



NATURA CUPIDITATEM INGENUIT HOMINI VERI VIDENDI
Marcus Tullius Cicero
(Природа наделила человека стремлением к познанию истины)

Мысли Об Истине

Альманах «**МОИ**»
Электронное издание, ISBN 9984-688-57-7

Альманах «Мысли об Истине» издается для борьбы с лженаукой во всех ее проявлениях и в поддержку идей, положенных в основу деятельности Комиссии РАН по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований. В альманахе публикуются различные материалы, способствующие установлению научной истины и отвержению псевдонаучных заблуждений в человеческом обществе.

Альманах издается с 8 августа 2013 года
Настоящая версия тома выпущена **2015-12-07**

© 2015 Марина Ипатьева (оформление и комментарии)

Александр Никитин – Марина Ипатьева. Лето 2015-го

от: Александр Никитин <anikitinaaa@mail.ru>
Кому: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>
дата: 26 июля 2015 г., 10:52
тема: Re[12]: Альтернативная наука
отправлено через: mail.ru

Уважаемая Марина Олеговна!
Как Вы поживаете? Без Вас скучно!

Между прочим, 100 лет назад, осенью 1915 года, разворачивались драматические события по окончательному математическому оформлению ОТО Эйнштейном и Гильбертом. Вот смотрите, – величайшая фундаментальная теория, один из столпов современной физики, казалось бы такой юбилей, а – тишина... Нет обсуждения в журналах, ни книг, нет конференций, что-то молчит TV... Думают, что молчанием можно сохранить очередную догму и спасти, нет, не Эйнштейна – он велик и в защите уже не нуждается, а себя, безидейных и присосавшихся к науке... Интересно, действует ли ещё то секретное Постановление Президиума АН от 1964 года о запрете критики величайшей теории относительности? Фактически действует.

«За державу обидно!»

С уважением, с пожеланиями здоровья и сотрудничества,
Никитин Александр

от: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>
Кому: Александр Никитин <anikitinaaa@mail.ru>
копия: юрий Решетняк <doctorz29@mail.ru>
дата: 3 августа 2015 г., 5:03
тема: Fwd: Re[12]: Альтернативная наука
отправлено через: gmail.com

Здравствуйте, Александр Павлович!

Я вернулась из отпуска, во время которого принципиально не обращалась к Интернету, и обнаружила Ваше письмо. В связи с ним мне захотелось «излить душу» после этого четырехнедельного отсутствия.

Я не хочу больше заниматься физикой, как уже писала в МОИ [№ 29](#) на стр.25, потому, что считаю это дело бесперспективным. Физика не является «замкнутым в себе микрокосмосом», а, наоборот, это есть учение о внешнем для нас мире. Поэтому она не исчерпывается выводами из тех или иных принятых постулатов, а требует установления соответствия между реальным миром и этими постулатами. А это принципиально невозможно. Никто не может доказать ни что Вселенная бесконечна, ни что она замкнута. Поэтому каждый может предполагать то, что ему хочется, и спорить тут в общем-то бессмысленно. То же самое относится и к другим физическим вещам. Поэтому я отношусь с равнодушием к (обильным!) попыткам опровергнуть теорию относительности или квантовую механику.

Иное дело математика! Она-то как раз и есть «замкнутый в себе микрокосмос», и именно ИСЧЕРПЫВАЕТСЯ выводами из тех или иных принятых постулатов, не требуя никакой проверки соответствия с реальным миром. Поэтому в области математики споров вообще НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ! Любые споры в области математики ОДНОЗНАЧНО свидетельствуют о том, что по крайней мере один из спорящих не умеет логически мыслить. Тем более удивительно, что мне всё время приходится сталкиваться с такими явлениями, как эпопея с академиком Решетняком, частично отраженная в МОИ [№ 25](#), [№ 27](#) и [№ 29](#). Такая ситуация, какую своим поведением создал этот, с позволения сказать, «академик», является просто преступлением против Науки и Логики.

Меня поражает то, до какой степени ни один математик, с которым я встречалась после окончания учебы, не умел, не был способен логически мыслить, и у меня закрадываются подозрения, что дело тут в их «мужской логике» (т.е. в отсутствии таковой). Часто смеются над «женской логикой» (и нередко справедливо: всякие женщины бывают), но в моей жизни случилось так, что все мои преподаватели математики были женщины. Ну, в младших классах школы все предметы вела одна учительница, но это не в счет, потому что там еще настоящей математики не было. В средних классах математику у нас вела Лидия Ивановна Браковская, в старших классах Клавдия Мартыновна Васильева, а в университете курс дифференциального и интегрального исчисления читала и семинары вела преподавательница Энгель (к сожалению, не помню ее имя-отчество).

Все эти три женщины были на удивление умными и (наравне с моим отцом, а позже дядей) привили мне, как я считаю, достаточно глубокое понимание СУЩНОСТИ математики (которое начисто отсутствует у академика Решетняка). До сих пор помню, как Васильева наставляла нас: «Никогда не доверяйте своим расчетам; расчеты расчетами, а всегда параллельно прикиньте в уме: может такое быть, или не может, что у вас получилось по решению задачи!». Энгель же никогда не делала упор на формальное доказательство теоремы, а заставляла понимать СУЩНОСТЬ того явления, которое стоит за теоремой. (А академик Решетняк всегда просто тупо берет формальный прием, механически его применяет, и никогда не видит и не желает видеть, ЧТО за всем этим стоит, и может такое быть или не может).

После этих трех женщин математика мне казалась сверкающим замком совершенства, но после череды таких деятелей, как академик Решетняк, я теперь вижу, что математика находится в просто чудовищном состоянии: там буквально «Авгиевы конюшни», которые надо разгрести и разгрести. Ни один математик фактически не понимает, откуда что берется в его науке и что всё это означает. И при этом такой академик Решетняк имеет о себе чрезвычайно высокое мнение и никаких разумных доводов слушать не желает. Он полагает, что его формально-механический подход и есть высшие знания, а я – просто дура, которая ничего не знает и не понимает. (Хотя сам по существу вопроса не может сказать ни «бэ», ни «мэ»).

Ну, академику Решетняку я в общем-то публично показала, какая я дура, и с ним покончено. Но мне этого мало. Надо перебить вообще всю верхушку математиков в русскоязычном пространстве Земного шара (чтобы они, наконец, начали кое-что соображать). Поэтому я в скором будущем начну большую операцию под кодовым названием *Milliaria*, рассчитанную на 15 лет, целью которой является вовлечение в обсуждение Веланской теории и канторизма 1000 (одной тысячи) профессоров математики во всех странах, где понимают русский язык, и в случае их уклонения или отрицания логики подобно Решетняку – публичное их избиение. Посмотрим, все ли математики так тупы, как Решетняк, или есть среди них и умные люди помимо трех упомянутых выше женщин. (Благо, для реализации такого проекта теперь существует Интернет).

Как видите, у меня большие планы, и это еще одна причина, по которой я не хочу отвлекаться на физику и другие дела, которые для меня теперь побочны. Дай бог, чтобы хватило сил хотя бы на осуществление проекта *Milliaria*; с меня и этого будет достаточно. Я приглашаю и Вас, Александр Павлович, принять в этом участие. Бросьте свою «альтернативную физику», там всё равно ничего принципиально не доказуемо, как я уже говорила выше, и лучше помогите мне избивать математиков в той области, где ВСЁ доказуемо и где споры вообще являются преступлением. Впрочем, я не настаиваю.

Перед отпуском я занялась геометрией Лобачевского: перепубликую в альманахах МОИ некоторые оригинальные работы Лобачевского с моими комментариями (в частности: «Геометрические исследования по теории параллельных линий» с обширными окружающими текстами Кагана). Вы знаете – очень интересно! В общем можно сказать, что и здесь, как везде, математики не очень-то понимают, о чем, собственно, они говорят и в чем сущность геометрии Лобачевского. (Например, я очень сомневаюсь, чтобы академик Решетняк смог объяснить, ПОЧЕМУ Лежандру удалось доказать, что сумма углов треугольника не может быть больше 180 градусов, но не удалось доказать, что она не может быть меньше 180 градусов, – а эта разница в этих двух доказательствах и есть отправная точка Лобачевского: он предполагает, т.е. принимает постулат, что она МОЖЕТ быть меньше 180 градусов. Скорее всего, что при умственных способностях академика Решетняка он полагает, что эта разница – просто «математическая истина», не нуждающаяся ни в каком объяснении).

На время отпуска я прервала свои занятия геометрией Лобачевского, но теперь скоро надо их возобновлять...

С наилучшими пожеланиями,
МОИ

от: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>
Кому: Александр Никитин <anikitinaaa@mail.ru>
копия: юрий Решетняк <doctorz29@mail.ru>
дата: 3 августа 2015 г., 18:02
тема: Re: Re[12]: Альтернативная наука
отправлено через: gmail.com

Здравствуйте, Александр Павлович!

Захотелось продолжить вчерашнее «излияние души». Непосредственной причиной, побудившей меня к этому, было письмо, пришедшее от академика Решетняка после того, как я отправила ему копию письма к Вам.

Когда я 12 июня с.г. опубликовала выпуск [№ 29](#) альманаха МОИ, Решетняк мне 16 июня прислал письмо, которое я не открыла и не читала. Теперь, значит, второе письмо, которое я тоже не открываю и не читаю: у меня действует принцип «Не читать ничего, что приходит от имени Решетняка». (Пусть он пишет, если хочет, по принципу «Мели, Емеля!», но я это читать не буду, потому что знаю: это человек абсолютно беспринципный и бессовестный). Я эти письма не удаляю, пусть они лежат неоткрытыми в моем почтовом ящике на тот случай, если обстоятельства изменятся и мне по какой-то причине понадобится их прочитать, но сейчас я их не трогаю,¹ чтобы Решетняк не довел меня снова до таких эксцессов, какие видны в МОИ [№ 29](#) на стр.61.

Такие вещи, конечно, было бы невозможно опубликовать в старые времена в бумажной печати (ни один редактор такое не пропустил бы), но теперь времена другие, и Интернет позволяет публиковать свои мысли более непосредственно без вмешательства редакторов и рецензентов. Написанное там удручает меня, но я по-прежнему считаю это выступление вынужденно необходимым, справедливым и правильным. (Нельзя отрицать логику! Это наказуемо!).

Решетняк считается первым из той тысячи профессоров, о которых говорится в операции *Milliaria*; без него остаются еще 999. «Профессором математики» в рамках этой операции считается любой преподаватель математики в ВУЗе, независимо от того, называется ли его должность по месту работы «профессор», «доцент», «старший преподаватель» и т.д., а также любое лицо, занимающееся математикой профессионально, например, в каком-нибудь НИИ. (В некоторых европейских странах профессором называется даже школьный учитель, и в рамках операции *Milliaria* я тоже могу признать профессором также и учителя средней школы, если у него достаточно широкий кругозор).

Итак, профессору Решетняку присвоена квалификация «жулик», и с ним я больше не дискутирую; я буду разговаривать только с кем-нибудь из остальных 999, но Решетняку буду посылать копии тех моих писем, в которых он упоминается.

Нет ли у Вас, Александр Павлович, знакомого профессора математики (в вышеизложенном понимании), который мог бы стать первым из тех 999 и подойти к вопросу разумно и без той предвзятости, с которой в это дело вступил академик Решетняк почти год назад (13 августа 2014 года; см. МОИ [№ 25](#))?

На тот случай, если у Вас такой знакомый имеется (Вы можете переслать ему это письмо), а также на тот случай, если Вы сами согласитесь участвовать в операции *Milliaria*, я здесь ниже (в качестве некоторого Введения) изложу основные положения ситуации.

Математика на самом деле является разделом «программирования для мозга» (1). Для меня это очевидно, но для математиков это понимание оказалось (неожиданно) труднодоступным. На

¹ **МОИ 2015-08-16:** Копия этого письма, как видно по его шапке, тоже посылалась Решетняку, и в ответ он прислал мне еще одно письмо, которое я тоже не открыла и не читала. Таким образом, на данный момент в моей коллекции уже три нераспечатанных и нечитанных письма академика Решетняка. Забавна тема последнего из этих писем (которая видна и не открывая письмо). Она звучит так: «Бесноватая дура». Нервничает наш академик. Что ж, так ему и надо! **P.S. 2015-08-17:** 17 августа пришло еще одно – четвертое – письмо Решетняка с темой «Гердецкий», которое я тоже не открыла.

них давит масса старых стереотипов и представлений, от которых они не могут (а главное, не желают) освободиться.

Если посмотреть на ситуацию с точки зрения добросовестного профессора из тех 999 (например, Вашего потенциального Знакомого), то она (ситуация) при правильном и логичном ходе мысли должна выглядеть так: утверждение (1) предыдущего абзаца есть некоторый постулат (который, как и все постулаты, можно принимать или не принимать). Далее у Вашего Знакомого должен возникать вопрос: «Если этот постулат принять, то можно ли в рамках его объяснить ВСЕ математические вещи?». Вполне допустимы сомнения Вашего Знакомого насчет этого, но если он порядочный человек и настоящий ученый, то он начнет этот вопрос ИССЛЕДОВАТЬ.

Бессовестность академика Решетняка в том и заключается, что он этот вопрос НЕ исследует, а просто отрицает и постулат, и само его существование.

Разумеется, если Ваш Знакомый начнет действительно исследовать вопрос о том, можно ли при данном постулате объяснить все математические вещи, то он вскоре убедится, что «Да, можно!».

Тогда перед ним окажутся две логически непротиворечивые системы постулатов: одна без такого постулата (привычная, классическая), а другая с постулатом (1). И тогда он должен по тем или иным критериям взвесить, которая же из этих систем постулатов предпочтительнее.

Вот нормальный, логичный ход мыслей порядочного человека и добросовестного ученого. А академик Решетняк и ему подобные ни за что не хотят этот мысленный путь проходить. И не желают они это потому, что такой путь мысли неизбежно приведет их к выводу, что система постулатов, включающая постулат (1) по всем критериям предпочтительнее системы без такого постулата, и тем самым к крушению их привычных представлений. Но, отрицая этот логический путь (и тем самым саму логику), они становятся жуликами и мошенниками.

Вот, собственно, то, что Ваш Знакомый должен понимать и признавать в стартовой позиции. Ну, а те профессора, которые это не признают, в рамках операции *Milliaria* будут подвергнуты таким же унижениям и наказаниям, каким публично подвергался академик Решетняк – и это абсолютно справедливо.

Ситуация здесь в точности такая же, какая имела место при создании геометрии Лобачевского. Лобачевский тоже выдвигал постулат, что сумма углов треугольника меньше 180 градусов (2), что рушило привычные представления математиков. Гаусс, пришедший к неевклидовой геометрии раньше Лобачевского и Боляи, но ничего не публиковавший по этому вопросу, в письмах к друзьям объяснял свое такое поведение тем, что он, мол, боится «криков беотийцев» (в античной традиции образ глупых людей, типа наших «чукчей»), хотя я полагаю, что причины отказа от публикации у Гаусса были несколько сложнее, чем просто боязнь «криков беотийцев».

Ну, а теперь то же самое: «беотийцы» (типа академика Решетняка) по-прежнему вопят, как только увидят непривычную для них систему постулатов.

В отношении Ваших сочинений: я могу опубликовать в альманахе МОИ то, что подготовила к печати тогда, в феврале, если Вы хотите, но дальше подготовленного тогда я теперь уже не пойду.

С уважением,
МОИ

от: Александр Никитин <anikitinaaaa@mail.ru>

Кому: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>

дата: 3 августа 2015 г., 19:30

тема: Re[14]: Альтернативная наука

отправлено через: mail.ru

Уважаемая Марина Олеговна!

Спасибо за письма. Очень рад за Вас, что Вы хотите заняться математикой и с таким энтузиазмом «берётесь» за Математику. Конечно, жаль, что я и мои идеи не «будут подвергнуты таким же унижениям и наказаниям», каким Вы подвергаете «лжеучёных». Хотя, если Вы просто опубликуете мои «опусы» в своём альманахе я, конечно, буду признателен.

Я – не математик, хотя в молодые годы неплохо играл в шахматы. (Между прочим, я учился и работал в Казани, где Лобачевский, ректор Казанского университета, открыл

неевклидову геометрию. Там есть ему памятник и многое с ним связано). У меня не математический склад ума, у меня больше работает воображение, и идеи приходят как озарение, а потом уже я «облекаю» их в математическую форму. Жалею сейчас, что в вузе прогуливал высшую математику, как бы она сейчас пригодилась: сейчас вот надо написать уравнения энергетического поля, а всё идёт туго. Приходится проходить путь А. Эйнштейна. Обращался к нашим математикам Концевичу Максиму и Разборову Александру, уехавшим за границу, но они пока молчат. Попробуйте написать им по своим вопросам, потому что в России искать учёных, похоже, бесполезно.

«Решетняка не читал, но осуждаю».

С уважением, Никитин Александр.

от: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>

Кому: Александр Никитин <anikitinaaaa@mail.ru>

дата: 4 августа 2015 г., 16:20

тема: Re: Re[14]: Альтернативная наука

отправлено через: gmail.com

Здравствуйте, Александр Павлович!

Спасибо за письмо. Ваши сочинения в той мере, в какой они у меня сейчас подготовлены, я опубликую в альманахе МОИ.

Вы пишете, что обращались к математикам Концевичу и Разборову. Значит, надо полагать, у Вас есть их адреса е-почты. Пришлите, пожалуйста, их мне. Возможно, эти адреса можно найти в Интернете, но, если они там и есть, то во всяком случае на поверхности не лежат, и нужны были бы длительные поиски. Легче спросить у Вас.

Если Вы спрашивали этих математиков о вещах, требующих несколько дней на объяснение и изложение, то в общем-то довольно естественно, что они не отвечают, не желая тратить такое количество времени без пользы для себя. Я же задам им два маленьких вопроса, требующих на ответ пару минут. Если они и мне не ответят, ну, тогда они, конечно, высокомерные сволочи.

С уважением,

МОИ

от: Александр Никитин <anikitinaaaa@mail.ru>

Кому: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>

дата: 4 августа 2015 г., 17:36

тема: Re[16]: Альтернативная наука

отправлено через: mail.ru

Уважаемая Марина Олеговна!

Концевич Максим преподаёт в Институте высших научных исследований под Парижем, maxim@ihes.fr, а Разборов Александр – в Университете Чикаго razborov@cs.uchicago.edu.

Я им предлагал разработать математическую часть энергетической теории.

С уважением, Никитин Александр

от: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>

Кому: Александр Никитин <anikitinaaaa@mail.ru>

дата: 4 августа 2015 г., 17:43

тема: Re: Re[16]: Альтернативная наука

отправлено через: gmail.com

Спасибо!

от: Александр Никитин <anikitinaaaa@mail.ru>

Кому: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>

дата: 5 августа 2015 г., 7:59

тема: Re[18]: Альтернативная наука

отправлено через: mail.ru

Марина Олеговна, я тут вспомнил, как-то меня не пускали на конференцию по гравитации и ОТО в Казанском университете, у них там, кажется, есть сильный Институт математики им. Лобачевского. Если что, обратите внимание.

С уважением, Никитин Александр

* * *

Так, благодаря Александру Никитину, эмигрировавшие русские математики Александр Разборов и Максим Концевич стали (после академика Решетняка) номинантами № 2 и № 3 для операции *Milliaria*.



№ 2. Разборов Александр Александрович (razborov@cs.uchicago.edu), *1963.02.16 в Белово Кемеровской области, чл. корр. РАН с 2000, Университет Чикаго в США, теория вычислений. Обращение 2015.08.04. Напоминание 2015.08.16.



№ 3. Концевич Максим Львович (maxim@ihes.fr), *1964.08.25 в Химки, Мехмат МГУ 1985, PhD в Боннском университете 1992, Институт высших научных исследований под Парижем, интеграл Концевича, теория струн. Обращение 2015.08.04. Напоминание 2015.08.16.

Им в тот же день были посланы такие письма:

от: Марина Олеговна Ипатьева <marina.ipatjeva@gmail.com>
Кому: razborov@cs.uchicago.edu
дата: 4 августа 2015 г., 17:14
тема: Опрос о Канторе
отправлено через: gmail.com

от: Марина Олеговна Ипатьева <marina.ipatjeva@gmail.com>
Кому: maxim@ihes.fr
дата: 4 августа 2015 г., 17:56
тема: Опрос о Канторе
отправлено через: gmail.com

Здравствуй, [имя отчество]!

Я провожу исследование по отношению математиков к основным положениям «интуитивной» теории множеств Георга Кантора и в этой связи прошу Вас ответить на два коротких вопроса, не требующих у Вас много времени и напряжения:

- 1) Признаете ли Вы, что для успешного проведения классического диагонального процесса

$$\begin{array}{l}
 0,7854\dots \\
 0,2341\dots \\
 0,1869\dots \\
 0,9752\dots \text{ и т.д.}
 \end{array}$$

требуется предположение (постулат) о том, что бесконечность «вправо» равномощна бесконечности «вниз»?

- 2) Признаете ли Вы, что можно различать две следующие точки зрения:

- а) четных чисел столько же, сколько натуральных;

б) четных чисел в два раза меньше, чем натуральных;
и что можно отслеживать, где в рассуждениях используется одна, и где другая точка зрения?

Спасибо за ответы.

С уважением,

Ипатьева Марина Олеговна

* * *

Ни тот, ни другой в течение 12 суток не ответил, и тогда им было послано такое напоминание:

от: Марина Олеговна Ипатьева <marina.ipatjeva@gmail.com>

Кому: razbovov@cs.uchicago.edu

дата: 16 августа 2015 г., 17:06

тема: Re: Опрос о Канторе

отправлено через: gmail.com

от: Марина Олеговна Ипатьева <marina.ipatjeva@gmail.com>

Кому: maxim@ihes.fr

дата: 16 августа 2015 г., 17:06

тема: Re: Опрос о Канторе

отправлено через: gmail.com

Двенадцать дней назад Вам были заданы два простых вопроса, требующих на ответ, самое большое, несколько минут, но ответ до сих пор так и не поступил. Предлагаю дать ответ в течение трех следующих дней, чтобы мне не пришлось подумать о Вашем высокомерии и беспринципности.

МОИ

* * *

Дальнейший ход дела с эмигрантскими математиками будет отражен в следующем выпуске альманаха МОИ. (Просто так я их не отпущу: они № 2 и № 3 в операции *Milliaria*).

А пока что я, как выше обещала Александру Никитину, помещаю в настоящий выпуск Альманаха те его тексты, которые подготовила к публикации еще в феврале сего года. Тогда я не смогла закончить эту подготовку по нескольким причинам: тексты начали повторяться, я в них запуталась (в том числе в нумерации глав), было уже принято принципиальное решение отказаться от публикации материалов по «альтернативной физике», а также по другим причинам...

Теперь я помещаю эти материалы *as is*, не пытаюсь довести их до какого-то логического конца. Я полагаю, что представление об «Энергетической теории» Александра Никитина эти материалы всё-таки дают даже в незавершенном виде.

Марина Ипатьева

16 августа 2015 года

Александр Никитин. Энергетическая теория

от: Александр Никитин <anikitinaaa@mail.ru>

Кому: MarinaOlegovna@gmail.com

дата: 4 февраля 2015 г., 21:33

тема: Сверхновая SN1987A: Прямое измерение скорости света?

Уважаемая Марина Олеговна!

Случайно прочитав в Вашем Альманахе №1 за 2013 г. статью академика Е.Б. Александрова и др. «Эксперименты по прямой демонстрации независимости скорости света от скорости движения источника» (из УФН 2011, Т.181, № 11, с. 17–23), решил Вам написать.

Меня заинтересовала философия Вашего Альманаха.

Возвращаясь к статье уважаемого академика Е.Б. Александрова, отметим, что в своём, безусловно важном, эксперименте он доказал, как он пишет в заключении:

«В настоящей работе осуществлено – насколько нам известно, впервые – прямое измерение скорости света, испущенного ультрарелятивистским источником. ... Измерение скорости светового импульса в вакууме привело к величине, совпадающей с табличным значением скорости света с точностью до 0,5%. Результаты измерений могут рассматриваться в качестве наиболее прямого доказательства справедливости второго постулата СТО».

Это, конечно, не так. Даже сам уважаемый академик на первой странице своей статьи пишет, что второй постулат состоит из двух составных частей.: «...второго постулата, утверждающего постоянство скорости света для всех инерциальных систем отсчета и её независимость от скорости источника». А вот первую часть второго постулата, а именно: «постоянство скорости света для всех инерциальных систем отсчета» современная физика возвела в абсолют, то есть, считается, что скорость света в вакууме является абсолютной и предельной величиной скорости частиц и взаимодействий, равной в нашей системе единиц $c = 299792458$ м/с.

Но разве может быть в этом принципиально относительном меняющемся мире что-то абсолютное? Если скорость света абсолютна, то тогда и причины её «появления» должны быть абсолютными?

Ортодоксов я бы успокоил: теории относительности ничего не грозит, она уже может существовать и без второго постулата.

Пока идут споры и ставятся эксперименты в лабораториях, Космос ставит свои эксперименты: один из них – это вспышка сверхновой Supernova №1987a, которая на наш взгляд проясняет проблему «абсолютности» скорости света, о чём моя статья, которую я прилагаю к этому письму.

Эти письмо и статью, если они представляют интерес для Вашего Альманаха, можете публиковать. Я со своей стороны готов к конструктивному обсуждению и сотрудничеству.

С уважением, Никитин Александр Павлович.

от: Александр Никитин <anikitinaaa@mail.ru>

Кому: MarinaOlegovna@gmail.com

дата: 7 февраля 2015 г., 8:31

тема: Альтернативная наука

Уважаемая Марина Олеговна!

Посылаю Вам несколько «лженаучных» статей.

С уважением, Никитин Александр Павлович.

К энергетическому принципу в гравитации

Никитин А.П.

ООО «Камгражданпроект», 423814, Россия, РТ, г. Набережные Челны, Московский проспект, д.98, кв.173, тел. 8-919-620-51-81, E-mail: anikitinaaa@mail.ru.

В этой статье гравитация рассматривается в свете излагаемой автором энергетической теории единого Космоса, в которой все изменения и взаимодействия (в том числе и гравитационные) рассматриваются не как силовые взаимодействия и проявления искривления пространства-времени, а как проявления и следствия энергетических процессов в Космосе. Мы считаем, что созрели для изменения современной научной парадигмы, принятой и разделяемой научным сообществом, и предлагаем продолжить дальнейшее развитие физической науки на основе новых фундаментальных постулатов. В статье утверждается, что **дальнодействия нет в принципе**. Так называемая «сила тяготения» зависит только от энергетических характеристик Космоса, а массы тел – это всего лишь мера (коэффициент) «материализованной» энергии Космоса, а формулу А. Эйнштейна необходимо написать следующим образом: $E = 2\pi mC^2$.²

Ключевые слова и фразы: закон всемирного тяготения-движения, гравитация, антигравитация, энерго-гравитационный потенциал, энергетический принцип, энергетическая теория.

«Нас может интересовать только одно:
познание взаимной зависимости элементов».

Эрнст Мах

«Все эти различные силы – только пустые
названия, без которых лучше было бы обойтись, ибо
из пустоты этого различия и возникли вся путаница
и нелепость в объяснении явлений».

Гегель

«...Любое поле тяготения может быть
уничтожено с помощью преобразования координат».

В. Паули

Со времён Кеплера и Галилея самые пытливые умы пытаются объяснить причину тяготения материальных тел, но пока безрезультатно. Галилео Галилей в своём «Диалоге о двух главнейших системах мира – птолемеевой и коперниковой», законченной в 1630 году, признаётся:

«Сальвиати. ...что именно движет частицы Земли вниз.

Симпличио. Причина этого явления общеизвестна, и всякий знает, что это тяжесть.

Сальвиати. ...но я вас спрашиваю не о названии, а о сущности вещи; об этой сущности вы знаете ничуть не больше, чем о сущности того, что движет звёзды по кругу» [9]³.

Исаак Ньютон в 1686 году в своей книге «Математические начала натуральной философии», в которой он изложил закон всемирного тяготения и три закона механики, написал:

² **МОИ 2015-02-11:** «Формула Эйнштейна» вообще имеет вид $E = kmC^2$, где k – константа, зависящая от избранной системы единиц измерения; лишь в специальном случае единицы измерения можно подобрать так, чтобы k стало = 1 и «исчезло». Данное утверждение Автора означает, что единицы измерения «необходимо» подобрать так, чтобы k было = 2π . Автор ниже и пользуется такой системой – ЛТ.

³ Галилей Г. Избранные труды в двух томах. – М.: Наука, 1964, т.1, с.120.

«...все тела тяготеют друг другу. Всеобщее тяготение подтверждается явлениями... Однако я отнюдь не утверждаю, что тяготение существенно для тел. Под врожденною силою я разумею единственно только силу инерции. Она неизменна. Тяжесть при удалении от Земли уменьшается» [3]⁴.

И. Ньютон не смог понять причину тяготения и описал его только математически:

«Эти понятия должно рассматривать как математические, ибо я еще не обсуждаю физических причин и места нахождения сил» [3, с. 29].

«Название же «притяжение»...я употребляю..., рассматривая эти силы не физически, а математически...» [3, с.30].

«Тяготение существует ко всем телам и пропорционально массе каждого из них....обратно пропорционально квадратам расстояний...» [3, с.518].

«...я изъяснял небесные явления и приливы наших морей на основании силы тяготения, но я не указывал причины самого тяготения... Причину же этих свойств силы тяготения я до сих пор не мог вывести из явлений, гипотез же я не измышляю» [3, с.661–662].

«Довольно того, что тяготение на самом деле существует и действует согласно изложенным нами законам» [3, с.661–662].

«Теперь следовало бы кое-что добавить о некотором тончайшем эфире, проникающем все сплошные тела и в них содержащемся, коего силою и действиями частицы тел при весьма малых расстояниях взаимно притягиваются... Но это не может быть изложено вкратце, к тому же нет и достаточного запаса опытов, коими законы действия этого эфира были бы точно определены и показаны» [3, с.662].

«То, что гравитация должна быть внутренним, неотъемлемым и существенным атрибутом материи, позволяя тем самым любому телу действовать на расстоянии через вакуум, без какого-либо посредника, с помощью которого и через которое действие и сила могли бы передаваться от одного тела к другому, представляется мне настолько вопиющей нелепостью...» (И. Ньютон в письме Р. Бентли) [6]⁵.

В письме к Р. Бентли 1693 году Ньютон написал:

«Предполагать, что тяготение является существенным, неразрывным врожденным свойством материи, так что тело может действовать на другое на любом расстоянии в пустом пространстве, без посредства чего-либо передавая действие и силу, – это, по-моему, такой абсурд, который немислим ни для кого, умеющего достаточно разбираться в философских предметах. Тяготение должно вызываться агентом, постоянно действующим по определенным законам. Является ли, однако, этот агент материальным или не материальным, решать это я предоставил моим читателям» [цит. из 10, Ньютон И. Письмо к Бентли)].

«Всё учение о тяготении покоится на утверждении, что притяжение есть сущность материи. Это, конечно, неверно...» [Ф. Энгельс. «Диалектика природы», с. 194].

Закон всемирного тяготения в современной формулировке звучит следующим образом: «Между любыми материальными телами действует сила притяжения, величина которой пропорциональна массе каждой из тел, и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними». Современная математическая формула закона всемирного тяготения – гравитационного взаимодействия Ньютона:

$$F_G = Gm_1m_2 / R^2,$$

где G – константа, m_1 и m_2 – массы тел, R^2 – квадрат расстояния между центрами тел.

В законе всемирного тяготения поражает его универсальность и всеобщность: все материальные тела взаимодействуют по этому закону и от этого взаимодействия нет преград.

Генри Кавендиш только в 1798 году провёл эксперименты на установке Джона Мичелла, определив плотность Земли $\rho = 5,48 \text{ г/см}^3$ и через неё гравитационную постоянную

$$G = 3g / 4\pi\rho R_3 = 6,71 \times 10^{-11} \text{ м}^3/\text{кг}\cdot\text{с}^2$$

(современное значение $G = 6,67384 \times 10^{-11} \text{ м}^3/\text{кг}\cdot\text{с}^2$).

Приглядимся к формуле гравитационного взаимодействия:

⁴ Ньютон И. *Математические начала натуральной философии*. Перевод А.Н. Крылова. Редакция Л.С. Полака. М.: Наука, 1989, с.504.

⁵ Киттель Ч., Найт В., Рудерман М. *Берклевский курс физики*. – М.; Наука, 1983. – Т.1, Механика, с.69.

$$F_G = Gm_1m_2 / R^2;$$

без гравитационной постоянной обходились с 1686 года, пока Кавендиш её не определил в 1798 году, и ничего; в естественной LT-системе единиц $G = 1/4\pi$, тогда

$$F_G = m_1m_2 / 4\pi R^2.$$

В знаменателе $4\pi R^2$, что явно указывает на обратно пропорциональную зависимость величины силы «притяжения» от площади поверхности сферы (шара) $S = 4\pi R^2$, (где R – расстояние между телами). Посмотрим, что в знаменателе: произведение масс. Значит, если одна масса равна нулю, то нет и силы тяготения – она равна нулю. Массы могут быть разными, главное – произведение масс, которому пропорциональна возникающая сила тяготения. Это говорит о том, что массы не являются источниками тяготения. Пойдём дальше. Гравитационный потенциал, который создаёт m_1 на расстоянии R равен

$$\phi_1 = Gm_1/R, \text{ в естественной системе } \phi_1 = m_1/4\pi R, m_1 = \phi_1 4\pi R;$$

$$\phi_2 = Gm_2/R, \text{ в естественной системе } \phi_2 = m_2/4\pi R, m_2 = \phi_2 4\pi R; \text{ тогда}$$

$$F_G = m_1m_2/4\pi R^2 = \phi_1 4\pi R \phi_2 4\pi R / 4\pi R^2 = 4\pi \phi_1 \phi_2,$$

$$F_G = 4\pi \phi_1 \phi_2.$$

Мы получили, что сила тяготения равна произведению гравитационных потенциалов. До этой формулы доходили многие учёные, например, [12, с.4]⁶, но мы распространяем этот закон на все взаимодействия, а не только на гравитационные:

$$F = 4\pi \phi_1 \phi_2.$$

Эта формула может служить основой для объединения всех четырёх известных взаимодействий в природе на принципах излагаемой энергетической теории.

Работа-энергия тяготения равна

$$A = E = FR = 4\pi \phi_1 \phi_2 R = 4\pi \Delta \phi_1 \Delta \phi_2 R = 4\pi v_1^2 v_2^2 R.$$

(Здесь в скобках надо заметить, что ϕ_1 и ϕ_2 – это разности энергетических потенциалов от гравитационного потенциала Космоса, так что правильнее записать $\Delta \phi_1$ и $\Delta \phi_2$. На расстоянии R от массы разность энерго-гравитационного потенциала изменяется в соответствии с Лоренц-фактором. К формуле современной физики добавим $\phi = Gm/R = \Delta \phi = v^2$).

Было бы удивительно, если бы тут обошлось без 4π , что явно говорит о том, что тут «замешана» сфера (шар). Допустим, что материальное тело, например планета m_1 , «берёт» энергию для своего «существования», как говорится, на месте, из Космоса, благо потенциал Космоса, равный C^2 , позволяет $E_1 = m_1 C^2$, а для работы по «притяжению» тела m_2 «всасывает» энергию по закону, обратно пропорциональному площади поверхности сферы с радиусом R из объёма всего Космоса. (Откуда же ему брать?)

$$E_1 = m_1 C^2 + E_{G1}.$$

$$\text{Второе тело } E_2 = m_2 C^2 + E_{G2},$$

$$E_{G1} = FR = G m_1 m_2 / R = \phi_1 m_2 = m_2 v_1^2,$$

$$E_{G2} = FR = G m_1 m_2 / R = \phi_2 m_1 = m_1 v_2^2;$$

$$E_{G1} = E_{G2}, \quad \phi_1 m_2 = \phi_2 m_1,$$

$$F = 4\pi \phi_1 \phi_2, \quad F = 4\pi v_1^2 v_2^2$$

(где v_1 и v_2 скорости масс m_1 и m_2).

Энергетическая теория даёт возможность объяснить гравитацию не деформацией самого пространства-времени находящимися в ней массами, как в общей теории относительности (ОТО) А. Эйнштейна, а энергетическим состоянием Космоса, который «концентрирует» свою энергию в материи, создавая таким образом энергетическое разряжение вокруг масс, создавая энергетическую «яму», в которую, условно говоря, «падает» материальное тело. Потенциал «материального» энергетического поля равен $\phi_0 = C^2$.

Сток энергии тяготения для массы M из объёма V , ограниченного поверхностью S (по формуле Гаусса-Остроградского $\iint E dS = \iiint \text{div} E dV$ – связь тройного интеграла по объёму с поверхностным интегралом по поверхности, ограничивающим этот объём): $\iint E dS = \iiint \text{div} E dV$.

Конвергенция массы в объёме V через поверхность сферы S с радиусом R , на которой напряжённость гравитационной энергии a :

$$\iint a dS = \iiint \text{div} E dV$$

$$a 4\pi R^2 = M,$$

откуда $a = M/4\pi R^2$ и $M = a 4\pi R^2$.

⁶ 12. Викулин В. Система физических величин в размерности LT без подгоночных коэффициентов. nfp-team@yandex.ru.

С другой стороны, при рассмотрении массы m как энергетического заряда, помещённого в гравитационное поле с энергетической напряжённостью $a = M/4\pi R^2$, работа-энергия по его перемещению в энергетическом поле тяготения, равна

$$A = E = FR = mU = m(\phi_0 - \phi) = maR = mM/4\pi R^2 R,$$

откуда $F = ma$, $F = mM/4\pi R^2$ – законы Ньютона в естественной LT-системе (где M – масса-энергия, $a = M/4\pi R^2 = (\phi_0 - \phi)/R$ – напряжённость энергии энерго-гравитационного поля на поверхности S на расстоянии R от центра массы – ускорение свободного падения; $U = \Delta\phi = (\phi_0 - \phi) = [\phi_0 - (\phi_0 - \phi_1)] = aR = v^2$, – разность между энергетическим потенциалом Космоса $\phi_0 = C^2$ и разностью энергетических потенциалов между энергетическим потенциалом Космоса $\phi_0 = C^2$ и энерго-гравитационным потенциалом на поверхности S , равным $\phi_0 - \phi_1 = C^2 - v^2$).

В нашей Вселенной должно происходить массообразование, как, впрочем, и обратный процесс – превращение материи в энергию. Количественные энергетические характеристики этих процессов предстоит выяснить, а сейчас мы лишь можем сказать, что изменение массы Вселенной влечёт за собой изменение гравитационного потенциала $\phi_0 = C^2$ и до каких пределов это возможно – нам пока неизвестно. Можно только предположить, что в «материальную» энергию перейдёт вся энергия «тёмной материи», то есть «тёмная энергия» станет явной, а далее пойдёт обратный процесс.

Постоянная Хаббла – это не что иное, как относительное изменение энергетического потенциала Вселенной, то есть следствие образования новой материи. Действительно, в системе LT при мощности энергии Космоса равной C^5 образуется в 1 секунду «материальной» энергии:

$$E_m = C^5 \times 1c = 2,42 \times 10^{42} \text{ м}^5 \text{ с}^{-4}.$$

С другой стороны, вся энергия «барионной» материи во Вселенной оценивается (при $\rho = 2,00162 \times 10^{-26} \text{ кг м}^{-3}$)

$$E_M = 1,534 \times 10^{70} \text{ кг м}^2 \text{ с}^{-2} \times 8,38554 \times 10^{-10} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2} / 4\pi = 1,0236 \times 10^{60} \text{ м}^5 \text{ с}^{-4}.$$

$$E_m/E_M = 1,0236 \times 10^{60} \text{ м}^5 \text{ с}^{-4} / 2,42 \times 10^{42} \text{ м}^5 \text{ с}^{-4} = 2,3642 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1} = H_0 - \text{постоянная Хаббла.}$$

Согласно закону всемирного тяготения Ньютона принимается, что тела притягиваются к друг другу на расстоянии мгновенно, а ускорение тела в поле тяготения равно

$$a = GM/R^2$$

(из равенства $F_a = F_G$, $ma = GmM/R^2$ в системе размерностей LT (при $G = 1/4\pi$ и $1\text{ кг} = 4\pi G = 8,38554 \times 10^{-10} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2}$):

$$a = M \times 8,38554 \times 10^{-10} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2} / 4\pi R^2.$$

В знаменателе этой формулы площадь поверхности сферы с радиусом R . Действительно, величина ускорения у поверхности Земли равна

$$a = M_3 8,38554 \times 10^{-10} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2} / 4\pi R_3^2 = 9,82 \text{ м/с}^2 = g$$

(где $M_3 = 5,9736 \times 10^{24} \text{ кг}$, $R_3 = 6,371 \times 10^6 \text{ м}$).

С другой стороны, при гравитационном потенциале, равном разнице энергетических потенциалов, $\Delta\phi = GM/R = v^2$; $a = GM/R^2 = \Delta\phi/R = v^2/R$ – это ускорение тела при движении по окружности со скоростью v , когда как раз проявляется истинный физический смысл ускорения как разности энергетических потенциалов в зависимости от расстояния от центра концентрации энергии – центра масс.

Ускорение свободного падения g у поверхности Земли можно измерить. Тогда разность энергетических потенциалов у поверхности Земли равна $\Delta\phi_3 = v^2 = gR_3 = 62,563 \times 10^6 \text{ м}^2/\text{с}^2$, откуда $v = 7,91 \times 10^3 \text{ м/с}$ ни что иное, как первая космическая скорость у поверхности Земли.

Вторая космическая скорость для Земли равна $v_2 = \sqrt{2} v = 11,2 \times 10^3 \text{ м/с}$. Вторая космическая скорость для Солнечной системы (практически для Солнца), при известной скорости Солнца вокруг центра Галактики 254 км/с ($\Delta\phi_c = 6,45 \times 10^{10} \text{ м}^2/\text{с}^2$), равна $v_2 = \sqrt{2} v = 3,592 \times 10^5 \text{ м/с}$.

