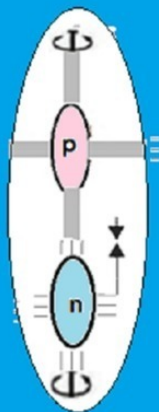


Анатолий Трутнев

Таинственная гравитация



# Анатолий Трутнев

# Таинственная гравитация

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=24432140](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=24432140)*

*ISBN 9785448533266*

## Аннотация

В книге А. Ф. Трутнева «Таинственная гравитация» представлен новый взгляд на сущность одного из самых загадочных явлений природы – гравитации. В ней смоделирована система взаимодействия материи и пространства, и на её основе описаны механизмы гравитационного взаимодействия материальных тел, удаленных на большие расстояния друг от друга, связи самогравитации с выделением материальной энергии, рождения новых химических элементов в недрах звезд, возникновения и распространения гравитационных волн.

# Содержание

Предисловие	5
Глава I. Гравитация – основа многих физических процессов, явлений, взаимодействий	8
История вопроса	8
Принципы моделирования	15
Гравитация и масса	17
Конец ознакомительного фрагмента.	18

# Таинственная гравитация

**Анатолий Трутнев**

*«Если исчезнет материя, то исчезнет  
и пространство»*

*А. Эйнштейн*

© Анатолий Трутнев, 2017

ISBN 978-5-4485-3326-6

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

# Предисловие

По современным представлениям ученых все физические процессы, явления в природе, в конечном счете, подчинены действиям четырех типов взаимодействий: сильного, электромагнитного, слабого и гравитационного, и что все эти взаимодействия имеют гравитационную основу.

В настоящее время основной теорией гравитации считается ОТО Эйнштейна, но в связи с последними достижениями физической науки, большая часть физиков теоретиков считает, что она нуждается в модификации и работают над её усовершенствованием. Другая часть физиков, наоборот, считают, что ОТО чрезмерно усложнена, её выводы подтверждены только в узких областях физики, в ней много логических противоречий, поэтому разрабатывают теорию гравитации на совершенно новой основе. Деятельность по созданию теорий гравитации была и остается очень бурной.

В предлагаемой книге сделана попытка дать определенный ответ на одну из глубинных проблем физики – сущность гравитации. Ведь до сих пор, несмотря на многовековые исследования, физике неизвестна причина существования массы, а это источник гравитации, и природа электромагнитного заряда. В книге представлен новый взгляд на сущность гравитации. Для этого была смоделирована система взаимодействия материи и пространства и на её основе описаны

механизмы гравитационного взаимодействия материальных тел, удаленных на большие расстояния друг от друга, связи самогравитации с выделением материальной энергии, рождения новых химических элементов в недрах звезд, возникновения и распространения гравитационных волн. Объяснены причины неизменности скорости фотонов различных энергий в данной среде, несущих разное количество материальной энергии, а также, почему при пересечении проводником магнитных силовых линий, в нем возникает электрический ток. Высказаны предположения о времени образования темной материи, о кандидате на роль темной энергии и сделан прогноз о продолжительности процесса ускорения движения галактик. Приведены примеры, косвенных доказательств реальности существования силовых нитей пространства.

Побудительным мотивом моделирования системы взаимодействия материи и пространства явилось возобновление публикаций в научной литературе о реальности существования светоносного эфира. Появлений в ней в последнее время интригующих и важных идей о том, что пространство состоит из дискретных частиц и первые признаки «нитей», составляющих ткань Вселенной, экспериментально могут быть обнаружены в ближайшее время. А также, экспериментальный результат аномалии «Пионеров», вызывающий интерес ученых, задающих себе вопрос, не может ли она порождать-

ся до сих пор неизвестными факторами. Исходным положением смоделированной системы служит постулат существования силовых нитей пространства, из которых «соткана» отрицательно заряженная Мировая сеть пространства.

Настоящая книга рассчитана на любознательных думающих читателей, в ней приоткрываются новые горизонты физики. Как во всем новом, в ней присутствуют спорные аспекты, исчерпывающие ответы, на которые будут получены со временем

# Глава I. Гравитация – основа многих физических процессов, явлений, взаимодействий

## История вопроса

Одним, из самых загадочных природных явлений, к которым приковано внимание ученых всего мира на протяжении многих столетий, является свойство материальных тел взаимно притягиваться друг к другу. Первым по-настоящему осознавшим, что в основе этого явления лежит масса тела, был Иссак Ньютон. Он попытался решить эту проблему, описав её математическими законами в своей книге «Математические начала натуральной философии», которую писал в течение 45 лет.

