмотреть на самые основы, на механику. Что мы теперь можем знать лучше и глубже, чем знали в 19-м веке. Что мы знаем о том, что нас окружает? Пространство, время, масса, гравитация... Стали они ближе нам? Или как и в позапрошлом веке можно прочесть сотни страниц философских трудов, где мудрецы пытаются понять смысл этих слов?

По этому изложению не следует осваивать физику. Автор приглашает задуматься, представить себе возможные решения вопросов, которые сегодня не имеют конкретных ответов. Физики, углубившись в глубины своих исследований, оперируют тензорами в многомерных аффинных пространствах. Но большинству не физиков нет дела до тензоров, аффинных пространств и прочих премудростей высшей мате-

матики. Да, мне интересно, но можно попроще объяснить? Если не можете объяснить просто и доходчиво, скорее всего вы не знаете предмет своих занятий, и прикрываете своё незнание сложным языком профессионалов.

С такой простой точки зрения мы и попытаемся разобраться в самых простых вещах. Конечно, кое-что надо знать, чтобы понять эти простые вещи. Вот мы и начнём с простого, иногда подскажем, где можно узнать больше. С распространением интернета, не сложно найти учебник физики в сети, например, доступен Курс физики, Геворкян Р. Г., Москва «Высшая школа» 1979, где достаточно кратко приведены устоявшиеся положения физики.

Но устоявшееся, – не всегда самое понятное и самое верное.

Читая физические формулы, мы не задумываемся о том, что это не математика, где можно любую величину выражать через другую, если они вместе входят в уравнение. В физике должен быть смысл у величины и того уравнения, где есть эта величина.

Автор не настаивает на истинности своих утверждений, которые ни подтвердить, ни опровергнуть не смогут и профессионалы. Но они помогают описанию наблюдаемых явлений в нашей Вселенной. Даже современные официально признанные теории не всеми воспринимаются, как истина в последней инстанции. Это и понятно, наука не может замереть на достигнутом уровне, а её развитие опирается на мне-

ния исследователей. Иногда мнение дилетанта оказывается стимулом для развития новой теории, приближающей к познанию истины, а иногда выводы профессионала оказываются заблуждением.

Мы не будем оценивать правоту каких-либо известных учёных, искать неувязки в существующих теориях. Современные теории очень хорошо согласуются с практикой человека, дают возможность предсказывать события в физике. Лишь иногда, появляются факты, которые трудно поддаются объяснению. Таких фактов немного, но они есть. Мы обратим внимание на некоторые из них.

Есть понятия, которые сложно объяснить как с физической, так и с философской точки зрения. Попробуйте сами себе ответить на вопросы, что такое пространство, что такое время, бесконечны ли пространство и время, что такое пространство-время, что такое масса, что такое электрический заряд, что такое гравитационное и электромагнитное поля. Можно ещё задать десятки вопросов, на которые вы ответите статьями из словарей или учебников. Но эти статьи отражают лишь некоторый этап понимания человеком перечисленных сущностей. С развитием знания, определения меняются, их понимание становится глубже, но до истинного понимания сути вещей остаётся далеко. В XIX веке считалось, что человек познал все законы природы. Однако наступление века XX принесло понимание, что мир гораздо разнообразнее и сложнее, чем думали раньше учё-



ные. Теперь уже XXI век. Появились совершенно необычные теории и гипотезы, которые не физику понять чрезвычайно трудно. Но построены они на зыбком фундаменте часто недопонятых основ природы. Да, из современной науки исключён эфир и теплород. Но формулы, описывающие законы теплотехники, были выведены, когда теплород был признан, а электродинамика создавалась, когда был признан эфир. Теперь есть понятие физического вакуума, есть квантовая механика, теория относительности, теория струн. В наше время появляются новые взгляды на законы природы, учёные пытаются вывести новые законы на основе математических инструментов, а потом занимаются поиском предсказанных явлений.

Математика это вычислительный инструмент, который позволяет облечь в формулы любую созданную гипотезу и теорию. Но то, что может быть реализовано в математике, совсем не обязательно реализовано в природе. Даже если эта теория подтверждается наблюдениями, она может быть ложной. Часто в этой связи приводится пример эпициклов Клавдия Птолемея и теории Николая Коперника. Пока Иоганн Кеплер не уточнил математику движения планет по орбитам, эпициклы Птолемея были более точным инструментом, чем теория Коперника. Но теория Коперника была ближе к истине, а Коперник придал ей и точность математического аппарата. Позднее Ньютон внёс дополнительную ясность в этот вопрос, а потом и Эйнштейн сказал своё слово. Процесс идёт

до сих пор.