Естественно предположить, что этот закон выполняется для всей Вселенной, а именно

$$\Delta\phi = v^2 = aR = C^2 = R^2/T^2.$$

На границе Вселенной при скорости C и $\Delta\phi = C^2$ ускорение свободного падения для наблюдаемой Вселенной (радиальное ускорение) равно

$$a_\phi = \Delta\phi/R = C^2/R = C/T = CH_0 = 7,09159 \times 10^{-10} \text{ м/с}^2.$$

Из формул выше можно написать $H_0 = a/C$, тогда постоянная Хаббла равна ускорению скорости света за секунду? При невозможности увеличения скорости света нам кажется, что с ускорением расширяется Вселенная?

Мы знаем, что свет материален, тогда почему нельзя предположить, что он «падает» на нас так же, как камень падает на Землю, с ускорением свободного падения Вселенной? Для Вселенной ускорение свободного падения равно

$$a_G = GM/R^2 = 7,096 \times 10^{-10} \text{ м/с}^2$$

$$a_\Phi = a_G$$

(где $M = 17,06729 \times 10^{52}$ кг – масса фактической барионной материи Вселенной, R – радиус Вселенной).

Интересно, что спутники «Пионер-10» и «Пионер-11», уже летящие за пределами Солнечной системы, тормозятся с ускорением (замедлением) равным $a_p \sim (8,74 \pm 1,33) \times 10^{-10} \text{ м/с}^2$, что невозможно объяснить теорией тяготения Ньютона. Это значение очень близко к значению $a_G = \text{CH}_0 = 7,09159 \times 10^{-10} \text{ м/с}^2$, равным «ускорению свободного падения Вселенной».

Замедление «Пионеров» необходимо объяснить влиянием «тёмной материи» и «тёмной энергии». Тогда, если «Пионеры» замедляются «тёмной энергией», то возможно допустить и замедление луча света в Космосе, так как по нашей теории в движении спутников и материального луча света никакой принципиальной разницы нет.

Все «дальнодействующие» законы взаимодействия подобны. Например, закон электромагнитного взаимодействия (закон Кулона):

$$F_k = k g_1 g_2 / R^2,$$

где k – константа, g_1 и g_2 – заряды взаимодействующих тел, R^2 – квадрат расстояния между центрами заряженных тел.

В магнитостатике магнитная индукция поля тоже обратно пропорциональна квадрату расстояния до источника: $B \propto 1/R^2$, тоже по закону «обратных квадратов» как это установлено для гравитационных и электростатических взаимодействий.

Формулы похожи, что говорит о единой природе этих взаимодействий – явлений. Но взаимодействия ли описываются этими формулами? Может быть, то, что мы наблюдаем как притяжение масс или зарядов при этих взаимодействиях – это вторичные явления – только то, что мы видим? А первичные явления – другие, которые мы ещё не открыли. Несмотря на то, что всё в природе происходит так, как будто все материальные тела обладают свойством притягиваться к друг другу, от тяготения придётся отказаться. До Коперника тоже, видя движение Солнца по небу, люди считали, что Солнце обращается вокруг Земли.

Мучаясь в поисках физического смысла тяготения, в этой статье можно только сказать, что он определенно связан со сферой и шаром.

«Закон всемирного тяготения – одно из приложений закона обратных квадратов, встречающегося также и при изучении излучений (см. например, Давление света), и являющегося прямым следствием квадратичного увеличения площади сферы при увеличении радиуса, что приводит к квадратичному же уменьшению вклада любой единичной площади в площадь всей сферы» (Википедия).

«Главная обязанность натуральной философии – делать заключения из явлений, не измышляя гипотез, и выводить причины из действий до тех пор, пока мы не придем к самой первой причине, конечно, не механической...» [8]⁷.

Современная физика объясняет мир с помощью сотен частиц, которые притягиваются или отталкиваются – взаимодействуют силами четырёх типов: гравитационные (всемирное тяготение), электромагнитные (между электрическими зарядами), сильные (ядерные силы), слабые (бета-распад ядра).

Эти силы имеют поразительно разные масштабы по величине и расстоянию, на которых они действуют. В стандартной модели элементарных частиц электромагнитное и слабое взаимодействия описываются как единое электрослабое взаимодействие. В современной квантовой механике силы возникают от обмена частицами, а в современной теории тяготения – общей теории относительности – из геометрии пространства-времени. Совершенно несовместимые теории. Московский физик Вадим Книжник, проживший на этом свете только 25 лет, успел сказать нам, что «объединение взаимодействий достигается объединением идей». Послушаемся А. Эйнштейна: *«Невозможно решить проблему на том же уровне, на котором она возникла. Нужно стать выше этой проблемы, поднявшись на следующий уровень»*. Нам представляется,

⁷ И. Ньютон. *Оптика...* – М.: Гостехтеоретиздат, 1954.

что эти четыре силы и соответствующие взаимодействия можно объединить и описать единой теорией только отказавшись от них, а именно: сделать вывод, что

1. Сил в природе нет. Мы понимаем, что тогда мы должны пойти дальше:
2. Движения нет (в современном механическом понимании).
3. Времени в Космосе нет.
4. Скорости нет.

В следующих статьях мы попытаемся объяснить эти выводы.

«Не должно принимать в природе иных причин, сверх тех, которые необходимы и достаточны для объяснения явлений. Ибо природа проста...» (И. Ньютон. Сборник статей. М.–Л., Изд-во АН СССР, 1943).

Закон всемирного тяготения Ньютона надо назвать **законом всемирного движения (изменения)**, так как тела не притягиваются, нам просто так кажется, а Космос просто так «изменяется» по математическим законам, выведенным Ньютоном. Взаимного тяготения материи в Космосе нет, а есть возбуждённый Временем Космос, «движение» – изменение которого описывается законами Ньютона и другими законами. Но удивительным образом, «*Все объекты во Вселенной ведут себя так, как если бы гравитация существовала*» [1]⁸. Правда, и Солнце ведёт себя так, как если бы вращается вокруг Земли. После Коперника мы знаем, что это не так. Три закона механики, составляющие фундамент классической механики и позволяющие написать уравнения движения для любой механической системы при известных силах, сформулированы И. Ньютоном в книге «Математические начала натуральной философии»:

1. Закон инерции. «**Закон I**»: «Всякое тело продолжает удерживаться в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения, пока и поскольку оно не понуждается приложенными силами изменить это состояние» [3]⁹.

В свете энергетической теории необходимо написать следующим образом:

«Всякое тело продолжает удерживаться с состоянием покоя или равномерного прямолинейного движения, пока и поскольку, не изменится разность энергетических потенциалов между «телом» и Космосом».

2. Закон движения, связывающий силу, приложенную к телу с получающимся от этого ускорением, где масса – мера инертности тела.

Формулировка Ньютона: «**Закон II**» «Изменение количества движения пропорционально приложенной движущей силе и происходит по направлению той прямой, по которой эта сила действует» [3, с.40]. Наша формулировка:

«Изменение количества движения пропорционально разности энергетических потенциалов и происходит по направлению уравнивания потенциалов».

3. Закон действия и противодействия. Формулировка Ньютона. «**Закон III**»: «Действию всегда есть равное и противоположное противодействие, иначе – взаимодействия двух тел друг на друга между собою равны и направлены в противоположные стороны» [3, с.41]. В свете излагаемой нами энергетической теории «Закон III» необходимо написать следующим образом: Работа = энергия:

$$A = E = FR = 4\pi\Delta\varphi_1\Delta\varphi_2R.$$

Солнце притягивает Землю в системе СИ с силой:

$$F_G = Gm_1m_2/R^2 = 6,67384 \times 10^{-11} \times 10^{30} \times 6 \times 10^{24} / (150 \times 10^9)^2 = 35,6 \times 10^{21} \text{ м кг с}^{-2}$$

($G = 1/4\pi$, $G (\text{м}^3/\text{кгс}^{-2})$ в системе СИ = $1/4\pi$ в системе LT, откуда $1 \text{ кг} = 4\pi G (\text{м}^3 \text{ с}^{-2}) = 8,38554 \times 10^{-10} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2} = 1 \text{ кг}$) [11, с.9]¹⁰.

В естественной системе размерностей LT

$$F_{GLT} = 4\pi GF_G = 298,53 \times 10^{11} \text{ м}^4/\text{с}^4.$$

При известной скорости вращения Земли вокруг Солнца, равной $v_2 = 29,8 \times 10^3 \text{ м/с}$, согласно формулы $F = 4\pi \varphi_1\varphi_2 = 4\pi v_1^2v_2^2$ и Солнце вращается вокруг Земли с относительной скоростью $v_1 = (F_{GLT}/4\pi v_2^2)^{1/2} = 51,7 \text{ м/с}$. Согласно описываемой энергетической теории этот закон применим для всего Космоса, то есть всех планет и движения электрона вокруг ядра, то есть при

⁸ Морис Клайн. *Математика. Поиск истины*. «Римис». 2007, с. 246.

⁹ Ньютон И. *Математические начала натуральной философии*. Перевод А.Н. Крылова. Редакция Л.С. Полака. М.: Наука, 1989, с.39.

¹⁰ Ерохин В.В. *Абсолютная система физических единиц*. Vev.50@mail.ru.

«движении» электрона со скоростью $v_e = 2,2 \times 10^6$ м/с (в атоме водорода) ядро-протон движется со скоростью $v_p = 2,23 \times 10^{-35}$ м/с.

Ричард Фейнман в своей знаменитой книге «Характер физических законов» [15]¹¹ удивляется:

«Тяготение относится к электрическому отталкиванию, как единица к числу с 42 нулями. Это вызывает глубочайшее недоумение. Откуда могло взяться такое огромное число? Электрическое отталкивание/сила тяготения $= 4,17 \times 10^{42}$. Каким должно быть общее уравнение, если решая его для двух видов сил – гравитационного притяжения и электрического отталкивания, мы приходим к такому фантастическому отношению?» [15, с. 16].

Позволим объяснить¹² это «фантастическое отношение» на основе энергетической теории. Действительно, гравитационная сила притяжения электрона к электрону, на расстоянии боровского радиуса $r_e = a_0 = 5,29177 \times 10^{-11}$ м, равна

$$F_{Gee} = 19,788 \times 10^{-51} \text{ кг м/с}^2 (\text{Н}).$$

Сила электрического отталкивания электрона от электрона по закону Кулона равна

$$F_{Kee} = 8,246 \times 10^{-8} \text{ кгм/с}^2 (\text{Н}).$$

Отношение электромагнитной и гравитационной сил

$$F_{Ke}/F_{Gee} = 4,167 \times 10^{42}.$$

Электрон, обладающий массой, создаёт и уменьшает «фоновый» энергопотенциал Космоса на расстоянии своего «классического радиуса» от центра на величину, равную в системе размерностей ЛТ: $\Delta\phi_e = m_e 8,38554 \times 10^{-10}/4\pi r_0 = 2,15817 \times 10^{-26} \text{ м}^2/\text{с}^2$ (где $r_0 = 2,8179 \times 10^{-15}$ м); «первая космическая» скорость электрона равна $v_{1e} = (2,15817 \times 10^{-26} \text{ м}^2/\text{с}^2)^{1/2} = 1,46872 \times 10^{-13} \text{ м/с}$.

(Скорость электрона орбитальная $v_e = C\alpha = 2,188 \times 10^6 \text{ мс}^{-1}$ $\alpha = e^2/\hbar c = 7,297352 \times 10^{-3}$ $\alpha^{-1} = 137,036\dots$).

Отношение «фонового» энергопотенциала Космоса, равного C^2 к величине уменьшения энергопотенциала от «фонового» на расстоянии радиуса электрона составляет $\Delta\phi_0/\Delta\phi_e = C^2/2,15817 \times 10^{-26} \text{ м}^2/\text{с}^2 = 4,167 \times 10^{42}$ – фундаментальное «Большое число».

Другие «Большие числа» – производные, например отношение заряда электрона к его массе в системе ЛТ равно $e/m_e = 2,04118 \times 10^{21}$. (Отношение размера Вселенной к «классическому» радиусу электрона $R/r_0 = 4,497 \times 10^{42}$).

«Большого Взрыва» (первого толчка) не было и не могло быть. Наблюдаемое расширение Вселенной, трактуемое современной космологией как расширение пространства, – это очередной иллюзорный эффект. В нашем мире нет механических движений, которые являются иллюзорными и представляются видимыми «вершинами айсбергов» более глубинных процессов изменения энергетических характеристик Космоса. Наблюдаемость расширения Вселенной необходимо объяснить периодическим нарушением энергетического равновесия Вселенной, то есть изменением энергетического потенциала Космоса во времени.¹³ Энергетический потенциал Вселенной меняется из-за того, что часть «живой энергии» (в современной терминологии «тёмной энергии») расходуется на массообразование, и образование и развитие «живой материи», и информационного обеспечения этого процесса. Постоянная Хаббла не что иное, как отношение новообразованной массы за секунду ко всей массе Вселенной, или, соответственно, энергии, расходуемой на новое массообразование ко всей энергии наблюдаемой Вселенной, или отношение дополнительного энергетического потенциала к общему потенциалу Вселенной, равной C^2 . (Действительно, $m_0/M = e_0/E = \phi_0/\phi = H_0 = 2,365 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$ – постоянная Хаббла). Постоянная Хаббла – это коэффициент (градиент) глобального изменения Вселенной в единицу времени. Постоянная Хаббла – это скорость «появления» Времени. Она характеризует процесс, происходящий в каждой «ячейке» Космоса, здесь и сейчас, а в каждой ячейке Космоса происходит переход энергии Времени в материю и обратно. В настоящее время на Земле мы наблюдаем прямо экспоненциальное развитие «живой материи» и разума, и, видимо, в них будет «конденсиро-

¹¹ Р. Фейнман. *Характер физических законов*, М., «Наука», Изд. второе, исправленное, 1987 г. Библиотека «Квант», в.62.

¹² **МОИ 2015-02-11:** Здесь читатель начинает ожидать, что действительно последует какое-то объяснение данного факта, но следует только расчет, показывающий, что соотношение величин действительно имеет порядок 10^{42} .

¹³ **МОИ 2015-02-11:** Выше было сказано: «3. *Времени в Космосе нет*». Такие высказывания запутывают читателя, и ему становится трудно уловить концепцию Автора.

ваться» значительная часть «живой энергии» Космоса. Заметим, что «микроскопические» относительные скорости протона и электрона на расстоянии «классического» радиуса от центра, стремящиеся к нулю, наталкивают на мысль о возможности квантованной материально-энерго-информационной структуры Космоса. Здесь мы должны сделать вывод, что мы наблюдаем «материальное вращательное движение» энергетических потенциалов по структуре Космоса вроде «вихрей Декарта», и сказать, что к этой интересной теме мы вернёмся в следующих статьях.

«Тяготение должно вызываться некоторым агентом, постоянно действующим по определённым законам; материален этот агент или нематериален, я предоставляю судить читателям» (И. Ньютон. Четыре письма сэра И. Ньютона доктору Бентли).

В своём фундаментальном труде – «Математические начала натуральной философии», в котором описаны закон всемирного тяготения и законы классической механики, а пространство и время понимаются абсолютно и относительно, И. Ньютон пишет, что понятия **время, пространство, место и движение** «необходимо... разделить на абсолютные и относительные, истинные и кажущиеся, математические и обыденные».

«Притяжения» всегда потому и происходят к телам, потому что тела-массы для своего «существования» «всасывают» энергию Космоса, образуя разность энергетических потенциалов, благодаря которому (разности потенциалов) и происходит как будто перемещение – движение энергии-массы, что мы и воспринимаем как притяжение тел.

«Допустить, что ... одно тело должно действовать на расстоянии через пустоту на другое... – есть для меня нелепость...» (Ньютон). Видимо, **дальнодействия нет в Космосе в принципе**. В приведённой нами формуле закона всемирного движения-изменения согласно энергетической теории:

$$A = E = FR = 4\pi\Delta\phi_1\Delta\phi_2R$$

не осталось ни масс, ни гравитационной постоянной. Так называемая «сила тяготения» зависит только от энергетических характеристик Космоса, а массы тел – это всего лишь мера (коэффициент) «материализованной» энергии Космоса. Эта формула справедлива для всех взаимодействий.

Список использованной литературы.

1. Морис Клайн. *Математика. Поиск истины*. «Римис». 2007.
2. Максвелл Д.К. Статьи и речи. (М. Наука, 1968).
3. Ньютон И. *Математические начала натуральной философии*. Перевод А.Н. Крылова. Редакция Л.С. Полака. М.: Наука, 1989.
4. Эйнштейн А. Собрание научных трудов. – М.: Наука, 1965, 1966.
5. В. Паули. *Теория относительности*. – М.: Наука, 1983.
6. Киттель Ч., Найт В., Рудерман М. *Берклевский курс физики* – М.: Наука, 1983. – Т.1, Механика.
7. Клайн М. *Математика. Утрата определенности*. – М.: Мир, 1984.
8. И. Ньютон. *Оптика...* – М.: Гостехтеоретиздат, 1954.
9. Галилей Г. Избранные труды в двух томах. – М.: Наука, 1964.
10. Вавилов С.И. *Исаак Ньютон*. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1945.
11. Ерохин В.В. *Абсолютная система физических единиц*. Vev.50@mail.ru.
12. Викулин В. *Система физических величин в размерности LT без подгоночных коэффициентов*. nfp-team@yandex.ru.
13. Никитин А.П. *Прости меня, Эйнштейн*. Буквика. Москва, 2013. ISBN978-5-8853-2985-9 <http://shop.bookvika.ru/catalog/product/id/4005023>.
14. Aleksandr P. Nikitin. *The Law of Eternal Movement*. Eastern European Scientific Journal, Ausgabe 4-2013. DOI10.12851/EESJ2013ART02
15. Р. Фейнман. *Характер физических законов*, М., «Наука», Изд. второе, исправленное, 1987 г. Библиотека «Квант», в.62.
16. Никитин А.П. *Космос – это Я*. Авторская книга. Москва, 2014. ISBN978-5-91945-482-3.
17. Никитин А.П. *Закон всемирного движения*. 2013. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/13234.html>.
18. Никитин А.П. *«К энергодинамике движущегося» Космоса*. 2014. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/13288.html>.

«К энергодинамике движущегося» Космоса

(К 110-летию специальной теории относительности)

Никитин А.П.

ООО «Камгражданпроект», 423814, Россия, РТ, г. Набережные Челны, Московский проспект, д.98, кв.173, тел. 8-919-620-53-81, E-mail: anikitinaaaa@mail.ru.

Статья посвящена изложению энергетической теории единого Космоса, в которой все изменения и взаимодействия (в том числе и гравитационные) рассматриваются не как силовые взаимодействия и проявления искривления пространства-времени, а как проявления и следствия энергетических процессов в Космосе. Стандартная модель элементарных частиц и Общая теории относительности (ОТО) поразительно точно, каждая в своей области, объясняют и согласовываются с практическими экспериментами. Но самое удивительное в том, что эти две теории несовместимы. Для создания объединяющей «теории всего» у нас нет другого пути, как объединить **Время, Пространство, Материю и Сознание** в одно единое неразделяемое динамическое энерго-материально-информациональное целое – **Космос. В нашем мире нет взаимодействия в принципе.**¹⁴ Автор приходит к выводу, что необходимо отказаться от инфляционной парадигмы современной космологии. В данной статье в свете энергетической теории рассматриваются проблемы «тёмной материи» и «тёмной энергии», существование которых уже не вызывает сомнений, но природа которых пока неизвестна. Излагается идея о том, что космологическая постоянная Λ не что иное, как коэффициент, пропорциональный изменению энергетического потенциала Космоса и соответственно Времени, то есть постоянной Хаббла.

Ключевые слова и фразы: энергетическая теория, энергия Вселенной, время, пространство, материя, сознание, энергодинамика, космос, Бартини, мощность энергии космоса.

«Никакую проблему невозможно решить на том же уровне, на каком она возникла».

Альберт Эйнштейн

«Известно, что» общая теория относительности (ОТО) А. Эйнштейна и квантовая механика «в том виде, как их в настоящее время обыкновенно понимают, в применении **к движущемуся Космосу** приводят к **разделению единой реальной Природы**..., которая, по-видимому, несвойственна самим явлениям». Вспомним, например, невозможность объяснения без привлечения «темной материи» и «темной энергии» высоких орбитальных скоростей вращения внешних областей галактик и расширения Вселенной с ускорением в макромире, а также вероятностный характер квантовой механики в микромире, где случайность – фундаментальный закон.

«Примеры подобного рода, как и неудавшиеся попытки построения квантовой теории гравитации на основе квантовой механики и ОТО, невозможность обнаружения гравитационных волн и гравитона, несоблюдение закона сохранения энергии в ОТО, что является невозможной ценой за геометризацию гравитационного взаимодействия..., ведут к предположению, что не только в механике, электродинамике... никакие свойства явлений не соответствуют понятию абсолютного покоя, и даже более того – к предположению, что... объединяющей идеей и фундаментальным законом нашего мира является универсальный принцип сохранения энергии при однородном времени. Мы намерены это предположение (содержание которого в дальнейшем будем называть **энергетическим принципом**) превратить в предпосылку и сделать, кроме того, добавочное допущение, находящееся с первым лишь в кажущемся противоречии, а именно:» **что**

¹⁴ **МОИ 2015-02-11:** Подобные заявления недостаточно ясны, чтобы понять, что они означают, но порождают недоверие к концепции Автора: точное мышление стремится именно разделить вещи (и соответствующие им понятия) и не смешивать их вместе (этот путь мышления называется «анализом»); Автор же, видимо, следует в направлении, прямо противоположном пути анализа.

в Космосе происходит постоянный переход («пульсирование», «мерцание») энергии в материю и обратно с частотой Планка, что является фундаментальным свойством нашего мира.

Эти две предпосылки достаточны для того, чтобы, положив в основу **энергетическую** теорию, построить простую, свободную от противоречий **энергодинамику** движущихся тел. Тогда введение «светоносного эфира» окажется излишним, поскольку в предлагаемой теории вводится **понятие Космос**, наделенное особыми свойствами, а также ни в одной точке **Космоса**, в которой протекают **энергетические** процессы, не приписывается какой-нибудь вектор скорости». Развиваемая теория опирается, как всякая другая, **на закон сохранения энергии и однородность времени**. Недостаточное понимание этого обстоятельства – корень трудностей, преодолевать которые приходится теперь **энергодинамике движущегося Космоса**» [3]¹⁵

«Желая описать **движение** какой-нибудь материальной точки, мы даем значения ее координат как функций времени. При этом следует иметь в виду, что подобное математическое описание имеет физический смысл только тогда, когда предварительно выяснено, что подразумевается здесь под временем. Мы должны обратить внимание на то, что все наши суждения, в которых время играет какую-либо роль, всегда являются суждениями об **одновременных событиях**» [3, с.98]. «Согласно опыту, мы полагаем также, что величина $2AB/(t'_A - t_A) = V$ есть универсальная константа (скорость света в пустоте)» [3, с.99–100] «Дальнейшие соображения опираются на принцип относительности и на принцип постоянства **энерго-гравитационного потенциала Космоса**» [3, с.100].

«Если принять во внимание, что свет вдоль осей Y и Z при наблюдении из покоящейся системы всегда распространяется со скоростью $(\phi_0 - \Delta\phi)^{1/2} \dots$ » [3, с.103] (где $\phi_0 = C^2$ – энерго-гравитационный потенциал Космоса, $\Delta\phi$ – разница энерго-гравитационных потенциалов).

«...современная теория относительности основана на разделении физической реальности на метрическое поле (гравитацию), с одной стороны, и на электромагнитное поле и вещество – с другой. В действительности пространство, вероятно, должно быть единым по своему характеру, и современную теорию следует рассматривать лишь как предельный случай» [3, Т.2, с.611].

Американский физик, лауреат Нобелевской премии Дэвид Гросс на своей лекции в Академии Наук в Москве привёл цитату Эдварда Виттена: «Пространство и время могут быть обречены», что означает, что пространство и время могут быть производными.

«**Объединение взаимодействий достигается путём объединения идей**» (В.Г. Книжник). На пути создания объединённой теории мы должны все взаимодействия нашего единого мира объединить в наших головах в виде идей, что возможно, как нам представляется, на основе предлагаемой энергетической теории, в развитие идей Германа Минковского:

«Воззрения на **материю**, пространство и время, которые я намерен перед вами развить, возникли на экспериментально-физической, **теоретической и философской** основе. В этом их сила. Их тенденция радикальна. Отныне **материя сама по себе, сознание само по себе**, пространство само по себе и время само по себе должны обратиться в фикции и лишь некоторый вид соединения **всех четырёх в единый Космос** должен еще сохранить самостоятельность» [2]¹⁶

Для создания объединяющей «теории всего» у нас нет другого пути, как объединить **Время, Пространство, Материю и Сознание** в одно единое неразделяемое динамическое энерго-материально-информационное целое – **Космос**. Соединяя Время. Пространство. Материю и Сознание в единый Космос, почему бы не допустить их взаимодействия¹⁷ и взаимопревращения внутри единого целого – Космоса.

«...с ньютоновской точки зрения оказалось необходимым ввести постулаты **tempus est absolutum, spatium est absolutum**, [Время абсолютно, пространство абсолютно (лат.) – Прим. ред.] так с точки

¹⁵ Эйнштейн А. Собрание научных трудов. – М.: Наука, 1965, 1966.

¹⁶ *Принцип относительности*. Г.А. Лоренц. А. Пуанкаре. А. Эйнштейн. Г. Минковский. Сборник работ классиков релятивизма под редакцией В.К. Фредерикса и Д.Д. Иваненко. – М.–Л.: ОНТИ, 1935, с.181.

¹⁷ **МОИ 2015-02-11**: В аннотации этой же статьи было сказано и выделено болдом: «**В нашем мире нет взаимодействия в принципе**».

зрения теории относительности мы должны объявить **continuum-spatii et temporis est absolutum**. [Пространственно-временной континуум абсолютен (лат.) – *Прим. ред.*] [39, т.2, с.43–44]¹⁸.

Пространство, Время, Материя, Информация, Сознание и Мышление «сходны по существу – то только различные выражения одного и того же – энергии» [39, Т.2, с.37].

С точки зрения излагаемой энергетической теории мы должны заявить:

«Energia absolutum!»

Истинными могут стать только безумные идеи. (Нильс Бор). *«Истинно, ибо абсурдно»* (Тертуллиан, латинский философ, 160 – 220 гг.).

Прогресс физической науки шёл по пути обнаружения и изучения всё более микроскопических фундаментальных элементарных частиц вплоть до кварков. К настоящему времени построена Стандартная модель элементарных частиц и Общая теория относительности (ОТО), которые поразительно точно, каждая в своей области, согласовываются с практическими экспериментами. Область применения Стандартной модели – элементарные частицы с энергиями, соизмеримыми с постоянной Планка, а ОТО – от планковских величин до космологических масштабов. Но самое удивительное в том, что эти две теории несовместимы. Главной проблемой ОТО является невозможность построения для неё квантовой модели гравитационного поля. В квантовой теории гравитации гравитационное взаимодействие по стандартному варианту предсказывается как обмен частицами – гравитонами (калибровочными бозонами со спином 2), но получающаяся при этом теория не перенормируема, то есть не имеет физического смысла. Альтернативные ОТО теории не фальсифицируемы, то есть не могут быть проверены экспериментально. Следующий шаг на пути решения этих проблем сделала теория Струн, основная идея которой состоит в том, что все фундаментальные взаимодействия возникают в результате колебаний и взаимодействий ультрамикроскопических квантовых струн на масштабах планковской длины 10^{-35} м. Мы считаем, что к настоящему времени и данная концепция-парадигма себя исчерпала и предлагаем, отказавшись от частиц и струн, заменить все фундаментальные взаимодействия энергодинамикой энерго-материально-информационной Структуры Космоса.

В такой ситуации возникает естественный вопрос: нельзя ли на основе новой объединяющей идеи вложить в эти успешные теории единый физический смысл?

С нашей точки зрения, необходимо достраивать не теорию взаимодействующих элементарных частиц и струн, а строить энергетическую теорию единого Космоса. Предлагается рассматривать все фундаментальные взаимодействия (в том числе и гравитацию) не как силовое взаимодействие, не как проявление искривления пространства-времени, а как проявление и следствие энергетических процессов в Космосе.

Теория, которую мы продолжаем излагать в этой статье, абсолютизирующая энергию, не может, конечно, называться иначе, как «Энергетическая Теория Космоса» (ЭТК). **ETS** – Energy Theory of Space. На ваш вопрос: «Как же это, ... вы выступаете столь решительным образом?» уже ответил великий Галилей: «...Результат будет такой, какой я вам говорю, так как необходимо, чтобы он последовал; более того, я скажу, что вы и сами также знаете, что не может быть иначе».

Энергия

«Мировой процесс есть проявление единой мировой энергии...»

В.М. Бехтерев. [1]¹⁹

«Поиск сущности я считаю занятием суетным и невозможным... Если тщетно искать субстанцию..., это ещё не значит, что нами не могут быть исследованы некоторые их характеристики...»

Г. Галилей

¹⁸ **МОИ:** Источник [39] отсутствует в списке использованной литературы этой статьи.

¹⁹ Бехтерев В.М. *Коллективная рефлексология*. Москва, Наука, 1993, с. 8.

Энергия по-гречески означает «действие, мощь»²⁰. Энергия является мерой взаимодействия Космоса, мерой перехода из одного состояния Космоса в другое. Энергия замкнутой физической системы остается постоянной во времени – закон сохранения энергии.

У Пифагора максима – «всё согласно числу», у Демокрита первоосновой мира служили атомы и пустота, у Аристотеля нет пустоты, и материю образуют пять «стихий» (первоэлементов): воздух, вода, земля, огонь и эфир, в мировоззрении Птолемея в центре мира была Земля, у Галилея главное – принцип движения по инерции, у Ньютона закон мира – закон всемирного тяготения, у Эйнштейна – постоянство скорости света, а мы предлагаем взять за высший принцип, за «абсолютное» – энергию.

Послушаем, что сказали про энергию великие: *«Таким образом, масса и энергия сходны по существу – это только различные выражения одного и того же. Масса тела не постоянна; она меняется вместе с его энергией»* [А. Эйнштейн, 3]²¹.

Космос бесконечен. За пределами Космоса тоже Космос и ничего кроме Космоса. Значит источник энергии Космоса должен быть заложен в природе самого Космоса. Космос по природе, по определению обладает энергией, которая просто переходит из одного вида в другой, концентрируются в «массе» и «поле».

«Ничто из того, что есть, не может быть уничтожено. Всякое изменение есть только соединение и разделение частей» (Демокрит).

«Во Вселенной, во всей созданной материи есть известное количество движения, которое никогда не увеличивается, не уменьшается, и, таким образом, если одно тело приводит в движение другое, то теряет столько своего движения, сколько его сообщает» (Декарт).

Майкл Фарадей высказывает идею о том, что различные формы взаимодействий в природе, а именно: механическое, тепловое, химическое, электромагнитное, в которых проявляются силы материи, имеют общее происхождение, то есть могут превращаться друг в друга.

Немецкий врач Роберт Майер, исследуя функционирование организма человека, формулирует закон сохранения энергии в следующей форме:

«Движение, теплота, и...электричество представляют собой явления, которые могут быть сведены к единой силе, которые изменяются друг другом и переходят друг в друга по определенным законам» «Всеобщий закон природы, не допускающий никаких исключений...»

Гельмгольц в 1847 году сформулировал закон сохранения энергии, называя кинетическую энергию «живой силой», а потенциальную энергию – «напряжённой силой», в следующей форме:

«Когда тела природы действуют друг на друга с силами притяжения или отталкивания, не зависящими от времени и скорости, то сумма живых сил и напряжённых сил остаётся постоянной».

Эмми Нётер, удивительная женщина-математик из Германии, в 1918 году доказала теорему теоретической физики о фундаментальной связи закона сохранения энергии со временем, заключающейся в том, что в изолированной системе любой физической природы выполняется закон сохранения энергии при равномерном течении, однородности времени и ни один его момент не выделен по сравнению с другим. Значит, для любой замкнутой системы есть величина, называемая энергией, которая не меняется во времени.

«Все физические законы подчинены одним и тем же законам сохранения...» «Существует факт, или, если угодно, **закон**, управляющий всеми явлениями природы... Исключений из этого закона не существует; ...он абсолютно точен. Название его – **сохранение энергии**. Он утверждает, что существует определенная величина, называемая энергией, которая не меняется ни при каких превращениях, происходящих в природе. Это по существу математический принцип, утверждающий, что существует некоторая численная величина, которая не изменяется ни при каких обстоятельствах. Это отнюдь не описание механизма явления или чего-то конкретного, просто-напросто отмечается то странное обстоятельство, что можно подсчитать какое-то число и затем

²⁰ **МОИ 2015-02-11:** Корни здесь «эн» (внутри) и «эрг» (работа: тот же корень, что в слове «эргономика» и т.п.); т.е. буквально это «работа, производимая внутри чего-то» – воздействие.

²¹ Эйнштейн А. Собрание научных трудов. – М.: Наука, 1965, 1966, т.2, с.87.

спокойно следить, как природа будет выкидывать любые свои трюки, а потом опять подсчитать это число – и оно останется прежним» [4, Т.1]²².

Давайте же «посчитаем это число» – энергию нашей видимой Вселенной, принимая ее как замкнутую систему, как нам советует Р. Фейнман, и начнём мыслить энергетически, приближая следующую эпоху «энергетического мировоззрения» (Н.К. Рерих. гл. «Парапсихология» из книги «Химават») ²³. Какой энергией обладает Космос?

По Эйнштейну $E = MC^2$. Это внутренняя энергия материи бесконечного Космоса. Внешней энергии у Космоса нет, но энергия Космоса в объёме наблюдаемой Вселенной должна быть пропорциональна объёму V , плотности материи ρ , квадрату скорости C – энергетическому потенциалу C^2 и времени T :

$$E_k = \rho V C^2 T.$$

Учитывая стабильность Метагалактики, исходя из равенства во Вселенной силы тяготения центробежной силе, плотность фактическая материи Вселенной, равна $\rho_\phi = 3/4 \pi G T^2$, а плотность «темной материи»: $\rho = 1/G T^2$.

Мысленно выделим объём, с центром на планете Земля, равный объёму шара с радиусом $R = CT$, возможный в любом месте бесконечного Космоса. Тогда полная энергия наблюдаемой Вселенной равна:

1. Энергия фактической массы «барионной материи»

$$E_{m\phi} = \rho_\phi V C^2 = TC^5/G \quad (6,13\%).$$

Интересно, что в системе размерностей LT размерность мощности равна $m^5 c^{-5}$, а числовое значение мощности Космоса без 4π удивительным образом совпадает с $C^5 = 2,4216 \times 10^{42} m^5 c^{-5}$ – настоящее большое число. Видимо, 4π присутствует во всех формулах энергии и мощности потому, что энергия и мощность «возбуждаются» и распространяются во все стороны в объёме сферы под углом 4π стерadian. Нет в Космосе каких-то определенных первоисточников энергии. Мощность, будучи постоянной величиной, исходит от каждого «узла структуры Космоса», она есть везде, здесь и сейчас. Обратим внимание на то, что в абсолютной естественной системе размерностей LT , в которой гравитационная постоянная $G = 1/4\pi$, а $1 \text{ кг} = 8,38554 \times 10^{-10} m^3 c^{-2}$, удивительным образом степени C равны:

1. $C^1 = 2,99792458 \times 10^8 m c^{-1}$ – скорость возмущения структуры Космоса,
2. $C^2 = 8,98755 \times 10^{16} m^2 c^{-2}$ – постоянный энергетический потенциал Комоса,
3. $C^3 = 26,94400 \times 10^{24} m^3 c^{-3} = \text{const}$ – постоянный массовый расход во Вселенной в секунду, величина массообразования в секунду: $m = M 8,38554/T 4\pi 10^{10} = 26,9407 \times 10^{24} m^3 c^{-3}$
4. $C^4 = 80,776087 \times 10^{32} m^4 c^{-4}$ – гравитационная сила Вселенной $F = M^2/R^2 = 80,756 \times 10^{32} m^4 c^{-4}$,
5. $C^5 = 242,1628 \times 10^{40} m^5 c^{-5} = \text{const}$ – мощность энергии нашей Вселенной. (В скобках заметим, что приведённая постоянная Планка – «элементарный квант действия» в системе размерности LT при $G = 1/4\pi$ и $1 \text{ кг} = 8,38554 \times 10^{-10} m^3 c^{-2}$ удивительным образом точно равен: $\hbar = C^5 4\pi t_p^2 / 8,38554 \times 10^{-10} m^3 c^{-2} = 1,054 784 \times 10^{-34} \text{ Дж с}$),
6. $C^6 = 725,9858 \times 10^{48} m^6 c^{-6} = \text{const}$ скорость изменения мощности? Ускорению мощности? при $G = 1/4\pi$ и $1 \text{ кг} = 8,38554 \times 10^{-10} m^3 c^{-2}$.

В таблице Бартини Р.О. это будет выглядеть следующим образом:

²² Фейнман, Ричард. *Фейнмановские лекции по физике*. Т.1

²³ **МОИ 2015-02-11:** Уже выше выражения типа «энерго-материально-информационной Структуры Космоса» наводили на мысль, что в данных статьях мы имеем дело с «теоретическим обоснованием» «эзотерики»: учений, восходящих к Блаватской, Рерихам, «Живой Этике» и т.п. Явное упоминание Рериха усиливает это ощущение.

Энергетические характеристики Космоса
(Таблица Бартини Р.О.) в системе размерностей LT:

	T ³	T ²	T ¹	T ⁰	T ⁻¹	T ⁻²	T ⁻³	T ⁻⁴	T ⁻⁵	T ⁻⁶
L ⁶										C ⁶ =725,9858 x10 ⁴⁸ м ⁶ с ⁻⁶ Скорость передачи мощности энергии
L ⁵								Энергия	C ⁵ =242,1628 x10 ⁴⁰ м ⁵ с ⁻⁵ мощность энергии Космоса	
L ⁴								C ⁴ = 80,776087 x10 ³² м ⁴ с ⁻⁴ – сила гравитационна я Космоса		
L ³				L ³ Объём пространствен ный			C ³ = 26,94400 x10 ²⁴ м ³ с ⁻³ – масса в секунду Ток массы массовый расход			
L ²				L ² Поверхность		C ² = 8,98755 x10 ¹⁶ м ² с ⁻² энергетически й потенциал Космоса				
L ¹				L ¹ Длина Ёмкость Самоиндукция	C ¹ = 2,99792458 x10 ⁸ м ¹ с ⁻¹ скорость распространения возмущений	L ¹ T ⁻² Ускорение				
L ⁰	T ³ Объём времени	T ² Поверхность времени	T ¹ Период	C ⁰ = Безразмерные Константы α = 7,297 x10 ⁻³ = 1/137 π=3,14159	L ⁰ T ⁻¹ частота колебаний структуры Космоса	T ⁻² Массовая плотность				
L ⁻¹			T ¹ L ⁻¹ Проводим ость							
L ⁻²		T ² L ⁻² Магнитная проницаемо сть								

Давайте посмотрим на эту таблицу: какая гармония! Какая музыка звучит по этим нотам Космоса! «Я искренне убеждён в её истинности и созерцаю её красоту с восторгом и упоением, не смея верить самому себе» [И. Кеплер]. Прервём лирическое отступление и продолжим определение полной энергии наблюдаемой Вселенной:

2. Энергия «темной материи»

$$E_m = \rho V C^2 = 4\pi T C^5 / 3G \quad (25,67\%);$$

3. Гравитационную энергию фактической «барионной материи»

$$E_{Gm\phi} = 3/5 G m_\phi^2 / R = 3 T C^5 / 5G \quad (3,68\%);$$

4. Гравитационную энергию «темной материи»

$$E_{GM} = 3/5 G M^2 R = 16\pi^2 T C^5 / 15G \quad (64,52\%).$$

(В скобках отметим, что кинетическая энергия механического движения «барионной» материи, а также энергия реликтового излучения и потока нейтрино, составляют по оценкам ученых сравнительно небольшие величины, которые не будем учитывать: Нейтринное излучение ~ 300 нейтрино в 1 см³ с энергией-массой одной частицы 0,28 эВ (1 эВ = 1,602 × 10⁻¹⁹ Дж)).

Энергия в объеме Вселенной равна E_п = 1,1 × 10⁶⁸ Дж.

И реликтовое излучение ~ 500 фотонов в 1 см³ с массой одной частицы 5 × 10⁻³⁴ г/см³ Энергия в объеме Вселенной равна E_р = 0,365 × 10⁶⁶ Дж).

Итого: E = E_м + E_{Gm} + E_м + E_{GM} = T C⁵/G + 4π T C⁵/3G + 3 T C⁵/5G + 16π² T C⁵/15G = T C⁵/G (1+4π/3+3/5+16π²/15) = 25,0277 × 10⁷⁰ Дж (100%).

(В системе LT полная энергия Вселенной E = 4π T C⁵(1+4π/3+3/5+16π²/15), эта формула получилась не такой красивой, видимо, требует уточнения или что-то нами не учтено).

Сравним полученные нами данные с последней информацией: 22 марта 2013 года получена информация с обсерватории «Планк», согласно которым доля тёмной энергии Вселенной оценивается в 68,3%, тёмной материи – 26,8%, и барионной материи (Ordinary Matter) – 4,9%. Эти уточнённые данные приближаются к нашим значениям.

По результатам трёхлетних наблюдений WMAP определены на основе Λ CDM-модели также:

- Возраст Вселенной = $13,73 \times 10^9$ лет = **13,73 млрд. лет.**
- постоянная Хаббла = **73,5 км/с/Мпк**, что почти точно совпадает с нашими данными, определёнными при гравитационном потенциале Космоса $\phi_1 = C^2$:
- постоянная Хаббла **$H = 73,0 \text{ (кмс}^{-1}\text{)Мпк} = 2,3655 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$** .
- Возраст Вселенной $T = 1/H = 0,422744 \times 10^{18} \text{ с}^1 = \mathbf{13,3959}$ млрд.лет, (в году $3,15576 \times 10^7 \text{ с}$).