Согласно его теории все гравитационные эффекты обусловлены силами взаимодействия материальных тел. По Ньютону масса тела обладает двояким свойством. В первом случае она инертна ( $m_i$ ) и представляет собой отношение негравитационной силы к ускорению, а во втором случае она гравитационна ( $m_g$ ) и определяет силу притяжения тела другими телами, а также притяжение самим телом дру-

гих тел. Обе эти величины тождественны друг другу, хотя и получены экспериментально в ходе разных экспериментов и имеют принципиально разную физическую природу.

$$m_i = m_g$$

Теория гравитации Ньютона базируется на силах тяготения, которые являются дальнедействующими и распространяются мгновенно. Она получила всеобщее признание с момента опубликования и продержалась до 1916 года, когда была заменена общей теорией относительности Эйнштейна.

Необходимость такой замены привело осознание противоречий в основных принципах классической механики, несовместимости принципа относительности и закона распространения света. Как считал Эйнштейн, это связано с тем, что классическая механика опирается на неоправданные гипотезы: промежуток времени между двумя событиями не зависит от движения тела отсчета, не зависит также от него и пространственное расстояние между двумя точками твердого тела, а это означает, что время и пространство абсолютны и разделены между собой.

Противоречия классической механики Эйнштейн разрешил в разработанной им в 1905 году специальной теории относительности (СТО).

Главным теоретическим следствием СТО Эйнштейна является новое понимание массы и энергии физических тел

и их систем. Масса в ней определяется энергией тела, а не через силу и ускорение как в механике Ньютона, по формуле:

$$E = mc^2$$

В СТО также раскрывается возможность превращения энергии покоя в другие виды энергии, здесь закон сохранения массы и закон сохранения энергии объединяются в единый закон сохранения массы – энергии.

Специальная теория относительности получила широкое экспериментальное подтверждение. Её многие следствия используются в настоящее время на практике. Она является краеугольным камнем современной физики, занимает свою область применения. Но её выводы применимы лишь для локальных участков пространства — времени, а в масштабах Вселенной они не приемлемы. Для описания Вселенной используются общая теория относительности (ОТО), которую Эйнштейн опубликовал в 1916 году.

Главное различие этих теорий заключается в том, что в СТО связаны воедино пространство и время (пространство – время), а в ОТО установлена триединая связь: пространство – время – масса. В СТО пространство-время рассматривается плоским, имеющим нулевой тензор кривизны, а в ОТО оно искривлено, с тензором кривизны больше нуля. В ОТО гравитационный эффект обусловлен не силовым взаимодействием тел и полей, находящихся в пространстве –

времени, а деформацией самого пространства – времени, которая связана с присутствием в ней массы, то есть сила взаимодействия гравитирующих тел определяется кривизной окружающего эти тела пространства.

ОТО – завершённая физическая теория, предсказания которой подтверждены наблюдениями и экспериментами, включающие в себя гравитационное замедление времени, гравитационное красное смещение, задержание сигнала в гравитационном поле. С помощью ОТО объяснены аномальная прецессия перигелия Меркурия и причины отклонения лучей света в гравитационном поле Солнца. Осенью 2015 года были обнаружены гравитационные волны, возникшие в ходе столкновения двух крупных чёрных дыр с массами в 29 и 36 раз превышающими массу Солнца, которое произошло более 1,3 млрд лет назад. Волны были обнаружены на усовершенствованных детекторах LIGO и зарегистрированы, как прямое доказательство предсказанного Эйнштейном явления.

Но несмотря на всеобщее признание и ошеломляющий успех, общая теория относительности, как и всякая физическая теория имеет свою область применения и, по мнению многих физиков, имеет существенные недостатки. Основным из них считается нарушение главного закона физики – закона сохранения энергии. Дело в том, что, с точки зрения математической физики, в ОТО из-за неоднородности времени закон сохранения энергии является следствием

уравнений Эйнштейна и может быть выражен только локально по формуле:

$$T_{\nu;\mu}^{\mu} = 0$$

где точка с запятой обозначает взятие ковариантной производной.