Мы составим своё, по возможности, непротиворечивое представление о мире, который нас окружает. Что-то попытаемся объяснить с позиций известных, что-то додумаем сами. Не все применяемые в физике понятия достаточно доходчиво объясняются в современной научной и популярной литературе. В каком-то смысле, то, что изложено далее, гипотеза устройства всего.

Как обычно, для построения гипотезы или теории необходимы некоторые основы – постулаты. Постулаты недоказуемы. Они принимаются на веру, но они, или построены на определённом опыте человека, или на догадках и предположениях авторов гипотез. Так, например, постулат из геометрии Евклида о параллельных прямых соответствует практике человека на Земле. А современное понимание геометрии Вселенной – догадка Эйнштейна, математический вид которой, был создан Риманом, Лобачевским, Минковским.

Возможно, что в и этом изложении содержится зерно истины.

Да, чуть не забыл ответить на ваш вопрос, – А причём здесь спидометр для звездолёта?

А при том, что теория относительности запрещает такую конструкцию.

Справедливо ли такое запрещение? И в этом тоже попытаемся разобраться.

# §1 От Мироздания к Вселенной

Мы живём на планете, которая находится в Солнечной системе, та в галактике Млечный путь, а галактика в группе галактик, которые, в свою очередь, в метagalactике, а всё это вмещает Вселенная.

Глядя изнутри, видим огромный, почти неподдающийся осознанию и корректному описанию грандиозный мир.

Но истина видна, когда на явление смотришь со стороны. Так делали Джордано Бруно, Коперник, Галилей, Эйнштейн, Планк и множество других учёных. Последуем их примеру.

Назовём всё, что только может существовать, Мирозданием.

Мироздание представим, как единый механизм, в процессе функционирования которого рождаются и умирают вселенные. В модели Мироздания не имеют смысла привычные понятия физического пространства, массы, физического поля и т. п. Пространство модели Мироздания параметрическое. Объекты, которые можно определить в этой модели, обладают некоторым набором свойств, которые можно обозначать числами. Числа могут обозначать известные и привычные величины, а могут обозначать не совсем привычные свойства объектов.

Самый важный для нашего рассмотрения объект, который

есть в Мироздании – наша Вселенная. Считается, что вселенных много. Каждая вселенная занимает малую часть параметрического пространства Мироздания. Такое описание Мироздания позволяет представить себе суть многих утверждений из признанных и не признанных работ физиков, которые применяют самые разнообразные подходы к исследованию мира нашей Вселенной.

Официально признанные физические теории не могут быть абсолютно истинными, поскольку наука непрерывно развивается, обнаруживаются не известные ранее явления, строятся новые теории, которые лучше, чем официально признанные, объясняют реальность. В рамках новых гипотез, их создателям удаётся описывать явления, которые в официальной физике просто принимаются «как есть». Подходы могут быть очень разными, математический аппарат от самого простого до очень сложного, но все теории и гипотезы «вращаются» вокруг общих вопросов, которые волнуют многих учёных и просто интересующихся физикой дилетантов.

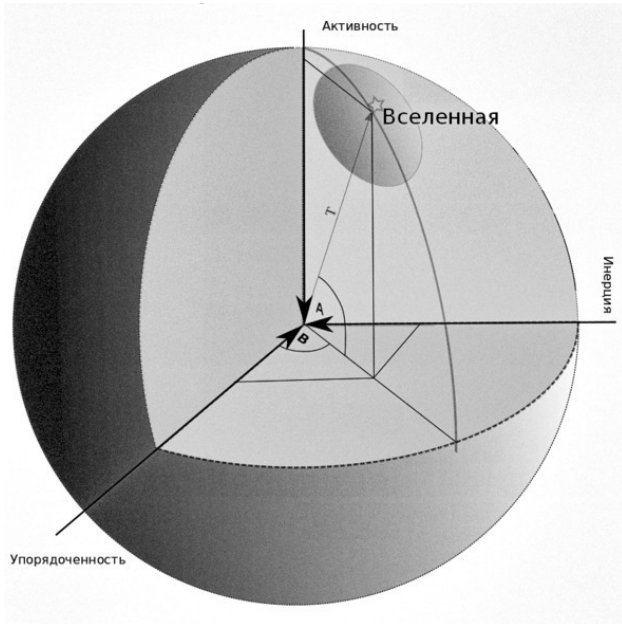
Начав рассматривать нашу Вселенную с «верхнего» уровня её устройства, мы сталкиваемся с вопросами о геометрии пространства, одинаковости законов во всех областях вселенной, конечности её массы и размеров. Для современной земной практики человечества эти вопросы, может быть, не так уж важны, но для более точного описания закономерностей практически применимой физики, они имеют се-