Ещё в 1931 году Фриц Цвикки для объяснения наблюдаемых больших скоростей звёзд на окраинах Вселенной (по закону Кеплера и Ньютона скорости должны уменьшаться), выдвинул фантастическую на то время идею о скрытой массе – «тёмной материи», гало которой сферически окружает галактики. Дальнейшие исследования галактик Андромеды и других, выполненные Верой Рубин и Кентом Фордом, подтвердили гипотезу Цвикки. Необходимость объяснения гравитации «тёмной материей» однозначно указывает на энергетическую природу гравитации.

$E = 16,3164 \text{ TC}^5/\text{G}$ – это полная энергия Космоса за время T .

Отношение полной энергии Вселенной-Космоса к времени жизни Вселенной $E/T = 16,3164 \text{ TC}^5/\text{GT} = 16,3164 \text{ C}^5/\text{G} = 5,9205 \times 10^{53} \text{ Джс}^{-1} \text{ (кгм}^2\text{с}^3) = \mathbf{N = const}$ – это не что иное как мощность энергии Времени во Вселенной в современном объеме $V = 8,52674 \times 10^{78} \text{ м}^3$ за единицу времени, то есть за секунду. Энергетическая удельная мощность объема в 1 м^3 Космоса-Времени равна $n = N/V = \mathbf{6,9435 \times 10^{-26} \text{ Дж с}^{-1} \text{ м}^{-3}}$.

Мощность энергии Времени в 1 м^3 за время Планка равна

$$\mathbf{n/t_p = 1,288 \times 10^{18} \text{ Дж с}^{-1} \text{ м}^{-3}}.$$

Откуда же взялась и постоянно генерируется эта громадная энергия?

Дерзнем предположить, что это – энергия Времени. Время поставляет энергию во Вселенную. Каждая ячейка Космоса излучает энергию Времени во все стороны. Время не приходит откуда-то, оно есть везде и всегда. Необходимо постулировать, что каждая ячейка Космоса генерирует элементарный квант энергии Времени, равный

$X = E_{tp}/V = 16,3164 \text{ TC}^5 t_p / \text{G V} = 16,3164 \rho_{\phi} C^2 t_p = 15,8247 \times 10^{-52} \text{ Дж с м}^{-3}$
(где E – полная энергия Вселенной, t_p – время Планка, V – объем Вселенной, $\rho_{\phi} VC^2 = \text{TC}^5/\text{G}$, $\rho_{\phi} = 3H_0^2/4\pi G = 3/4\pi GT^2 = 2,00162 \times 10^{-26} \text{ кгм}^{-3}$).

$X = 15,8247 \times 10^{-52} \text{ Джс м}^{-3} = \chi$ (заметим, что элементарный квант энергии Времени χ численно равен космологической постоянной Эйнштейна Λ).

Интересно, чему равны частота и длина волны де Бройля для этого кванта энергии Времени, которого можно назвать **хротоном** в честь древнегреческого бога Времени Хроноса.

$$\nu = E/h = \chi/h = 2,3882 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1} = H_0$$

$$\lambda = C/\nu = 1,2553 \times 10^{26} \text{ м} = R.$$

Они удивительным образом равны постоянной Хаббла H_0 и радиусу Вселенной R . Значит, Время можно представить как волны с длиной волны, равной радиусу Вселенной и частотой, равной постоянной Хаббла.

$\chi T = h$ – постоянная Планка (где T = время существования Вселенной).

В свете вышесказанного дальнедействующее «тяготение» между телами по закону Ньютона и общей теории относительности ОТО Эйнштейна невозможно объяснить только геометрическими свойствами пространства-времени. Необходимо, чтобы последовал вывод о том, что видимые тела, то есть барионная материя, движется в соответствии с энергетическими законами Космоса-Времени.

При энергетическом подходе «сила тяготения» совершает за время t_p работу

$$A = F_G l_p = GmM l_p/R^2.$$

Вселенная – «черная дыра»

«Черная дыра» Мичелла (написал письмо об этом в Королевское общество) – гравитационная энергия равна кинетической энергии:

$GMm/R = mV^2/2$, откуда «вторая космическая» скорость, то есть скорость при которой тело может покинуть «притягивающее» тело, равна

$$V^2 = 2GM/R.$$

Гравитационный радиус космического тела массой M , при котором свет, как фотон – частица, обладающая массой, с точки зрения теории всемирного тяготения будет притягиваться этим телом и не сможет покинуть это тело, равен $R_G = 2GM/C^2$ (для Земли $R_G = 0,884 \times 10^{-2}$ м, для Солнца $R_G = 2,95 \times 10^3$ м, для Вселенной совпадает с радиусом наблюдаемой Вселенной при равномерной плотности, равной критической). Отсюда, современная физика делает вывод, что любое электромагнитное излучение, а, значит и информация, не могут покидать границы «чёрной дыры». Нам кажется этот вывод преждевременным. Скорее, наши знания и наши возможности остановились пока в этих границах.

С точки зрения нашей энергетической теории, «чёрная дыра» – это область с концентрацией энергии Времени, радиус которой равен $R_G = 2GM/C^2 = 2GE_V/C^4$, где E_V – кинетическая энергия фактической массы «барионной материи»? Если смотреть на нашу Вселенную с этой точки зрения, то получается, что она «чёрная дыра», расширяющаяся со скоростью C .

Границы сферы нашей Вселенной раздвигаются со скоростью света, значит, свет и другое излучение никогда не смогут покинуть пределы нашей наблюдаемой Вселенной. Радиус Вселенной за время жизни $T = 13,5$ млрд. лет $= 0,422744 \times 10^{18}$ с $R = 1,2673546 \times 10^{26}$ м. Полная энергия Вселенной, как уже мы вычислили выше $E_{\text{пол}} = 25,0227 \times 10^{70}$ Дж. Если Вселенная – «черная дыра», то должно выполняться условие $R_G = 2GM/C^2$.

В этой формуле M – это, видимо, фактическая масса «барионной» материи. Определим критическую плотность Вселенной в предположении, что Вселенная – «черная дыра»:

$$GMm/R = mC^2/2$$

$$GM/R = C^2/2$$

$$G\rho_c 4/3\pi R^2 = C^2/2$$

$$\rho_c = 3C^2/8\pi R^2 G \text{ при } C^2/R^2 = H_0^2$$

(где H_0 – постоянная Хаббла, T – время существования Вселенной)

$$\rho_c = 3H_0^2/8\pi G = 3/8\pi GT^2.$$

Эта критическая плотность определена из условия равенства кинетической энергии фотонов $mC^2/2$ (частиц материи) гравитационной энергии GMm/R . Правда, при наших выкладках не была учтена полная энергия массы Вселенной, то есть mC^2 , тогда критическая плотность составит величину в 2 раза большую:

$$\rho_c = 3H_0^2/4\pi G = 3/4\pi GT^2.$$

Вселенная в энерго-гравитационно-инерционном равновесии

Силы тяготения для наблюдаемой Вселенной равны силам инерции:

$$F_G = F_i$$

$$GMm/R^2 = ma = mV^2/R$$

($a = V^2/R$ – ускорение при равномерном движении по окружности).

$$GM/R = V^2$$

при $V^2 = H_0^2 R^2$, (где H_0 – постоянная Хаббла, T – время существования Вселенной, $M = \rho_f V$ – масса Вселенной).

Плотность фактическая «барионной материи» Вселенной составит

$$\rho_f = 3H_0^2/4\pi G = 3/4\pi GT^2 = 2,00162 \times 10^{-26} \text{ кгм}^{-3}.$$

Смеем предположить, что плотность «темной материи» равна

$$\rho_m = H_0^2/G = 1/GT^2 = 8,3861 \times 10^{-26} \text{ кгм}^{-3}.$$

В бесконечном Космосе нет и не может быть внешних источников энергии. Значит, в единице объема однородного Космоса при однородном времени находится, если так можно выразиться, однозначно определенное количество энергии, переходящее в различные формы, элементарный квант которой (хротон) равен

$$X = Et_p/V = 16,3164TC^5 t_p/GV = 16,3164\rho_f C^2 t_p = 15,8247 \times 10^{-52} \text{ Дж с м}^{-3} = \chi.$$

Мы наблюдаем в природе разные движущиеся тела-массы и процессы – это просто мы наблюдаем переход энергии Времени-Космоса из одной формы в другую. Энергия Времени никуда и никогда не теряется в Космосе, она всегда одна и та же, она равна $\chi = 15,8247 \times 10^{-52} \text{ Дж с м}^{-3}$, она просто переходит из одной формы в другую в другом месте, что мы и наблюдаем как движение материальных тел как будто в результате тяготения. В природе просто идёт процесс

концентрации-конденсации энергии Времени в массах и «чёрных дырах» в настоящий период «расширения» Вселенной с последующим расхождением в период «сжатия» – «коллапса». Вышесказанное подводит нас к выводу, что ко всем взаимодействиям в природе необходим «энергетический» подход.

В условиях невозможности, отсутствия абсолютного, в том числе абсолютного времени, не может быть и абсолютной скорости. Мы должны сделать вывод, что абсолютной скорости света нет. Фундаментальная скорость, отождествляемая в теории относительности со скоростью света, зависит от энерго-гравитационного потенциала Космоса, то есть равна $C = (\varphi)^{1/2}$. Второй постулат о постоянстве скорости света, лежащий в фундаменте теории относительности, с точки зрения энергетической теории несостоятелен. В энергетической теории мы должны постулировать существование энерго-материально-информационной структуры Космоса с энергетическим потенциалом $\varphi = C^2$.

«Существует факт, или, если угодно, **закон**, управляющий всеми явлениями природы... Исключений из этого закона не существует; ...он абсолютно точен. Название его – **сохранение энергии**» [4, Фейнман, Ричард. Фейнмановские лекции по физике. Т.1].

«Поскольку мы не в состоянии дать общее определение энергии, закон сохранения энергии следует рассматривать просто как указание на то, что существует нечто, остающееся постоянным (в любом физическом процессе). К каким бы открытиям не привели нас будущие эксперименты, мы заранее знаем, что и тогда будет нечто, обладающее способностью сохраняться, и это нечто мы можем называть энергией» [А. Пуанкаре].

В случае с нашей Вселенной «*нечто, остающееся постоянным (в любом физическом процессе)*» – это мощность энергии Космоса, равная C^5 .

Список использованной литературы.

1. Бехтерев В.М. *Коллективная рефлексология*. Москва, Наука, 1993, с. 8.
2. *Принцип относительности*. Г.А. Лоренц. А. Пуанкаре. А. Эйнштейн. Г. Минковский. Сборник работ классиков релятивизма под редакцией В.К. Фредерикса и Д.Д. Иваненко. – М.–Л.: ОНТИ, 1935.
3. Эйнштейн А. Собрание научных трудов. – М.; Наука, 1965, 1966.
4. Фейнман, Ричард. *Фейнмановские лекции по физике*. Т.1
5. Р. Фейнман. *Характер физических законов*, М., «Наука», изд. второе, исправленное, 1987 г. Библиотека «Квант», в.62.
6. Никитин А.П. *Прости меня, Эйнштейн*. Буквика, Москва., 2013. ISBN978-5-8853-2985-9 <http://shop.bookvika.ru/catalog/product/id/4005023>.
7. Aleksandr P. Nikitin. *The Law of Eternal Movement*. Eastern European Scientific Journal, Ausgabe 4-2013. DOI10.12851/EESJ201308ART02.
8. Никитин А.П. *Космос – это Я*. Москва, Авторская книга, 2014. ISBN978-5-91945-482-3.
9. Никитин А.П. *Закон всемирного движения*. 2013. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/13234.html>.
10. Никитин А.П. «*К энергодинамике движущегося*» Космоса. 2014. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/13288.html>.

Гравитационные волны и их регистрация

Никитин А.П.

ООО «Камгражданпроект», 423814, Россия, РТ, г. Набережные Челны, Московский проспект, д.98, кв.173, тел. 8-919-620-53-81, E-mail: anikitinaaa@mail.ru.

Этой статьей мы начинаем излагать энергетическую теорию единого Космоса, в которой все изменения и взаимодействия (в том числе и гравитационные) рассматриваются не как силовые взаимодействия и проявления искривления пространства-времени, а как проявления и следствия энергетических процессов в Космосе. Мы считаем, что созрели для изменения современной научной парадигмы, принятой и разделяемой научным сообществом, и предлагаем продолжить дальнейшее развитие физической науки на основе новых фундаментальных постулатов. В статье утверждается, что **дальнодействия нет в принципе**. Так называемая «сила тяготения» зависит только от энергетических характеристик Космоса, а массы тел – это всего лишь мера (коэффициент) «материализованной» энергии Космоса, а формулу А. Эйнштейна необходимо написать следующим образом: $E = 2\pi mC^2$.

Автор считает ошибочным поиск частиц – носителей гравитационных волн, которые являются, по его мнению, энергетическими волнами в структуре Космоса.

Ключевые слова и фразы: гравитационные волны, гравитация, регистрация гравитационных волн, закон всемирного тяготения-движения, энерго-гравитационный потенциал, энергетический принцип, энергетическая теория.

«Нас может интересовать только одно:
познание взаимной зависимости элементов»

Эрнст Мах

«Никаким количеством экспериментов доказать
теорию нельзя, но достаточно одного, чтобы её
опровергнуть»

А. Эйнштейн

Гравитационные волны – это по определению волны, порождённые ускоренным движением материальных, то есть гравитирующих, тел. Согласно современной научной парадигме, гравитационные волны свободно распространяются от источника гравитации в физическом вакууме, искривляя пространство-время, что приводит к изменению гравитационного поля в окружающем нас пространстве. Гравитационные волны предсказываются общей теорией относительности (ОТО) А. Эйнштейна и другими теориями гравитации. Теория гравитационных волн впервые изложена А. Эйнштейном в статье «Приближенное интегрирование уравнений гравитационного поля» в 1916 году [3]²⁴, в которой вычислены потери энергии системой, связанные с гравитационным излучением и прогнозируется, что

«...атом, вследствие внутриатомного движения электронов, должен излучать не только электромагнитную, но и гравитационную энергию...» «...квантовая теория должна модифицировать не только максвелловскую электродинамику, но также и новую теорию гравитации» [3, Т.1, с. 522].

Правда, в выражение для излучаемой системой энергии у А. Эйнштейна в этой статье вкралась расчётная ошибка [3, Т.1, с.522], которую он исправил через полтора года в статье «О гравитационных волнах» [3, Т.1, с. 631–646].

В ОТО гравитация рассматривается как изменения пространства-времени, то есть материальным носителем тяготения является нематериальное геометрическое пространство-

²⁴ Эйнштейн А. Собрание научных трудов. – М.: Наука, 1965, 1966, Т.1, с.514–523.

время, с такими физическими свойствами как метрика и кривизна, – этот факт есть следствие принципа эквивалентности, когда все материальные тела в поле тяготения получают одинаковое ускорение. Движущееся с постоянной скоростью тело не излучает гравитационных волн, так как не меняются характеристики его поля тяготения. Гравитационное излучение возникает при изменении гравитационного квадрупольного момента системы. Гравитационные волны не могут быть по аналогии с электродинамикой дипольными. Гравитационный излучатель волн – это квадруполь, то есть гравитационно нейтральная система, так как гравитационное излучение одной части тела, движущегося с ускорением, почти полностью компенсируется излучением другой части излучающей части тела. Считается, что принимающая антенна тоже должна быть квадрупольной. Гравитационная волна создаёт переменное поле ускорений, распространяющееся со скоростью света. Амплитуда этой волны убывает обратно пропорционально квадрату расстояния до источника. Поперечные волны тяготения должны искажать пространство-время в плоскости, перпендикулярной вектору распространения, следовательно твёрдое тело должно испытывать деформации в этой же плоскости. Две массы гравитационной антенны должны колебаться относительно друг друга с частотой излучения.

Решение волнового уравнения ОТО представляют собой изменение метрики пространства-времени, которое движется со скоростью света. Считается, что проявлением этого изменения-возмущения должно быть изменение расстояния между двумя свободно двигающимися пробными массами. Из определения гравитационные волны должны излучать все материальные тела, двигающиеся с ускорением. Следовательно, амплитуды гравитационных волн должны быть пропорциональны массам и ускорению, то есть $\sim ma = F$ – силе гравитационного взаимодействия.

Согласно ОТО гравитационные волны – это изменения в устоявшемся искривлённом пространстве-времени, как «рябь на поверхности озера». Эти изменения происходят, когда меняется расположение масс. Энергия этих волн имеет сравнительно небольшую величину и уменьшается обратно пропорционально объёму $4/3\pi R^3$ и соответственно кубу расстояния R^3 до источника, в чём только и заключается проблема их обнаружения. Самыми мощными источниками гравитационных волн, конечно, являются две «чёрные дыры», образующие двойную систему, то есть обращающиеся вокруг друг друга с ускорением. Двойные системы также могут быть образованы обычными звёздами, нейтронными звёздами или их комбинациями. Чем больше масса и скорость обращения, соответственно и ускорение, таких объектов, тем больше энергии, как считает ОТО, они излучают в виде гравитационных волн. Половина всех звёзд нашей Галактики – двойные системы. Идею о существовании двойных звёзд высказал Джон Мичелл на выступлении в Королевском обществе в 1767 году. Гравитационное взаимодействие между двойными звёздами хорошо описывается законами Ньютона и Кеплера, но, чтобы описать двойные пульсары (двойной пульсар Тейлора–Халса, например), уже без ОТО не обойтись. Здесь уже проявляются релятивистские эффекты.

Для изучения гравитационных волн важное значение приобрело открытие в 1974 году на 300-метровом радиотелескопе в Аресибо (Пуэрто-Рико) Д. Тейлором и его аспирантом Р. Халсом пульсара PSR B1913+16 – двойной звёздной системы, состоящей из двух звёзд массами примерно $1,4 M_{\odot}$, с периодом обращения 7,75 часа. Одна из звёзд оказалась нейтронной звездой – пульсаром, диаметром $\sim 20\text{--}30$ км, с периодом импульса 59,03 мс и со средней скоростью движения по орбите 200 км/с вокруг центра масс. Вторая звезда, вероятнее всего, тоже является нейтронной звездой и, возможно, пульсаром, радиоизлучение которого не попадает на Землю. Двойной пульсар находится в созвездии Орла, а орбита пульсара диаметром ~ 1 млн. км лежит в плоскости, наклонённой к нашему лучу зрения под углом 45° . Оказалось, что орбитальный период обращения видимого пульсара сокращается на 76 мкс за год, что точно согласуется с решениями уравнений ОТО, согласно которым двойная система из-за гравитационного излучения должна терять энергию, что считается косвенным подтверждением наличия гравитационных волн. В полном согласии с ОТО оказалась и прецессия орбиты пульсара, аналогично прецессии орбиты Меркурия, только сильнее в 36 000 раз. На Земле с помощью различных детекторов предполагается обнаружить гравитационные волны, излучаемые этой двойной системой. (Если с ОТО всё так хорошо, то почему же всё так плохо?! Фундаментальной проблемой ОТО является невозможность выполнения закона сохранения энергии из-за неоднородности времени в ОТО. Другой неразрешимой проблемой ОТО с точки зрения современной физики является невозможность построения квантовой модели ОТО. Со стороны квантовой механики гравитационное излучение должно состоять из квантов-частиц, названных гравитонами. ОТО предсказывает, что гравитоны должны быть безмассовыми частицами со спином 2, но гравитоны пока не обнару-

жены. Альтернативные ОТО теории (теория струн, М-теория, петлевая квантовая гравитация и др.) не смогли разрешить эти проблемы. Многие из этих теорий не могут быть проверены экспериментально, то есть не фальсифицируемы.

Гравитационное поле около вращающейся системы двойной звезды изменяется с определённой периодичностью, и это периодическое изменение должно «докатиться» до нас в виде гравитационных волн. Соответствующая оценка амплитуды гравитационной волны, пропорциональная ускорению, но убывающая обратно пропорционально квадрату расстояния, например, от пульсара PSR B1913+16 (двойная звёздная система, состоящая из двух звёзд примерно $1,4 M_{\odot}$, с периодом обращения 7,75 часа, на расстоянии $\sim 15\,000 - 16\,000$ световых лет [15]²⁵, [188, с. 771]²⁶ ≈ 4600 пк = $14,2 \times 10^{19}$ м, (в википедии – 23 250 световых лет = 7130 пк = $22,0 \times 10^{19}$ м?), должна быть равна:

$$a = GM_p/R^2 = 6,67384 \times 1,4 \times 10^{30} / 10^{-11} \times (14,2 \times 10^{19})^2 = 1,61 \times 10^{-21} \text{ м/с}^2.$$

Отсюда, точность измерений гравитационных волн, излучаемых двойными звёздами, должна достигать $10^{-21} - 10^{-22}$.

По классической теории гравитации Ньютона система из двух тел не теряет энергию, а в ОТО Эйнштейна двойная система должна излучать энергию в виде гравитационных волн. В этом принципиальное отличие этих двух теорий тяготения. Мощность энергии гравитационного излучения от двойной системы оценивается по формуле:

$$N_G = 32G^4 m^2 M^2 (m+M) / 5C^5 r^5$$

(где r – большая полуось орбиты, m и M – массы).

Оценим мощность гравитационного излучения от системы Луна–Земля:

$$N_G = 32G^4 m^2 M^2 (m+M) / 5C^5 r^5 = 7,7 \times 10^{-6} \text{ кг м}^2 \text{ с}^{-3} = 7,7 \times 10^{-6} \text{ Дж с}^{-1}.$$

Источник этого излучения считается расположенным в центре масс системы Луна–Земля, то есть в ~ 4670 км от центра Земли (1700 км от поверхности), почти «у нас под боком».

Для системы Юпитер–Солнце с центром масс в $\sim 0,75 \times 10^6$ км от центра Солнца:

$$N_G = 32G^4 m^2 M^2 (m+M) / 5C^5 r^5 = 5,34 \times 10^3 \text{ кг м}^2 \text{ с}^{-3} = 5,34 \times 10^3 \text{ Дж с}^{-1} (5,34 \text{ кВт}).$$

Формула мощности гравитационного излучения от двойной системы при равенстве масс:

$$N_G = 64G^4 M^5 / 5C^5 r^5.$$

(В системе ЛТ: $N_G = M^5 / 20\pi^4 C^5 r^5$).

Для системы PSR B1913+16 – двойной звёздной системы, состоящей из двух звёзд массами примерно $1,4 M_{\odot}$, мощность гравитационного излучения равна:

$$N_G = 64G^4 M^5 / 5C^5 r^5 = 6,93 \times 10^{20} \text{ Дж с}^{-1}$$

(при $r \sim 2,2 R_{\text{солнца}} = 15,4 \times 10^8$ м, расстояние до системы $R = 14,2 \times 10^{19}$ м).

Мощности, достигающие Земли во всех 3 случаях:

$$1. N_1 = 7,7 \times 10^{-6} \text{ Дж с}^{-1} / R_1^2 = 7,7 \times 10^{-6} \text{ Дж с}^{-1} / 21,8 \times 10^{12} = 3,5 \times 10^{-19} \text{ Дж с}^{-1}.$$

$$2. N_2 = 5,34 \times 10^3 \text{ Дж с}^{-1} / R_2^2 = 5,34 \times 10^3 \text{ Дж с}^{-1} / 2,25 \times 10^{22} = 2,37 \times 10^{-19} \text{ Дж с}^{-1}.$$

$$3. N_3 = 6,93 \times 10^{20} \text{ Дж с}^{-1} / R_3^2 = 6,93 \times 10^{20} \text{ Дж с}^{-1} / 2,02 \times 10^{40} = 3,43 \times 10^{-19} \text{ Дж с}^{-1}.$$

Удивительно, что для всех 3 случаев мощность гравитационного излучения фактически имеет один и тот порядок величины (численно $\sim$ в 4π раз меньше постоянной Хаббла, равной $H = 2,3655 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$), что явно указывает на общую фундаментальную причину этого явления. Какова же тогда его природа?

По оценке Зельдовича Я.Б. [16]²⁷ поток энергии от пульсара в Крабовидной туманности может составить $\sim 5 \times 10^{-18} \text{ Дж/м}^2 \text{ с}$, а амплитуда $h = 10^{-24}$, что обозначает периодическое изменение расстояния между двумя свободными частицами в этой волне на 10^{-24} величины расстояния. По Зельдовичу величина $W = 10^{52} \text{ Дж/с}$ является максимальной возможной мощностью источника гравитационных волн независимо от его массы [16, с.76–77], что совпадает с нашей оценкой мощности гравитационной энергии фактической барионной материи в Космосе равной (при $\rho_{\Phi} = 3/8\pi G T^2 = 1,0008 \times 10^{-26} \text{ кг м}^{-3}$):

$$N_G = 1,0885 \times 10^{52} \text{ Дж/с}.$$

С точки зрения излагаемой энергетической теории гравитационные волны являются «энергетическими» и не представляют никакой тайны. Их регистрация – только вопрос чувствительности приборов. На изменение расположения масс в Космосе потребляется «тёмная энергия»

²⁵ Дж. Вайсберг, Дж. Тейлор, Л. Фаулер. *Гравитационные волны от пульсара в двойной системе*. УФН, август 1982, том 137, вып. 4, с.718.

²⁶ МОИ: Источник [188] отсутствует в Списке используемой литературы к этой статье.

²⁷ Зельдович Я.Б. *Космологическая постоянная и теория элементарных частиц*. УФН, май 1968, том 95, вып. 1, с.76.

Космоса. Вот эти изменения энергетических характеристик Космоса мы и воспринимаем как гравитационные волны.

Ортодоксы всё время обвиняют нас в метафизических взглядах, но позвольте, – искривлённое пространство-время – это не метафизика? Физический вакуум – это не метафизика? Виртуальные частицы – что это такое? Геометродинамика – что это такое?

Только зачем ходить так далеко, хотя полезно: у нас под боком есть Луна. Система Земля–Луна, двигающаяся с ускорением–замедлением, – чем не источник гравитационных волн? Эта система должна испускать гравитационные волны, изменяя ускорение свободного падения на Земле с периодичностью месяц. По нашей оценке колебания значений ускорения свободного падения g и веса предметов на Земле должны составлять $\sim 0,5\%$ в месяц, что уже очень легко можно измерить на высокоточных электронных весах.

Для системы Земля–Луна, рассматриваемой как двойная планета с единым центром масс в 4670 км от центра Земли, должны явно проявляться так называемые «антигравитационные» эффекты или «экранирование гравитации». Например, Земля, оказываясь между Солнцем и Луной, должна уменьшать энерго-гравитационный потенциал на орбите Луны с соответствующим уменьшением её скорости на $\sim 38,25$ м/с и соответственно, когда Луна оказывается между Солнцем и Землёй в состоянии соединения её скорость увеличивается на 38,25 м/с по сравнению со средней скоростью, равной 1023 м/с на орбите Земли. (Расчёт оценочный при допущении, что орбита центра масс системы совпадает с орбитой Земли): $v_{\text{лз}} = v_{\text{л}} - (\varphi_{\text{л}})^{1/2} \approx 1,023 \times 10^3 - [(889,65831 \times 10^6)^{1/2} - (887,37229 \times 10^6)^{1/2}] = 1,023 \times 10^3 - 0,03825 \times 10^3 = 0,985 \times 10^3 = 985$ м/с и соответствующим увеличением расстояния от Солнца по закону Кеплера с периодичностью месяц.

По нашему мнению «антигравитационный» эффект должен также наблюдаться и на Земле, когда Луна оказывается между Солнцем и Землёй, проявляющийся в уменьшении орбитальной скорости Земли на величину (расчёт оценочный): $\Delta v = v_z - (\varphi_z - \varphi_{\text{л}})^{1/2} \approx 29788,8 - 29788,3 = 0,465$ м/с с соответствующим увеличением расстояния от Солнца на 4670 км и уменьшении ускорения свободного падения g , равной напряжённости гравитационного поля a , $g = a = GM/r^2$, (и соответственно силы тяжести $P=mg$) с периодичностью, равную времени обращения Луны вокруг Земли. (Известно, что отношение массы Земли к массе Луны равно 81,3. Интересно, что $4670 \text{ км} \times 81,3 = 379\,671 \text{ км}$ – среднее расстояние от Земли до Луны, а изменение скорости Луны под действием Земли также пропорционально отношению масс и равно $0,465 \times 81,3 = 37,8$ м/с). Действительно, соответствующие изменения орбитальной скорости Луны и Земли наблюдаются. За фактическими наблюдательными данными мы отсылаем читателей к известным нам следующим публикациям: [10]²⁸, [11]²⁹, [12]³⁰ и [13]³¹.

(Наше Солнце, находясь в рукаве Ориона, обращается вокруг центра Галактики $\sim$ за 220–250 млн. лет и каждый год наша Земля оказывается то между Солнцем и ядром Галактики и соответственно за Солнцем. В эти моменты экстремумов также должны наблюдаться периодические изменения энерго-гравитационных характеристик).

Нам пока неизвестны целевые опыты по измерению периодического изменения ускорения свободного падения g на Земле, связанные с движением Луны. Это мог бы быть эксперимент по измерению хода маятниковых часов или измерению веса с помощью высокоточных электронных весов. Ввиду изменения орбитальной скорости Земли и соответствующего изменения энерго-гравитационного потенциала $\varphi = v^2 = GM_C/R_z$ и других взаимосвязанных параметров, например, ускорения свободного падения $g = GM_z/r^2$, изменяется вес предметов, которые можно измерить на точных электронных весах. Колебания значений ускорения свободного падения g и веса предметов должны составлять $\sim 0,5\%$ в месяц, а периодичность таких изменений должна составлять месяц и год. Если изменяется значение ускорения свободного падения равное $g = GM_z/r^2$, то спрашивается, за счёт какого параметра из этой формулы закона всемирного тяготения? Гравитационная постоянная G – величина постоянная, тем более в системе размерностей LT она равна $G = 1/4\pi$, а $1 \text{ кг} = 8,38554 \times 10^{-10} \text{ м}^3\text{с}^2$. Остаются масса и радиус Земли.

$$g = 8,38554 \times 10^{-10} \text{ Мз}/4\pi r^2.$$

²⁸ Черняев А.Ф. *Пульсация Земли, изменение веса и гравитационной «постоянной»*. М.: 2007.

²⁹ Черняев А.Ф. Статьи «Гравитационная линза Солнечной системы», «Гравитация и Антигравитация».

³⁰ Колков И.Е. *О некоторых особенностях движения Луны*.

³¹ Иванченко С.И. *О периодическом изменении движения Луны по орбите*.

Черняев А.Ф. в [10] объясняет эти явления пульсацией Земли с изменением её массы и радиуса с периодичностью месяц. Нам представляется, что данная мысль даже не требует экспериментальной проверки: достаточно просто обратить внимание на то, что вокруг Земли обращается Луна, и, что удивительно, делает один оборот вокруг Земли именно за месяц. Как только не изощряется человеческая мысль с целью объяснить то, чего нет, – гравитацию!

Закон всемирного тяготения не может объяснить явления замедления и ускорения Земли и Луны. Обратимся к энергетической теории, которая даёт возможность объяснить гравитацию не деформацией самого пространства-времени находящимися в ней массами, как в общей теории относительности (ОТО) А. Эйнштейна, а энергетическим состоянием Космоса, который «концентрирует» свою энергию в материи, создавая таким образом энергетическое разряжение вокруг масс, создавая энергетическую «яму», в которую, условно говоря, «падает» материальное тело. Потенциал «материального» энергетического поля равен $\varphi_0 = C^2$. Мы должны констатировать, что существует единственное поле – энергетическое, а гравитационное поле – часть этого поля.

Сток энергии тяготения для массы M из объёма V , ограниченного поверхностью S (по формуле Гаусса-Остроградского $\oint \text{EdS} = \iiint \text{divEdV}$ – связь тройного интеграла по объёму с поверхностным интегралом по поверхности, ограничивающим этот объём):

$$\oint \text{EdS} = \iiint \text{divEdV}.$$

Конвергенция массы в объёме V через поверхность сферы S с радиусом R , на которой напряжённость гравитационной энергии a :

$$\oint a dS = \iiint \text{divEdV}$$

$$a 4\pi R^2 = M,$$

откуда $a = M/4\pi R^2$ и $M = a 4\pi R^2$.

С другой стороны, при рассмотрении массы m как «энергетического заряда», помещённого в гравитационное поле с энергетической напряжённостью $a = M/4\pi R^2$, работа-энергия по его перемещению в энергетическом поле тяготения, равна

$$A = E = FR = mU = m(\varphi_0 - \varphi) = maR = mM/4\pi R^2 R,$$

откуда $F = ma$, $F = mM/4\pi R^2$ – законы Ньютона в естественной LT-системе (где M – масса-энергия, $a = g = M/4\pi R^2 = (\varphi_0 - \varphi)/R = \Delta\varphi/R = \mathbf{grad}\varphi$ – напряжённость энергии энерго-гравитационного поля на поверхности S на расстоянии R от центра массы – ускорение свободного падения, равная градиенту энергетического потенциала. $U = \Delta\varphi = (\varphi_0 - \varphi) = [\varphi_0 - (\varphi_0 - \varphi_1)] = aR = v^2$, – разность между энергетическим потенциалом Космоса $\varphi_0 = C^2$ и разностью энергетических потенциалов между энергетическим потенциалом Космоса $\varphi_0 = C^2$ и энерго-гравитационным потенциалом на поверхности S , равным $\varphi_0 - \varphi_1 = C^2 - v^2$).

Откуда же берётся такая громадная энергия для изменения скорости – торможения и ускорения Земли и Луны? Ответ однозначен: только из Космоса. **«Необходимо, чтобы такой вывод последовал».**

Согласно классической механике планеты движутся вокруг Солнца по эллиптическим орбитам по инерции. Но наблюдательные данные и таблицы эфемерид показывают, что скорости орбитальных движений, например Луны и Земли, периодически меняются, что невозможно при инерциальном движении. Известно, что решение задач небесной механики по движению и реальному положению небесных тел представляет сейчас большую трудность. Но эти задачи легко решаются на основе принципов энергетической теории, по которой тела «двигаются» туда, где энерго-гравитационный потенциал меньше. Земля с Луной двигаются не по круговым или эллиптическим орбитам – это нам так кажется, – они «устремляются» в сторону меньшего энерго-гравитационного потенциала Космоса. Если мы посмотрим, например, с полюса нашей галактики на Солнечную систему, то никакого кругового движения Луны вокруг Земли и Земли вокруг Солнца не увидим. Круговые движения планет вокруг Солнца – это модель, удобно объясняющая математический закон всемирного тяготения Ньютона. Луна не обращается вокруг Земли, а движется в космическом пространстве вместе с Землёй по гелиоцентрической орбите, – «Луна с Землёй танцуют вальс вокруг Солнца». Гелиоцентрические эллиптические орбиты Луны и Земли взаимно возмущаются соответствующими энерго-гравитационными потенциалами Луны и Земли. Энерго-гравитационный потенциал Земли на орбите Луны равен

$$\varphi_{ЗЛ} = GM_З/R_{ЛЗ} = 1,04653 \times 10^6 \text{ м}^2/\text{с}^2 \quad (\Delta v_{Л} = 1023 \text{ м/с}),$$

а энерго-гравитационный потенциал Луны на орбите Земли –

$\varphi_{ЛЗ} = GM_Л/R_{ЛЗ} = 0,0127569 \times 10^6 \text{ м}^2/\text{с}^2$ ($\Delta v_З = 113 \text{ м/с}$ – это, можно сказать, скорость вращения Земли вокруг Луны) – Луна, изменяя энерго-гравитационный потенциал около Земли,

то убыстряет, то тормозит Землю меняя орбитальную скорость Земли на 113 м/с в течение месяца.

(Где при расчётах взяты средние значения параметров, не учтён и наклон лунного пути к эклиптике в $5^{\circ}09'$, вращение Земли, а также влияние других планет, что не влияет на принципиальные результаты расчёта).

Энерго-гравитационный потенциал Солнца на средней орбите Земли (в данных расчётах приравненной к гелиоцентрической орбите центра масс системы Земля–Луна, без учёта влияния Луны на орбиту Земли, что составляет 4670000 м = 4670 км):

$$\varphi_{C3} = GM_C/R_0 = 8,8737229 \times 10^8 \text{ м}^2/\text{с}^2 \quad v_3 = 29788,8 \text{ м/с},$$

на эквипотенциальных поверхностях вокруг Солнца $\pm$ расстояние от Земли до Луны:

$$\varphi_{C3+} = GM_C/R_{0+} = 8,8509799 \times 10^8 \text{ м}^2/\text{с}^2 \quad v_{3+} = 29750,6 \text{ м/с},$$

$$\varphi_{C3-} = GM_C/R_{0-} = 8,8965831 \times 10^8 \text{ м}^2/\text{с}^2 \quad v_{3-} = 29827,1 \text{ м/с},$$

(где $R_0 = 149\,598\,261\,000 \text{ м} = 1,49598261000 \times 10^{11} \text{ м}$, $R_{ЛЗ} = 384\,000\,000 \text{ м} = 3,844 \times 10^8 \text{ м}$

$$R_{0+} = R_0 + R_{ЛЗ} = 1,49982661000 \times 10^{11} \text{ м},$$

$$R_{0-} = R_0 - R_{ЛЗ} = 1,49213861000 \times 10^{11} \text{ м}).$$

Известная средняя скорость Луны, «летающей» вместе с Землёй вокруг Солнца, относительно Земли на орбите центра масс Земля–Луна равна $\Delta v_{Л} = 1023 \text{ м/с}$,

$$\text{в положении «Луна в противостоянии с Солнцем»} \quad \Delta v_{Л+} = 985 \text{ м/с},$$

$$\text{в положении «Луна в соединении с Солнцем»} \quad \Delta v_{Л-} = 1061 \text{ м/с}.$$

Луна из-за «разряжения» в дополнение к солнечному, создаваемого энерго-гравитационным потенциалом Земли, в противостоянии с Солнцем» имеет скорость $v_{Л+} = 29751 + 985 = 30\,736 \text{ м/с}$, то есть опережает Землю, а в соединении с Солнцем $v_{Л-} = 29827 - 1061 = 28766 \text{ м/с}$ – отстаёт от Земли. Можно утверждать, что Луна движется в направлении уменьшения энерго-гравитационного потенциала, который создают движущиеся Солнце и Земля.

(Интересно, что отношение средней скорости Земли по орбите к средней скорости Луны вокруг Земли почти равно синодическому месяцу: $29,79 \text{ км/с} / 1,023 \text{ км/с} = 29,12$).

Земля с Луной вращаются вокруг Солнца со скоростью $\sim 30 \text{ км/с}$, Солнце со своей планетной системой летит вокруг центра нашей Галактики со скоростью 254 км/с , наша галактика «Млечный путь» движется к своей соседке «Туманности Андромеды» со скоростью 40 км/с и со скоростью 552 км/с относительно фонового реликтового излучения и со скоростью $\sim 620 \text{ км/с}$ к громадному скоплению галактик «Великий Агглюмерат»... Материальные тела движутся в Космосе не по круговым или эллиптическим орбитам, а по сложным спиральным траекториям, что обусловлено фундаментальным изменением энергетических характеристик макромира и микромира и всего Космоса по **спиральным** траекториям. Движение по спирали – фундаментальное свойство Космоса. Космос бесконечен. Скорость относительна. Всегда найдётся такая галактика (точка отсчёта) относительно которой мы движемся с любой скоростью. А какая максимальная предельная относительная скорость в нашем мире? Альберт Эйнштейн построил теорию относительности, приняв на основе опытов Майкельсона максимально возможную скорость равной скорости света C . В излагаемой теории максимально возможная «материальная» скорость определяется максимально возможной в Космосе разностью энергетических потенциалов $\Delta\varphi_{\max} = \varphi_0 - (\varphi_0 - \varphi) = C^2 - (C^2 - \varphi) = C^2$, откуда максимальная возможная скорость $V_{\max} = (\Delta\varphi_{\max})^{1/2} = (C^2)^{1/2} = C$. Границы нашего материального мира и времени определяются не скоростью света C , а возможной разностью энергетических потенциалов. Видимо, это относится и к микромиру. Наш мир и время начинаются там, где $\Delta\varphi < C^2$. Другой вопрос – максимальная скорость передачи информации: она выводится из энергетических параметров «тёмной энергии» и равна $2\pi C$? В конце концов придётся отказаться от понятия «скорость», она останется только для «удобства». Нам также необходимо выйти из «оболочки» круговых и эллиптических движений материальных тел из картинки Коперника с круговыми движениями планет вокруг Солнца, и сделать вывод, что математическая модель круговых движений нам нужна только для относительного понимания движения, а на самом деле «движение» материальных тел определяется градиентом энергетического потенциала Космоса.

Эти задачи можно было бы решить без больших проблем построив компьютерную модель Солнечной системы и Галактики на простых принципах энергетической теории, когда механическое движение тел однозначно определяется изменением энергетического потенциала Космоса.

Список использованной литературы.

1. Бехтерев В.М. *Коллективная рефлексология*. Москва, Наука, 1993, с. 8.
2. *Принцип относительности*. Г.А. Лоренц. А. Пуанкаре. А. Эйнштейн. Г. Минковский. Сборник работ классиков релятивизма под редакцией В. К.Фредерикса и Д. Д. Иваненко. – М.–Л.: ОНТИ, 1935.
3. Эйнштейн А. *Собрание научных трудов*. – М.; Наука, 1965, 1966.
4. Фейнман, Ричард. *Фейнмановские лекции по физике*. Т.1.
5. Никитин А.П. *Прости меня, Эйнштейн*. Буквика. Москва, 2013. ISBN 978-5-8853-2985-9, www.bookvika.ru.
6. Aleksandr P. Nikitin. *The Law of Eternal Movement*. Eastern European Scientific Journal, Ausgabe 4-2013. DOI 10.12851/EESJ201308. www.Auris-verlag.de.
7. Никитин А.П. *Космос – это Я*. М.: «Авторская книга», Москва., 2014. ISBN978-5-91945-482-3.
8. Никитин А.П. *Закон всемирного движения*. 2013. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/13234.html>.
9. Никитин А.П. «К эргодинамике движущегося» *Космоса*. 2014. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/13288.html>.
10. Черняев А.Ф. *Пульсация Земли, изменение веса и гравитационной «постоянной»*. М.: 2007.
11. Черняев А.Ф. Статьи «Гравитационная линза Солнечной системы», «Гравитация и Антигравитация».
12. Колков И.Е. *О некоторых особенностях движения Луны*.
13. Иванченко С.И. *О периодическом изменении движения Луны по орбите*.
14. Уил К.М. *Двойной пульсар, гравитационные волны и Нобелевская премия*. УФН, июль 1994, том 164, № 7.
15. Дж. Вайсберг, Дж. Тейлор, Л. Фаулер. *Гравитационные волны от пульсара в двойной системе*. УФН, август 1982, том 137, вып. 4.
16. Зельдович Я.Б. *Космологическая постоянная и теория элементарных частиц*. УФН, май 1968, том 95, вып. 1.