Переход от него к глобальному закону невозможен, потому что так интегрировать тензорные поля в римановом пространстве, чтобы получать тензорные результаты невозможно. Поэтому, чтобы выполнялся закон сохранения энергии необходимо уравнение представить в таком виде:

$$\frac{\partial}{\partial x^{\mu}}(\sqrt{-g} * T_{\nu}^{\mu}) - \frac{1}{2}\sqrt{-g} \frac{\partial g_{\mu\delta}}{\partial x^{\nu}} * T_{\delta}^{\mu} = 0$$

Но в искривленном пространстве, где второй член не равен нулю, данное выражение не может представлять закон сохранения энергии. В тоже время ряд физиков считает, что в полную энергию, кроме энергии материи, можно включать и энергию гравитационного поля. Тогда соответствующий закон сохранения можно записать в следующем виде:

$$\frac{\partial}{\partial x^\mu} \sqrt{-g} (T_\nu^\mu + t_\nu^\mu) = 0$$

где  $T_\nu^\mu$  - энергия-импульс материи;  
 $t_\nu^\mu$  - энергия-импульс гравитационного поля (1)

Но величина (1) представляет собой псевдотензор и приписываемый ему отрицательный вклад гравитационного поля в общую энергию не состоятелен. На самом деле он положителен, а это лишает смысла саму идею. Некоторые физики определяют тензор энергии-импульса гравитационного поля, как тензор Эйнштейна и он точно уравнивает энергию-импульс материи в любом объеме, тогда их сумма тождественно равна нулю, но это утверждение большинство современных физиков считают спорным.

ОТО имеет ряд и других существенных проблем, поэтому в настоящее время многие физики предпринимают по-

пытки модифицировать её или разработать новые теории гравитации. К ним относятся следующие теории. Это релятивистская теория гравитации Логунова, скалярная теория Нордстрема, модифицированная ньютоновская динамика (МОНД), теория струн, петлевая квантовая гравитация, теория мембран, которые позволяют квантовать гравитацию, но все они обладают существенными недостатками, которые не позволяют считать их физическими теориями. В отличие от них ОТО до сих пор является самой востребованной теорией гравитации, и используется во многих фундаментальных исследованиях. Это тензорная теория, потому что её уравнения имеют только тензорные величины. Авторы современных теорий гравитации при их разработке, так или иначе, стремятся получить результаты не хуже, чем они получаются у ОТО на тех позициях, где она подтверждается.

Общая теория относительности всего лишь модель для описания природных явлений, поэтому её предсказания не всегда могут совпадать с реальными показателями этих явлений. Результаты последних исследований в физике фундаментальных говорят о необходимости модификации ОТО.

В этой книге представлен новый взгляд на гравитацию, как физическую силу с позиции смоделированной системы, базирующейся на следующих принципах.

# Принципы моделирования

Реалии (**R**) окружающего нас мира можно представить как:

**R = W + P** где **W** – материя, **P** – пространство

**T** – время форма взаимодействия материи и пространства.

**E<sub>S</sub>** – энергия форма взаимосвязи материи и пространств

В смоделированной системе, чтобы глубже понять роль каждой из компонент, материя и пространство были разделены до последних неделимых (гипотетических) частиц и обозначены следующим образом:

**g** – положительно заряженная частица – гравитон

**p** – отрицательно заряженная частица пространства – протон.

Гравитон это («горячий») сгусток энергии материи, а протон это («холодный») сгусток энергии пространства. Оба сгустка образовались в начальной стадии образования Вселенной. Частицы одинаковы по модулю и обратны по знаку.

Пространство в смоделированной системе представлено совокупностями протонных, собранных в «силовые нити», которые, в свою очередь, образуют своеобразную «сеть», равномерно напряженную во всех направлениях за счет сил отталкивания одноименных зарядов.

Материя в смоделированной системе представляет собой

совокупность гравитонов, размещенных определенным образом между силовыми нитями пространства. Способами этих размещений определяется все многообразие физического мира.

Все материальные тела (от частиц до галактик) движутся в силовых нитях пространства и деформируют их. Протон сжимает, а электрон расширяет силовые нити пространства. В этом их фундаментальное сходство и различие. Несмотря на то, что протон тяжелее электрона в 1840 раз, у обоих частиц одинаковые по величине, но разные по знаку заряды.

Энергия является формой связи между материей и пространством. Здесь она выступает в двух ипостасях – энергии материи и энергии пространства. В современном мире все физические, химические, биологические, ядерные процессы, явления, взаимодействия происходят при непосредственном участии обоих видов энергии. Они взаимно переходят друг в друга и служат основой для формирования всего многообразия различных видов материальной энергии и способов их перехода одного вида в другой.

# Гравитация и масса

Несмотря на существенные недостатки теории гравитации Ньютона и ОТО Эйнштейна, современная традиционная физическая наука рассматривает их как основные фундаментальные теории гравитации. При этом считается, что при слабой гравитации целесообразнее использовать теорию гравитации Ньютона, а при сильной гравитации более надежные результаты дает применение теории Эйнштейна. Остальные теории гравитации, с точки зрения большинства современных физиков, считают на данный момент как незавершенные или не полные, другие не могут быть признаны полностью успешными, третьи заслуживать внимания, либо быть сколько-нибудь значимыми, а четвертые вообще лженаучными.

# 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.