рьёзное значение. Эти уточнения позволят объяснить явления, которые сегодня противоречат современным теориям или вообще не имеют объяснений. В будущем понимание реальных законов Вселенной позволит обеспечивать успешность дальних космических экспедиций, даже если в их составе будут только автоматы.

Для того чтобы можно было обобщать существующие физические знания и гипотезы, мы и применим описание Мироздания, которое не содержит какого-то геометрического пространства, физических полей и времени. Все эти понятия имеют локальный характер для отдельных частей глобального механизма Мироздания. В его параметрическом пространстве есть четыре координаты, условно отображаемые осями – Причинность, Инерционность, Упорядоченность и Активность<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Александр Беард. Как устроен мир? Границы реальности.[https://ridero.ru/books/kak\\_ustroen\\_mir/](https://ridero.ru/books/kak_ustroen_mir/)



## Параметрическое пространство

Ось причинности определяет последовательность всего, что происходит в Мироздании на самом низком уровне. Предполагаем, что квантовая механика очень близка к описанию процессов, которые лежат в основе всей физики. А переход из параметрического пространства Мироздания в физическое пространство Вселенной невозможен в обход представления о квантовом строении всей материи. Последовательность всех событий, случившихся в нашей Вселенной,

имеет причиной некоторое событие в Мироздании. Какое это событие? Пусть отвечают космологи. Для нас важно, что это событие было, с чем подавляющее число космологов согласится.

Всё, что касается законов физики в нашем мире, систематизируется осями инерционности, упорядоченности и активности.

Поместим известные фундаментальные физические сущности в таблицу «**Фундаментальные сущности макромира, группы и подгруппы их параметро**».

Под сущностью понимается то, что существует само по себе, и может быть изучено. В целях лучшего понимания изложенного, сделано одно небольшое исключение из этого определения.

В таблице всего четыре сущности – среда, физическое пространство, масса, электрический заряд. Природа этих сущностей может объясняться различным образом, но и добавить к ним, как мы увидим, нечего. Как ни странно, может показаться, что мир, в некотором смысле, проще, чем представляется на первый взгляд. Хотя, простота эта кажущаяся.

Время не является физической сущностью, как не является ей и количество символов на этой странице. Количество не может быть предметом изучения в физике. Но начнём по порядку.

**Фундаментальные сущности макромира, группы и подгруппы их параметров**

Сущности	Инерционность	Упорядоченность		Энергичность	Активность
		Степени свободы	Чётность, симметрия (законы сохранения)		
<b>Среда</b>	Свойства определяют наличие инерции у объектов в среде.	Обладает множеством степеней свободы, что подтверждается квантовой механикой и теориями струн.	Имеет причинно-следственную математическую симметрию.	Определяет максимально возможную энергетическую взаимодействия.	Содержит в себе все материальные образования.
<b>Физическое пространство</b>	Инерция физического пространства связана с его носителями	Четыре степени свободы – три метрические координаты и плотность.	Геометрическая симметрия, симметрия законов взаимодействия	Полная энергия равна энергии носителей.	Связь частных пространств, принадлежащих их носителям.
<b>Масса</b>	Механическая инерция	Параметры движения. Квантовые степени свободы.	Симметрия относительно систем отсчёта	Энергии покоя, кинетическая, потенциальная.	Гравитационное и контактное взаимодействия.
<b>Электрический заряд</b>	Магнитная индукция.	Электромагнитное поле, квантовые степени свободы.	Два знака. Закон сохранения заряда. Симметрия сдвигов.	Полная, потенциальная энергии.	Статическое, динамическое.
<b>Время</b>	Не является физической сущностью.				



## §2 Среда

Среда, это то, в чём происходят все физические события, это сцена, на которой разворачивается действие глобального спектакля «Жизнь Вселенной». Автора пьесы, постановщика, режиссёра мы не знаем, только смутно догадываемся иногда о некоторых его чертах. Мы не имеем прямого полного доступа к среде, но она вмещает в себя все вселенные.