К проблеме космологической постоянной

Никитин А.П.

ООО «Камгражданпроект», 423814, Россия, РТ, г. Набережные Челны, Московский проспект, д.98, кв.173, тел. 8-919-620-53-81, E-mail: anikitinaaa@mail.ru.

Этой статьей мы излагаем энергетическую теорию единого Космоса, в которой все изменения и взаимодействия (в том числе и гравитационные) рассматриваются не как силовые взаимодействия или проявления искривления пространства-времени, а как проявления и следствия энергетических процессов в Космосе. Мы считаем, что созрели для изменения современной научной парадигмы, и предлагаем продолжить дальнейшее развитие физической науки на основе новых фундаментальных постулатов. Нам представляется, что сейчас ОТО и квантовая механика должны сделать шаги навстречу в следующем: 1. Планковская квантовая энергия – это «тёмная энергия» Космоса, 2. Космологическая постоянная Λ – это показатель, мера части «тёмной энергии», которая на данном этапе развития Вселенной «расходуется» на образование новой барионной, гравитационно детектируемой, материи, из-за чего изменяется энерго-гравитационный потенциал Космоса.

Гравитационное поле, а также электромагнитное поле и все другие поля и тела, а также их взаимодействия и движения, можно полностью физически заменить динамическим энерго-материальным полем, описываемым относительными системами координат, связанных с энергетическим полем Космоса, требующих для своего «движения» соответствующей энергии и соответствующей разности энергетических потенциалов с энергопотенциалом Космоса.

В излагаемой теоретической парадигме энергетической теории космологическая постоянная Эйнштейна Λ пропорциональна квадрату экспериментальной космологической постоянной Хаббла и численно равна элементарному кванту энергии Космоса.

Ключевые слова и фразы: проблема космологической постоянной, космологический принцип, ускоренное расширение Вселенной, энерго-гравитационный потенциал, энергетическая теория, Λ CDM-модель.

«Нас может интересовать только одно:
познание взаимной зависимости элементов»

Эрнст Мах

«Никаким количеством экспериментов доказать
теорию нельзя, но достаточно одного, чтобы её
опровергнуть»

А. Эйнштейн

Современная космология как наука построена на фундаменте космологического принципа и общей теории относительности (ОТО). Космологический принцип в новое время начинается с немецкого мыслителя Николая Кузанского, который ещё в XV веке писал:

«Вечно движущаяся Вселенная не имеет ни центра, ни окружности, ни верха, ни низа, она однородна, в разных частях её господствуют одинаковые законы». «Вселенная есть сфера, центр которой всюду, а окружность нигде».

Из космологического принципа следует, что Вселенная бесконечна, у неё не может быть центра и границы, тогда она была бы неоднородна, Вселенная не должна вращаться, так как ось вращения будет выделенным направлением.

Используя ОТО для моделирования Вселенной как целого, А. Фридман в 1922 году из уравнений А. Эйнштейна получил уравнения в общем виде нестационарной Вселенной с нулевой

космологической постоянной. Далее, в 1925 году нестационарность Вселенной была подтверждена Э. Хабблом, который открыл увеличение красного смещения галактик в зависимости от расстояния, что было объяснено как расширение пространства-времени в результате «Большого взрыва».

А. Фридман получил свои уравнения из уравнений ОТО с нулевой космологической постоянной, но к настоящему времени убедительно доказано, что на больших расстояниях закон Хаббла нарушается и Вселенная расширяется с ускорением, что современная наука в парадигме Λ -CDM-модели при положительной космологической постоянной пытается объяснить действием физического вакуума, то есть наличием «тёмной энергии», известные свойства которой соответствуют Λ -члену. Так сложилась современная стандартная космологическая Λ -CDM-модель, в которой Вселенная заполнена, помимо обычной барионной материи, «тёмной энергией» (dark energy), описываемой космологической постоянной Λ в уравнениях Эйнштейна и «тёмной материей» (Cold Dark Matter). Однако, плотность «тёмной энергии» физического вакуума оказывается на много порядков больше, чем энергия, определяемая космологической постоянной.

Согласно ОТО А. Эйнштейна любая плотность энергии создаёт гравитационное поле, которое в свою очередь изменяет уже геометрию пространства-времени, поэтому в ОТО плотность энергии вакуума имеет абсолютное значение и может быть измерена путём измерения гравитационного поля, создаваемого вакуумом. В ОТО считается, что это равноценно теоретическому определению космологической постоянной

$$\Lambda = 8\pi Gw/C^4.$$

Но реальные измерения Λ , основанные на эффекте разбегания галактик, дают очень малое значение для космологической постоянной: $\Lambda \sim 10^{-53} \text{ м}^{-2}$.

С другой стороны, при попытке совместить ОТО и квантовую теорию нулевая энергия вакуума может быть обнаружена в силу её влияния на метрику пространства-времени. При анализе уравнений ОТО с учётом квантовых зависимостей получается значение космологической постоянной порядка планковской величины плотности $\rho = m_p/l_p^3 = 2,17644 \times 10^{-8} \text{ кг} / 0,094778898 \times 10^{-105} \text{ м}^3 = 22,9633394 \times 10^{97} \text{ кг/м}^3$. Наблюдаемое экспериментальное значение плотности $\Lambda = 5,98 \times 10^{-10} \text{ Дж/м}^3$, что отличается на много порядков от теоретического значения.

Согласно квантовой механики, например, электрон-позитронное квантовое поле создаёт в вакууме нулевую плотность энергии $w \sim m_e (m_e c/\hbar)^3 C^2$, тогда

$$\Lambda = 8\pi Gw/C^4 \sim 3 \times 10^{-17} \text{ м}^{-2}.$$

Удивительно, что для массы Планка $m_p = (\hbar c/G)^{1/2} = 2,176 \times 10^{-8} \text{ кг}$ при $l_p = (\hbar G/C^3)^{1/2} = 1,616 \times 10^{-35} \text{ м}$

$$W = m_p (m_p c/\hbar)^3 C^2 \\ \Lambda = 8\pi Gw/C^4 = 16\pi^2/\hbar l_p^2 = 1,377 \times 10^{138},$$

которая также на много порядков различается от значения космологической постоянной, полученной от наблюдаемой плотности вещества-энергии, что не может объяснить ни одна теория. Это противоречие в предсказаниях ОТО и квантовой механики является сутью **проблемы космологической постоянной**. Именно здесь, решая эту проблему, нам представляется, должны сделать шаги навстречу ОТО и квантовая механика, а именно:

1. Планковская квантовая энергия – это «тёмная энергия» Космоса.

2. Космологическая постоянная Λ – это только показатель, мера, только часть «тёмной энергии», которая на данном этапе «расходуется» на образование новой барионной, гравитационно детектируемой, материи, в результате чего изменяется энерго-гравитационный потенциал Космоса.

Уравнение энергии в современной стандартной Λ CDM-модели однородной изотропной Вселенной с положительной космологической постоянной и геометрией Евклида имеет вид:

$$\dot{a}^2/a^2 = H^2 = 8\pi G\rho/3 - kc^2/a^2 + \Lambda C^2/3,$$

или

$$1 = 8\pi G\rho/3H^2 - kc^2/a^2H^2 + \Lambda C^2/3H^2,$$

где $a(t)$ – масштаб – «размер» Вселенной, $H = \dot{a}/a$ – постоянная Хаббла

Обозначая

$$\Omega_m = 8\pi G\rho/3H^2 = \rho/\rho_c \text{ (критическая плотность } \rho_c = 3H^2/8\pi G),$$

$$\Omega_c = -(kc^2)/(a^2H^2),$$

$$\Omega_\Lambda = \Lambda C^2/3H^2,$$

получим полную энергию Вселенной, состоящей из 3 составляющих

$1 = \Omega_m + \Omega_c + \Omega_\Lambda$, где по последним данным WMAP:

$\Omega_m = 0,046$ – барионная энергия,

$\Omega_c = 0,233$ – энергия кривизны пространства,

$\Omega_\Lambda = 0,721$ – «тёмная энергия».

Плотность энергии вакуума $\rho_v = \Lambda/8\pi G$.

Плотность энергии согласно квантовой механике

$\rho_p = m_p/l_p^3 = 2,17644 \times 10^{-8} \text{ кг} / 0,094778898 \times 10^{-105} \text{ м}^3 = 22,9633394 \times 10^{97} \text{ кг/м}^3$. Наблюдаемое экспериментальное значение плотности «тёмной энергии» вакуума $\rho_v \approx 0,7 \rho_c = 0,7 3H_0^2/8\pi G$;

$\Lambda = 5,98 \times 10^{-10} \text{ Дж/м}^3$, что отличается от теоретического значения на много порядков.?

Согласно излагаемой энергетической теории энергетические составляющие Вселенной следующие (обозначая плотность «тёмной энергии» $\rho_{dm} = 1/T^2 G = H_0^2/G = 8,3861 \times 10^{-26} \text{ кгм}^{-3}$):

1. Критическая плотность вещества во Вселенной по классической формуле – (плотность кинетической энергии $MC^2/2$)

$$\rho_c = 3H_0^2/8\pi G = 3/8\pi \rho_{dm} = 1,00081 \times 10^{-26} \text{ кг/м}^3 \quad 3,16\%$$

(в системе размерностей ЛТ при $G=1/4\pi$ и $1\text{кг}=8,38554 \times 10^{-10} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2}$ $\rho_c=3H_0^2/2=3/8\pi \rho_{dm}$).

2. Фактическая плотность «барионного» вещества во Вселенной при равенстве силы тяготения центробежной силе – силе инерции по формуле

$$\rho_b = 3H_0^2/4\pi G = 3/4\pi \rho_{dm} = 2,00162 \times 10^{-26} \text{ кг/м}^3 \quad (\rho_b = 3H_0^2 = 3/4\pi \rho_{dm}) \quad (6,32\%).$$

3. Плотность гравитационной энергии фактической барионной материи

$$\rho_b = 9H_0^2/20\pi G = 9/20\pi \rho_{dm} = 1,20122 \times 10^{-26} \text{ кг/м}^3 \quad (\rho_b = 9H_0^2/5 = 9/20\pi \rho_{dm}) \quad 3,79\%.$$

4. Плотность «тёмной материи»

$$\rho_{dm} = 1/T^2 G = H_0^2/G = \rho_{dm} = 8,3861 \times 10^{-26} \text{ кгм}^{-3} \quad (\rho_{dm} = 4\pi H_0^2 = 70,3163 \times 10^{-36} \text{ с}^{-2}) \quad 26,48\%.$$

5. Плотность «тёмной энергии» (плотность гравитационной энергии «тёмной материи»)

$$\rho_{de} = 4\pi H_0^2/5G = 4\pi/5 \rho_{dm} = 21,077 \times 10^{-26} \text{ кгм}^{-3} \quad \rho_{de} = 16\pi^2 H_0^2/5 = 4\pi/5 \rho_{dm} \quad 66,56\%$$

(с п.3 70,35%)

Итого п.п.1,3,4,5 $\rho = 31,66513 \times 10^{-26} \text{ кгм}^{-3}$.

(Заметим, что распространённость водорода во Вселенной по массе 72–75%, гелия – 21,5 – 23%, остальные «тяжёлые» элементы – 3–5%, что удивительным образом коррелируется с процентными соотношениями плотностей «тёмной энергии», «тёмной материи» и барионного вещества).

В своей книге «Неприятности с физикой: взлёт теории струн, упадок науки и что за этим следует» американский физик Ли Смолин мечтает об объединяющей теории:

«Разум вызывает третью теорию для унификации всей физики, и по простой причине. Природа в очевидном смысле «едина». Вселенная, в которой мы сами находимся, находится во взаимосвязи, что означает, что всё взаимодействует со всем прочим. Нет оснований, по которым мы могли бы иметь две теории природы, покрывающие различные явления...»

В излагаемой энергетической теории постулируется, что все изменения и взаимодействия, в том числе и гравитационные, обусловлены не силовым взаимодействием тел и полей, находящихся в пространстве-времени, не деформацией самого пространства-времени, связанной с присутствием в ней массы-энергии, а обусловлены только энергетическими параметрами космоса. Энергетическую теорию мы рассматриваем не как альтернативную теорию, а как теорию, развивающую и объединяющую ОТО и квантовую механику, с потенциальными возможностями решения накопившихся проблем, как закон сохранения энергии в ОТО и квантовой теории гравитации.

В энергетической теории постулируется наблюдаемый фундаментальный энергетический процесс – «расширение Вселенной», который мы рассматриваем как энергетический процесс изменения энерго-гравитационного потенциала Космоса по закону Хаббла. Скорость света, принятая во втором постулате СТО и ОТО как абсолютная постоянная скорость, изменяется в Космосе с расстоянием вместе с энергетическим потенциалом Космоса, пропорционально расстоянию и равна:

$$C = (\varphi_0 - \varphi_H)^{1/2} = (C^2 - H^2)^{1/2}$$

или работа по движению луча света с начальной скоростью $V_0 = C$ в энерго-гравитационном поле с ускорением a_H на расстояние R равна:

$$A = FR = mV_0^2 - mV_R^2$$

$$maR = mV_0^2 - mV_R^2$$

$$aR = V_0^2 - V_R^2,$$

откуда

$$V_R^2 = V_0^2 - a_H R = C^2 - a_H R,$$

откуда

$$V_R = C_R = (C^2 - a_H R)^{1/2},$$

где R-расстояние, пройденное светом, $a_H = C^2 - C_R^2/R = H^2/R = 4,415173 \times 10^{-62} \text{ м}^1\text{с}^{-2}$ – ускорение «расширения» Вселенной и изменения энерго-гравитационного потенциала.

При изменяющейся с расстоянием скорости света, «расширение Вселенной» – иллюзия. Действительно, сток энергии от нас к звёздам идёт с ускорением-замедлением

$$a_H = 4,415173 \times 10^{-62} \text{ м}^1\text{с}^{-2}.$$

Закон Хаббла можно сравнить с энергетическим «трением» в структуре Космоса, хотя «трения» в таких процессах быть не должно; это скорее переход энергии из одной формы в другую. Не является ли реликтовое излучение проявлением этого энергетического процесса?

В Космосе происходит самый фундаментальный процесс нашего мира, а именно: процесс перехода «тёмной энергии» в барионную массу-энергию, то есть происходит процесс массообразования «со скоростью» Хаббла, который мы принимаем через скорость света за расширение Вселенной ввиду увеличения энерго-гравитационного потенциала Космоса. Все остальные процессы являются производными, в том числе пространство, время, материя и сознание. Результатом этого процесса являются все изменения, происходящие в нашем мире. Время появляется вместе с барионной материей в начале этого периодического процесса, отождествляемого нами с «Большим Взрывом», и, видимо, пойдёт вспять по спирали на следующий виток при обратном процессе уменьшения энерго-гравитационного потенциала Космоса, то есть обратного перехода массы-энергии в «тёмную энергию». Зельдович Я.Б. и Новиков И.Д. с беспокойством пишут:

«... в момент максимального расширения Вселенной стрела времени не меняет направления. Если бы она сменила направление, то в сжимающейся Вселенной лучи света, например, вместо того, чтобы излучаться звёздами и уходить в мировое пространство, входили бы в звёзды и т.д. Это явно бессмысленно» [10]³².

– А есть ли у Времени направление? – спросим мы. – Может это иллюзия, что Время «идёт» от прошлого через настоящее в будущее?

Время есть всегда и везде. Зачем Времени «идти» туда, где оно уже есть? Значит, у Времени нет скорости. Бессмысленно говорить о направлении течения Времени от прошлого к будущему и изменении направления Времени от будущего в прошлое. Тут мы должны разочаровать фантастов тем, что путешествие в прошлое и в будущее в принципе невозможно. Наш мир такой, что

Время не идёт ни вперёд, ни назад,
Время не останавливается никогда,
Время просто «идёт»,
Время «ходит» по кругу,

У Времени нет ни прошлого, ни будущего, а есть только настоящее, да и то – мгновение.

«Призрачно всё в этом мире бушующем,
Есть только миг, за него и держись.
Есть только миг между прошлым и будущим,
И именно он называется жизнь!»

(Л. Дербенев)

Если глобальные энергетические характеристики Космоса меняются по закону Хаббла, это должно происходить и в каждой ячейке Космоса. Мы приходим к выводу, что в нашем мире, чтобы что-то изменилось, должна возникнуть разность энергетических потенциалов в структуре Космоса. Исключений нет и для Времени. Действительно, учитывая фактор Лоренца, текущее время равно

$$T_t^2 = T_0^2(1 - H^2_0/C^2) = 1/H^2_0(1 - H^2_0/C^2) = 1/H^2_0 - 1/C^2$$

³² Зельдович Я.Б., Новиков И.Д. *Строение и эволюция Вселенной*. Наука, Москва, 1975, с.713–714.

$$T = (1/\Delta\varphi_H - 1/\varphi_0)^{1/2}$$

где $\Delta\varphi_H = C^2 - (C^2 - v_H^2) = v_H^2 = H_0$ изменение энерго-гравитационного потенциала, равное постоянной Хаббла, φ_0 – «фоновый» энергетический потенциал Космоса.

Заметим, что из этой формулы видно, что Время не может быть отрицательным, то есть идти в прошлое. Время есть, и всё.

В условиях принципиальной невозможности, отсутствия абсолютного, в том числе абсолютного пространства и времени, не может быть и абсолютной скорости по определению. Мы должны сделать вывод, что скорость света не абсолютна. В настоящее время считается, что скорость света в вакууме – абсолютная фундаментальная физическая величина, точно равная $299792458 \text{ м/с} = 2,99792458 \times 10^8 \text{ м/с}$ и не зависящая от выбора инерциальной системы отсчёта, и не зависящая от движения источника света, то есть инвариантная, и характеризующая свойства пространства-времени. Инвариантность скорости света, постулируемая ещё А. Эйнштейном в 1905 году, подтверждается всеми экспериментами, но только в «двухстороннем» (к зеркалу и обратно) эксперименте, поскольку невозможно измерить скорость света в одну сторону.

В современной физике скорость света в вакууме является предельной скоростью движения частиц и распространения взаимодействий. Считается, что скорость света имеет одинаковое значение во всём пространстве-времени, то есть не зависит от места и меняется от времени. На этой фундаментальной константе построена вся современная физика вместе с теорией относительности. Выводы излагаемой нами энергетической теории позволяют усомниться в абсолютности и фундаментальной роли скорости света. А. Эйнштейн, вводя второй постулат в СТО, сам сомневался в постоянстве скорости света:

«Мне кажется невероятным, чтобы ход какого-нибудь процесса (например, распространения света в пустоте) можно было бы считать независимым от всех остальных процессов в мире» [2]³³.

Постоянство скорости света означает не что иное, как постоянство энерго-гравитационного потенциала Космоса; а постоянство энерго-гравитационного потенциала означает не что иное, как постоянство количества материи, которое и создаёт этот потенциал, то есть «расходует» энергию для своего «существования». Полная энергия Космоса – постоянная величина.

Как не говорить о структуре Космоса, если энергия Космоса есть везде и всегда, она нигде не концентрируется, а «растворена» в объёме Космоса. Плотность «тёмной энергии» не зависит от времени, что говорит о том, что «Большого взрыва» не было. Абсолютное значение энергии в природе, как мы знаем, не имеет значения, важна относительная разница энергетических потенциалов, то есть энергетическое «напряжение» $\Delta\varphi = U$, как в случае разницы высот на плотине, разность температур или разность электрических потенциалов.

Энергия в бесконечный Космос извне не поступает, вовне не излучается; количество энергии в Космосе – абсолютная величина. Возможен только переход энергии из одной формы в другую – закон Хаббла является самым фундаментальным проявлением этого процесса в космическом масштабе, а именно: в Космосе повсеместно в результате увеличения количества материи увеличивается энерго-гравитационный потенциал на величину $\Delta\varphi = v^2 = H^2 = C^2 - (C^2 - H^2)$.

В условиях этого процесса, скорость света не может оставаться неизменной величиной. Фундаментальная скорость, отождествляемая в теории относительности со скоростью света, зависит от энерго-гравитационного потенциала Космоса, то есть равна $C = (\varphi)^{1/2}$. Второй постулат теории относительности о постоянстве скорости света, лежащий в фундаменте теории относительности, с точки зрения энергетической теории несостоятелен. В энергетической теории мы должны постулировать существование осциллирующей энерго-материально-информационной структуры Космоса с энергетическим потенциалом в «каждой ячейке», равным $\varphi_0 = C^2 = (8,98755 \times 10^{16} \text{ м}^2\text{с}^{-2})$ и соответствующей скоростью света $C = (\Delta\varphi)^{1/2} = (\Delta C^2)^{1/2}$. Однако в Космосе происходит фундаментальный процесс образования массы-энергии со «скоростью» и по закону Хаббла, то есть увеличение энерго-гравитационного потенциала Космоса за счёт перехода «тёмной энергии» в энергию массы. По закону Хаббла энерго-гравитационный потенциал (разность энергетических потенциалов $\Delta\varphi_H = C^2 - (C^2 - H^2) = H^2$) Космоса повсеместно увеличивается на величину равную

$$H^2/1\text{Мпк} = 5,59559 \times 10^{-36} \text{ с}^{-2} = \Delta\varphi_H.$$

Градиент этого потенциала, равный ускорению a_H , в масштабе Вселенной равен:

³³ Эйнштейн А. Собрание научных трудов. – М.: Наука, 1965, 1966, т.1, с.319–320.

$\text{grad } \Delta\varphi_H = a_H = 5,59559 \times 10^{-36} \text{ с}^{-2}/R = 4,415173 \times 10^{-62} \text{ м}^{-1}\text{с}^{-2}$
(при $R = 1,2673546 \times 10^{26} \text{ м}$).

Тогда скорость света при равнозамедленном движении от нас к звезде на краю Вселенной составит:

$$\begin{aligned} V^2 &= C^2 - 2a_H R = C^2 - 2\Delta\varphi_H = \\ &= (8,98755 \times 10^{16} \text{ м}^2\text{с}^{-2} - 2 \times 4,415173 \times 10^{-62} \text{ м}^{-1}\text{с}^{-2} \times 1,2673546 \times 10^{26} \text{ м}) = \\ &= 8,98755 \times 10^{16} \text{ м}^2\text{с}^{-2} - 11,19118 \times 10^{-36} \text{ м}^2\text{с}^{-2}. \end{aligned}$$

Эта формула фактически – формула уменьшения энерго-гравитационного потенциала с расстоянием в нашей Вселенной.

Работа по движению луча света с начальной скоростью $V_0 = C$ в энерго-гравитационном поле с ускорением a_H на расстояние R равна:

$$\begin{aligned} A &= FR = mV_0^2/2 - mV_R^2/2 \\ maR &= mV_0^2/2 - mV_R^2/2 \\ aR &= V_0^2/2 - V_R^2/2, \end{aligned}$$

откуда

$$V_R^2 = V_0^2 - 2a_H R = C^2 - 2a_H R.$$

С другой стороны, при гравитационном потенциале, равном разнице энергетических потенциалов,

$$\begin{aligned} \Delta\varphi &= GM/R = v^2 \\ a &= GM/R^2 = \Delta\varphi/R = v^2/R \end{aligned}$$

– это ускорение тела при движении по окружности со скоростью v , когда как раз проявляется истинный физический смысл ускорения как разности энергетических потенциалов в зависимости от расстояния от центра концентрации энергии – центра масс.

Естественно предположить, что этот закон выполняется для всей Вселенной, а именно

$$\Delta\varphi = v^2 = aR = C^2 = R^2/T^2.$$

На границе Вселенной при скорости C и $\Delta\varphi = C^2$ ускорение свободного падения для наблюдаемой Вселенной (радиальное ускорение) равно

$$a_\varphi = \Delta\varphi/R = C^2/R = C/T = CH_0 = 7,09159 \times 10^{-10} \text{ м/с}^2.$$

Из формул выше можно написать $H_0 = a/C$, тогда постоянная Хаббла равна ускорению скорости света за секунду. При невозможности увеличения скорости света нам кажется, что с ускорением расширяется Вселенная.

Мы знаем, что свет материален, тогда почему нельзя предположить, что он «падает» на нас так же, как камень падает на Землю, с ускорением свободного падения? Для Вселенной ускорение свободного падения равно

$$a_G = GM/R^2 = 7,096 \times 10^{-10} \text{ м/с}^2$$

$$a_\varphi = a_G$$

(где $M = 17,06729 \times 10^{52} \text{ кг}$ – масса фактической барионной материи Вселенной, $R = 1,2673546 \times 10^{26} \text{ м}$ – радиус Вселенной).

Интересно, что спутники «Пионер-10» и «Пионер-11», уже летящие за пределами Солнечной системы, тормозятся с ускорением (замедлением) равным $a_p \approx (8,74 \pm 1,33) \times 10^{-10} \text{ м/с}^2$, что невозможно объяснить теорией тяготения Ньютона. Это значение очень близко к значению $a_G = CH_0 = 7,09159 \times 10^{-10} \text{ м/с}^2$, равным «ускорению свободного падения Вселенной».

Энергетическое равновесие в Космосе устанавливается равенством «работы» по тяготению «работе» по условному расширению, соответственно равенством сил тяготения и «расширения», и, соответственно равенством энерго-гравитационного потенциала потенциалу. Действительно:

$$\begin{aligned} A_G &= A_H \\ F_G R &= mV_H^2 = m\Delta\varphi_H \\ GmMR/R^2 &= m\Delta\varphi_H \\ GM/R &= \Delta\varphi_H \\ \Delta\varphi_G &= \Delta\varphi_H. \end{aligned}$$

Отсюда, необходимо сделать вывод, что расширения пространства во Вселенной не происходит, а происходит циклическое изменение энерго-гравитационного потенциала в результате образования материи из «тёмной энергии» и обратного процесса перехода материи в «тёмную энергию», что мы воспринимаем как «Большой взрыв» и расширение-сжатие Вселенной. Период этого процесса предстоит определить.

Отношение $\Delta\varphi_H/\Delta\varphi_0 = a_H/a_G = 1,606 \times 10^{52}$ – «большое число».

«Один из способов решения проблемы сингулярности заключается в том, чтобы избавиться от сингулярности вовсе. Доказательство существования сингулярности основано на предположении об уравнении состояния вещества, заполняющего Вселенную» [10, с. 663]. Здесь необходимо вспомнить Фреда Хойла, британского астронома и астрофизика, который в 1948 году предложил стационарную модель Вселенной, альтернативную концепции образования Вселенной из одной точки. Про эту концепцию, основанную на законе Хаббла, Хойл говорил, что она «основана на предположении, что Вселенная возникла в процессе одного-единственного мощного взрыва и потому существует лишь конечное время... Эта идея Большого взрыва кажется мне совершенно неудовлетворительной». От него и пошло выражение «Big Bang» – «Большой Взрыв» (более точный перевод на русский язык «Большой хлопок»).

Фред Хойл считал, что «Расширение Вселенной происходит вечно! Вещество рождается в пустоте самопроизвольно с такой скоростью, что средняя плотность Вселенной остается постоянной». Эта космологическая модель, без сингулярностей и продолжения времени назад к точке «Большого взрыва», получила название – Космология стабильного состояния (Steady State Cosmology), которая провозгласила полное равноправие всех точек пространства и времени и считала, что Вселенная расширяется, но начала не имеет, а в космосе из поля образуется новое вещество, которое заполняет расширяющееся пространство между удаляющимися по закону Хаббла галактиками.

Космологическая модель Вселенной, предложенная А. Эйнштейном в 1917 году, была стационарной, то есть неизменной во времени.

«Метрика СВ (Стационарной Вселенной Ф. Хойла – *примеч. автора*) является как раз точным решением для пустого мира с положительной космологической постоянной $\Lambda = 3H^2/C^2$ » [10]³⁴.

Я.Б. Зельдович и И.Д. Новиков в своей содержательной монографии «Строение и эволюция Вселенной», изданной в 1975 году, удивляются:

«Однако авторы СВ предлагают свою теорию для описания реальной, наблюдаемой, «нашей» Вселенной, содержащей материю, звезды, барионы, реликтовое излучение».

«Важнейший момент заключается в том, что авторы СВ требуют истинной, физической, а не только метрической и геометрической стационарности. Они не ограничиваются заданием метрики» [10, с. 665].

Вот и прекрасно!

«По теории СВ необходимо, чтобы вечно, от $t = -\infty$, сохранялась одна и та же средняя плотность вещества $\rho_{\text{вещ}}$ и (добавлено после 1965 г.) реликтового излучения $\rho_{\text{рел}}$ ».

«Однако при этом пришлось ввести неизвестный ранее процесс рождения вещества из С-поля» [10, с. 665].

«...по общим принципам, возможен и обратный процесс превращения барионов в С-поле».

«Представление о статической, неизменной Вселенной, несомненно, не согласуется с действительностью и оставлено. Не соответствует действительности и стационарная Вселенная, в которой хаббловское расширение компенсируется рождением вещества» [10, с. 699].

«По совокупности наблюдательных данных и теоретических соображений теория стационарной Вселенной может считаться опровергнутой»

– заключают Я.Б. Зельдович и И.Д. Новиков. Но проблема космологической постоянной осталась.

«Один подход к этой величине...подсказывает размерность Λ – см^{-2} . Это кривизна пустого пространства. Но теория тяготения связывает кривизну с энергией, импульсом и давлением вещества. Перенося в уравнениях тяготения члены с Λ в правую часть, получим $(R_{ik} - \frac{1}{2}g_{ik}R) = 8\pi G/c^4 T_{ik} - g_{ik}\Lambda$. Предположение $\Lambda \neq 0$ означает, что пустое пространство создает гравитационное поле такое, как если бы в этом пространстве находилось вещество с плотностью массы $\rho_\Lambda = c^2\Lambda/8\pi G$, плотностью энергии $\epsilon_\Lambda = c^4\Lambda/8\pi G$ и давлением $P_\Lambda = -\epsilon_\Lambda$. В этом смысле можно говорить о плотности энергии вакуума и давлении (тензоре натяжений) вакуума». «Эти величины ϵ_Λ и P_Λ не проявляются ни в опытах с элементарными частицами, ни в области атомной и молекулярной физики...»

³⁴ Зельдович Я.Б., Новиков И.Д. *Строение и эволюция Вселенной*. Наука, Москва, 1975, с. 664.

«Единственный тип явлений, в которых проявляются ϵ_Λ и P_Λ , суть гравитационные явления» [10, с. 211].

«...из космологических соображений можно уже сейчас поставить пределы $|\rho_\Lambda| < 5 \cdot 10^{-28} \text{ г/см}^3$, что соответствует $|\Lambda| < 10^{-54} \text{ см}^{-2}$ ».

«Обратимся теперь к другой стороне дела, а именно к тесной связи вопроса о Λ с теорией элементарных частиц» [10, с. 212].

«...плотность энергии вакуума равна нулю».

Но

«Этот обход вопроса об энергии вакуума хорош везде, кроме теории тяготения! Плотность энергии вакуума... в задачах тяготения появляется как реальная, не сокращающаяся наблюдаемая величина» [10, с. 214].

Далее Зельдович Я.Б. в приложении к своей статье даёт оценку численному значению Λ , получаемую из теории элементарных частиц с массой протона m :

$$\begin{aligned}\rho_\Lambda &\approx m(mc/h)^3 \approx 10^{17} \text{ г/см}^3, \\ \Lambda &= 10^{-10} \text{ см}^{-2}\end{aligned}$$

Ясно, что такая оценка не имеет ничего общего с действительностью. ...расхождение между величиной Λ , которую можно получить из теории элементарных частиц, и величиной, допустимой из астрономических соображений, $|\Lambda| < 10^{-54} \text{ см}^{-2}$ и $|\rho_\Lambda| < 5 \cdot 10^{-28} \text{ г/см}^3$,

– заключает Зельдович Я.Б. [10, с. 228].

Таким образом, мы упираемся в эту космологическую проблему как в стену. Ясно, что громадная энергия «вакуума» тратится не на расширение Вселенной. Работа-энергия по «расширению» Вселенной равна:

$$A_H = E = Mv_H^2 = M\dot{H}_0^2 = M(\dot{\phi}_0 - \dot{\phi}) = M\Delta\phi.$$

С другой стороны, гравитационная сила тяготения масс шарообразной Вселенной «совершает» работу по «сжатию»:

$$\begin{aligned}A_G &= -3/5 GM^2/R \\ |A_H| &= |A_G| \\ M\dot{H}_0^2 &= 3/5 GM^2/R.\end{aligned}$$

Космологическая модель Вселенной, предложенная А.Эйнштейном в 1917 году, была стационарной, то есть неизменной во времени. Для стационарного решения уравнений ОТО Эйнштейн ввёл в них Λ -член, «описывающий давление».

О необходимости введения отрицательного «энергетического» давления – космологической постоянной А. Эйнштейн пишет:

«Мы придем к согласию с этими представлениями, если в нашем феноменологическом рассмотрении добавим член, описывающий давление. Это давление, однако, не следует смешивать с гидродинамическим, поскольку оно служит лишь энергетическим выражением динамических связей внутри вещества» [2]³⁵.

«Если Вселенная квазиэвклидова, и, следовательно, ее радиус кривизны бесконечен, то σ должна быть равна нулю. Однако маловероятно, чтобы средняя плотность вещества во Вселенной была бы действительно равна нулю.

Вряд ли можно также ожидать, что обращается в нуль наше гипотетическое давление, хотя физическая природа этого давления сможет быть выяснена только после того, как мы глубже поймем законы электромагнитного поля...полная зависимость геометрических свойств от физических» [2, т.2, с.81].

Нас, конечно, в этой системе уравнений гравитационного поля ОТО интересует космологический член ρ , «описывающий давление», – космологическая постоянная Λ , введённая Эйнштейном в 1917 году в работе «Вопросы космологии и общая теория относительности» для создания антитяготения (антигравитации, отталкивания) в статичной модели Вселенной, потому что без космологической постоянной Λ по формуле Эйнштейна Вселенная должна «схлопываться» под действием сил тяготения. А. Эйнштейну пришлось для статичной, как он

³⁵ Эйнштейн А. Собрание научных трудов. – М.: Наука, 1965, 1966, т.2, с.80.

считал, Вселенной противопоставить силам тяготения (для массы $m=1$), равным $F_G = GM/R^2$ силы антитяготения, пропорциональные «расстоянию» $F_\Lambda = C^2\Lambda R/3$.

Заметим, что размерность космологической постоянной Λ см^{-2} (м^{-2} в СИ), то есть обозначает кривизну пространства. Нам представляется, что в отсутствие кривизны пространства, космологическая постоянная пропорциональна концентрации – плотности однородной равномерно распределённой «тёмной энергии» Вселенной:

$$\rho = C^2\Lambda/8\pi G = 1/GT^2,$$

откуда

$$\Lambda = 8\pi/C^2T^2 = 8\pi H_0^2/C^2 = 8\pi/R^2 = 16,0 \times 10^{-52} \text{ м}^{-2},$$

где R – радиус Вселенной, H_0 – постоянная Хаббла.

$$(\Lambda = 8\pi/C^2T^2 = 8\pi H_0^2/C^2 = 8\pi v_H^2/C^2 = 8\pi\Delta\phi_H/\phi_0,$$

где $\Delta\phi_H = C^2 - (C^2 - v_H^2) = v_H^2 = H_0^2$ изменение энерго-гравитационного потенциала, равное постоянной Хаббла и ϕ_0 – «фоновый» энергетический потенциал Космоса).

Космологическая постоянная Эйнштейна Λ удивительным образом пропорциональна квадрату космологической постоянной Хаббла и численно равна элементарному кванту энергии Космоса-Времени, генерируемой Космосом в единице объёма в 1 м^3

$$X = 15,8247 \times 10^{-52} \text{ Дж с м}^{-3} = \chi,$$

что мы показали в [9]³⁶.

Нам представляется, что гравитационное поле, а также электромагнитное поле и все другие поля и тела, а также их взаимодействия и движения, можно полностью физически заменить динамическим энергетическим полем, описываемым любыми относительными системами энергетических координат, связанных с энергетическим полем Космоса, требующих для своего «движения» соответствующей энергии и соответствующей разности энергетических потенциалов с Космосом. Про отсутствие гравитации говорит и тот факт, что тяготение и антитяготение, казалось бы однородные явления единой природы, современная наука бессильна объяснить в рамках одного закона, а объясняет совершенно по-разному, а именно: притяжением материи и «тёмной энергией» соответственно.

Очевидно, что настоящую систему фундаментальных уравнений физики Эйнштейна-Гильберта необходимо видоизменить таким образом, чтобы они включали все поля, все структуры, все частицы и все взаимодействия. Возможно ли это? Под силу ли человеку описать бурлящий океан неисчерпаемой космической энергии и вечного времени? Разве что «за теорию примутся математики»? Наше дело выдвинуть физические решения, а там математики пусть «делают с этими решениями, что они хотят» [11]³⁷.

Для стационарного решения уравнений ОТО Эйнштейн ввёл в них Λ -член, фактически соответствующий абсолютной антигравитационной постоянной, равной силе отталкивания, уравновешивающей силу тяготения и зависящей только от расстояния:

$$F_\Lambda = 1/3 \Lambda RmC^2.$$

Во-первых, мы знаем, что ничего абсолютного в Космосе нет.

Космологическая постоянная Λ Эйнштейна не что иное, как коэффициент, пропорциональный изменению энергетического потенциала Космоса, и соответственно Времени, то есть постоянной Хаббла. Действительно, энерго-гравитационный потенциал Вселенной равен $\Delta\phi_G = GM/R$, а энерго-антигравитационный потенциал $\Delta\phi_\Lambda = C^2\Lambda R$, градиенты которых соответственно равны ускорениям тяготения и антитяготения.

На границе Вселенной $\Delta\phi_G = GM/R = \Delta\phi_\Lambda = \Lambda C^2R$, откуда

$$\Lambda = 1/R = 1/1,2673546 \times 10^{26} \text{ м} = 0,789 \times 10^{-26} \text{ м}^{-1} \text{?}^{38}$$

С коэффициентом 3:

$$\Delta\phi_G = GM/R = \Delta\phi_\Lambda = \Lambda C^2R/3,$$

откуда

$$= 3/R = 3/1,2673546 \times 10^{26} \text{ м} = 2,36 \times 10^{-26} \text{ м}^{-1}?$$

Допустим, что на расстоянии R , сила тяготения уравновешивается силой антитяготения, или соответственно равны ускорения и энерго-гравитационные потенциалы:

$$F_G = F_\Lambda \\ GmM/R^2 = 1/3 \Lambda RmC^2$$

³⁶ Никитин А.П. «К энергодинамике движущегося» Космоса. 2014.

³⁷ А.А. Фридман. Избранные труды. Под редакцией проф. Л.С. Полака. М., Наука, 1966, с.402.

³⁸ МОИ 2015-02-12: Что означают эти вопросительные знаки у формул здесь и далее?

$$\begin{aligned} GM/R^2 &= 1/3 \Lambda R C^2 \\ GM/R &= 1/3 \Lambda R^2 C^2, \end{aligned}$$

откуда при $\rho_1 = 3H^2/8\pi G$

$$\Lambda = 3GM/R^3 C^2 = 3H^2/2C^2 = 3/2 \Delta\phi_H/\Delta\phi_0 = 0,93389 \times 10^{-52} \text{ м}^{-2}, ?$$

при $\rho_2 = 3H^2/4\pi G$

$$\Lambda = 3GM/R^3 C^2 = 3H^2/C^2 = 3\Delta\phi_H/\Delta\phi_0 = 1,86778 \times 10^{-52} \text{ м}^{-2}, ?$$

при $\rho_3 = 1/T^2 G$

$$\Lambda = 3GM/R^3 C^2 = 4\pi/T^2 C^2 = 4\pi H^2/C^2 = 4\pi \Delta\phi_H/\Delta\phi_0 = 7,8237 \times 10^{-52} \text{ м}^{-2}, ?$$

где $C^2 = \Delta\phi_0$ – энерго-гравитационный потенциал Вселенной, а $H^2 = v^2 = \Delta\phi_H = (73 \text{ км/с/Мпк})^2 = (2,3655 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1})^2$ – уменьшение энерго-гравитационного потенциала Космоса из-за массообразования, то есть перехода «тёмной энергии» в барионную массу-энергию, $\Delta\phi_H/\Delta\phi_0 = 0,6225935 \times 10^{-52}$, тогда

$$\Lambda = 4\pi \Delta\phi_H/\Delta\phi_0,$$

то есть космологическая постоянная равна отношению величины уменьшения энерго-гравитационного потенциала к полному энергипотенциалу Космоса. Без 4π , конечно, здесь тоже не «обошлось», что указывает на «сферический» характер этого фундаментального энергетического процесса.

$$\text{При } H^2 = v^2 = \Delta\phi_H = (73,0 \text{ км/с/Мпк})^2 = (2,3655 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1})^2 = 5,59559 \times 10^{-36} \text{ м}^2 \text{ с}^{-2}$$

$$\Lambda_{73} = 4\pi \Delta\phi_H/\Delta\phi_0 = 7,8237 \times 10^{-52} \text{ м}^{-2},$$

где $\Delta\phi_0 = C^2$.

Для нашей Вселенной, стационарной в пространстве, но нестационарной в энергетическом отношении

$$\Lambda = 3H^2/C^2 = 3\Delta\phi_H/\Delta\phi_0 = 1,86778 \times 10^{-52}$$

(коэффициент 3 «идёт» из уравнений А. Эйнштейна).

Правильнее, наверно, записать

$$\Lambda \approx H^2/C^2 = \Delta\phi_H/\Delta\phi_0 = 0,6225935 \times 10^{-52}.$$

Отсюда, космологическая постоянная Λ – это относительная величина изменения энергетического потенциала Космоса, это отношение энергии новой образующейся гравитирующей материи ко всей энергии-материи Космоса.

«Но можно сделать и другое предположение, а именно, что ньютоновская сила лишь представляется нам силой, действующей на расстоянии, а что в действительности она передается или посредством движений или путем деформации в среде, заполняющей пространство. Таким образом, стремление к единообразию в понимании природы сил приводит к гипотезе об эфире» [2]³⁹.

Г.А. Лоренц «лишил эфир его механических, а материю – ее электрических свойств. Как в пустоте, так и внутри материальных тел носителем электромагнитных полей является только эфир, но не материя, которую мы представляем раздробленной на атомы. По теории Лоренца, движутся одни только элементарные частицы материи» [2]⁴⁰.

«Что касается механической природы лоренцова эфира, то ... Г.А. Лоренц оставил ему лишь одно механическое свойство – неподвижность. К этому можно добавить, что всё изменение, которое внесла специальная теория относительности в концепцию эфира, состояло в лишении эфира и последнего его механического свойства» («неподвижности» – примеч. автора) [2, с. 685].

«...материя и излучение, согласно специальной теории относительности, являются особыми формами энергии, распределенной в пространстве; таким образом, весовая масса теряет свое особое положение и является лишь особой формой энергии.

Между тем ближайшее рассмотрение показывает, что специальная теория относительности не требует безусловного отрицания эфира. Можно принять существование эфира; не следует только заботиться о том, чтобы приписывать ему определенное состояние движения; иначе говоря, абстрагируясь, нужно отнять у него последний механический признак, который ему еще оставил Лоренц» [2, с. 685].

Неподвижный, абсолютный эфир, обладающий какими-либо механическими свойствами, как привилегированная абсолютная система отсчёта с точки зрения теории относительности и

³⁹ Эйнштейн А. Собрание научных трудов. – М.; Наука, 1965, 1966, с. 683. А. Эйнштейн, «Эфир и теория относительности», Речь, произнесённая 5 мая 1920 г. в Лейденском университете по поводу избрания Эйнштейна почётным профессором этого университета.

⁴⁰ С. 684. А. Эйнштейн, «Эфир и теория относительности».

науки неприемлем. Абсолютной системы быть не может. Но, с другой стороны, эфир необходим, потому что

«...общая теория относительности наделяет пространство физическими свойствами; таким образом, в этом смысле эфир существует. Согласно общей теории относительности, пространство немислимо без эфира; действительно, в таком пространстве не только было бы невозможно распространение света, но не могли бы существовать масштабы и часы и не было бы никаких пространственно-временных расстояний в физическом смысле слова. Однако этот эфир нельзя представить себе состоящим из прослеживаемых во времени частей; таким свойством обладает только весома материя; точно так же к нему нельзя применять понятие движения» [2]⁴¹.

А. Эйнштейн постоянно обращает внимание, что *«специальная теория относительности не требует безусловного отрицания эфира»* [2, с. 68].

«Специальная теория относительности запрещает считать эфир состоящим из частиц, поведение которых во времени можно наблюдать, но гипотеза о существовании эфира не противоречит специальной теории относительности. Не следует только приписывать эфиру состояние движения» [2, с. 686].

«Отрицать эфир – это в конечном счете значит принимать, что пустое пространство не имеет никаких физических свойств» [2, с. 687].

«Мысль Маха находит свое полное развитие в эфире общей теории относительности. Согласно этой теории, метрические свойства пространственно-временного континуума в окрестности отдельных пространственно-временных точек различны и зависят от распределения материи вне рассматриваемой области. ...соответственно, признание того факта, «пустое пространство» в физическом отношении не является однородным и изотропным, вынуждает нас описывать его состояние с помощью десяти функций – гравитационных потенциалов $g_{\mu\nu}$ ». «Эфир общей теории относительности есть среда, сама по себе лишенная всех механических и кинематических свойств, но в то же время определяющая механические (и электромагнитные) процессы», «...эфир общей теории относительности мы получаем из эфира Лоренца, релятивируя последний» [2, с. 687–688].

«Не может быть пространства ...без потенциалов тяготения; последние сообщают ему метрические свойства – без них оно вообще немислимо. Существование гравитационного поля непосредственно связано с существованием пространства» [2, с. 688].

«При современном состоянии теории кажется, что электромагнитное поле в отличие от гравитационного поля определяется совершенно другой формальной причиной; как будто бы природа могла наделить гравитационный эфир вместо полей типа электромагнитного поля, также и полями совершенно другого типа, например скалярными.

Так как, по нашим современным воззрениям, и элементарные частицы материи по своей природе представляют собой не что иное, как сгущения электромагнитного поля, то, следовательно, в нашей современной картине мира существуют две совершенно различные по содержанию реальности, хотя и связанные между собой причинно, а именно, гравитационный эфир и электромагнитное поле; их можно назвать пространством и материей.

Естественно, что большим шагом вперед было бы объединение в одну общую картину гравитационного и электромагнитного полей. Тогда была бы достойно завершена эпоха теоретической физики, начатая Фарадеем и Максвеллом; сгладилась бы противоположность между эфиром и материей, и вся физика стала бы замкнутой теорией, подобной общей теории относительности, охватывающей геометрию, кинематику и теорию тяготения» [2, с. 688–689].

«...общая теория относительности наделяет пространство физическими свойствами; таким образом в этом смысле эфир существует. Согласно общей теории относительности, пространство немислимо без эфира; действительно, в таком пространстве не только было бы невозможно распространение света, но не могли бы существовать масштабы и часы и не было бы никаких пространственно-временных расстояний в физическом смысле слова. Однако этот эфир нельзя представить себе состоящим из прослеживаемых во времени частей; таким свойством обладает только весома материя; точно также к нему нельзя применить понятие движения» [2, с. 689].

Этим мы отнимаем у эфира по совету А. Эйнштейна последний механический признак – неподвижность, но, объединяя тела с полями, соединяем все физические свойства в одном едином целом – энерго-материальном Космосе. Мы отождествляем любое движение с изменением энергетических характеристик Космоса.

⁴¹ Эйнштейн А. Собрание научных трудов. – М.: Наука, 1965, 1966, с. 689. А. Эйнштейн, «Эфир и теория относительности», Речь, произнесённая 5 мая 1920 г. в Лейденском университете по поводу избрания Эйнштейна почётным профессором этого университета.

В энергетической теории предлагается «вернуть» эфир в виде осциллирующей динамической энерго-материально-информационной структуры Космоса, которая «мерцает», вращаясь, с периодом времени Планка. Эта структура не обладает никакими механическими свойствами, не обладает неподвижностью, не соотносится ни с какой системой отсчёта, но тем не менее существует. В каждой «ячейке» Космоса происходит при информационном обеспечении «тёмной энергии» периодическое «рождение» и «смерть» из «тёмной материи» зримой барионной материи за планковское время в планковских размерах; происходят, если так можно назвать, «маленькие взрывы» («Small Bang», «small explosion») по аналогии с «Большим взрывом». Энергетика этого процесса описывается известными формулами:

$$E = mc^2 = hv$$

$$E^2 - p^2c^2 = m^2c^4.$$

Только меняется физический смысл этих формул, так как энергией согласно энергетической теории обладает не тело, а «флуктуирующий» мерцающий Космос, периодически «проявляющий» эту энергию в виде зримой массы как «сгущения энергетического поля» и «расходуемый» на этот процесс энергию $E_0 + E_k$.

Если законы нашего мира позволяют произойти «Большому взрыву», как считается 13,7 млрд лет назад, то ничто не мешает происходить и «маленьким взрывам» планковского масштаба. Эта гипотеза не противоречит нашей парадигме энергетической теории. Планковская эпоха не ушла, она всегда с нами. Квантовая механика и ОТО «варятся» в планковском котле, но что происходит внутри этого котла, мы пока ничего не знаем.

Поднимем голову к звёздам и окинем взглядом и мыслью наш мир.

Вопросы к «Большому взрыву»:

1. После взрыва материя распределилась в пространстве больших масштабов равномерно?
2. Искривлённое пространство из одной точки «развернулось» в идеально плоское пространство Евклида?
3. Где находится точка взрыва?
4. Какая субстанция «сгенерировало» «Большой взрыв» и куда оно исчезло?
5. Происходит удивительно равномерное расширение Вселенной по закону Хаббла?
6. Что было до «Большого взрыва»?
7. Вселенная рождается один раз и навсегда, или возможен коллапс и многократное рождение Вселенной?
8. Откуда берётся колоссальная энергия для расширения Вселенной?
9. ОТО постулирует объединённое пространство-время, но пространство расширяется, а время идёт само по себе?
10. Само пространство изотропно и однородно, то есть в нем все направления одинаковые и все точки равноправны?
11. Согласно ОТО материя Вселенной должна искривлять пространство, но измерения реликтового излучения показывают, что пространство евклидовое и не имеет кривизны.
12. Вместе с расширением пространства почему-то не расширяются галактики.

Очень много вопросов. Современная космология не может дать ответы на эти вопросы, что говорит о том, что парадигма «Большого взрыва», а вместе с ней и геометрическая теория гравитации, себя исчерпали.

Одним из главных подтверждений теории «Большого взрыва» считается реликтовое излучение, сохранившееся с начальных этапов рождения Вселенной. Но поражает равномерность заполнения Вселенной реликтовым излучением после «Большого взрыва». При вечной Вселенной причиной этого излучения мог бы быть настоящий энергетический процесс по всему объёму Космоса по закону Хаббла в результате которого происходит образование новой материи.

Мы только что объяснили расширение Вселенной по энергетической теории, как тут почти одновременно Сол Перлмуттер, Брайан П. Шмидт и Адамс Рисс в 1998 году наблюдая сверхновые типа обнаружили, что в удалённых галактиках, расстояние до которых было определено по закону Хаббла, сверхновые типа имеют яркость ниже той, которая им полагается, то есть расстояние до этих галактик, вычисленное по методу «стандартных свеч» (сверхновых Ia), оказывается больше расстояния, определённого по закону Хаббла. На основании этого был сделан вывод, что Вселенная расширяется с ускорением, которое началось 5 млрд. лет назад. Все уже считают, что это – установленный факт. Но вспомним А. Эддингтона, который говорил: «Не

слишком доверяйте наблюдениям, пока они не подтверждены теорией». По нашему мнению, это так называемое «ускоренное расширение пространства Вселенной» означает не что иное, как «схлопывание» Вселенной. Если серьёзно, то ускоренное расширение Вселенной легко и просто объясняется в парадигме энергетической теории, а именно: в этих областях Вселенной наблюдается повышенный энерго-гравитационный потенциал из-за более усиленного темпа образования материи, что сопровождается большими скоростями молодых звёзд и галактик, то есть

$$\Delta\phi = H^2 = V^2 = C^2 - (C^2 - V^2).$$

$V^2 \rightarrow C^2$, после чего пойдёт, образно говоря по синусоиде с амплитудой от 0 до C^2 , обратный процесс уменьшения энерго-гравитационного потенциала, что произойдёт, когда потенциал достигнет $\Delta\phi = C^2$. Хотя, это вряд ли возможно, потому что, тогда вся Вселенная должна превратиться в «чёрную дыру». Видимо, предел какой-то другой, что является предметом дальнейших исследований.

Современная космология экстраполирует расширение Вселенной назад во времени доходя до точки сингулярности, где уже не действуют никакие законы физики, что по нашему мнению является абсурдом. Выход из этого тупика нам представляется в экстраполяции не во времени, так как время само является производной от энерго-материальных процессов в Космосе, а в энергетической экстраполяции энергодинамических процессов Космоса.

Литература.

1. *Принцип относительности*. Г.А. Лоренц. А. Пуанкаре. А. Эйнштейн. Г. Минковский. Сборник работ классиков релятивизма под редакцией В.К. Фредерикса и Д.Д. Иваненко. – М.–Л.: ОНТИ, 1935.
2. Эйнштейн А. Собрание научных трудов. – М.: Наука, 1965, 1966.
3. Фейнман, Ричард. *Фейнмановские лекции по физике*. Т.1.
4. Никитин А.П. *Прости меня, Эйнштейн*. Буквика. Москва, 2013. ISBN 978-5-8853-2985-9, www.bookvika.ru.
5. Aleksandr P. Nikitin. *The Law of Eternal Movement*. Eastern European Scientific Journal, Ausgabe 4-2013. DOI 10.12851/EESJ201308. www.Auris-verlag.de.
7. Никитин А.П. *Космос – это Я*. М.: «Авторская книга», Москва., 2014. ISBN 978-5-91945-482-3.
8. Никитин А.П. *Закон всемирного движения*. 2013. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/13234.html>.
9. Никитин А.П. «К энергодинамике движущегося» *Космоса*. 2014. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/13288.html>.
10. Зельдович Я.Б., Новиков И.Д. *Строение и эволюция Вселенной*. Наука., Москва, 1975.
11. А.А. Фридман. Избранные труды. Под редакцией проф. Л.С. Полака. М., Наука, 1966.

Сверхновая SN1987A: Прямое измерение скорости света?

Nikitin Aleksandr. Никитин А.П.

ООО «Камгражданпроект», 423814, Россия, РТ, г. Набережные Челны, Московский проспект, д.98, кв.173, тел. 8-919-620-53-81, E-mail: anikitinaaa@mail.ru.

Abstract

Джеймс Френсон (James Franson) из University of Maryland в журнале New Journal of Physics опубликовал статью [1], в которой, ссылаясь на наблюдения за сверхновой звездой SN1987A, полагает, что фотоны могут замедляться в связи с эффектом вакуумной поляризации.

Уважая смелые предположения James Franson о замедлении скорости света, позволим обратить внимание на следующее объяснение этой проблемы, вытекающее из разрабатываемой нами энергетической теории.

Мы считаем, что в 7^h 35^m (23.316 UT) при регистрации сначала нейтринной вспышки и затем оптического наблюдения Supernova 1987A в 10^h 24^m [23.433UT], произошло фактическое прямое измерение скорости света.

В парадигме энергетической теории [10, 11, 12, 13, 14], когда все изменения и взаимодействия в Космосе определяются изменением энергетических характеристик Космоса, в статье рассмотрен следующий вариант: нейтрино и фотоны «вылетели» из взорвавшейся звезды одновременно с одинаковой скоростью, но прилетели на Землю в разное время, нейтрино на 11160 с раньше фотонов вследствие изменения энерго-гравитационного потенциала Космоса во времени.

Также, результат экспериментов OPERA в разнице в 60 ns между временем прилёта нейтрино и фотонами мы вынуждены признать совершенно возможным.

Возможен и следующий наблюдательный космологический эксперимент: после зарегистрированной нейтринной вспышки приблизительно через время $[(4\pi/3-1)H_0]^{1/2}T/C^2$ секунд (+учёт энерго-гравитационных потенциалов галактик) должна произойти оптическая фотонная вспышка сверхновой звезды, что будет служить и подтверждением энергетической теории.

Keywords: Supernova 1987A, light, neutrino, photon, energy-gravity potential.

1. Введение

23 февраля 1987 года в местной группе галактик в Большом Магеллановом Облаке на расстоянии ~ 50 кпк ($163,0 \times 10^3$ св. лет = $5,1439 \times 10^{12}$ s) на месте голубого сверхгиганта Sanduleak-1 B31 вспыхнула удивительная сверхновая звезда SN1987A.

Хронология открытия:

В 2^h 52^m 36,79^s (10357 s от 0^h 00^m 00^s) (23.124UT [2, с.726])

«...23.124 февраля Всемирного времени был обнаружен сигнал на Монбланской нейтринной обсерватории. Сигнал состоял из 5 импульсов выше энергетического порога 7 МэВ за промежуток 7 s. Это согласуется и по энергии, и по продолжительности с предсказаниями стандартных моделей относительно коллапса железного ядра на расстоянии 50 кпк. Вероятность случайного совпадения с вспышкой SN1987A равна единице на 10^4 лет» (телекс К. Кастаньоли из Турина) [2]⁴².

В Римской группе на детекторе гравитационных волн на 1,4 s раньше Монбланской группы был обнаружен гравитационный сигнал-движение 2300-килограммового стержня. [2, с.727]

⁴² Morrison D.R. O. *Review of Supernova 1987A*: Preprint CERN, 26 January, 1988. Моррисон Д.Р.О. *Сверхновая 1987A*: Обзор. УФН, Том 156, вып. 4, декабрь 1988 г., с.726.

«Во время 2:52:35,4 UT были зарегистрированы также импульсы на двух гравитационных антеннах (в Риме и Мэриленде)» [4]⁴³.

В 7^h 35^m (23.316 UT [2, с.726]) (через 16943 s после нейтринных вспышек под горой Монблан и за $\sim 3^h = 10800s$? до первого обнаружения на фотопластинке?) нейтринные обсерватории Kamiokande II, IMB и Баксан зарегистрировали вспышки нейтрино, длившиеся около 13 секунд.

«Промежуток энергий был от порога в 7,5 до 36 МэВ» [2, с.727].

Это был первый случай регистрации нейтрино от вспышки сверхновой. По современным представлениям, энергия нейтрино составляет около 99% общей энергии, выделяемой при вспышке. По оценкам при вспышке сверхновой SN1987A выделилось порядка 10^{58} нейтрино с общей энергией 10^{46} Дж.

В 9^h 22^m ?[23.390UT] (через 6420 s после нейтринной вспышки в Kamiokande II, IMB и Баксан) – «Еще раньше (Feb. 23.390UT) А. Джонс не заметил какого-либо объекта с помощью своего поискового телескопа» [3, с.563] – «верхняя оценка блеска по наблюдению А. Джонса (A. Jones) в 9^h 22^m и открытие радиоизлучения SN1987A» [3, с.564]?

В 10^h 24^m [23.433UT] (через 2^h 47^m = 10020s после нейтринной вспышки в Kamiokande II, IMB и Баксан) Supernova 1987A достигает звёздной величины $V = 6,0$, а

В 10^h 41^m [23.445UT] (через 11160 s после нейтринной вспышки в Kamiokande II, IMB и Баксан) Supernova 1987A достигает звёздной величины $V = 6,2$ – Дж. Джеррад и Р.Х. Мак-Нот обнаружили Supernova 1987A на фотоплёнках [2, с.726].

Энергии нейтрино, зарегистрированные от Supernova 1987A, составили: 5,8 – 7,8 МэВ в LSD, 20–40 Mev в IMB, 7,5 – 35,4 Mev в KAMIOKANDЕ II и массы электронных нейтрино, измеренные от Supernova 1987A, составили от $m_{\nu_e} < 6eV$ до $m_{\nu_e} < 30eV$. Согласно современной теории более энергетичные нейтрино достигают поверхности Земли быстрее низкоэнергетичных.



Фото 1. Галактика Большое Магеллановое Облако

⁴³ О.Г. Рязская. *Нейтрино от гравитационных коллапсов звезд: современный статус эксперимента*. УФН, Том 176, № 10, октябрь 2006 г.

2. Прямое измерение скорости света

James Franson (Джеймс Френсон) из University of Maryland в журнале New Journal of Physics опубликовал статью [1]⁴⁴, в которой, ссылаясь на наблюдения за сверхновой звездой SN1987A, полагает, что фотоны могут замедляться в связи с эффектом вакуумной поляризации.

Уважая смелые предположения James Franson о замедлении скорости света, позволим обратить внимание на следующее объяснение этой проблемы, вытекающее из разрабатываемой нами энергетической теории [10, 11, 12, 13, 14]⁴⁵.

Во-первых, мы считаем, что в 2^h 52^m 36,79s (10357s) (23.124UT) произошла регистрация гравитационных волн Римской группой и регистрация нейтринных сигналов на Mont Blanc Монбланской нейтринной обсерватории от гравитационного коллапса звезды Sanduleak-1.

Во-вторых, мы считаем, что в 7^h 35^m (23.316 UT) при регистрации сначала нейтринной вспышки и затем оптического наблюдения Supernova 1987A в 10^h 24^m [23.433UT], произошло фактическое прямое измерение скорости света.

Ниже мы объясняем свои выводы.

В нашем принципиально нелокальном мире происходит несколько всеобъемлющих космических энергетических процессов, один из которых – массообразование – образование барионной материи, одним из результатов которого в космическом масштабе является изменение энерго-гравитационного потенциала Вселенной во времени, равного в настоящий момент $\varphi_t = C_t^2$ [14]⁴⁶. Соответственно, вместе с энерго-гравитационным потенциалом изменяется и скорость света, равная $V = (\varphi_t)^{1/2} = C_t \neq \text{const.}$

Мы предполагаем, что первые нейтринный и гравитационный всплески в 2^h 52^m 36,79s (10357s) (23.124UT) – это начало процесса гравитационного коллапса звезды Sanduleak-1, когда произошло катастрофическое сжатие железного ядра звезды с обрушением оболочки, «звезда взорвалась внутрь» так, что даже нейтрино не могли покинуть звезду. Через некоторое время, а именно, через 4^h 43^m, когда по Гамову Г.А. (George Gamow) барионная материя звезды в результате колоссального сжатия превратилась в «тёмную энергию» нейтринного излучения, которое сообщило оболочке и «спровоцировало» фотонное излучение, и звезда вспыхнула как сверхновая, увеличивая во много раз своё свечение. Необходимо предположить, что в результате этого взрыва нейтринное и фотонное излучение одновременно оторвались от поверхности звезды и выбросили в Космос до 99% вещества звезды.

«В отличие от протонов и фотонов, нейтрино могут проходить космологические расстояния во Вселенной практически без поглощения» [5]⁴⁷.

«Так как нейтрино стабильны и даже при энергиях $E_v \gg E_{GZK} \approx 7 \times 10^{19}$ эВ могут проходить космологические расстояния практически без поглощения...» [5, с.959].

В парадигме энергетической теории [10, 11, 12, 13, 14], когда все изменения и взаимодействия в Космосе определяются изменением энергетических характеристик Космоса, а именно, – энерго-гравитационного потенциала, рассмотрим следующий вариант: нейтрино и фотоны «вылетели» из звезды одновременно с одинаковой скоростью, но прилетели в разное время: нейтрино на 11160 s раньше фотонов. Примем, что разность энерго-гравитационного потенциала Космоса 163,0 $\times 10^3$ лет назад в галактике Большое Магелланово Облако (Large Magellanic Cloud (LMC)) составляла $\Delta\varphi_t$, а в наше время на Земле она составляет $\Delta\varphi_c = C^2$. Учтём энерго-гравитационный потенциал нашей Галактики Млечный Путь (Milky Way galaxy) и LMC galaxy (БМО), а потенциалы галактики Small Magellanic Cloud (SMC) (ММО), the Sun, Луны, Земли не будем учитывать как незначительные второго и третьего порядков.

⁴⁴ J. D. Franson. *Apparent correction to the speed of light in a gravitational potential*. New Journal of Physics 16 (2014) 065008, doi: 10.1088/1367-2630/16/6/065008.

⁴⁵ Никитин А.П. *Прости меня, Эйнштейн*. Буквика. Москва, 2013. ISBN978-5-8853-2985-9 <http://shop.bookvika.ru/catalog/product/id/4005023>. Aleksandr P. Nikitin. *The Law of Eternal Movement*. Eastern European Scientific Journal, Ausgabe 4-2013. DOI10.12851/EESJ2013ART02. Никитин А.П. *Космос – это Я*. Авторская книга. Москва, 2014. ISBN978-5-91945-482-3. Никитин А.П. *Закон всемирного движения*. 2013. Никитин А.П. *«К энергодинамике движущегося» Космоса*. 2014.

⁴⁶ Никитин А.П. *«К энергодинамике движущегося» Космоса*. 2014.

⁴⁷ В.А. Рябов. *Нейтрино сверхвысоких энергий от астрофизических источников и распадов сверхмассивных частиц*. УФН, Том 176, № 9, сентябрь 2006 г., с.936.

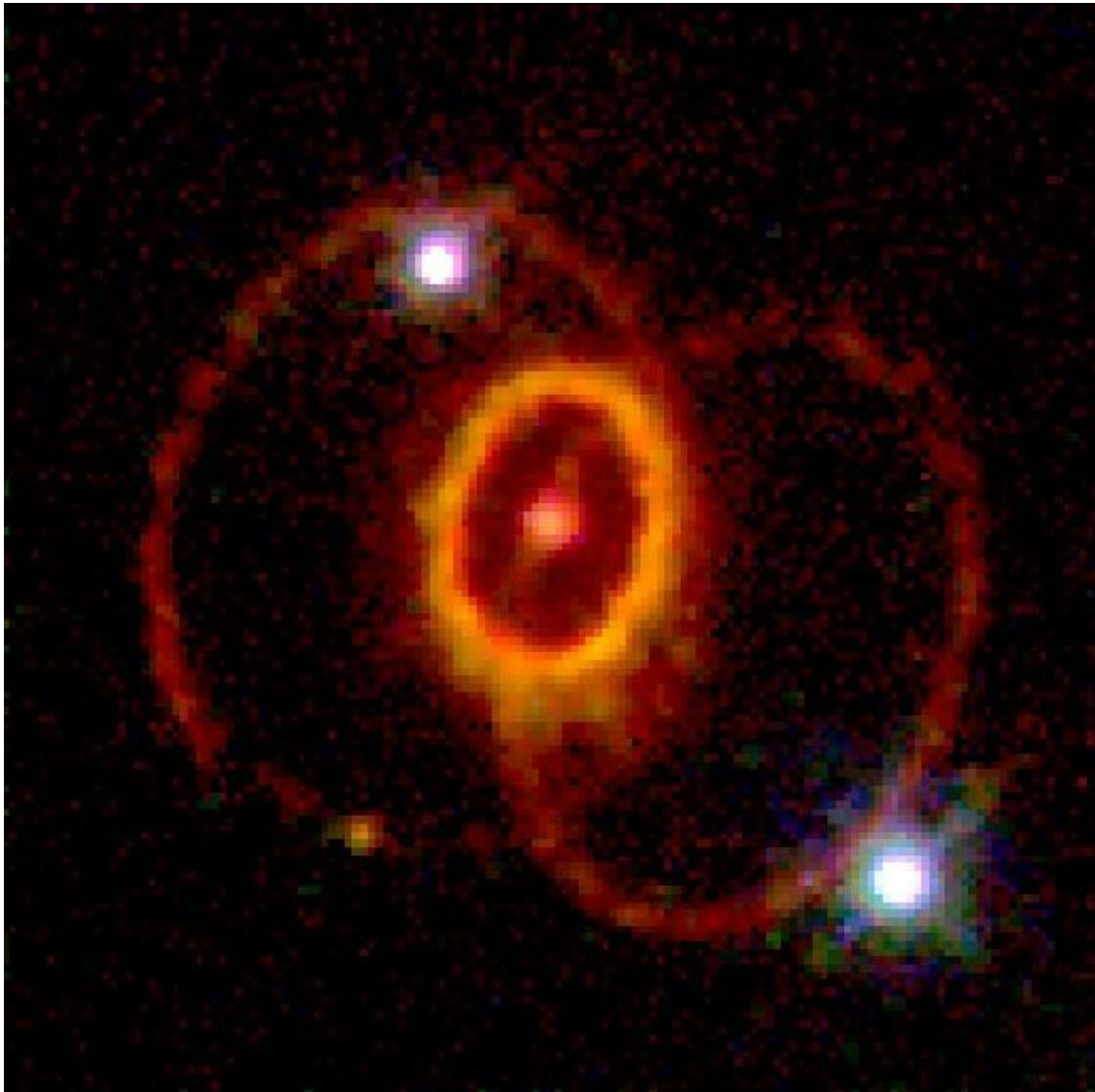


Фото 2. Остаток сверхновой звезды SN1987A

Космический фактор изменения в 1 секунду энергетического потенциала барионной материи, определяющего скорость фотонов, равно:

$$\gamma_b = \Delta\phi/\phi = H_0 = 2,3655 \cdot 10^{-18},$$

где $\Delta\phi$ – изменение энергopotенциала в 1 секунду, $\phi = C^2$, H_0 – постоянная Hubble.

Космический фактор изменения в 1 секунду энергетического потенциала «тёмной материи», определяющего скорость нейтрино, равно:

$$\gamma_d = \Delta\phi_d/\phi_d = 4\pi/3H_0 = 9,908583 \times 10^{-18},$$

где

$\Delta\phi_d$ – изменение энергopotенциала «тёмной материи» в 1 секунду,

$\phi_d = 4\pi/3 C^2 = 4,18879 C^2$ – энергетический потенциал «тёмной материи»,

$\Delta t_f = T(H_0)^{1/2} = 5,1439 \times 10^{12} \text{ s} \times 1,5380 \times 10^{-9} = 7,9114 \times 10^3 \text{ s} = 7911 \text{ s}$,

$\Delta t_n = T(4\pi/3 H_0)^{1/2} = 5,1439 \times 10^{12} \text{ s} \times 3,1478 \times 10^{-9} = 16,1919 \times 10^3 \text{ s} = 16192 \text{ s}$.

Энерго-гравитационный потенциал на орбите Солнца в нашей Galaxy равен $V_{c^2} = (2,2 \times 10^5)^2 = 4,84 \times 10^{10} \text{ м}^2/\text{с}^2 = \Delta\phi_G$.

Гравитационный потенциал барионной материи в центре galaxy LMC равен (влияние galaxy SMC не будем учитывать) $\Delta\phi_{\text{БМО}} = GM/R = 6,67384 \times 10^{-11} \times 2 \cdot 10^{40}/4,63 \times 10^{19} = 2,883 \times 10^{10} \text{ м}^2/\text{с}^2$.

Вероятность того, что Supernova 1987A взорвалась в центре LMC galaxy, мала; поэтому примем $\sim 50\% \approx 1/2$:

$$\Delta\phi_{\text{БМО}} = 2,883 \times 10^{10} \text{ м}^2/\text{с}^2 \cdot 0,5 = 1,4415 \times 10^{10} \text{ м}^2/\text{с}^2$$

$$\Delta\phi_G - \Delta\phi_{\text{БМО}} = 4,84 \times 10^{10} - 1,4415 \times 10^{10} = 3,3985 \times 10^{10} \text{ м}^2/\text{с}^2$$

Hubble factor для гравитационного потенциала равен

$$\begin{aligned}\gamma_{bG} &= 3,3985 \times 10^{10} / 8,9876 \times 10^{16} \times 5,1439 \times 10^{12} = 0,0736 \times 10^{-18} \\ (\gamma_{bG})^{1/2} &= 0,2713 \times 10^{-9} \\ (\gamma_{dG})^{1/2} &= 0,2713 \times 10^{-9} \times 2,0466 = 0,5553 \times 10^{-9} \\ \Delta t_{fG} &= T(\gamma_{bG})^{1/2} = 5,1439 \times 10^{12} \times 0,2713 \times 10^{-9} = 1396s \\ \Delta t_{nG} &= 2856 s.\end{aligned}$$

Теоретическая расчётная разница во времени между прилётом нейтрино и фотонами для Supernova 1987A составляет

$$\Delta t = (\Delta t_n + \Delta t_{nG}) - (\Delta t_f + \Delta t_{fG}) = (16192s + 2856s) - (7911s + 1396s) = 19048 - 9307 s = 9741 s = 2^h 42^m.$$

Разница между наблюдаемыми нейтринными вспышками в **7^h 35^m** (23.316 UT) и последующей оптической фотонной вспышкой в **10^h 24^m** [23.433UT] (когда Supernova 1987A достигает звёздной величины $V = 6,0$) составила **2^h 47^m** (10020 s).

Нам представляется, что такое «совпадение» говорит в пользу излагаемой нами энергетической теории с переменной скоростью света и нейтрино и совершенно невозможно объяснить в рамках современной парадигмы физической науки, построенной на двух фундаментах теории относительности и квантовой механики с абсолютной константой – скоростью света.

Пока остаются необъяснёнными нейтринный сигнал на Монбланской нейтринной обсерватории и гравитационный сигнал на детекторе гравитационных волн в Риме, обнаруженные почти одновременно в **2^h 52^m 36,79^s** (23.124UT [2]⁴⁸) 23.124 февраля Всемирного времени, на 16943 s раньше нейтринных вспышек в **7^h 35^m** (23.316 UT [2, с.726]) на нейтринных обсерваториях Kamiokande II, IMB и Баксан. Нестандартный гравитационный коллапс предсверхновой SN1987A пока хранит свои тайны.

Наша смелость тоже имеет пределы, и мы не готовы пока объяснить эти сигналы влиянием «тёмной материи» и «тёмной энергии».

3. Сверхновые звёзды

После Supernova SN1987A самая близкая к Земле Supernova **SN2014J**, вспыхнувшая 21–22 января 2014 г. в M82 galaxy на расстоянии 11 млн. св. лет. = 11×10^6 св. лет = 3500 кпк = 3,5 Мпк. В этой галактике наблюдается интенсивное звёздообразование.

Supernova **SN1993J** – двойная звезда, одна из которых, красный сверхгигант, вспыхнула сверхновой 28 марта 1993 года в спиральной M81 galaxy на расстоянии 3,96 Мпк = $12,92 \times 10^6$ св. лет = 3961 кпк = 3,961 Мпк.

Supernova **SN2011fe** в galaxy Messier M101 (NGC5457) открыта 23–24 августа 2011 года на расстоянии 21 св. лет⁴⁹ = 6439 кпк = 6,439 Мпк. Считается, что она вспыхнула за 12 часов до обнаружения.

Supernova **SN2011hz** – 7 ноября 2011 года.

Supernova **SN2012A** – в январе 2012 года в галактике NGC3239 на расстоянии 25 млн. св. лет = 25×10^6 св. лет = $7,665 \times 10^6$ пк = 7665 кпк = 7,67 Мпк.

Supernova **SN2012z** – в январе 2012 года на расстоянии 110 млн. св. лет = 110×10^6 св. лет = 33730 кпк = 33,73 Мпк.

Supernova **SN2012aw** – 16 марта 2012 года на расстоянии 38 млн. св. лет = 38×10^6 св. лет = 11650 кпк = 11,65 Мпк.

В августе 2011 года и 3 января 2012 года (?) детекторы IceCube зафиксировали две частицы с высокой энергией в 1,0 – 1,14 ПэВ – «Берт» и «Эрни».

По аналогии с нашими расчётами для Supernova 1987A, которая вспыхнула на расстоянии 50 кпк и разница между прибытием на Землю нейтрино и фотонов составила $\sim 3^h$, для Supernova **SN2011fe** в galaxy Messier M101 (NGC5457), вспыхнувшей 23 августа 2011 года на расстоянии 6439 кпк, нейтрино должны прилететь на ~ 15 суток раньше, что, видимо, и зафиксировали на IceCube как «Берт» в начале августа 2011 года. Зафиксированная 3 января 2012 года нейтринная частица «Эрни» была вестником фотонной вспышки Supernova **SN2012aw**, наблюдаемой с 16 марта 2012 года на расстоянии 11650 кпк в M95 galaxy.

13–14 января 2014 года на IceCube должна быть⁵⁰ зафиксирована нейтринная вспышка от Supernova **SN2014J** из M82 galaxy.

⁴⁸ Morrison D.R. O. *Review of Supernova 1987A*: Preprint CERN, 26 January, 1988. Моррисон Д.Р.О. *Сверхновая 1987A*: Обзор. УФН, Том 156, вып. 4, декабрь 1988 г., с.726.

⁴⁹ МОИ 2015-02-12: Видимо, 21 миллион св. лет.

⁵⁰ МОИ 2015-02-11: Теперь этот срок прошел – так была зафиксирована, или нет?

4. Эксперименты OPERA

В связи с вышеизложенным считаем, что необходимо также обратить серьёзное внимание на эксперименты коллаборации OPERA (Oscillation Project with Emulsion-Racking Apparatus), которая 22 сентября 2011 года объявила о регистрации возможного превышения скорости света мюонными нейтрино на 0,00248 %. Измерения произошли между ускорителем SPS (ЦЕРН, Швейцария) и детектором в подземной лаборатории Gran Sasso (LNGS) (Италия) на расстоянии $L = 730,53461 \text{ км} = 7,3053461 \times 10^5 \text{ м}$ [9]⁵¹ (по другим источникам 731,278 км), которые показали, что нейтрино прибывают к детектору на 60,7 ns [9] раньше расчётного времени, при синхронизации часов в двух лабораториях с точностью в несколько наносекунд. К сожалению, в мае 2012 года OPERA прекратила эти эксперименты, признав смешную техническую ошибку: плохо вставленный разъём оптического кабеля, из-за чего будто бы была нарушена синхронизация часов. В экспериментах OPERA опорный световой сигнал по измерениям шёл 1048,5 ns, а нейтрино прибывали за 988 ns, то есть на 60,7 ns быстрее. [9] Погрешность оценивалась авторами в 10 ns.

Время пролёта фотонов до детектора принята авторами эксперимента $t = 2,43928 \text{ ms} = 2,43928 \times 10^6 \text{ ns}$ ($t = L/C = 7,31278 \times 10^8 \text{ м} / 2,99792458 \text{ м/с}$). Скорость нейтрино определена авторами эксперимента равной $V_n = 2,99800 \times 10^8 \text{ м/с}$.

Энергия нейтрино составляла 10–40 ГэВ. Средняя энергия детектируемых в Gran Sasso нейтрино составила 17 ГэВ, что $\sim$ в $1 \times 10^3 - 2 \times 10^3$ раз больше энергии нейтрино, зарегистрированных от Supernova 1987A (5,8 – 7,8 МэВ в LSD, 20–40 Mev в IMB, 7,5 – 35,4 Mev в KAMIOKANDE II).

«Глубокий вопрос – это вопрос, на который интересен как отрицательный, так и положительный» (Нильс Бор).

«Стандартная теория сверхновой предсказывает, что сверхновая аналогичная SN1987A, уносит 3×10^{53} эрг (99% своей связанной гравитационной энергии) во вспышке нейтрино через несколько секунд после взрыва» [7]⁵².

Мы считаем, что имеются веские причины рассмотреть и «неортодоксальный» вариант объяснения регистрации нейтрино раньше света от сверхновой Supernova 1987A и экспериментов OPERA, а именно: запаздыванием фотонов от нейтрино, то есть изменением скорости света в зависимости от изменения разности энерго-гравитационных потенциалов Космоса. Необходимо предположить, что на скорость нейтрино с энергией 10–40 МэВ разность энерго-гравитационных потенциалов барионной материи влияет незначительно, во всяком случае на несколько порядков меньше, чем на фотоны. Можно предположить, что «движение» нейтрино обеспечивают энергетические характеристики «тёмной материи» и «тёмной энергии». Видимо, взрыв сверхновой звезды – это переход барионной энергии-массы через нейтрино в «тёмную энергию» – один из вариантов «круговорота» энергии в Космосе.

Это можно объяснить замедлением времени или уменьшением скорости света в результате глобального изменения энергетических характеристик Космоса.

Причиной таких больших отклонений фотонов в 60,5 ns от нейтрино в эксперименте OPERA могло быть неучтённое энерго-гравитационное влияние Земли, Луны и Солнца, которое по нашей оценке составляет:

1. От Солнца энергогравитационный потенциал на орбите Земли составляет

$$\Delta\varphi_1 = GM/R = 6,67384 \times 10^{-11} \times 2 \times 10^{30} / 1,5 \times 10^{11} = 8,898453333 \times 10^8 \text{ м}^2/\text{с}^2$$

$$\Delta\varphi_2 = GM/R = 6,67384 \times 10^{-11} \times 2 \times 10^{30} / 1,5000073 \times 10^{11} = 8,8984100277 \times 10^8 \text{ м}^2/\text{с}^2$$

разница $\Delta\varphi$ на расстоянии $7,3 \times 10^5 \text{ м}$ составляет $\Delta\varphi = (8,8984533333 - 8,8984100277) \times 10^8 \text{ м}^2/\text{с}^2 = 0,0000433 \times 10^8 \text{ м}^2/\text{с}^2 = 4330 \text{ м}^2/\text{с}^2$. Примем для оценки 25% от полученного значения, потому что 100% – это максимальный случай, когда ход лучей фотонов и нейтрино будет располагаться точно по направлению к Солнцу без другого влияния: $\Delta\varphi = 1083 \text{ м}^2/\text{с}^2$

$$\Delta\varphi/t = 2,43928 \times 10^6 \text{ ns} = 1083 \text{ м}^2/\text{с}^2 / 2,43928 \times 10^{-3} \text{ с} = 0,444 \times 10^6.$$

Изменение энерго-гравитационного потенциала за время пока летят фотоны составит:

$\gamma_{bG} = 0,444 \times 10^6 / 8,9876 \times 10^{16} \times 2,43928 \times 10^{-3} \text{ с} = 20,25 \times 10^{-10}$, что на много порядков больше Hubble factor, равного $2,3655 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$.

Изменение энергипотенциала за время, пока летят нейтрино, составит:

⁵¹ <http://static.arxiv.org/pdf/1109.4897.pdf>.

⁵² Ф. Райнес. *Нейтрино: от полтергейста к частице*. (Нобелевская лекция. Стокгольм, 1995 г.) УФН, Том 166, № 12, декабрь 1996 г., с. 1358.

$$\gamma_{bG} = 20,25 \times 10^{-10} \times 4,188 = 84,8 \times 10^{-10}.$$

Значит, в этом случае определяющими являются изменения энерго-гравитационных потенциалов барионной и «тёмной материи» на расстоянии между ускорителем SPS (ЦЕРН, Швейцария) и детектором в подземной лаборатории Gran Sasso (LNGS) (Италия) на расстоянии $L = 730,53461 \text{ км} = 7,3053461 \times 10^5 \text{ м}$ за время $2,43928 \times 10^{-3} \text{ с}$.

Разница во времени прилёта к детектору нейтронов и фотонов составит:

$$\Delta t = 2,43928 \times 10^{-3} \text{ с} [(20,25 \times 10^{-10})^{1/2} \times 2,0466 - [(20,25 \times 10^{-10})^{1/2}] = 2,43928 \times 10^{-3} \text{ с} [(4,5 \times 10^{-5} \times 2,0466 - 4,5 \times 10^{-5})] = 2,43928 \times 10^{-3} \text{ с} \times 4,7 \times 10^{-5} = 11,5 \times 10^{-8} \text{ с} = 115 \times 10^{-9} \text{ с} = \mathbf{115 \text{ ns}}.$$

Наша оценка разницы времени прилёта нейтрино и фотонов является приблизительной и выполнена без учёта нами в расчётах влияния Луны, Земли, вращения Земли, наклона земной оси относительно эклиптики, фактора Хаббла, приближение и удаление луча нейтрино и фотонов от центра Земли и т.п. В практических многофакторных условиях эксперимента OPERA значения разницы энерго-гравитационных потенциалов между ускорителем SPS и детектором в Gran Sasso подвержены колебаниям в значительном диапазоне.