По установившемуся представлению жизнь Вселенной происходит пространстве и времени. Альберт Эйнштейн предложил рассматривать всё в пространстве-времени, объединив пространство и время в континуум. Как математический приём, для вычислений в физике такое объединение пространства и времени в континуум оказалось продуктивным. Но представление о континууме не добавило качественного понимания устройства мира.

Континуум оказался удобным, но не физическим, а геометрическим, идеальным представлением. Правда, и до Эйнштейна евклидово пространство с декартовыми координатами с непрерывно и равномерно текущим глобальным временем не отличалось материальностью, но все к нему привыкли. В этом смысле континуум несколько не хуже пространства, оставленного нам Евклидом. Но, ни то, ни другое представление о пространстве и времени не отражает их сути. Самые элементарные, казалось бы, сущности

оказываются самыми сложными для понимания.

Для того, чтобы в формулах, которые мы будем рассматривать была глубже видна их суть, мы ведём новую «естественную» систему измерений физических величин. Название у этой системы  $CL$ . Оно обозначает, что вся эта система основана на двух основных единицах, – скорость света  $C$  и единица длины  $L$ . Правда, скорость не очень удобна, а точнее, не очень привычна для использования в качестве основной единицы измерения. Поэтому мы заменим её на единицу времени. Пусть оно и не является физической сущностью, но мы к нему привыкли. С него и начнём.

## §3 Король и время

Пожалуй, это самое сложное из элементарных понятий, применяемых в физике. Блаженный Августин Аврелий (354—430 гг.) в своём известном автобиографическом сочинении «Исповедь» сокрушённо говорил, – *Признаюсь Тебе, Господи, я до сих пор не знаю, что такое время, но признаюсь, Господи, и в другом: я знаю, что говорю это во времени, что я долго уже разговариваю о времени и что это самое «долго» есть не что иное, как некий промежуток времени. Каким же образом я это знаю, а что такое время, не знаю?*

Время, как волшебное покрывало окутывает абсолютно все физические законы. На этом понятии возникает множество спекуляций с целью заработать авторитет и деньги. Легко обмануть того, кто не понимает сути происходящего. А суть происходящего, пожалуй, лучше всего описывается в сказке Ганса Христиана Андерсона «Новое платье короля». Никакого покрывала «время» не существует, как и платья на голом короле. Нет такой физической сущности, как время. Множество учёных и философов ломали голову над сутью времени многие века, но только в нашем ХХI веке учёные высказали предположение о том, что время не существует, как физическая сущность. Время – сущность информационная. Располагая события в воображаемую цепочку, мы запоминаем уже произошедшее, воспринимаем про-

исходящее, а при определённом опыте можем предположить будущее. В следующем определении упоминается субъект. Здесь под этим словом понимается любое живое существо или искусственный интеллект, которые имеют способность запоминать и анализировать происходящее вокруг них.

### *Определение*

*Время – воображаемая координатная ось, позволяющая организовать и систематизировать в памяти субъекта причины и следствия, располагая их в виде упорядоченных цепочек событий вдоль этой оси.*

Всё происходящее в мире имеет причины и следствия. Причины и следствия это составляющие более или менее сложных процессов, которые могут состоять из других вложенных, более простых процессов. Суть процессов в передаче энергии от одного состояния к другому. В основе понимания времени – передача энергии. Процесс имеет некоторую дискретность, которая может быть спрятана достаточно глубоко. Среди глубинных процессов есть, например, процесс смены энергетических уровней электронами в атомах. Чем глубже мы будем погружаться в микромир, тем больше дискретности в происходящих явлениях будем обнаруживать. Создатель квантовой механики немецкий физик Макс Планк, например, обнаружил минимальный квант действия, который стал одной из известных важнейших физических констант – постоянной Планка  $h$ .

Человек может наблюдать процессы и сравнивать их ход,

чем люди и занялись в незапамятные времена, создав календарь и часы. Люди организовали последовательность событий в своём сознании и памяти.

Часы, какими бы совершенными они не были, время не измеряют. Они «тикают», а мы можем считать их тики, наблюдать за процессом хода часов. Можем сравнить с этим процессом процесс нашей деятельности, определить по отношению к ходу часов продолжительность рабочего дня, определять наступление дня и ночи.

# 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.