5. Выводы

Мы понимаем, что выводы делать пока рано, но тем не менее:

Теоретическая расчётная разница во времени между прилётом нейтрино и фотонами для Supernova 1987A, составила **2^h 42^m**, что практически совпадает с экспериментальной наблюдаемой разницей между нейтринными вспышками в 7^h 35^m (23.316 UT) и последующей оптической фотонной вспышкой в 10^h 24^m [23.433UT] (когда Supernova 1987A достигает звёздной величины $V = 6,0$), составившей **2^h 47^m** (10020 s). Наша теоретическая модель не противоречит фактам.

Нам представляется, что такое «совпадение» говорит в пользу излагаемой нами энергетической теории с переменной скоростью света и нейтрино и совершенно невозможно объяснить в рамках современной парадигмы физической науки, построенной на двух фундаментах теории относительности и квантовой механики с абсолютной константой – скоростью света.

13–14 января 2014 года на IceCube должна быть зафиксирована нейтринная вспышка от Supernova **SN2014J** из M82 galaxy.

Результат экспериментов OPERA в 60 ns мы вынуждены признать совершенно возможным.

Для более точного определения мы предлагаем рассмотреть возможность эксперимента с детекторами в IceCube, а фотоны, видимо, придётся пускать через спутник. Может быть, есть возможность аналогичного эксперимента между Землёй и Луной.

Возможен и следующий наблюдательный космологический эксперимент: после зарегистрированной нейтринной вспышки приблизительно через время $[(4\pi/3 - 1)H_0]^{1/2} T/C^2$ секунд (+ учёт энерго-гравитационных потенциалов галактик) должна произойти оптическая фотонная вспышка сверхновой звезды, что будет служить и подтверждением энергетической теории [10, 11, 12, 13, 14].

Список литературы.

- [1] J. D. Franson. *Apparent correction to the speed of light in a gravitational potential*. New Journal of Physics 16 (2014) 065008, doi: 10.1088/1367-2630/16/6/065008.
- [2] Morrison D.R. O. *Review of Supernova 1987A*: Preprint CERN, 26 January, 1988. Моррисон Д.Р.О. *Сверхновая 1987А*: Обзор. УФН, Том 156, вып. 4, декабрь 1988 г.
- [3] Имшенник В.С., Надёжин Д.К. *Сверхновая 1987А в Большом Магеллановом Облаке: наблюдения и теория*. УФН, Том 156, вып. 4, декабрь 1988 г.
- [4] О.Г. Ряжская. *Нейтрино от гравитационных коллапсов звезд: современный статус эксперимента*. УФН, Том 176, №10, октябрь 2006 г.
- [5] В.А. Рябов. *Нейтрино сверхвысоких энергий от астрофизических источников и распадов сверхмассивных частиц*. УФН, Том 176, № 9, сентябрь 2006 г.
- [6] М. Кошиба. *Рождение нейтринной астрофизики*. (Нобелевская лекция. Стокгольм, 8 декабря 2002 г.) УФН, Том 174, № 4, апрель 2004 г.
- [7] Ф. Райнес. *Нейтрино: от полтергейста к частице*. (Нобелевская лекция. Стокгольм, 1995 г.) УФН, Том 166, № 12, декабрь 1996 г.

[8] Имшенник В.С. *Ротационный механизм взрыва коллапсирующих сверхновых и двухстадийный нейтринный сигнал от сверхновой 1987А в Большом Магеллановом Облаке*. УФН, Том 180, № 11, ноябрь 2010 г.

[9] <http://static.arxiv.org/pdf/1109.4897.pdf>.

[10] Никитин А.П. *Прости меня, Эйнштейн*. Буквика. Москва, 2013. ISBN978-5-8853-2985-9 <http://shop.bookvika.ru/catalog/product/id/4005023>.

[11] Aleksandr P. Nikitin. *The Law of Eternal Movement*. Eastern European Scientific Journal, Ausgabe 4-2013. DOI10.12851/EESJ2013ART02.

[12] Никитин А.П. *Космос – это Я*. Авторская книга. Москва, 2014. ISBN978-5-91945-482-3

[13] Никитин А.П. *Закон всемирного движения*. 2013.

<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/13234.html>.

[14] Никитин А.П. «К энергодинамике движущегося» Космоса. 2014.

<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/13234.html>.

Переписка в начале 2015 года

от: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>

Кому: Александр Никитин <anikitinaaa@mail.ru>

дата: 13 февраля 2015 г., 18:26

тема: Re: Re[2]: Альтернативная наука

отправлено через: gmail.com

Здравствуйте, Александр Павлович,

Я прочитала Ваши статьи, заодно отредактировав их как это требовалось бы для Альманаха МОИ, и результат можно увидеть в приложенном файле, который пробный. Насчет действительной его публикации (т.е. помещения на сайт) у меня большие сомнения: делать ли вообще, и если да, то в каком виде. Из Ваших статей в общем-то не понятно, с какой, собственно, теорией мы имеем дело, – что затрудняло для меня какое-либо комментирование их.

Видно, что Ваши статьи на самом деле есть на скорую руку переработанные выдержки из книг «Прости меня, Эйнштейн!» и «Космос – это Я», но эта переработка не сделана до конца (в двух местах даже источники литературы сохранили прежние номера) и не дают завершённую картину. Похоже, что действительное представление о Вашей концепции могли бы дать сами исходные книги, и я обратилась к ним на сайте http://samlib.ru/n/nikitin_a_p/.

Эти книги мне показались достаточно интересными, чтобы я могла их перепечатать в своем Альманахе, но качество этих книг на том сайте просто чудовищное. Греческие буквы и подобные символы заменены вопросительными знаками, вместо картинок крестики, в списках литературы номера стерты, а если их восстановить по порядку (что я сделала), то номера не соответствуют номерам в тексте. Главы в первой книге в Оглавлении идут по порядку от 1 до 9, а в тексте от 1 до 17 с пропусками. Вообще впечатление такое, что обе книги первоначально были одной книгой, которую потом разделили на две, но опять же это разделение не завершено до нормального конца. Постоянны повторения в обеих книгах одного и того же (например, таблицы Бартини Р.О.).

То есть, выходит, нет нормальных, доведенных до конца текстов ни статей, ни, тем более, книг. Я уже затратила много времени на всё это, но, получается, впусую...

Что Вы мне предложите?

МОИ

от: Александр Никитин <anikitinaaa@mail.ru>

Кому: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>

дата: 13 февраля 2015 г., 22:20

тема: Re[4]: Альтернативная наука

отправлено через: mail.ru

Уважаемая Марина Олеговна!

Честно говоря, я послал Вам свои статьи шутя: в ожидании того, что Вы их «растерзаете» и вернёте со следами своих каблуков. Но тут дело принимает несколько другой оборот: Вы хотите их понять. Признаюсь честно, я сам до конца не всё понимаю. Если бы понимал, то сидел бы в Стокгольме. Эти статьи (а их у меня много), как пазлы, постепенно складываются в единую картину-теорию, основанную на энергетическом принципе. Эта теория прекрасно и просто всё объясняет, что даже дух захватывает. А следствия, например:

1. Механического движения нет,
2. Гравитации нет,
3. Солнечные лучи «идут» не от Солнца к нам, а от нас к Солнцу,
4. Атом водорода – «вечный двигатель», где «тёмная энергия» переходит в нашу барионную материю и обратно,
5. Энергия никуда не передаётся, она есть везде, здесь и сейчас, передаётся только информация в данную область пространства.

Можно ещё долго продолжать, но если я всё перечислю, Вы сочтёте меня сумасшедшим. Мои статьи и книги – это просто постепенный переход к новому взгляду на мир, к новому мировоззрению. Отсюда и путаница в статьях в понятиях и терминах и т.п., потому что новых ещё

нет. Некоторые категоричные выводы сделаны для эпатажа, но в целом я придерживался максимально научного подхода.

Выводы, к которым я прихожу в своих статьях, необходимо сделать, потому что не может быть иначе.

УФН и другие журналы боятся их печатать (Вы бы видели какие они отзывы шлют!). На каком-то этапе родилась мысль смешать книгу воспоминаний со статьями и наоборот, и выпустить в виде книг для популярности, но и что-то надо дарить родным и знакомым, благо тут напечатало местное издательство, а там и другие напечатали по частям по 200 с. Да ещё конференции. Вы бы видели, как ортодоксы «стаскивали» меня с трибуны в Казани, но, правда, я отыгрался на альтернативной конференции в Санкт-Петербурге.

Если серьёзно. Книги, которые Вы нашли – не самый лучший вариант. Посылаю Вам файлы книг, а Вы уж смотрите, как их приспособить. Некоторые «вещи» в этих книгах я бы, конечно, сейчас изменил. Посоветовать сейчас я ничего не могу, потому что не знаю Вашу цель. В моём случае – всё хорошо, кроме некролога. Ошибки, неточности, ссылки, на которые Вы правильно указываете, завтра обязуюсь начать исправлять.

С уважением, Никитин Александр

от: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>

Кому: Александр Никитин <anikitinaaa@mail.ru>

дата: 14 февраля 2015 г., 16:43

тема: Re: Re[4]: Альтернативная наука

отправлено через: gmail.com

Здравствуйте, Александр Павлович!

1. Мои цели многократно декларировались в Альманахе; их две:

а) борьба с лженаукой, причем меня интересует не столько та лженаука, с которой и без меня борется известная Комиссия РАН, и не та лженаука, которую пропагандируют всякие там психопатические «непризнанные гении» (которые даже и мое издание осаждают), а та лженаука, которая засела на университетских кафедрах и в самой Академии наук, в частности – канторизм;

б) пропаганда и популяризация моих собственных воззрений, в первую очередь Веданской теории.

2. Ваша концепция (и вообще подобные системы воззрений), помимо обычного людского любопытства, присущего и мне, я рассматриваю как полезные для целей (1) в двух аспектах:

а) разбирая чужие системы, я даю пример и образец, как вообще нужно разбирать системы взглядов и как оппоненты (если бы они были способны мыслить правильно) должны были бы разбирать мою Систему (учитесь, профессора и академики!);

б) противопоставляя Вашим (и вообще чужим) воззрениям свои взгляды, я в своих комментариях тем самым излагаю, проясняю и вообще популяризирую свою Систему.

3. Естественно, что для разбора чужой Системы (например, Вашей) я должна сначала понять ее, иначе, в силу пункта (2а), я давала бы профессорам пример, как отвергать что-то, не понимая это «что-то». (Они уже 34 года именно так и делают).

4. То, что Вы преподнесли мне свои статьи «шутя», это хорошо, так как свидетельствует, что передо мной не религиозный фанатик (типа академика Решетняка из выпусков [№25](#) и [№27](#) Альманаха и всех прочих кантористов). Однако сумма квадратов катетов равна или не равна квадрату гипотенузы независимо от того, сказал ли это Пифагор шутя или со злобой; так и Ваша концепция может быть разобрана по правилам объективной логики, независимо от Вашего собственного отношения к ней.

5. Я бы охотно увидела и поместила бы в Альманах отзывы УФН и других изданий о тех Ваших статьях, которые я помещаю у себя.

6. Спасибо за присланные книги; я их разберу и помещу в Альманах, но полностью или частично, этого еще не знаю.

С уважением,

МОИ

от: Александр Никитин <anikitinaaa@mail.ru>
Кому: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>
дата: 15 февраля 2015 г., 10:43
тема: Re[6]: Альтернативная наука
отправлено через: mail.ru

Уважаемая Марина Олеговна!

Благодарю Вас за письмо и признателен за открытие для меня Веданской теории. Читаю. По этой теме у меня есть статья «Жизнь, сознание, информация и телепортация», которую прилагаю.

Вся история возникновения кардинально новых теорий приводит к выводу, что новые теории нельзя придумать, их нельзя вывести логическим путём из классических канонических теорий. Энергетическая теория, объединяющая теорию относительности и квантовую механику, «приходила» как озарение. Зачатки энергетической теории рождались параллельно с поисками смысла жизни и опоры в этом меняющемся, непрогнозируемом, неподвластном нам, жестоком, как нам кажется, мире. Альберт Эйнштейн «нашёл» опору в абсолютной скорости света. Но А. Эйнштейн, вводя второй постулат в СТО, сам сомневался в постоянстве скорости света: *«Мне кажется невероятным, чтобы ход какого-нибудь процесса (например, распространения света в пустоте) можно было бы считать независимым от всех остальных процессов в мире»* [СНТ, 39, т.1, с.319–320].

Исследования гравитации, самого таинственного из взаимодействий, привели к выводам, что дальноедействие нет в принципе, а «механическая скорость» – это всего лишь корень квадратный из разности энерго-гравитационного потенциала в данном месте «пространства», то есть «производная» от энергетических характеристик Космоса, что привело к выводу об отсутствии «механического движения» в нашем классическом понимании и, соответственно, скорости и времени (статьи «К энергетическому принципу в гравитации» и «Гравитационные волны и их регистрация»).

Исследования энергии Вселенной позволили сделать вывод, что неизменного, абсолютного в нашем мире ничего нет, кроме энергии – меры всех изменений, движений, взаимодействий, а энергия Вселенной «растворена» в пространстве Космоса. Энергия – это не субстанция, она не может «течь», «передаваться» по проводам и т.п., она есть везде и всегда, и мощность её в системе размерностей LT равна C^5 (статья «К энергодинамике движущегося Космоса»). Для себя, когда я думал об этих проблемах, представлял, что как будто Пространство «летит» сквозь Время. Как это происходит на самом деле, – оставим следующим поколениям исследователей.

Применение энергетического принципа объясняет все нерешённые проблемы современной физики, например, проблему второго постулата о постоянстве скорости света, проблему «Большого Взрыва» и расширения Вселенной, проблему «космологической постоянной» и др. (статьи «Сверхновая SN1987a: Прямое измерение скорости света!?!», «К проблеме космологической постоянной»).

Альманах – это Ваше детище, Ваша «площадка», – я могу только предлагать: если смотреть с моей «колокольни», возможен вариант: сначала – книги, потом – критика, споры, дискуссии со статьями, с цитатами, с отзывами и т.п.

С уважением, Никитин Александр

от: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>
Кому: Александр Никитин <anikitinaaa@mail.ru>
дата: 15 февраля 2015 г., 17:50
тема: Re: Re[6]: Альтернативная наука
отправлено через: gmail.com

Здравствуйте, Александр Павлович!

1. О постоянстве скорости света. Я понимаю этот эйнштейновский (фактически: до-эйнштейновский) постулат так: «Как бы мы ни мерили скорость света в вакууме, мы получим один и тот же результат». В такой формулировке это не всеобщий космологический принцип, а утверждение об условиях конкретных экспериментов. Чтобы возвести его в ранг космологического принципа, нужно уточнить, что такое время и что такое расстояние (поскольку скорость = расстояние / время). А это не так-то просто, когда мы начинаем думать о Вселенной в целом. Какая у нас гарантия, что секунда 10 миллиардов лет назад – это та же наша секунда (и как

вообще их сравнить?) – и что километр на удалении 10 миллиардов световых лет есть тот же наш километр? Поэтому я держусь такого мнения, что как эмпирический принцип для экспериментов данный постулат, скорее всего, верен, а как о космологическом принципе о нем говорить бессмысленно без ввода более четких определений. (Бессмысленно как утверждать, так и отрицать его).

2. О гравитации. То, что представление о «силе притяжения» (навеянное бытовыми ощущениями) должно быть заменено каким-то другим, понимал и сам Ньютон. В ОТО, вот, ввели представление об «искривленном пространстве». Мне это представление никогда не нравилось (см., например, мое письмо Мамаеву от 20 июля 2014 г., в особенности абзац на стыке стр.71–72 в [МОИ №26](#)). Вы теперь предлагаете представление, использующее «энергетические потенциалы». Однако само по себе это просто замена одних слов другими словами – может быть, более удачными и менее смущающими нас (как это «несваримое» «искривление пространства»), но, тем не менее, только замена терминологии – пока не появилось какое-то различие в предсказаниях Теории: другие уравнения, другие следствия. Мне пока не удалось разобраться, предлагаете ли Вы что-нибудь действительно отличающееся, или просто замену терминологии.

3. Пространство и время. В первую очередь нужно различать пространство и время, создаваемое мозгом человека (хронотоп) и соответствующие им вещи в реальном мире (темпомундус). Мне не встречались авторы, которые это понимали бы (разве что только Кант говорит об этом в таком виде, в каком это могло быть высказано в его время) – и у Вас тоже нет этого различия. А без этого невозможно выражаться сколь-нибудь точно. Вот, Вы говорите «времени в Космосе нет». Да, верно, времени хронотопа (того времени, которое мы ощущаем) нет в Космосе – оно порождение нашего мозга. Но есть некоторые вещи темпомундуса, соответствующие нашему времени. А чтобы о них говорить, нужно сначала вообще более точно определить (ввести) те категории, которыми мы характеризуем (собираемся характеризовать) темпомундус.

4. Вашу статью «Жизнь, сознание, информация и телепортация» я прочитала еще на сайте http://samlib.ru/n/nikitin_a_p/. Но она, пожалуй, из всего, что у Вас есть, самое наиболее резко расходящееся с моей Системой. Стержень Веданской теории – это осознать принципы воссоздания интеллекта в искусственной системе (скажем, в роботе) и тем самым осознать, как это мог бы построить в человека Творец (естественный отбор). А у Вас, конечно, нет ни шага в этом направлении; там только такое:

«Если мы сделаем вывод, что нервно-психическая энергия «питается» «тёмной» энергией Космоса и мозг при этом только инструмент преобразования «тёмной» энергии в нервно-психическую и обратно, то тогда необходимо признать, что в бесконечном Космосе её бесконечная «тёмная» энергия находится в единстве с нервно-психической энергией (можно говорить о концентрации этой энергии), то есть живая материя и «живой дух» существовали всегда, что жизнь существовала всегда и она вечна» и т.п.

Это не дает ничего для построения робота и тем самым для понимания человека. Термин «телепортация» принадлежит парапсихологии, но у Вас, оказывается, он используется в другом значении (фактически, насколько я понял, Вы так переименовали механическое движение, а термин «механическое движение» объявили обозначением несуществующего явления).

Еще многое есть что сказать, но об этом в дальнейшем; лимит времени на сегодня исчерпан.

С уважением,
МОИ

от: Александр Никитин <anikitinaaaa@mail.ru>
Кому: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>
дата: 17 февраля 2015 г., 21:34
тема: Re[8]: Альтернативная наука
отправлено через: mail.ru

Уважаемая Марина Олеговна!
Как говорится, заметки на полях:

1. Вы придумали прекрасную формулировку второго постулата СТО: «*Как бы мы ни мерили скорость света в вакууме, мы получим один и тот же результат*», то есть скорость

света не зависит ни от чего, то есть абсолютна. Сначала удивимся: «Как такое возможно в нашем «абсолютно» относительном мире?», а потом поставим вопрос: «От чего зависит скорость света?, но и заодно всех материальных тел и планет в том числе?» В статье «К энергетическому принципу в гравитации» мы вывели, что для всей Вселенной выполняется закон, а именно $v^2 = \phi_1 - \phi_2 = \Delta\phi = aR = C^2 = R^2/T^2$, что значит, что скорость любого материального тела и света зависит только от разности энергетических потенциалов, возникающих в Космосе. Максимальная разность энергетических потенциалов возможная в нашем материальном мире равна C^2 и соответственно максимальная скорость равна C . Более того, необходимо сделать вывод, что она и единственная скорость. Далее, зададим следующий вопрос: «Изменяется ли разность энергетических потенциалов Космоса, равная $\Delta\phi = C^2 = GM/R$?» Ответ утвердительный: «Во Вселенной идёт процесс массообразования по закону Хаббла и соответственно меняется энергетический потенциал Космоса и скорость света», что и подтверждается экспериментами. (статья «Сверхновая SN1987a: Прямое измерение скорости света!?)»

2. Когда со мной начинают спорить о гравитации, я говорю: Допустим, что всемирное тяготение есть. Тогда по закону Ньютона планеты должны двигаться по круговым орбитам (строго говоря по эллипсам) вокруг Солнца, а Луна вокруг Земли. Но они так не двигаются! Если мы посмотрим со стороны, например, с другой звезды, то планеты летят в космическом пространстве не по круговым траекториям, как это рисуют во всех книгах, начиная с Коперника, а по сложным траекториям. Что их заставляет «поступать» таким образом? Они «летят» туда, где меньше энергетический потенциал Космоса. Нужны предсказания, нужны доказательства? Пожалуйста! Один из экспериментов предложен в статье «Гравитационные волны и их регистрация». Природа сама прекрасный экспериментатор, – например, взрыв сверхновой SN1987a (и других сверхновых), который описан в статье «Сверхновая SN1987a: Прямое измерение скорости света!?» Возможен и следующий эксперимент: космонавты в космическом корабле разжигают костёр, то есть внутренняя энергия корабля увеличивается. Спрашивается, изменится ли и как масса корабля и соответственно орбита? Или, вообще, очень простой эксперимент: сначала ставим на весы «холодный утюг», берём отсчёт, потом – включаем ток и снова измеряем вес уже горячего утюга. Спросите всех академиков, они все скажут, что горячий утюг тяжелее. Не только скажут, но научно докажут. Например, академик Окунь Л.Б., корифей в объяснении массы, дай Бог ему здоровья, в УФН пишет: «...масса тела меняется всегда, когда меняется его внутренняя энергия: 1) при нагревании железного утюга на 200° его масса возрастает на величину $\Delta m/m = 10^{-12}$ » [Окунь Л.Б. Понятие массы (Масса, энергия, относительность) УФН, т. 158, вып.3, июль 1989 г.] Вот я и «предлагаю» поставить наконец-то «этот горячий утюг» на весы. И что удивительно, горячий утюг окажется легче холодного.

Вот и вся физика!? Она заключена в этом эксперименте. Я даже предлагал академику Келдыш Л.В. хотя бы на сайте УФН открыть дискуссию по этому вопросу с последующим «чистым» выполнением этого принципиального эксперимента, но в ответ молчание. Для излагаемой нами энергетической теории тут всё просто: и уменьшение массы, и соответственно веса, «горячего» утюга можно доказать строго математически.

3. Вопросы пространства и времени очень сложны. Как начинаешь о них думать, так «ум за разум заходит», так и хочется оставить эти проблемы следующим поколениям. Но одна идея созрела чётко: Пространство, Время, Материя и Сознание – это одно единое целое – Космос. Наш мир абсолютно нелокальный. В нём нет границ, всё со всем связано, и всё переходит во всё. Абсолютна только мера этих переходов – энергия Космоса. Физика как наука потому и начинается с Галилея, потому что он первый понял, что надо заниматься не поиском сути «вещей», а «познанием взаимной зависимости элементов» (Эрнст Мах).

4. Энергетическая теория не может расходиться в принципе не с какой теорией, в том числе и с Веданской. Любое движение материи и сознания имеет свою меру – энергию, или как мы говорим «при любой работе потребляется энергия». Для того, чтобы осознать принципы воссоздания интеллекта в искусственной системе, необходимо посмотреть на эту проблему «энергетически». Например, сколько энергии потребляется при мышлении, и тогда мы придём к выводу, что энергии, получаемой с пищей и соответствующими реакциями в организме, для мышления недостаточно, и вообще не энергию мы получаем с пищей, а информацию. Энергетическая мощность, необходимая и достаточная для создания информационной структуры человека как биологического организма и его сознания-мышления, имеется только в «структуре» Космоса в виде «тёмной»-«живой» энергии. Не решая эти вопросы, о «воссоздании интеллекта в искусственной системе» можно только мечтать.

Уважаемая Марина Олеговна!

Не всех вопросов я коснулся. Про «телепортацию» в следующий раз. Получается повтор книг и статей. Посылаю своё выступление на конференции в Санкт-Петербурге. Если есть какие-то вопросы, пишите.

С уважением, Никитин Александр

от: Александр Никитин <anikitinaaa@mail.ru>
Кому: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>
дата: 5 марта 2015 г., 20:59
тема: Re[8]: Альтернативная наука
отправлено через: mail.ru

Уважаемая Марина Олеговна!

Позвольте поздравить Вас с Женским праздником – Днём Восьмого марта – и пожелать Вам, наряду со здоровьем, успехов Вашему Альманаху и новых научных идей на пути к истине. «МОИ» – очень содержательный сборник и интересная «площадка» для пытливых учёных в защите и объяснении новых теорий. Желаем ему признания и популярности. Надеюсь, и мои идеи не канут, как в «чёрную дыру», в глубины Вашего Альманаха.

С уважением и готовый к сотрудничеству, Никитин Александр.

от: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>
Кому: Александр Никитин <anikitinaaa@mail.ru>
дата: 5 марта 2015 г., 22:10
тема: Re: Re[8]: Альтернативная наука
отправлено через: gmail.com

Спасибо большое за поздравления!

Ваши материалы не пропадут, но сейчас мне академик Александров прислал материалы на целых три выпуска бюллетеня «В защиту науки», и я готовлю электронные версии этих выпусков, так что мой Альманах пока стоит на месте.

С уважением,
МОИ

от: Александр Никитин <anikitinaaa@mail.ru>
Кому: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>
дата: 27 апреля 2015 г., 9:32
тема: Re[10]: Альтернативная наука
отправлено через: mail.ru

Уважаемая Марина Олеговна!

Тут я написал важную статью по теме, которую давно хотел исследовать. Направил в несколько журналов – посмотрим, как они будут «извиваться» или же им удастся «отвертеться» и в этот раз. Может и Вам будет интересно. Прилагаю.⁵³

С уважением и готовый к сотрудничеству, Никитин Александр.

от: Александр Никитин <anikitinaaa@mail.ru>
Кому: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>
дата: 22 мая 2015 г., 7:48
тема: Re[10]: Альтернативная наука
отправлено через: mail.ru

Уважаемая Марина Олеговна!

Как Вы здравствуете?

⁵³ **МОИ 2015-08-17:** Приложена статья «Квантовая метафизика: Атом водорода – сердце Вселенной!?)»

Тут на фронтах науки война идёт пока без успехов. Переправляю ответ – письмо главного редактора журнала «УФН» академика РАН Л.В. Келдыша⁵⁴ по моей статье «Квантовая метафизика: Атом водорода – сердце Вселенной!?» Вдруг будет интересно.

С пожеланиями здоровья и успехов, Никитин А.П.

от: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>

Кому: Александр Никитин <anikitinaaa@mail.ru>

дата: 22 мая 2015 г., 16:54

тема: Re: Re[10]: Альтернативная наука

отправлено через: gmail.com

Здравствуйте, Александр Павлович,

Да, в отношении Ваших сочинений я не выполнила то, что сначала намеревалась. Апрель вообще вылетел в трубу: сначала я три недели болела, а потом у меня умер отец, и настроение до сих пор не располагает к литературной и издательской деятельности...

Со мной обычно бывает так: что не удастся сделать в первом порыве и приходится бросать, к тому возвратиться удастся только через очень длительное время – или же не удастся вообще (потому что всё новые и новые дела обрушиваются на меня, и я физически не справляюсь; я вообще всё время ощущаю непосильную перегрузку...).

Я расскажу вкратце, в каком состоянии я тогда покинула Вашу проблему. Попытка разобраться в сущности Ваших текстов привела меня к выводу, что первым препятствием к их пониманию является мое незнание «естественной» системы измерения LT (где есть только две базовые единицы измерения: длины и времени). Поэтому я скачала с Интернета несколько статей по LT, как утверждающих, так и критикующих, и изучила их все. Мой вывод был такой, что неправы, как те, так и другие, т.е. действия авторов LT незаконны, а их критики не смогли правильно раскрыть – почему. Мне стало ясно, что, прежде чем публиковать Ваши тексты, мне нужно опубликовать свою собственную статью по LT. Эта статья была продумана и готова в моей голове, но физически написать ее я не успела, т.к. заболела.

В нескольких словах сущность этой статьи. Авторы LT вводят свою систему единиц таким образом, что умножают обе стороны уравнения на величину, имеющую размерность, и считают, что уравнение остается в силе, как оно остается в силе при умножении сторон на скалярную величину (без размерности). Но эта операция незаконна или, точнее, принимая, что уравнение по-прежнему в силе, авторы ВВОДЯТ ПОСТУЛАТ – определенный постулат, в существовании которого они не отдают себе отчета.

Так, если я умножаю 2 м на 3, то я не предполагаю существование нового объекта, кроме имевшейся уже раньше длины. Но если я умножаю 2 м на 3 м, то я предполагаю существование объекта, измеряемого «метрами в квадрате» или «квадратными метрами». В данном случае такой объект действительно существует: это площадь.

Но так будет не всегда. Например, если я умножаю 2 козы на 3 козы, то я предполагаю существование объекта, измеряемого единицами «коза в квадрате» или «квадратная коза». Если я теперь пользуюсь дальше результатами и следствиями этого умножения, то в моей системе понятий присутствует ПОСТУЛАТ о существовании такого объекта.

Поэтому введение системы LT означает введение определенной системы постулатов, и эти постулаты отнюдь не являются ни очевидными, ни неоспоримыми (как полагают авторы LT). В свою очередь, критики LT нападают на «исчезновение материи» и подобные вещи, не касаясь фундаментальной сущности дела (состоящей в том, что авторами LT постулируются определенные вещи, отнюдь не очевидные).

Далее, почему не пойти до конца и не превратить систему LT в систему L или T. Ведь точно таким же путем, каким была введена LT, можно всё выразить исключительно в метрах или исключительно в секундах (взяв за основу скорость света $c = L/T$).

Так как Вы используете систему LT, то в Вашу систему автоматически вводятся все ее постулаты (плюс еще Ваши собственные). То есть, чтобы Ваша Система оказалась правой, нужно принять все эти постулаты. Но их принятие не покажется несомненно необходимой физикам, да и мне тоже не кажется, что это именно то единственное, что правильно отражает реальный мир.

⁵⁴ МОИ 2015-08-17: Это письмо до моего почтового ящика не дошло.

Поэтому меня не удивляет реакция физических журналов, и самой тоже не чувствуется, что в этом есть какая-то несправедливость.

Вообще мне представляется, что физика не та область, где можно с легкостью выдвигать новые теории. Физика отражает реальный мир, а он такой, какой он есть, и произвольно принятые постулаты легко могут не соответствовать этому миру, а проверить их соответствие или несоответствие, как правило, очень трудно – и поэтому каждый может придерживаться своей системы постулатов (своей модели), но нет объективных доводов, которые могли бы заставить и других людей придерживаться именно этой системы постулатов (этой модели). (Иное дело математика, где нет подобного соответствия между реальным миром и принятыми постулатами – оно не требуется, и поэтому постулаты можно принимать какие угодно, лишь соблюдая логику. В математике все предпосылки на виду, а в физике – нет: они скрыты в реальном мире).

Таково в основных чертах мое отношение к Вашим материалам, и это было бы выражено в моих комментариях, если Ваши тексты были бы помещены в альманах МОИ.

С уважением

МОИ

от: Александр Никитин <anikitinaaa@mail.ru>

Кому: Marina Olegovna Ipatjeva <marina.olegovna@gmail.com>

дата: 23 мая 2015 г., 14:46

тема: Re[12]: Альтернативная наука

отправлено через: mail.ru

Уважаемая Марина Олеговна!

Примите соболезнования и пожелания вернуться к науке.

Вы, наверно, читали в интернете как системы размерностей очень хорошо исследовали Томилин А.К., Викулин В. и Ерохин В. (после Д. Максвелла и О. Бартини, конечно):

<http://vev50.narod.ru/LT.html>

http://electricaleather.com/d/358095/d/lt5_norm1.pdf

<http://nfp-team.narod.ru/LT-again.pdf>

<http://sciteclibrary.ru/texts/rus/stat/st2439.pdf>

Интересно, что ещё Ландау Л.Д. предлагал систему, в которой скорость света принимается равной 1.

Если из моей теории убрать LT, то в сущности ничего не изменится, можно и в обычной системе MLT, так что для меня нет необходимости в дополнительных постулатах в связи с этим. Это как от римских цифр перейти к арабским, – потому что удобнее. Но, конечно, в этом переходе есть и физический смысл. Для меня применение LT – это просто «отрезание» такой лишней сущности как масса, в LT сразу становится ясно, что масса не обладает собственной сущностью, она производная, сразу становится ясно, что масса не является источником гравитации для классической физики и причиной искривления пространства-времени в ОТО. В дальнейшем, конечно, предстоит, надеемся и нашими усилиями, научный переход к одной абсолютной «размерной единице», скорее всего энергетической. Может, это будет мощность энергии Космоса.

В Вашем письме красной нитью проходит мысль, что наш реальный мир един. Действительно, в нём нет kg , m и s , которые просто единицы измерения, принятые людьми в результате «конвенции» – соглашения, исходя из опыта и удобства. Это, если хотите, как человеческие языки, которые, конечно, со временем объединятся, и на Земле будет один язык. Так и в физике и других естественных науках, изучающих материю.

С уважением, Никитин Александр

Александр Никитин. Прости меня, Эйнштейн!

http://samlib.ru/n/nikitin_a_p/

http://samlib.ru/n/nikitin_a_p/t1aknigaa5doc-1.shtml

Копировано 12 февраля 2015 года



Дизайн обложки – Никитин Владимир. Фото NASA

Автор этой серьезной книги Александр Никитин, как и все мы, родом из волшебного детства, откуда чудесным образом берут начало наши мысли и дела. В этой книге излагается краткая научно-популярная история Космоса, и красной нитью через неё проходит идея единства и объединения нашего мира. В развитие теории относительности А. Эйнштейна и квантовой механики предлагается энергетическая теория, которая рассматривает наш мир как энергетическое потенциальное поле – Космос и претендует на теорию всего, так как прекрасно объясняет единую картину нашей Вселенной. Новая теория утверждает, что звезды – это кладовые энергии Времени, что Время «конденсируется» в материи и живых организмах. Жизнь и разум – это создание «тёмной энергии» – «живой энергии» Космоса. Происходит и обратный процесс – «превращение» косной и живой материи в энергию Времени. Время в Космосе «стоит на месте», – это мы проходим сквозь него. Мы движемся во времени, а не в пространстве. Это не метафизические альтернативные фантазии на тему «теории всего», а обоснованная теория, потому что *«необходимо, чтобы такой вывод последовал»*.

Предлагается новая формула энергии Космоса $E = 2\pi mC^2$.

Идеи автора могут стать истинными, так как они достаточно безумны.

Александр Никитин
Прости меня, Эйнштейн!
(Часть 1)

Краткая история Космоса, рассказанная великими,
с воспоминаниями и замечаниями автора

«Едва лишь мысль взлетает,
из твари становлюсь я божеством...
меня любовь преображает в Бога»

Джордано Бруно

Любимым и терпеливым, –
жене Флюре
и сыновьям Александру и Владимиру

От автора

«...Ныне царит твёрдая решимость искоренять
всякую новую мысль, особенно в науках, как будто бы
уже познано всё, что можно познать».

Галилео Галилей

Должен признаться, что в этой книге я предлагаю новый взгляд на мир. Я решил атаковать крепость теорий мироздания с устоявшимися догмами не фронтально. Наши учёные-физики-философы крепко сидят за толстыми стенами канонических теорий, штурмовать которые я собираюсь после «обходного манёвра» – выпуска этой книги, свободный жанр которой, я думаю, допускает высказывание спорных и недоказанных физических и философских идей. Мысль из школьного учебника о том, что частицы нейтрино пронизывают нашу Землю насквозь, не взаимодействуя ни с чем, постоянно толкала к размышлениям и написанию этой книги. Эта книга, можно сказать, выстрадана мной за последние годы, а может быть и за всю жизнь, и её идеи рождались так, как в ней описано, и я надеюсь, что она будет интересна думающим читателям. Эти захватывающие дух мысли уже трудно удержать в себе.

Я понимаю, что от моей книги веет чистой физикой и космологией. Ей нужен размышляющий читатель. Это моя попытка объять необъятное и схватить «за тайн мерцающую нить»⁵⁵. Но «*тот, кто понимает только физику, не понимает и её*»⁵⁶.

Насколько она удалась – судить вам. Не претендуя на последнюю истину, как человек размышляющий и ищущий, и, до сих пор любопытный, может быть, не захотевший до конца разорвать струны, связывающие с вечным, как мне казалось, детством, я задаю вопросы и ищу на них ответы.

Истории детства, как всполохи зари, освещают нам неизведанные тропинки познания нашего мира и приоткрывают тайны Вселенной. «*Всякое человеческое познание начинается с созерцаний, переходит от них к понятиям и заканчивается идеями*»⁵⁷. К своим идеям я пришёл не логическим путём, не путём философских рассуждений, а путём озарений, которые, что удивительно, чаще всего приходили ко мне в самолёте. Жена шутит, что был ближе к Богу. «*Воображение важнее знаний. Самое главное – не прекращать задавать вопросы*»⁵⁸.

Ричард Фейнман в своих лекциях говорил:

«Что нам действительно нужно, так это воображение, ...нам нужно найти новую точку зрения на мир, которая должна согласовываться со всем, что уже известно, но кое в чём расходиться с нашими установившимися представлениями... И расхождения должны соответствовать тому, что происходит в природе» [81]⁵⁹.

⁵⁵ Омар Хайям.

⁵⁶ Георг Лихтенберг.

⁵⁷ И. Кант.

⁵⁸ А. Эйнштейн.

⁵⁹ Фейнман, Р. *Характер физических законов*. М., Мир. 1968.

Конечно, «*построения метафизика блестящи, но эфемерны, как мыльные пузыри, и они лопаются*»⁶⁰. Но прав был иранский поэт Джалал ад-Дин Руми:

«Задай труднейший из вопросов! и смотри...
Ответ прекрасный возродится изнутри!
Построй корабль... и Океан придёт в мгновение!»

Мои воспоминания и размышления, вопросы и ответы сложились в теорию, о которой эта книга – «*лучшее, чем я могу стать*» – как писал Антуан де Сент-Экзюпери. Любовь к физике, астрономии и мышлению привил мне отец, преподававший физику в школе. Он ставил оценки на уроках не за ответы, а за вопросы.

И.В. Гёте говорил, что «*всякий раз, когда мы внимательно вглядываемся в мир, мы создаём теорию*».

Надеюсь, читатель поймёт необходимость и простит мне обилие цитат великих учёных и мыслителей. «*Кто может идти к источнику, не должен идти к кувшину*»⁶¹.

Просто на каком-то этапе изучения первоисточников я был поражён тем, как вольно пересказываются мысли и теории великих авторов, как сильно отличаются оригиналы от тех пересказов, которые приводятся в статьях и учебниках. Я убедился, что точнее, лучше и авторитетнее их уже не скажешь. Многочисленные высказывания и цитаты гениальных умов приведены, чтобы показать, что наши великие классики были достойны своего времени, они чётко и точно высказывали свои мысли и идеи, они всё открыли и познали, что было возможно в их время. «*...Мы можем познавать только при данных нашей эпохой условиях и лишь настолько, насколько эти условия позволяют*»⁶². Была, конечно, ещё неуголённая жажда впитать в себя все знания, «*которое выработало человечество*»⁶³ и понимание, что без этого невозможно устроить свои кипящие мысли в стройную систему. Я понимаю, что в книге в некоторых случаях встречаются повторы и неточности, исправить которые не хватило времени, много случаев, когда трудно подобрать соответствующие новые названия и термины. В случае расчётов не хотелось давать только конечные цифры, всё-таки книга для всех, а не только для физиков. Прошу не судить по мелочам, но готов к конструктивной критике по главным идеям. Хотелось бы удержаться от споров не по существу, потому что как писал Поль Валери «*в любом споре мы защищаем не свою точку зрения, а своё Я*».

Мы не собираемся расшатывать устои современной физики. Да в этом и нет необходимости. Они крепки. Они построены великими умами. Наоборот, по образному выражению Ньютона, попытаемся по страницам этой книги как по ступенькам познания взобраться на плечи «гигантов», с тем, чтобы заглянуть чуть дальше за горизонт и охватить взором всю нашу долину знаний, скрывающуюся в таинственном тумане. Великие ученые передают нам свои идеи и мысли как огонь, языки пламени которого опаляют нам руки и лицо, но который освещает нам путь и который нам нести дальше, чтоб «свеча бы не погасла...»

Великий князь Московский Семен Иванович Гордый, умирая от чумы, потеряв всех своих сыновей, 24 апреля 1353 года пишет «душевную грамоту», которую заканчивает словами: «*А пишу вам се слово того дела, чтобы не перестала память родителей наших и наша и свеча бы не угасла*».

Ньютон математически открыл закон всемирного тяготения, но как тела на расстоянии могут притягиваться к друг другу мы до сих пор не знаем; в современной физике учёные разработали Стандартную модель фундаментальных частиц и взаимодействий, до сих пор ищут «недостающую частицу» – бозон Хиггса и не могут объединить все взаимодействия, даже теория суперструн, квантовой гравитации и двенадцати измерений не помогает; про управляемый термоядерный синтез уже забыли; в биологии расшифровали геном человека, а как возникла жизнь объяснить не могут, не говоря уже про мышление и телепортацию,⁶⁴ в медицине придумали тысячи болезней и миллионы лекарств, а вылечить никого не могут и не знают, что

⁶⁰ А. Пуанкаре. «О науке», Последние мысли.

⁶¹ Леонардо да Винчи.

⁶² Ф. Энгельс.

⁶³ В.И. Ленин.

⁶⁴ **МОИ 2015-02-12:** Ох, и поставил же рядом мышление, которое нами объяснено, с телепортацией, которая не существует! В возникновении жизни тоже особой проблемы в общем-то нет.

такое здоровье; в космологии расширение Вселенной объясняют «Большим Взрывом», произошедшим в одной точке, а что было вокруг этой точки – непонятно; в информатике мы не знаем, что такое информация⁶⁵ и как самопроизвольно могут образоваться, например, из бесчисленного количества атомов такие сложнейшие системы как галактики и из одной клетки – человек. Складывается впечатление, что по всем направлениям для создания единой картины природы, мы не знаем чего-то главного, чего-то обобщающего и объединяющего, чего-то самого фундаментального, в поисках которого я и призываю вас отправиться по страницам этой книги.

«Всякое обобщение есть гипотеза. Поэтому гипотезе принадлежит необходимая, никем никогда не оспариваемая роль. Она должна лишь как можно скорее подвергнуться и как можно чаще подвергаться проверке»⁶⁶.

Водораздел в нашем научном миропонимании и исканиях, физиков, с одной стороны, и математиков – с другой, или материалистов и идеалистов, проходит между физической средой, имеющей структуру и идеальным математическим бесструктурным пространством. Мы предлагаем разрешить это противоречие на этом этапе познания не отрицая «или-или» (или квантовая механика или общая теория относительности), а, поднявшись на ступеньку выше, на другом уровне принять «и-и», а именно: предположить, что в Космосе происходит постоянное «мерцание», «пульсирование» материи и энергии с взаимным превращением в друг друга и с «перемещением» в соседнюю ячейку Космоса, постоянный переход от физической структуры к бесструктурному, от дискретности к непрерывности, с частотой, равной времени Планка. Мы предлагаем, если хотите, разрешить это вышеуказанное противоречие диалектически, как «единство» и «борьбу» противоположностей: материи и энергии, дискретности и непрерывности. Массообразование обеспечивает «барионная» энергия, а информационное, мыслительное и структурное обеспечение выполняет «тёмная энергия». Мы предлагаем уйти от механо-электро-кванто-механического мышления к энерго-информационному мышлению. Наша идея проста: энергия не приходит к нам откуда-то, она рядом с нами, она в нас, она здесь и сейчас, она везде и всегда. Энергия генерируется и «растворена» в Космосе. Мы «собираем» и «впитываем» энергию из Космоса.

Можно проследить этапы нашего пути в физическом понимании пространства и времени: от Аристотеля, Галилея, Ньютона, Максвелла – до теории относительности Эйнштейна и квантовой механики. Мы предлагаем отказаться от векового деления нашего мира на вещество, поля и силы.

В этой книге попробуем подняться на следующий уровень, так как по выражению А. Эйнштейна *«никакую проблему нельзя решить на том же уровне, на котором она возникла»*.

Эту книгу я писал с верой в то, что в каждой ячейке Космоса, как в частице янтаря, хранятся солнце и ветер древних и будущих веков, действуют все законы и живут все тайны мироздания. *«Изменение законов Природы вне людских возможностей хотя бы потому, что сами люди – часть Природы»*⁶⁷, но познать законы Природы и Времени – это в наших силах, но мы никогда не познаем ни себя, ни этот мир, если замкнёмся в своей скорлупе.

Эта книга в каком-то смысле призыв открыться навстречу родному Космосу, стать частицей этого мира и, впитывая его неиссякаемую энергию, пойти своей дорогой к храму, который в моём понимании называется Космос.

В тайном волнении к нам приходит надежда, что добрый и благодарный читатель также испытает похожие чувства к нашему прекрасному миру. Надеемся также, что, несмотря на возможные неточности в расчётах, которые выполнялись в условиях нехватки времени и недостаточного знания математики, принципы энергетической теории будут приняты и подтверждены экспериментами, потому что они просты и красивы.

Набережные Челны, А. Никитин
Февраль 2013 г. anikitinaaa@mail.ru.

⁶⁵ МОИ 2015-02-12: Кто не знает?! Мы-то знаем.

⁶⁶ А. Пуанкаре. «Наука и жизнь».

⁶⁷ Л. Гумилев.

«Господи, ты знаешь лучше меня, что я скоро состарюсь. Удержи меня от рокового обыкновения думать, что я обязан по любому поводу что-то сказать.

...Спаси меня от стремления вмешиваться в дела каждого, чтобы что-то улучшить. Пусть я буду размышляющим, но не занудой. Полезным, но не деспотом. Охрани меня от соблазна детально излагать бесконечные подробности. Дай мне крылья, чтобы я в немощи достигал цели. Опечатай мои уста, если я хочу повести речь о болезнях. Их становится всё больше, а удовольствие без конца рассказывать о них – всё слаще.

...Об одном прошу, Господи, не щади меня, когда у тебя будет случай преподать мне блистательный урок, доказав, что и я могу ошибаться.

...Если я умел бывать равнодушным, сбереги во мне эту способность. Право, я не собираюсь превращаться в святого: иные у них невыносимы в близком общении. Однако и люди кислого нрава – вершинные творения самого дьявола. Научи меня открывать хорошее там, где его не ждут, и распознавать неожиданные таланты в других людях».

Юрий Герман

«Хочешь цели достичь – не надейся на помощь людей.
На чужое не зарься, своим равнодушно владей.
Тот, кто прошлым живёт или будущим, равен безумцу,
Что из суетных рук выпускает сегодняшний день».

Омар Хайям

в переводе Ирины Евсы

«Яд, мудрецом тебе предложенный, прими,
Из рук же дурака не принимай бальзама».

Омар Хайям

«Не бойтесь сумы, не бойтесь тюрьмы,
Не бойтесь ни мора, ни глада,
А бойтесь единственно только того,
Кто скажет: я знаю, как надо».

А. Галич

«Стой под дождём, пусть пронизывают тебя его
стальные стрелы. Стой несмотря ни на что. Жди
солнца. Оно зальёт тебя сразу и беспредельно».

(Кafka)

«Следуй своей дорогой и пусть люди говорят
что угодно».

(Данте Алигьери)

Глава 1. Родом из детства

«Все мы вышли из детства».

Антуан де Сент-Экзюпери

«Две вещи на свете наполняют мою душу священным
трепетом – звёздное небо над головой и нравственный закон внутри
нас.

Первый взгляд на бесчисленное множество миров как бы
уничтожает мое значение как животной твари...

Второй, напротив, возвышает мою ценность как мыслящего
существа...»

Иммануил Кант

«О мир, пойми! Певцом – во сне – открыты
Закон звезды и формула цветка»

Марина Цветаева

«Я знаю только один долг – любить»

А. Камю

Ласковые материнские руки в добрый вечерний час одевают меня. Вокруг родные. Отец укладывает меня и братика в широкие деревенские сани и накрывает нас своим большим тулупом. Пахнет тающим снегом. Теплый ранний весенний вечер. На меня смотрят добрые провожающие взгляды остающихся дома отца и изменившейся матери. Лошадь тихо трогается: под санями хрустит снег. Дядя поводьями погоняет лошадь в гору. Внизу у речки в вечернем полумраке остаются огоньки и дымы родного села. Тётя рассказывает нам что-то доброе и сказочное. Весенние теплые сумерки. Вечереет. Я, выглядывая из-под воротника тулупа, с удивлением смотрю на чистое синее небо: высокие звёзды смотрят на меня и мерцают. Ласковые звёзды... Начинает трепетать сердце. Какая-то родная упоительная таинственная красота! Наши звёзды рождаются с нами! Меня нежно подхватывает и по-родному обнимает какая-то непонятная волшебная сила и, окутывая, как будто тёплым одеялом, забирает к себе. Я тихо плыву среди мерцающих звёзд к разлитой по небу слабосветящейся белой «молочной» полосе. Беззвучная космическая музыка звучит в душе... Симфония добра и красоты... Прислушиваясь к успокоившимся ударам сердца и без единой мысли, я лечу в пустоте к своей родной звезде... Мне хорошо и тепло. Я закрываю глаза и засыпаю... *«Счастье у нас внутри»*⁶⁸.

Я пишу эти строки через 50 лет, находясь у своей звезды «по имени Солнце». В моей памяти это самое раннее воспоминание, самое светлое и самое чистое. Если бы я помнил только одну эту картину грандиозного звёздного неба, я всё равно был бы счастлив и ни о чём бы не жалел на родной Земле. Мы приходим в этот мир под звёздным небом не зря. Мне кажется, что наши звёзды рождаются ночью, но ангелы днём нам дают имена... Нет, нет, мы не на время приходим в этот вечный и прекрасный мир: мы всегда в нём живём. Наши временные заботы и тревоги – это просто человеческое. Мы здесь не гости: мы приходим в этот мир навсегда. И никуда мы не уйдём из этого мира при всём своём желании. Мы его частица. Мы его судьба. Наша судьба сродни судьбе звезд. Люди как звёзды: загораются и гаснут, утопая в мыслях...

*«Мы не умрём, мы – изменимся»*⁶⁹.

*«Не все мы умрём, но все изменимся»*⁷⁰.

Мы, обретая сознание, изменяя нашу Землю и выходя в Космос, влияем и на наше Солнце. Ритмы нашего Солнца, как удары его сердца, величественно доносятся до нас, и мы с трепетом начинаем ощущать себя частицей единого грандиозного Космоса. Мы, дети Солнца, как говорил академик Вернадский, должны с гордостью поднять голову к небу и вновь обрести чувство и смысл в единой жизни в согласии с родным Космосом, таким сложным и простым, таинственным и понятным, непознанным и познаваемым, бесконечным и таким близким....

*«Вечную сущность узришь во всеобщем единстве природы...»*⁷¹.

Но где же та вечная сущность, которая не поддаётся тлену и пронизывает всё насквозь, есть везде и всегда, и так всеильна, что зажигает звёзды, знает наши чувства и мысли и властвует над нами и временем, которая окутывает нас и простирается в бесконечную даль и горит внутри нас?

Что же объединяет исключительно разнообразную и меняющуюся природу в единое целое? **Кто и Что** разрушает до основания и стирает в пыль города и мысли, уносит в небытие целые народы, превращает в прах дела наших рук и сгибает нас до земли, а затем поднимает нас с колен, ведёт за руку, зажигает в нас огонь любви и борьбы, даёт крылья и снова зовёт к звёздам детства?

В чём заключается это абсолютное единство и устойчивость такого изменчивого и вечного, случайного и призрачного Мира?

⁶⁸ А. Шопенгауэр.

⁶⁹ «Агни».

⁷⁰ Апостол Павел.

⁷¹ Пифагорейские «Золотые стихи» в пер. И. Евсы.

Каждый человек, наверно, в своей жизни задаёт себе подобные вопросы, надеясь *«приподнять завесу в храме природы»*. Перед Вами книга, говорящая, что не избежал этой участи и я.

Как писал Антуан де Сент-Экзюпери: *«Моя книга – это лучшее, чем я могу стать»*. Я тоже ступил на эту дорогу воспоминаний и размышлений о мире, в котором мы живем, – на бесконечный путь познания – «дорогу без начала и конца»: она повела меня от старого отцовского дома и тепла материнских рук, через калитку, не оглядываясь на взоры из окон, по поросшей травой-муравой деревенской улице до околицы, мимо часовни, по пыльной дороге через душистое гречишное поле с пчёлами к высокому сосновому лесу, в котором упоительные земляничные поляны и над которым встаёт солнце, и откуда видны пасека и туманный горизонт, и далее к голубым холмам, не уставая поднявшись на которые, можно будет посмотреть далеко вокруг, и увидеть что там дальше, и, кажется, узнать и понять ... всё.

Сейчас, стоя на пятидесятипятiletней вершине, я понимаю, что, конечно, будет не так. Но, тем не менее, я должен пройти свою самую трудную и самую счастливую часть своего пути по «дороге без начала и конца» с мыслью о том, что я – неотделимая частица этого единого мира и необходимо перестать делить этот мир на части, а наоборот, нужно жить и делать всё, чтобы объединить его в мыслях и делах в единый Космос. Я, также, как и Эйнштейн, *«хочу выяснить, каким фундаментальным законам следовал Бог, создавая Вселенную»*.

Бог – это Космос! Бог – это мы!

Какое это счастье размышлять! Непостижимые тайны природы и разума окружают нас и не дают нам покоя, но *«истина – поэтичнее всего, что есть на свете»* (Ф.М. Достоевский). Не на все вопросы есть ответы и не все ответы под силу *«мыслящему тростнику»* – человеку, но, видимо, такова его природа: разум человека вгрызается в неизведанный Космос – и как говорил Кант: *«На долю человеческого разума в одном из видов его познания выпала странная судьба: его осаждают вопросы, от которых он не может уклониться, так как они навязаны ему его собственной природой; но в то же время он не может ответить на них, так как они превосходят возможности человеческого разума»*⁷², но космические звёзды, откуда мы родом, как живительные родники, бьющие из далёкого детства, притягивают и упоительно зовут нас, жаждущих, к себе – «напиться» энергии, любви и разума. *«Чем ближе к Солнцу, тем ближе к истине»* – сказал гениальный А.Л. Чижевский.

*«Величие человека тем и велико, что он создаёт своё ничтожество»*⁷³.

А сейчас за окном глубокая ночь. Любимые спят. Я просто пишу и пою колыбельную:

Сквозь туманную ночь
Тихо светит луна...
Только наша звезда
Остаётся верна.

Только наша звезда
Охраняет наш сон.
В эту ночь навсегда
Я тобою пленён.

В эту ночь навсегда
Своё счастье найдём.
Как судьбы два крыла
Мы остались вдвоём.

Как судьбы два крыла,
И любви, и ума,
Моей жизни река...
Заковала зима.

Моей жизни река
От родных деревень
На чужие луга
Расплескалась теперь.

⁷² И. Кант. «Критика чистого разума».

⁷³ Блез Паскаль.

На чужие луга
Тихо светит луна...
Только наша звезда
Остаётся верна.

Вот уже который год 12 июля в деревне Зюри отмечается праздник народности кряшен «Питрау» – так звучит на их языке «Петров день». В этом году мы поехали туда в первый раз. На этом удивительном поистине народном празднике, который начинается вечером и продолжается всю ночь, происходят народные гулянья, различные состязания, в которых может принять участие каждый, и всю ночь царит поразительно добрая атмосфера и ясное небо. Находясь среди тысяч счастливых людей, волшебные чувства наполняют душу, мы поднимаем голову и, возвышаясь над самим собой, смотрим на грандиозное звёздное небо: мириады звёзд, серебристая дорога – «Млечный Путь», знакомые созвездия: Ковш – «Большая Медведица», «Малая Медведица», «Кассиопея», Полярная звезда. Оказывается, созвездие «Большой Медведицы» называется одинаково у народов Сибири и Аляски. (Медведица по-гречески – *арктос*, отсюда – Арктика). Древний человек увидел на небе среди семи ярких звёзд северного неба образ медведицы, наверно, потому, что медведица жила где-то рядом, в соседней пещере, и человек на неё охотился. Это ясно говорит о том, что в древности люди жили вместе в одном районе и распространились со временем по территории Земли, неся с собой эти представления, мифы и знания. Интересно, что ни одно созвездие не названо именем самого большого животного – мамонта. Видимо, на мамонтов человек не охотился или охотился совсем недавно, когда все созвездия уже были названы.⁷⁴ Как удивительно передалось по генам – и запах древнего костра, страсть и зов охоты, страх перед грозовым небом и подземельем, и зовущее звёздное небо и таинственная гармония мира.

«Звёздное небо над головой и моральный закон внутри нас наполняют ум всё новым и возрастающим восхищением и трепетом, тем больше, чем чаще и упорнее мы над этим размышляем» (Иммануил Кант).

Наши души, взлетев сквозь метели,
Убегая от взглядов злорадной толпы,
И свободы вдохнув, к алтарю прилетели
Под разорванный временем купол судьбы.

Запорошены снегом руины забытых церквей,
На которых навек мы повенчаны небом.
Мы на время ушли от вопросов любимых людей,
Но пришли навсегда к непосильным ответам.
Что такое любовь?
Всех времён бесконечность
Задаёт нам вопросы сейчас:
Может, это судьба, уходящая в вечность?
Или, – это звезда, берегущая нас?
Может, это добро, что творящий

⁷⁴ **МОИ 2015-02-12:** Это хоть и поэтический, но весьма наивный рассказ. В современной культуре это созвездие называется Большая Медведица (Ursa Major) потому, что это было одним из названий у древних греков и под таким именем (Μεγάλη Ἀρκτος) вошло в «Альмагест». Но даже у греков созвездие называлось также Гелика (раковина) и Колесница. У разных народов множество других названий. Так, у эвенков это не медведица, а лосиха. В наше время различают понятия «созвездие» и «астеризм», но в древности не различали, и созвездие называлось и Ковшом, и Колесницей (в различных вариациях: то Большой, то Похоронной, то Косой и т.д.). По английски она Big Dipper (Большой Ковш), Plough (Плуг) и Charle's Wain (Повозка Чарли), по-немецки Größer Wagen (Большая Повозка), по-литовски Grįžulo Ratai (Кособокая Повозка), по-латышски Greizie Rati (Кривая Телега), на санскрите Saptarṣi (Семь Мудрецов) и т.д. Так что Медведица – довольно случайное название, укрепившееся только лишь благодаря сочинению Клавдия Птолемея. Но можно сказать, что первоначально, с охотничьих времен, несомненно преобладали названия животных, перенесенных в небо. Человечество зародилось в Африке (откуда вышло примерно 70 тысяч лет назад), а там медведей не было, и животные, надо полагать, были другие, типа арабской газели. Возможно, что позже у каких-то северных племен созвездие называлось и «Большой Мамонт», но такое название не могло сохраниться сквозь те тысячелетия, когда мамонтов уже не было и потомки охотников, съевших последнего мамонта, уже не знали, что такое «мамонт».

Отдаёт нам, сгорая дотла?
Или, крест, что взвалила на плечи
Неизбежная наша судьба?
Или, это огонь в нас горящий,
Что родным передать суждено?
Но руины молчат... В этой жизни
Нам ответы узнать не дано.

Не остудит никак снег осенний
Теплоту двух сердец в белой мгле.
Вечный рай в небесах не заменит
Ад мгновений любви на земле.

Глава 3.⁷⁵ Свет

«В человеке я люблю свет...»

Антуан де Сент-Экзюпери

«Кто бы мог подумать, что свет, слагаясь со
светом, может вызвать мрак!»

Араго

Напротив нашего дома посреди главной улицы деревни есть озеро. Оно неглубокое. По пояс. Вокруг нашей деревни, расположенной почти на лугах у небольшой реки, много разных озёр. Но это озеро особенное, оно – искусственное. Мать рассказывала, что оно было выкопано деревенскими мужиками ещё до революции по распоряжению местного помещика на случай пожаров, которые случались довольно часто. В те годы при соломенных крышах и старых деревянных домах защититься от огня было очень непросто.

В один год это озеро здорово помогло при пожаре. Вспоминаю, я был на рыбалке. Был тихий солнечный вечер. Вдруг смотрю: столб дыма над деревней. Вбежал на берег: горит дом где-то близко от нашего дома. Быстро смотал удочки и на велосипеде обратно. Приближаясь к деревне, понял, что загорелся дом у озера, на соседней улице, через два дома от нас. Люди бегают и кричат, зовут на помощь. Из соседнего села, которое более чем в двух километрах, местные парни пригнали на «руках» дизель – пожарный водяной насос. Поставили его у озера, а он не работает, – не заводится и всё. Пришлось использовать две деревенские ручные помпы, смонтированные на телегах. Молодые ребята качали на этих помпах, по двое с каждой стороны, сменяя друг друга чуть ли не через каждые пять минут. Качали две помпы: струя первой тут же испарялась в огромном пламени пожара. Человек с брандспойтом как можно ближе подходил к горящему дому, а другой поливал его самого из другого брандспойта, иногда и люди поливали из ведра, иначе бы он загорелся. Через некоторое время люди поняли, что дом не спасти и тогда начали поливать соседние дома. Хозяин самого ближнего дома сидел на коньке на крыше, мы ему подавали ведра с водой, и поливал фасад своего дома облицованный досками, которые обугливались и начинали загораться. Ладно не было ветра, а то бы сгорела вся деревня.

Хозяин горящего дома рвётся зайти в дом и кричит:

– У меня сто тридцать пять рублей на чердаке осталось! – и накрывшись мокрым одеялом, пытается подойти к пылающему дому.

– Уже поздно, не пойдёшь, – останавливают его двое мужиков.

Молодая сноха последней выскакивает из сеней с какими-то тряпками и полушубком.

Через полчаса на месте дома дымятся уже только черные угли и жаркий ветер разносит запах пепелища по деревне.

В некоторые годы, раз в двадцать лет, когда тепло в конце апреля приходит резко, и льдины образуют заторы у леса, случается сильное половодье. Озеро в это время соединяется с рекой и вместе с водой заходит и рыба. А так в этом озере живут лягушки и растут камыши.

⁷⁵ **МОИ 2015-02-13:** Оставляю авторскую нумерацию глав такой, какая она на сайте. А там она противоречива: в Оглавлении главы перенумерованы по порядку от 1 до 9, а в тексте от 1 до 17, но с пропусками.

Начиная с осенних каникул, с начала ноября, как приморозит, начинаем играть на льду озера. Первая забава на тонком осеннем льду – это когда встаём в цепочку пять–шесть мальчишек и бежим в ногу по льду, который волнами прогибается под нами. Не вспомню ни одного случая, чтоб осенний лёд когда-нибудь проваливался. Потом всю зиму чистим лёд от снега и играем на льду озера в хоккей, которым мы загорелись вот как.

Дело было ещё летом. Помнится, был конец августа, ещё до школьных занятий. Гляжу, по улице бегут мальчишки и кричат: «В школу телевизор привезли! Пошли посмотреть!» Я тоже побежал за ними. Наша деревянная одноэтажная школа была на краю деревни в сторону кладбища. У школы уже собралась толпа мальчишек и обсуждала это событие. Деревенский электромонтёр и учитель физкультуры Виссарион Яковлевич подключали кабель от высокой антенны, прикреплённой наверху высокого соснового шеста, к ящику с экраном, который они установили на две табуретки в большой прихожей школы, служившей и залом для собраний и школьных «линеек». Мы все прильнули к большим окнам школы и смотрели, что они там делают. Около телевизора стояли директор школы и пионервожатая. Через некоторое время к нам вышел директор и, сказав, чтоб мы вели себя хорошо, впустил нас в зал. Первое, что мы увидели на экране этого небольшого ящика: там шёл хоккей! Не какой-то там хоккей на коньках-«снегурочках» с закруглёнными палками и куском спиленного чурбанчика, в который мы иногда зимой играли на озере, а настоящий хоккей! Мы застыли в удивлении: несколько минут стояла немая тишина, которая потом непроизвольно взорвалась возгласами: «Вот это да!» С этих минут мы все загорелись хоккеем. Почему я хорошо запомнил год? Потому что, на следующий год летом отец привёз из районного центра телевизор «Рекорд-64» стоимостью 124 рубля. Как только мы его подключили: шёл футбол с чемпионата мира в Англии. Значит, это был 1966 год. Великий Яшин, Шестернёв, Численко, Паркуян, Эйсейбио, наш судья Тофик Бахрамов – до сих пор помню эти фамилии и эпизоды игр, финал: Англия – ФРГ 4:2, полуфинал: Португалия – СССР 1:0. Эйсейбио бьёт одиннадцатиметровый Яшину. Нам за четвертое место дали бронзовые медали.

Весной на озере после школы катаемся на льдинах. Это когда берёшь длинную палку или шест, подгоняешь к берегу льдину, заскакиваешь на неё и, отталкиваясь от дна шестом, плаваешь по озеру. У нас, мальчишек, дело, конечно, доходит до гонок до «того» берега, столкновений льдин и падений в воду. В тот день я замочил ноги. Полные сапоги вода. А ходили мы тогда на озеро в резиновых сапогах с шерстяными носками. Не сразу пошел домой, боялся, что отец будет ругать. Прихожу домой и сразу за кровать к тёплой печке – переодеться, а на полу – мокрые следы от шерстяных носков. Ночью высокая температура. Мне снится тревожное, в бреду начинаю что-то говорить, вскакиваю с постели и просыпаюсь в объятиях матери. Она меня успокаивает, подносит мне ложку с белым порошком, который я выпиваю с водой, и укладывает обратно в постель. У настольной лампы мать с отцом тихо обсуждают, давать мне аспирин или не давать. В темноте за печкой раздражающе поют сверчки. Мать включает свет и кладет руку на мой горячий лоб. Я полуоткрываю глаза, и свет от большой электрической лампочки, висящей на проводе под потолком, бьёт мне прямо в глаза: я прищуриваю глаза, и лучи света от лампочки разбиваются на мириады летящих ко мне жёлтых искорок-частиц...

Свет!

Свет – электромагнитное излучение, испускаемое нагретым или находящимся в возбуждённом состоянии веществом, воспринимаемое человеческим глазом. Под светом понимают не только видимый свет, но и примыкающие к нему области электромагнитного спектра.

Свет рассматривается либо как электромагнитная волна, скорость распространения которой постоянна и равна C , либо как поток фотонов: частиц, обладающих определённой энергией и нулевой массой.

Богиня Афродита согласно Эмпедоклу, жившему в V веке до н.э., зажгла в наших глазах огонь, который освещает мир перед нами и позволяет нам видеть. Но Евклид через двести лет уже усомнился в этом и в своей «Оптике», исследовав свойства света, вывел закон его отражения и утверждал о прямолинейном распространении света.

Клавдий Птолемей во II веке в своём трактате «Оптика» исследовал преломление света.

Галилео Галилей пытался измерить скорость света, но оценить её впервые удалось Оле Рёмеру в 1676 году, подсчитав время, необходимое свету, чтобы пересечь орбиту Земли. Наблюдая, что затмения спутника Юпитера Ио запаздывают, когда Земля и Юпитер находятся по разные стороны от Солнца, то есть когда Земля удаляется от Юпитера, Рёмер понял, что скорость

света конечна. Измерив время, необходимое свету для пересечения орбиты Земли, равное 22 минутам, он получил громадную величину скорости света $\sim 214\,300$ км/с. Далее Арман Физо и Леон Фуко в лабораторных условиях уточнили этот результат. Точнее всех скорость света измерил в 1926 году Майкельсон $C = 299\,796$ км/с. Начиная с 17 века с переменным успехом шли научные споры между сторонниками волновой (Р. Декарт, Р. Гук, Х. Гюйгенс) и корпускулярной (П. Гассенди, И. Ньютон) теорий света. После создания теории электромагнетизма Максвеллом, свет начали считать электромагнитной волной (Т. Юнг, О. Френель). Но волны могут распространяться только в какой-нибудь среде – в случае со светом считалось: в эфире. Опыты О. Френеля убедили в том, что свет надо рассматривать как поперечные волны. Но поперечные волны распространяются только в твёрдых телах. Следовательно, эфир должен быть твёрдым и оказывать сопротивление движению тел. Но опыт Майкельсона–Морли не обнаружил эфира и доказал совершенно неожиданное: скорость света не изменялась в зависимости от направления движения Земли по орбите с известной скоростью 30 км/с, то есть скорость потока фотонов-частиц света не зависит от скорости движения системы отсчёта (Земли). Как такое возможно? Что же это такое – механическая скорость? Есть ли она в природе? Джеймсу Максвеллу ничего не оставалось как написать: *«Мы едва ли можем отказаться от вывода, что свет состоит из поперечных колебаний той же самой среды, которая является причиной электрических и магнитных явлений»* [141]⁷⁶. *«Свет является электромагнитным возмущением, распространяющимся через посредство поля в соответствии с законами электромагнетизма»*. Но волновая теория света пришла в противоречие с явлением фотоэффекта, когда энергия вылетающих из вещества электронов под действием света зависит всегда строго от частоты падающего света и не зависит от его интенсивности. Фотоэффект объяснил в 1905 году А. Эйнштейн в своей статье «Об одной эвристической точке зрения, касающейся возникновения и превращения света», с которой началась квантовая теория: *«Согласно теории Максвелла, во всех электромагнитных, а значит и световых явлениях, энергию следует считать величиной непрерывно распределенной в пространстве»*.

Но по предположению Эйнштейна *«...энергия пучка света... не распределяется непрерывно во всё возрастающем объеме, а складывается из ...неделимых квантов энергии...»*.

«...напрашивается вопрос, не являются ли и законы возникновения и превращения света такими, как будто свет состоит из подобных же квантов энергии», что говорит о дискретности энергии электромагнитных волн света.

Макс Планк для объяснения излучения «чёрного» тела выдвинул идею об излучении и поглощении света порциями – квантами, пропорциональными частоте излучения:

$$E = h \nu \quad (3.1)$$

(где E – энергия кванта, ν – частота излучения, $h = 6,62606896 \times 10^{-34}$ Дж с – постоянная Планка, которая определяется экспериментально).

Слово «квант» впервые произнёс Макс Планк на заседании Немецкого физического общества в 1900 году, который считается годом рождения квантовой механики. Кванты света называли фотонами.

Но в 1924 году французский физик Луи де Бройль высказал ещё более смелую гипотезу: если электромагнитная волна – свет, в некоторых случаях ведёт себя как материальная частица – фотон, то почему другие материальные частицы не могут вести себя как волны? И, действительно, в экспериментах облучения электронами как частицами кристаллической решётки наблюдалась дифракционная картина, свойственная волнам.

В своей статье «Волны и кванты» Луи де Бройль писал: *«...Быть может, каждое движущееся тело сопровождается волной, и разделение движения тела и распространения волны является невозможным»*.

Гениальная идея Луи де Бройля говорит об единстве поля и вещества, то есть движение фотона, электрона или какой либо другой материальной частицы связано с волновым процессом, то есть корпускулярно-волновой характер распространения фотонов имеет универсальный характер и он должен проявляться для любых частиц, обладающих импульсом $p = mv$. Все частицы, имеющие импульс, обладают волновыми свойствами, то есть подвержены интерференции и дифракции.

⁷⁶ Дж. К. Максвелл. *Избранные сочинения по теории электромагнитного поля*. М.: ГИТТЛ, 1952, с.175.

Согласно де Бройлю, с каждым объектом связываются, с одной стороны, корпускулярные характеристики – энергия E и импульс p , а с другой – волновые характеристики – частота ν и длина волны λ :

$$\begin{aligned} E &= h\nu \\ p &= mv = h/\lambda, \\ \lambda &= h/p = h/mv \end{aligned}$$

(где E – энергия, $h = 6,626 \times 10^{-34}$ Дж с – постоянная Планка (элементарный квант действия), ν – частота волны, λ – длина волны, m – масса частицы, v – скорость частицы.

Здесь в скобках приведем некоторые интересные на наш взгляд следствия из формулы де Бройля.

$$\begin{aligned} (E &= h\nu = mc^2, \text{ откуда } m = h\nu/c^2, \\ v &= c^2/\lambda\nu, \end{aligned}$$

где c – скорость света.

При $\lambda\nu = c$ скорость материальной частицы $v = c$.

Произведение $\lambda\nu$, то есть скорость волны, не может быть меньше c : тогда скорость материальной частицы была бы больше c .

Значит, значение скорости волны де Бройля $\lambda\nu$ может быть от c до ∞ , а скорость частицы v от c до 0).

В 1926 году австрийский физик Эрвин Шрёдингер вывел уравнение для волн де Бройля – волновую функцию $\psi(t, x, y, z)$, которая, как показал Макс Борн, не описывает реальную материальную волну, а квадрат амплитуды этой функции $|\psi|^2$ описывает лишь плотность вероятности появления частицы в той или иной точке пространства. Учёные склонились к мысли, что, возможно, есть скрытые параметры, неизвестные пока нам, но которые приводят к таким необъяснимым с точки зрения классической теории фактам.

На Пятом Сольвеевском конгрессе в 1927 году начался драматический спор Эйнштейна с Бором, который трактовал квантовую механику как вероятностную теорию, а Эйнштейн считал, что «бог не играет в кости» и вероятностный характер квантовой механики объяснял наличием скрытых параметров, о которых мы ещё не знаем. В 1935 году Эйнштейн, Подольский и Розен в совместной статье «Можно ли считать квантомеханическое описание физической реальности полным?» предложили в то время ещё нереальный эксперимент, названный экспериментом Эйнштейна–Подольского–Розена (ЭПР-экспериментом).

«...так как во время измерения эти две системы уже не взаимодействуют, то в результате каких бы то ни было операций над первой системой, во второй системе уже не может получиться никаких реальных изменений» [Т.3, с.611].

Анализируя этот мысленный эксперимент, в 1964 году ирландский физик Джон Белл доказал теорему о том, что при неполноте описания, то есть наличии скрытых параметров, которые мы ещё не знаем, соответствующее статистическое соотношение серийных экспериментов составит не более 2:3, а при их отсутствии – не менее 3:4, и получил неравенства, нарушение которых в эксперименте однозначно указывало бы о вероятностном или детерминированном характере квантовых явлений. Это Д. Белл написал: *«Никто не поймёт квантовой механики до тех пор, пока не начнёт думать о волновой функции как о реальном поле, а не только об «амплитуде вероятностей»».*

В 1982–1985 годах Алан Аспе (Alain Aspect) поставил серию решающих экспериментов, результаты которых показали нарушение неравенств Белла и совпали с предсказаниями квантовой механики. Кратко суть эксперимента А. Аспе в том, что при излучении одинаково генерированных частиц (фотонов), летящих со скоростью света в противоположных направлениях, изменение (поляризация) состояния первой частицы происходило за время меньшее, чем свет мог пройти до второй частицы. Тем не менее, в эксперименте вторая частица мгновенно «чувствовала» изменение состояния первой с помощью первого детектора. По результатам этих экспериментов А. Аспе сделал следующие выводы:

«Согласно этим результатам Теории с Дополнительными Параметрами, подчиняющиеся причинности по Эйнштейну, невозможны».

«i. Фотон v_1 , который не имел явно определенной поляризации перед её измерением, получает поляризацию, связанную с полученным результатом, во время измерения: это не удивительно.

ii. Когда измерение на v_1 сделано, фотон v_2 , который не имел определенной поляризации перед этим измерением, проектируется в состояние поляризации, параллельное результату

измерения на v_1 . Это очень удивительно, потому что это изменение в описание v_2 происходит мгновенно, безотносительно расстояния между v_1 и v_2 в момент первого измерения.

Эта картина находится в противоречии с относительностью. Согласно Эйнштейну, событие в данной области пространства-времени не может находиться под влиянием события, произошедшего в пространстве-времени, которое отделено пространственно-подобным интервалом»⁷⁷.

(Все «клазейки» для «локального реализма» были окончательно закрыты в 2008 году экспериментом Шайдла и др. с пространственным удалением генератора фотонов от детектора на расстояние 144 км между Канарскими островами Ла-Пальма и Тенириффе).

В современной физике утвердилась идея Луи де Бройля о корпускулярно-волновом дуализме, то есть считается, что свет одновременно обладает волновыми (дифракция, интерференция) и корпускулярными свойствами (излучение и поглощение).

Видимо, волновая функция волн де Бройля является функцией распределения энергетического потенциала Космоса, в соответствии с которым (потенциалом) и «возникает» в определённом месте частица света – фотон, например.

Современная наука считает, что свет – это электромагнитное излучение с длинами волн $\approx 380\text{--}760$ нм (от фиолетового до красного), распространяющееся в вакууме со скоростью $C = 299\,792\,458$ м/с.

Исторически появился термин «невидимый свет» – ультрафиолетовый свет, инфракрасный свет, радиоволны.

Длина электромагнитной волны $\lambda = C/\nu$, частота электромагнитной волны $\nu = C/\lambda$,
 $\lambda \nu = C = \text{const}$,

где $C = 299\,792\,458$ м/с $= 2,998 \times 10^8$ м/с – скорость электромагнитной волны.

Из этих формул получается непрерывный электромагнитный спектр и видно, что чем больше частота, тем меньше длина волны и наоборот. Интересно, какие минимальная и максимальная длины электромагнитных волн и соответственно минимальная и максимальная частота? От нуля до бесконечности? Нет, исходя из формулы $C = \lambda \nu = \text{const}$, ни частота, ни длина волны не могут быть равны нулю или бесконечности, так как их произведение всегда равно C . Чем, интересно, ограничивается нижний и верхний пределы? Ясно, что частота не может быть бесконечно большой, а длина волны равняться нулю и наоборот. Значит, электромагнитный спектр имеет границы. Интересно, какие? Теоретически при соответствующей энергии возможно:

Максимальная длина волны – размер Вселенной = расстояние до самой удалённой наблюдаемой галактики $= 5 \times 10^9$ световых лет $= 5 \times 10^9 \times C \times 365 \times 24 \times 3600$ с.

Расстояние до самого удалённого наблюдаемого квазара $= 12 \times 10^9$ световых лет $= 12 \times 10^9 \times C \times 365 \times 24 \times 3600$ с.

Минимальная длина волны – $1,616 \times 10^{-33}$ см – длина Планка ($\nu_{\min} = C/\lambda = C/5 \times 10^9 \times C \times 365 \times 24 \times 3600$ с $= 1/5 \times 10^9 \times 365 \times 24 \times 3600$ с $= 1/176800 \times 10^{11}$ с $= 1 \times 10^{-18}/0,1768$ Гц $= 5,756 \times 10^{-18}$ Гц) ($\nu_{\max} = C/\lambda = C/1,616 \times 10^{-33}$ см $= 3 \times 10^{10}$ см/с $/ 1,616 \times 10^{-33}$ см $= 3 \times 10^{43}/1,616$ с $= 1,856 \times 10^{43}$ Гц).

$\nu_{\min} = 5,756 \times 10^{-18}$ Гц. $\nu_{\max} = 1,856 \times 10^{43}$ Гц.

Какая энергия нужна для возбуждения этих волн? Энергия $E = h\nu$, где ν – частота электромагнитной волны,

$h = 4,135 \times 10^{-15}$ эВс – постоянная Планка.

Тогда $E_{\min} = 4,135 \times 10^{-15}$ эВс $\times 5,756 \times 10^{-18}$ Гц $= 23,8 \times 10^{-33}$ эВ

$E_{\max} = 4,135 \times 10^{-15}$ эВс $\times 1,856 \times 10^{43}$ Гц $= 7,67 \times 10^{28}$ эВ

$E_{\min} = 23,8 \times 10^{-33}$ эВ

$E_{\max} = 7,67 \times 10^{28}$ эВ $= 7,67 \times 10^{19}$ ГэВ (3.2)

Объединение слабого и электромагнитного взаимодействия при энергии 100 ГэВ,
 Великое объединение слабое + электромагнитное + сильное при энергиях 10^{15} ГэВ,
 Суперобъединение (+ гравитация) при 10^{19} ГэВ.

Пришло сообщение, что на андронном коллайдере в ЦЕРНе разогнали частицы до 7 Тера электронвольт $= 7$ ТэВ $= 7 \times 10^{12}$ эВ. Тера (по-гречески *чудовище*) – $T = 10^{12}$.

Естественно предположить, что «точки» объединения различных взаимодействий соответствуют энергиям-массам W -бозона, электрона, протона и массы Планка. Действительно, энергия массы Планка равна

⁷⁷ Из статьи: Алан Аспе (Alain Aspect) *Теорема Белла: Наивный взгляд экспериментатора*. Текст для конференции памяти Джона Белла. 2000 г.

$E_p = m_p C^2 = 19,56 \times 10^8 \text{ кгм}^2/\text{с}^2 = 1,22 \times 10^{19} \text{ ГэВ}$ – это энергия суперобъединения всех взаимодействий.

Обратим внимание, что, учитывая (3.2),

$$E_p = 2\pi m_p C^2 = 7,67 \times 10^{19} \text{ ГэВ} = E_{\max} \quad (3.3)$$

С нашей точки зрения, теории, постулирующие наличие частиц или струн, как переносчики взаимодействий, тупиковые. Необходимо уйти от понятия «частица» к понятиям энергетической теории, которую мы будем развивать в следующих главах. Необходимо постулировать, что в природе нет переносчиков взаимодействий. Взаимодействия не переносятся. Взаимодействия «возникают», «происходят» в данной области Пространства-Космоса под «действием» информационного потока. Суперобъединение возможно только на этой основе.

Но главное в таком явлении как «свет» мы считаем в другом, а именно: в том, что мы видим свет! Мы, живые организмы, за время эволюции научились, а, может быть, умели всегда, воспринимать свет – электромагнитные волны. Не в этом ли сверхзадача, сверхспособность живых организмов: «подключиться» к «энергетической» структуре Космоса и с помощью «получаемой» энергии из Космоса и используя структуру Космоса жить и мыслить⁷⁸?

Скорее всего, свет – это видимые колебания структуры Космоса и эти колебания, возбуждения распространяются как поперечная волна и, как нам кажется, как частицы.

А если бы мы не видели свет?

Что значит видеть свет? Это значит ощущать, регистрировать, колебания среды. Без ощущения, регистрации, без реагирования на колебания среды через органы чувств жить в этом мире невозможно.

Значит, жить и мыслить – это способность ощущать, регистрировать, реагировать на колебания структуры Космоса.⁷⁹

Мозг человека – это антенна, которая «ловит» волны Космоса на определённых частотах и использует «решётку» Космоса как «материнскую плату» при мышлении.⁸⁰

Не говорит ли прямолинейность и постоянная скорость распространения света и других излучений (то есть абсолютность по направлению и скорости) о том, что есть абсолютная структура Космоса – луч света абсолютен? Если свет – корпускулы, увлекается ли он тяготением и вращением Земли и Солнечной системы и Галактики?

Возникает много вопросов. Но мы обязательно найдем на них ответы, если будем видеть свет!

Всё бы хорошо, но современная физика, а это квантовая теория с теорией относительности, разбиваются вдребезги об так называемый знаменитый двухщелевой эксперимент или опыт Юнга.

Этот эксперимент впервые провёл и описал через два года, в 1803 году, Томас Юнг. Позже и до наших дней этот эксперимент повторялся различными учёными сотни раз с фотонами и с более «массивными» частицами, такими как электроны, атомы, вплоть до молекул: результат в принципе всегда одинаковый. Суть этого эксперимента в следующем.

Поток света направляется на непрозрачный экран с двумя щелями, ширина которых приблизительно равна длине волны излучаемого света. Позади этого экрана установлен второй

⁷⁸ **МОИ 2015-02-13:** Нет! – это очень плохая постановка вопроса, которая не может привести ни к какому полезному результату. Правильная постановка вопроса такова. Свет (электромагнитные волны), отражаясь от предметов, начинают нести информацию об этих предметах, т.е. в волнах внесены изменения, соответствующие этим предметам: некоторые частоты поглощены (что означает окраску предмета в определённый цвет), от разных мест свет отражается по-разному (что означает контуры предмета) и т.д. Живые существа в ходе эволюции (и естественного отбора) приспосабливаются всё лучше и лучше использовать в своих целях информацию (о предметах), содержащуюся в электромагнитных волнах. Это и означает «видеть». Дальнейшее изучение процессов обработки информации в организмах приводит к пониманию сущности мышления (Веданская теория). А разговоры про «подключение к энергетической структуре Космоса» – это бесперспективная модель; в общем-то – болтовня.

⁷⁹ **МОИ 2015-02-13:** «Жить и мыслить» означает – ловить и использовать информацию об окружающем мире, содержащуюся в электромагнитных волнах (свет), в колебаниях воздуха (звук), в плавающих в воздухе молекулах (запах), а также получаемую от прикосновений к вещам ртом (вкус) или телом (ощупь); кроме того, обрабатывается информация не только о внешнем мире, но и о состоянии самого организма. Лишь как систему обработки информации можно правильно понимать человека и животных в их умственной деятельности.

⁸⁰ **МОИ 2015-02-13:** Беспольные представления, которые не приведут к пониманию сущности вещей и к способности самому построить мыслящее существо (робота).

экран, на котором в этом случае получается ряд чередующихся интерференционных полос разной интенсивности освещённости светом, что говорит о волновой природе света.

Если бы свет состоял из частиц, то на экране мы должны были бы увидеть только две чёткие полосы света от двух щелей.

Учёные от фотонов перешли к экспериментам с электронами, что в принципе ничего не меняет, и начали «стрелять» по одному электрону по этим двум щелям образованными кристаллической решёткой. Удивительно, но на втором экране отображается та же самая интерференционная картина. Получается, что электрон проходит через обе щели и интерферирует (взаимодействует) сам с собой как волна. Как такое может быть? Учёные пошли дальше: они поставили детекторы электронов после каждой щели с тем, чтобы определять, через какую щель проходит электрон. Но при факте наблюдения электрон вёл себя как частица и проходил только через одну щель так, что интерференционной картины не получалось. Учёные объяснили это тем, что при наблюдении мы каким-то образом влияем на волновую функцию и таким образом сам наблюдатель превращает электрон в частицу. Но учёные пошли ещё дальше: они не стали смотреть сразу информацию о факте прохождения электронов через щели и картину на втором экране.

Оказалось, что если у вас есть информация о том, что через отверстие прошёл электрон как частица, то свет ведёт себя как частица, и интерференционной картины на втором экране нет; если нет информации, то – как волна, и на экране появляется интерференционная картина. Чудо какое-то! Как такое может быть? Но, если вспомним Святого Августина, то «*Чудо находится в противоречии не с Природой, а с тем, что нам известно о ней*».

Глава 6. Закон всемирного тяготения

«Нас может интересовать только одно: познание взаимной зависимости элементов».

Эрнст Мах

«Притягивание» представляет собой неподходящее выражение, правильное сказать, что планеты сами стремятся к Солнцу».

Гегель

«Все эти различные силы⁸¹ – только пустые названия, без которых лучше было бы обойтись, ибо из пустоты этого различия и возникли вся путаница и нелепость в объяснении явлений».

Гегель

«...Любое поле тяготения может быть уничтожено с помощью преобразования координат».

В. Паули [39,⁸² с.196]

«Лучшее знание физического мира есть знание математическое».

Морис Клайн

Каждый день в начале мая, когда уже пришло тепло, но до черёмуховых холодов, когда наша река заходит в свои берега и вода спадает, мы сразу, после того, как пригонят стадо, быстро перекусив, берём удочки, садимся на велосипеды и мчимся по лугам на «водопад» вблизи деревни. Шум весенней воды слышен издалека. У воды приходится разговаривать крича. Это для нас водопад, а на самом деле это речной пережат, глубиной по колено, где дно образовано какой-то серой жирной глиной, которая не смачивается и не смывается водой. Река перед порогом почти останавливается как перед плотиной, а вода через пережат переливается очень быстро, если

⁸¹ **МОИ 2015-02-13:** Во времена Гегеля «сил» было гораздо больше, чем теперь; была, например, «жизненная сила» и т.п.

⁸² **МОИ:** Источник [39] в списке Автора есть: Эйнштейн А. Собрание научных трудов. – М.: Наука, 1965, 1966; источник [40]: В. Паули. *Теория относительности*. – М.: Наука, 1983.

сесть в воду, то снесёт сразу же, как не цепляйся за скользкое глинистое дно оттопыренными пальцами рук и ног. Потоки воды текут через перекал быстро и мощно, а внизу, в бурлящей воде, весной собирается рыба, которая стремится подняться вверх по течению на нерест. Вот мы и забрасываем леску с крючком с червяком прямо в бурлящую воду. Не надо ни поплавков, ни грузил, но грузила мы, конечно, делаем: иначе далеко не забросишь. Забрасываешь и тут же вытаскиваешь окуня. Счёт идёт на сотни. Если меньше ста, то не считается.

Гриша, соседский мальчик, одного со мной года, с которым я с братом приехали на велосипедах на рыбалку, закрутив удочку и, взмахнув ею со свистом, попытался забросить её как можно подальше от берега в самое бурлящее место реки, но на этот раз крючок с червяком цепляется за моё левое ухо, леска натягивается, и его удочка, наполовину согнувшись, застывает в верхнем положении. Всем рыбакам смешно. Всей гурьбой вытаскивают крючок из моего уха. Один я расстроен: беспокоюсь за своё ухо. Но вроде – ничего: крючок вытащили, показалась капля крови и не болит. Но с окунями дальше почему-то не везло. Ребята смеялись, что, видимо, рыба чувствует кровь из моего уха на крючке. Я и крючок помыл в воде, освободив от старого червяка. Не ловится и всё тут. Мы с братом поймали не больше ста окуней на двоих, как-то грустно нам стало, тут и солнце пошло к закату. В общем, с досадой поехали мы на велосипедах восвояси, но на обратном пути решили завернуть за поворот реки на наше любимое место – песчаный плёс, где река, подпираемая порогом, течёт спокойно с водоворотами у кустов ивняка, которых каждый год ломают льдины, набегающие в ледоход. Закинули удочки с поплавками из пробок от винных бутылок и грузилами как положено. Не успели мы успокоиться, как поплавок у брата нырнул вглубь, он сразу же подсекает и на берег, извиваясь и блеснув на солнце, вылетает из воды серебристо-золотистый лещ, величиной со сковородку. Ни с чем не сравнимое чувство!

– Солнце уже заходит за горизонт, дважды не повезёт, – уговариваю я брата поехать домой.

– Давай забросим ещё раз и тогда поедим, – тихо, чтоб не спугнуть рыбу, соглашается он.

Я свою удочку забрасываю ближе к его поплавку, ближе к тому месту, откуда он только что вытащил леща, и воткнув удилище в землю, иду к берегу, к воде, с мыслью: «тихонько помыть руки». Солнце уже наполовину спустилось за берег, и наш омут накрывает тишина. Небо становится оранжево-фиолетовым.

Сидя у кромки воды, бросаю взгляд на поплавки: на блестящей невидимой поверхности воды наши поплавки, попавшие в два водоворота, то приближаются, то удаляются друг от друга, а воды как будто нет, её поверхность сливается с небом... Создаётся впечатление, что поплавки летят в бесконечном пространстве и согласно неведомой силе то притягиваются друг к другу, то отталкиваясь, удаляются... потом снова притягиваются... и всё это повторяется много раз. Много лет уже заслоняют этот танец поплавков на вечерней заре, но память цепко хранит и запах свежей рыбы, и тишину тёплых майских сумерек, и последние лучи засыпающего солнца... и поплавки на невидимой глади реки, сливающейся с небом: они, как Луна и Солнце, по какому-то непонятному закону, то притягиваются к друг другу, то удаляются...

Закон всемирного тяготения...

Со времён Кеплера и Галилея самые пытливые умы пытаются объяснить причину тяготения материальных тел, но пока безрезультатно.

Галилео Галилей в своём «Диалоге...» признаётся:

«Сальвиати. ...что именно движет частицы Земли вниз.

Симплицио. Причина этого явления общеизвестна, и всякий знает, что это тяжесть.

Сальвиати. ...но я вас спрашиваю не о названии, а о сущности вещи; об этой сущности вы знаете ничуть не больше, чем о сущности того, что движет звёзды по кругу» [59,⁸³ т.1, с.120].

О понимании И. Кеплером тяготения написал в своей книге «Исаак Ньютон» С.В. Вавилов:

«Механическая причина движения планет заложена, по Кеплеру, в Солнце...Солнце вращается вокруг... оси в том же направлении, что и планеты, как бы увлекающая их за собой...Сила,

⁸³ **МОИ:** Источник [59] в списке Автора есть: Шипов Г.И. *Теория физического вакуума*. Философия и метанаука, научная и духовная мысль. Источник [60]: Галилей Г. Избранные труды в двух томах. – М.: Наука, 1964.

исходящая от Солнца, убывает пропорционально расстоянию и распространяется в плоскости, в которой расположено Солнце и планеты».

Исаак Ньютон в 1686 году в своей книге «Математические начала натуральной философии», в которой он изложил закон всемирного тяготения и три закона механики, написал:

«...как опытами, так и астрономическими наблюдениями устанавливается, что все тела по соседству с Землею тяготеют к Земле, и притом пропорционально количеству материи каждого из них; так Луна тяготеет к Земле..., все планеты тяготеют к друг другу; подобно этому и тяготение комет к Солнцу».

«...все тела тяготеют друг другу. Всеобщее тяготение подтверждается явлениями... Однако я отнюдь не утверждаю, что тяготение существенно для тел. Под врожденною силою я разумею единственно только силу инерции. Она неизменна. Тяжесть при удалении от Земли уменьшается» [24, с.504]».

Закон всемирного тяготения в современной формулировке звучит следующим образом: «Между любыми материальными телами действует сила притяжения, величина которой пропорциональна массе каждой из тел, и обратно пропорционально квадрату расстояния между ними».

Ньютон также не смог понять причину тяготения и описал его только математически:

«Эти понятия должно рассматривать как математические, ибо я еще не обсуждаю физических причин и места нахождения сил» [24, с. 29].

«Название же «притяжение»...я употребляю..., рассматривая эти силы не физически, а математически...» [24, с.30].

«Сила тяжести иного рода, нежели сила магнитная, ибо магнитное притяжение не пропорционально притягиваемой массе...»

«Тяготение существует ко всем телам и пропорционально массе каждого из них. ...обратно пропорционально квадратам расстояний...» [24, с.518].

«...я изъяснял небесные явления и приливы наших морей на основании силы тяготения, но я не указывал причины самого тяготения... Причину же этих свойств силы тяготения я до сих пор не мог вывести из явлений, гипотез же я не измышляю» [24, с.661–662].

«Довольно того, что тяготение на самом деле существует и действует согласно изложенным нами законам» [24, с.661–662].

«Теперь следовало бы кое-что добавить о некотором тончайшем эфире, проникающем все сплошные тела и в них содержащемся, коего силою и действиями частицы тел при весьма малых расстояниях взаимно притягиваются... Но это не может быть изложено вкратце, к тому же нет и достаточного запаса опытов, коими законы действия этого эфира были бы точно определены и показаны» [24, с.662].

«То, что гравитация должна быть внутренним, неотъемлемым и существенным атрибутом материи, позволяя тем самым любому телу действовать на расстоянии через вакуум, без какого-либо посредника, с помощью которого и через которое действие и сила могли бы передаваться от одного тела к другому, представляется мне настолько вопиющей нелепостью...» (И. Ньютон в письме Р. Бентли.) [42, с.69].

В письме к Р. Бентли 1693 году Ньютон написал:

«Предполагать, что тяготение является существенным, неразрывным врожденным свойством материи, так что тело может действовать на другое на любом расстоянии в пустом пространстве, без посредства чего-либо передавая действие и силу, – это, по-моему, такой абсурд, который немислим ни для кого, умеющего достаточно разбираться в философских предметах. Тяготение должно вызываться агентом, постоянно действующим по определенным законам. Является ли, однако, этот агент материальным или не материальным, решать это я предоставил моим читателям» [цитата из 135].

Другой вариант перевода этого письма:

«Допустить, что ... одно тело должно действовать на расстоянии через пустоту на другое... – есть для меня нелепость... Тяготение должно вызываться чем-то или кем-то постоянно действующим

по определённым законам. Является ли, однако, это нечто материальным или нематериальным, решать это я предоставил моим читателям» (Ньютон И. Письмо к Бентли).⁸⁴

«Не должно принимать в природе иных причин сверх тех, которые истинны и достаточны для объяснения явлений» [24, с.502. Ньютон И. Математические начала натуральной философии. М.: Наука, 1989].

«Абсолютное пространство по самой своей сущности, безотносительно к чему бы то ни было внешнему, остается всегда одинаковым и неподвижным» [24, с.30. Ньютон И. Математические начала натуральной философии. М.: Наука, 1989].

«Может оказаться, что в действительности не существует покоящегося тела, к которому можно было бы относить места и движения прочих» [24, с.32. Ньютон И. Математические начала натуральной философии. М.: Наука, 1989].

«Природа весьма согласна и подобна в себе самой» (Ньютон И. Оптика... М.;Л.: Госиздат, 1927. с.70).

«Все учение о тяготении покоится на утверждении, что притяжение есть сущность материи. Это, конечно, неверно...» [15, Ф. Энгельс. «Диалектика природы», с. 194].

Ф. Энгельс сказал о законе тяготения Ньютона и его причине:

«обыкновенно принимается, что тяжесть есть наиболее всеобщее определение материальности – то есть, что притяжение, а не отталкивание есть необходимое свойство материи».

«...истинная теория материи должна отвести «отталкиванию» такое же место, как и притяжению...».

«Ньютоновское тяготение. Лучшее, что можно сказать о нем – это, что оно не объясняет, а представляет наглядно, современное состояние планет» [15, Ф. Энгельс. «Диалектика природы» 1952 г., с. 218?].

«Если тело В приближается к покоящемуся телу А без видимого толчка, то говорят, что тело А притягивает тело В».

«Всякое притяжение, однако, подозрительно. Реальность же движения, производимого толканием, является несомненной, следовательно, тела побуждаются к движению одним только толканием...» [М.В.Ломоносов. Полное собрание соч. т.1, с.187].

«Поэтому, если чистое притяжение производит в телах движение, то толчок окажется причиной покоя; но это ложно, так как в действительности толчок возбуждает в телах движение, значит притяжение не возбуждает в телах движения, то есть, вовсе не существует» [М.В.Ломоносов. Полное собрание соч. 1950 г. Т.2, с.185].

Орбиты планет, возможно, имеют форму эллипса из-за движения в Космосе самого Солнца. Измерения дипольной анизотропии реликтового излучения (разница между наиболее холодной и горячей областью составляет 6,706 мК, что соответствует движению Солнечной системы по направлению к созвездию Девы со скоростью $V_R \approx 368 \pm 2$ кмс⁻¹. Интересное наблюдение, как указывают многие авторы, что постоянная тонкой структуры $\alpha^{-1} = C/2\pi V_R = 129,7$ – очень близка к опытной величине 137,036. Вполне возможна здесь космическая связь между постоянной тонкой структуры α^{-1} и скоростями С и V_R . Очень многое связано со скоростями, недаром C^2 равняется гравитационному потенциалу Вселенной.

Н.А. Козырев в «Причинной механике» из соображений перехода Времени в энергию в звёздах и скорости хода Времени приходит также к скорости C_2 , которая равна $\sim \alpha$ 350 км с⁻¹, где коэффициент α на основе опытных данных Козырев оценивает равным $\alpha \approx 2$. Козырев пишет:

«Весьма знаменательно, что постоянная, численно равна c_2 , определяет условия ...образования энергии в звездах. Знаменитая безразмерная постоянная тонкой структуры оказывается отношением c_2 и c_1 , т.е. отношением основных характеристик двух свойств времени» (Н.А. Козырев. Причинная или несимметричная механика в линейном приближении. АН СССР, Главная астрономическая обсерватория. Пулково, 1958 г., с. 4, 5, 11, 12).

Действительно, $c_2/\pi c_1 = \alpha$ 350 км с⁻¹/π 700 км с⁻¹ = 0,5 = α^{-1} .

Теория механического движения, находящихся в пространстве, тел – это законы Ньютона, в которых пространство и время абсолютны, а взаимодействие тел в пространстве и во времени происходит мгновенно через пустоту. Спрашивается, если между телами – пустота, то почему

⁸⁴ МОИ 2015-02-15: С этого места книга воспроизводится не по интернетовскому тексту, как до сих пор, а по присланной Автором рукописи.

сила тяготения между телами обратно пропорциональна расстоянию между ними в пустоте? Как понимать **расстояние – длину пустоты?**

Современная формула закона всемирного тяготения – гравитационного взаимодействия Ньютона:

$$F_G = G m_1 m_2 / R^2, \quad (6.1)$$

где G – константа, m_1 и m_2 – массы тел, R^2 – квадрат расстояния между центрами тел.

В законе всемирного тяготения поражает его универсальность и всеобщность: все материальные тела взаимодействуют по этому закону и от этого взаимодействия нет преград.

Генри Кавендиш только в 1798 году провёл эксперименты на установке Джона Мичелла, определив плотность Земли $\rho = 5,48 \text{ г/см}^3$ и через неё гравитационную постоянную

$$G = 3g/4\pi \rho R_3 = 6,71 \times 10^{-11} \text{ м}^3/\text{кгс}^2$$

(современное значение $G = 6,67384 \times 10^{-11} \text{ м}^3/\text{кгс}^2$).

Приглядимся к формуле гравитационного взаимодействия:

$$F_G = G m_1 m_2 / R^2.$$

Без гравитационной постоянной обходились с 1686 года, пока Кавендиш её не определил в 1798 году, и ничего; в естественной системе единиц $G = 1/4\pi$, тогда

$$F_G = m_1 m_2 / 4\pi R^2.$$

В знаменателе $4\pi R^2$, что явно указывает на обратно пропорциональную зависимость величины силы «притяжения» от площади поверхности сферы (шара) $S = 4\pi R^2$, (где R – расстояние между телами).

Посмотрим, что в знаменателе: произведение масс. Значит, если одна масса равна нулю, то нет и силы тяготения – она равна нулю. Массы могут быть разными, главное произведение масс, которому пропорциональна возникающая сила тяготения. Это говорит о том, что массы не являются источниками тяготения. Пойдём дальше. Гравитационный потенциал, который создаёт m_1 на расстоянии R равен $\phi_1 = Gm_1/R$, в естественной системе $\phi_1 = m_1/4\pi R$, $m_1 = \phi_1 4\pi R$;

$$\phi_2 = Gm_2/R, \text{ в естественной системе } \phi_2 = m_2/4\pi R, m_2 = \phi_2 4\pi R,$$

тогда $F_G = m_1 m_2 / 4\pi R^2 = \phi_1 4\pi R \phi_2 4\pi R / 4\pi R^2 = 4\pi \phi_1 \phi_2$

$$F_G = 4\pi \phi_1 \phi_2 \quad (6.2)$$

Мы получили, что сила тяготения равна произведению гравитационных потенциалов. Нет никаких препятствий распространить этот закон на все взаимодействия, а не только на гравитационные:

$$F = 4\pi \phi_1 \phi_2, \quad (6.3)$$

Эта формула может служить основой для объединения всех четырёх известных взаимодействий в природе на принципах излагаемой энергетической теории.

Работа-энергия $A = E = FR = 4\pi R \phi_1 \phi_2$.

(Здесь в скобках надо заметить, что ϕ_1 и ϕ_2 – это разности энергетических потенциалов от гравитационного потенциала Космоса, так что правильнее было записать $\Delta\phi_1$ и $\Delta\phi_2$ что мы покажем в 14 главе. На расстоянии R от массы разность энерго-гравитационного потенциала изменяется в соответствии с Лоренц-фактором. К формуле современной физики добавим $\phi = Gm/R = \Delta\phi = v^2$).

Было бы удивительно, если бы тут обошлось без 4π , что явно говорит о том, что тут «замешана» сфера (шар). Допустим, что материальное тело, например планета m_1 , «берёт» энергию для своего «существования», как говорится, на месте, из Космоса, благо потенциал Космоса, равный C^2 , позволяет $E_1 = m_1 C^2$, а для работы по «притяжению» тела m_2 «всасывает» по закону обратно пропорциональному площади поверхности сферы с радиусом R из объёма всего Космоса. Откуда же ему брать?

$$\begin{aligned} E_1 &= m_1 C^2 + E_{G1} \\ \text{Второе тело} \quad E_2 &= m_2 C^2 + E_{G2} \\ E_{G1} &= FR = G m_1 m_2 / R = \phi_1 m_2 = m_2 v_1^2 \\ E_{G2} &= FR = G m_1 m_2 / R = \phi_2 m_1 = m_1 v_2^2 \\ E_{G1} &= E_{G2} \\ \phi_1 m_2 &= \phi_2 m_1 \\ F &= 4\pi \phi_1 \phi_2 \\ F &= 4\pi v_1^2 v_2^2 \end{aligned} \quad (6.4)$$

(где v_1 и v_2 скорости масс m_1 и m_2).

Интересно, сила тяготения равна произведению квадратов скоростей тяготеющих тел. Значит, для того, чтобы тела притягивались, они должны двигаться, то есть обладать энергией. (К

движению как к физическому явлению мы приглядимся в главе 10). Тяготение есть всегда, значит статичного положения тел быть не может. Если скорость одного тела равна нулю, то нет и силы. Парадокс. Всё это толкает к тому, чтобы отказаться от понятия сил и сделать вывод, что материя всегда обладает дополнительной к mC^2 кинетической энергией mv^2 . Если два фотона движутся со скоростями C , сила тяготения между ними равна

$$F = 4\pi C^4,$$

где C^4 – равно гравитационной силе всей наблюдаемой Вселенной.

Как это понимать? При скоростях C , когда энергетические потенциалы фотонов равны C^2 , сила тяготения между ними равна силе тяготения всей Вселенной? И не зависит от расстояния. Этого не может быть. Парадокс.

В новой выведенной нами формуле закона всемирного тяготения:

$$F = 4\pi \varphi_1 \varphi_2$$

не осталось ни масс (ни массы Солнца и планет), ни расстояния между ними, ни гравитационной постоянной. Так называемая «сила тяготения» зависит только от энергетических характеристик Космоса, а массы тел – это всего лишь мера (коэффициент) «материализованной» энергии Космоса. Эта формула справедлива для всех взаимодействий.

Энергетическая теория даёт возможность объяснить гравитацию не деформацией самого пространства-времени находящимися в ней массами, как в общей теории относительности (ОТО) А. Эйнштейна, а энергетическим состоянием Космоса, который «концентрирует» свою энергию в материи, создавая таким образом энергетическое разряжение вокруг масс, создавая энергетическую «яму», в которую, условно говоря, «падает» материальное тело. Потенциал «материального» энергетического поля равен C^2 .

Сток энергии тяготения для массы M из объёма V , ограниченного поверхностью S (по формуле Гаусса-Остроградского $\iint E dS = \iiint \text{div} E dV$ – связь тройного интеграла по объёму с поверхностным интегралом по поверхности, ограничивающим этот объём: $\iint E dS = \iiint \text{div} E dV$).

Конвергенция массы в объёме V через поверхность сферы S с радиусом R , на которой напряжённость гравитационной энергии a :

$$\begin{aligned} \iint a dS &= \iiint \text{div} E dV \\ a 4\pi R^2 &= M, \end{aligned}$$

откуда $a = M/4\pi R^2$ и $M = a 4\pi R^2$.

С другой стороны, при рассмотрении массы m как энергетического заряда, помещённого в гравитационное поле с энергетической напряжённостью $a = M/4\pi R^2$, работа-энергия по его перемещению в энергетическом поле тяготения, равна

$$A = E = FR = mU = m(\varphi_0 - \varphi) = ma R = m M/4\pi R^2 R,$$

откуда

$$F = m a,$$

$$F = m M/4\pi R^2 \text{ – законы Ньютона в естественной LT-системе.}$$

(где M – масса-энергия,

$a = M/4\pi R^2 = (\varphi_0 - \varphi)/R$ – напряжённость энергии энерго-гравитационного поля на поверхности S на расстоянии R от центра массы – ускорение свободного падения.

$U = \Delta\varphi = (\varphi_0 - \varphi) = [\varphi_0 - (\varphi_0 - \varphi_1)] = aR = v^2$, – разность между энергетическим потенциалом Космоса $\varphi_0 = C^2$ и разностью энергетических потенциалов между энергетическим потенциалом Космоса $\varphi_0 = C^2$ и энерго-гравитационным потенциалом на поверхности S , равным $\varphi_0 - \varphi_1 = C^2 - v^2$).

В нашей Вселенной должно происходить массообразование, как впрочем и обратный процесс – превращение материи в энергию. Количественные энергетические характеристики этих процессов предстоит выяснить, а сейчас мы лишь можем сказать, что изменение массы Вселенной влечёт за собой изменение гравитационного потенциала $\varphi_0 = C^2$ и до каких пределов это возможно – нам пока неизвестно. Можно только предположить, что в «материальную» энергию перейдёт вся энергия «тёмной материи», то есть «тёмная энергия» станет явной, а далее пойдёт обратный процесс.

Постоянная Хаббла – это ни что иное, как относительное изменение энергетического потенциала Вселенной, то есть следствие образования новой материи. Действительно, в системе LT при мощности энергии Космоса, равной C^5 , образуется в 1 секунду «материальной» энергии:

$E_m = C^5 \times 1c = 2,42 \times 10^{42} \text{ м}^5 \text{ с}^{-4}$. С другой стороны вся энергия «барионной» материи во Вселенной оценивается (при $\rho = 2,00162 \times 10^{-26} \text{ кг м}^{-3}$)

$$E_M = 1,534 \times 10^{70} \text{ кг м}^2 \text{ с}^{-2} \times 8,38554 \times 10^{-10} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2} / 4\pi = 1,0236 \times 10^{60} \text{ м}^5 \text{ с}^{-4}$$

$$E_m / E_M = 1,0236 \times 10^{60} \text{ м}^5 \text{ с}^{-4} / 2,42 \times 10^{42} \text{ м}^5 \text{ с}^{-4} = 2,3642 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1} = H_0 \text{ – постоянная Хаббла.}$$

Все далекодействующие законы взаимодействия подобны. Например, закон электромагнитного взаимодействия (закон Кулона):

$$F_k = k g_1 g_2 / R^2,$$

где k – константа, g_1 и g_2 – заряды взаимодействующих тел,

R^2 – квадрат расстояния между центрами заряженных тел.

В магнитостатике магнитная индукция поля тоже обратно пропорциональна квадрату расстояния до источника: $B \propto 1/R^2$, тоже по закону «обратных квадратов» как это установлено для гравитационных и электростатических взаимодействий).

Согласно закону всемирного тяготения Ньютона принимается, что материальные тела притягиваются к друг другу на расстоянии мгновенно, а ускорение тела в поле тяготения равно

$$a = GM/R^2$$

(из равенства $F_a = F_G$, $ma = GmM/R^2$ ускорение – производная скорости по времени, величина, показывающая на сколько меняется скорость тела за единицу времени).

Интересно, в системе размерностей LT (при $G=1/4\pi$ и $1\text{кг}=4\pi G=8,38554 \times 10^{-10} \text{м}^3 \text{с}^{-2}$)

$$a = M \times 8,38554 \times 10^{-10} \text{м}^3 \text{с}^{-2} / 4\pi R^2$$

в знаменателе этой формулы площадь поверхности сферы с радиусом R . Действительно, величина ускорения у поверхности Земли равна

$$a = M_3 8,38554 \times 10^{-10} \text{м}^3 \text{с}^{-2} / 4\pi R_3^2 = 9,82 \text{ м/с}^2 = g$$

(где $M_3 = 5,9736 \times 10^{24} \text{кг}$, $R_3 = 6,371 \times 10^6 \text{м}$).

С другой стороны при гравитационном потенциале, равном разнице энергетических потенциалов, $\Delta\phi = GM/R = v^2$

$a = GM/R^2 = \Delta\phi/R = v^2/R$ – это ускорение тела при движении по окружности со скоростью v , когда как раз проявляется истинный физический смысл ускорения как разности энергетических потенциалов в зависимости от расстояния от центра концентрации энергии – центра масс.

Ускорение свободного падения g у поверхности Земли можно измерить. Тогда разность энергетических потенциалов у поверхности Земли равна

$$\Delta\phi_3 = v^2 = g R_3 = 62,563 \times 10^6 \text{ м}^2/\text{с}^2, \text{ откуда}$$

$$v = 7,91 \times 10^3 \text{ м/с}$$

ни что иное, как первая космическая скорость у поверхности Земли.

Вторая космическая скорость для Земли равна $v_2 = \sqrt{2} v = 11,2 \times 10^3 \text{ м/с}$.

Вторая космическая скорость для Солнечной системы (практически для Солнца), при известной скорости Солнца вокруг центра Галактики 254 км/с ($\Delta\phi_c = 6,45 \times 10^{10} \text{ м}^2/\text{с}^2$), равна $v_2 = \sqrt{2} v = 3,592 \times 10^5 \text{ м/с}$.

Естественно предположить, что этот закон выполняется для всей Вселенной, а именно

$$\Delta\phi = v^2 = aR = C^2 = R^2/T^2.$$

На границе Вселенной при скорости C и $\Delta\phi = C^2$ ускорение свободного падения для наблюдаемой Вселенной (радиальное ускорение) равно

$$a_\phi = \Delta\phi/R = C^2/R = C/T = CH_0 = 7,09159 \times 10^{-10} \text{ м/с}^2.$$

Из формул выше можно написать $H_0 = a/C$, тогда постоянная Хаббла равна ускорению скорости света за секунду? При невозможности увеличения скорости света нам кажется, что с ускорением расширяется Вселенная?

Мы знаем, что свет материален, тогда почему нельзя предположить, что он «падает» на нас так же, как камень падает на Землю, с ускорением свободного падения? Для Вселенной ускорение свободного падения равно

$$a_G = GM/R^2 = 7,096 \times 10^{-10} \text{ м/с}^2$$

$$a_\phi = a_G$$

(где $M = 17,06729 \times 10^{52} \text{ кг}$ – масса фактической барионной материи Вселенной, $R = 1,2673546 \times 10^{26} \text{ м}$ – радиус Вселенной).

Интересно, что спутники «Пионер-10» и «Пионер-11», уже летящие за пределами Солнечной системы, тормозятся с ускорением (замедлением) равным $a_p \approx (8,74 \pm 1,33) \times 10^{-10} \text{ м/с}^2$, что невозможно объяснить теорией тяготения Ньютона. Это значение очень близко к значению $a_G = CH_0 = 7,09159 \times 10^{-10} \text{ м/с}^2$, равным «ускорению свободного падения Вселенной».

Замедление «Пионеров» необходимо объяснить влиянием «тёмной материи» и «тёмной энергии». Тогда, если «Пионеры» замедляются «тёмной энергией», то возможно допустить и замедление луча света в Космосе, так как по нашей теории в движении спутников и материального луча света никакой принципиальной разницы нет. («Пионер-10» 4 декабря 1973

года пролетел около Юпитера и определил, что Юпитер излучает тепла в 2,5 раза больше, чем получает от Солнца).

Свет, свободно «падая» к нам с окраин Вселенной при разности энергетических потенциалов $\Delta\phi = C^2$, набирает скорость равную

$$V = a_G T = C = 2,99 \times 10^8 \text{ м/с}$$

(где $T = 1/H = 0,422744 \times 10^{18} \text{ с}^{-1} = 13,3959 \text{ млрд. лет}$).

Спрашивается, что же, свет у «границ» наблюдаемой Вселенной имел скорость равную нулю? Это предположение не может быть принято, так как наше местоположение во Вселенной тоже может быть окраиной, и у нас скорость света не равна нулю, а является фундаментальной постоянной, что подтверждено многочисленными экспериментами. Современной космологии ничего не остаётся, как при постоянстве скорости света объяснить расширение Вселенной расширением Пространства в результате «взрыва».

Ньютон (Кулон, Ампер) мог математически вывести свою формулу как силу, обратно пропорциональную площади сферы с диаметром d , равным расстоянию между телами R .

$$\text{Площадь поверхности сферы } S = 4\pi r^2 = \pi(2r)^2 = \pi d^2, \quad d^2 = S/\pi, \quad F = \gamma m M/R^2.$$

Если расстояние между притягивающимися телами R равно диаметру сферы d , тогда сила «притяжения» обратно пропорциональна площади поверхности этой сферы S/π , то есть $F = \gamma m M/R^2 = \pi \gamma m M/S$.

Чем больше поверхность сферы, тем меньше сила «притяжения». Формулы похожи (почему-то при дальнедействующих взаимодействиях F обратно пропорционально R^2), что говорит о единой природе этих взаимодействий-явлений. Но взаимодействия ли описываются этими формулами? Может быть, то, что мы наблюдаем притяжение масс или зарядов при этих взаимодействиях – это вторичные явления – только то, что мы видим? А первичные явления – другие, которые мы ещё не открыли. Несмотря на то, что всё в природе происходит так, как будто все материальные тела обладают свойством притягиваться к друг другу, от тяготения придётся отказаться. До Коперника тоже, видя движение Солнца по небу, люди считали, что Солнце обращается вокруг Земли.

Мучаясь в поисках физического смысла тяготения, в этой главе можно только сказать, что он определенно связано со сферой и шаром.

«Закон всемирного тяготения – одно из приложений закона обратных квадратов, встречающегося также и при изучении излучений (см. например, Давление света), и являющегося прямым следствием квадратичного увеличения площади сферы при увеличении радиуса, что приводит к квадратичному же уменьшению вклада любой единичной площади в площадь всей сферы» (Википедия)

«Главная обязанность натуральной философии – делать заключения из явлений, не измышляя гипотез, и выводить причины из действий до тех пор, пока мы не придем к самой первой причине, конечно, не механической...» [43, И. Ньютон. Оптика... – М.: Гостехтеоретиздат, 1954]

Современная физика объясняет мир с помощью сотен частиц, которые притягиваются или отталкиваются – взаимодействуют силами четырех типов:

1. Гравитационное (всемирное тяготение),
2. Электромагнитное (между электрическими зарядами),
3. Сильное (ядерные силы)
4. Слабое (бета-распад ядра)

Эти силы имеют поразительно разные масштабы по величине и расстоянию на которых они действуют. В стандартной модели элементарных частиц электромагнитное и слабое взаимодействия описываются как единое электрослабое взаимодействие, благодаря теории, которую разработали Шелдон Глешоу, Абдус Салам и Стивен Вайнберг.

У учёных есть большое желание объединить теории этих четырех сил, которые в отдельности прекрасно описывают природу в своих областях, в одну. Что они только для этого не делают, и строят суперколлайдеры и придумывают различные суперматематические теории вроде суперсимметрии, суперструн и доходят до 12 измерений пространства, но гравитация никак не поддается. Совершенно непонятно, как гравитационная сила передается на расстоянии, как она связана с другими фундаментальными силами и как её совместить с квантовой механикой. В современной квантовой механике силы возникают от обмена частицами, а в современной теории тяготения – общей теории относительности – из геометрии пространства-времени. Совершенно несовместимые теории.

Московский физик Вадим Книжник, проживший на этом свете только 25 лет, успел сказать нам, что *«объединение взаимодействий достигается объединением идей»*

Послушаемся А. Эйнштейна: *«Невозможно решить проблему на том же уровне, на котором она возникла. Нужно стать выше этой проблемы, поднявшись на следующий уровень»*

Нам представляется, что эти четыре силы и соответствующие взаимодействия можно объединить и описать единой теорией только отказавшись от них, а именно: сделать вывод, что

1. Сил в природе нет.

Мы понимаем, что тогда мы должны пойти дальше:

2. Движенья нет (в современном механическом понимании),

3. Времени в Космосе нет.

4. Скорости нет.

Прямо какой-то «мистер «нет» получается, но в следующих главах мы попытаемся объяснить эти выводы.

«Не должно принимать в природе иных причин, сверх тех, которые необходимы и достаточны для объяснения явлений. Ибо природа проста...» (И. Ньютон. Сборник статей М.-Л., Изд-во АН СССР, 1943)

Закон всемирного тяготения Ньютона надо назвать **законом всемирного изменения**, так как тела не притягиваются, нам просто так кажется, а Космос просто так «изменяется» по математическим законам, выведенным Ньютоном. Взаимного тяготения материи в Космосе нет, а есть возбуждённый Временем Космос, «движение» – изменение которого описывается законами Ньютона и другими законами. Но удивительным образом, *«Все объекты во Вселенной ведут себя так, как если бы гравитация существовала»*⁸⁵. Правда, и Солнце ведёт себя так, как если бы вращается вокруг Земли. После Коперника мы знаем, что это не так.

Формула Ньютона закона всемирного тяготения, и все другие законы, открытые человеком, это законы, которые описывают свойства Космоса.

Есть ли что-то объединяющее все эти законы, что-то общее в них, раз Космос един и бесконечен?

«Сущности не следует умножать без необходимости».

«Ничто не должно приниматься без основания, если оно неизвестно или как самоочевидное, или по опыту».

(Ульям из Оккама, английский философ, 1281 – 1369)

«То, что тяготение должно быть врожденным, унаследованным и неотъемлемым свойством материи, так

что одно тело может действовать на другие на расстоянии через вакуум, без посредства чего-либо еще, что передавало бы их действие и силу от одного к другому, – кажется мне такой дикой нелепостью, что думаю, ни один человек, способный трезво мыслить о философских вещах, никогда не впал бы в этот абсурд» (И.Ньютон в письме Р.Бентли)

«Тяготение должно вызываться некоторым агентом, постоянно действующим по определённым законам; материален этот агент или нематериален, я предоставляю судить читателям» (И. Ньютон. Четыре письма сэра И. Ньютона доктору Бентли)

В своём фундаментальном труде – «Математические начала натуральной философии», в котором описаны закон всемирного тяготения и законы классической механики, а пространство и время понимаются абсолютно и относительно,

И. Ньютон пишет, что понятия **время, пространство, место и движение** *«необходимо... разделить на абсолютные и относительные, истинные и кажущиеся, математические и обыденные».*

«I. Абсолютное, истинное, математическое время само по себе и по самой своей сущности, без всякого отношения к чему-либо внешнему протекает равномерно и иначе называется длительностью».

Относительное, кажущееся или обыденное время *есть или точная или изменчивая, постигаемая чувствами, внешняя, совершаемая при посредстве какого-либо движения мера продолжительности, употребляемая в обыденной жизни вместо истинного математического времени, как то: час, день, месяц, год.*

⁸⁵ Морис Клайн. Математика. Поиск истины. [43, с. 246].

II. Абсолютное пространство по самой своей сущности безотносительно к чему бы то ни было внешнему остается

всегда одинаковым и неподвижным.

Относительное есть его мера или какая-либо ограниченная подвижная часть, которая определяется нашими чувствами по положению его относительно некоторых тел, и которое в обыденной жизни принимается за пространство неподвижное: так например, протяжение пространства подземного, воздуха или надземного определяется по их положению относительно Земли» [24, стр.30, И.Ньютон. «Начала ...»]

«III. Место есть часть пространства, занимаемая телом...»

IV. Абсолютное движение есть перемещение тела из одного абсолютного его места в другое, относительное – из относительного в относительное же» [24, стр.31, И.Ньютон. «Начала ...»]

Абсолютное время различается в астрономии от обыденного солнечного времени уравнением времени. Ибо естественные солнечные сутки, принимаемые при обыденном измерении времени за равные, на самом деле между собою неравны. Возможно, что не существует (в природе) такого равномерного движения, которым время могло бы измеряться с совершенной точностью. Все движения могут ускоряться или замедляться, течение же абсолютного времени измениться не может»

«Как неизменен порядок частей времени, так неизменен и порядок частей пространства. Если бы они переместились из мест своих, то они продвинулись бы (так сказать) в самих себя, ибо время и пространство составляют как бы вместилища самих себя и всего существующего. Во времени все располагается в смысле порядка последовательности, в пространстве – в смысле порядка положения. По самой своей сущности они суть места, приписывать же первичным движения нелепо. Вот эти-то места и суть места абсолютные, и только перемещения из этих мест составляют абсолютные движения.

Однако совершенно невозможно ни видеть, ни как-нибудь иначе различить при помощи наших чувств отдельные части этого пространства одну от другой, и вместо них приходится обращаться к измерениям, доступным чувствам.»

«Таким образом вместо абсолютных мест и движений пользуются относительными»

«Может оказаться, что в действительности не существует покоящегося тела, к которому можно было бы относить места и движения прочих» [24, стр.31–32, И.Ньютон. «Начала ...»]

«Свойство движения состоит в том, что части, сохраняющие постоянное положение по отношению к целому, участвуют в движении этого целого»

«...тело, движущееся в подвижном пространстве, участвует и в движении этого пространства, поэтому тело, движущееся от подвижного места, участвует в движении своего места» [24, стр.33]

«Причины происхождения, которыми различаются истинные и кажущиеся движения, суть те силы, которые надо к телам приложить, чтобы произвести эти движения» [24, стр.34]

«Распознавание истинных движений отдельных тел и точное их разграничение от кажущихся весьма трудно, ибо части того неподвижного пространства, о котором говорилось и в котором совершаются истинные движения тел, не ощущаются нашими чувствами» [24, стр.36]

«Нахождение же истинных движений тел по причинам, их производящим...» – явилось целью «Математических начал...»

«II. Благодаря своей природе и вне связи с каким-нибудь внешним предметом абсолютное пространство остаётся всегда равным и неподвижным»

«...Относительное пространство есть мера или подвижная часть первого, т.е. абсолютного пространства.»

«Действующими причинами, из-за которых абсолютные и относительные движения различны между собою, являются центробежные силы, направленные от оси движения. При движении в круге только относительно эти силы не существуют» [24, с.33, И.Ньютон. Начала ...]?

«Притяжения всегда происходят к телам, и по третьему закону действия тел притягивающих и притягиваемых всегда взаимны и равны» [24, стр.216, И.Ньютон. Начала ...]

«Притяжения» всегда потому и происходят к телам, потому что тела-массы для своего «существования» всасывают энергию Космоса, образуя разность энергетических потенциалов,

благодаря которому (разности потенциалов) и происходит как будто перемещение – движение энергии-массы, что мы и воспринимаем как притяжение тел.

«...рассматривая центростремительную силу как притяжение, хотя следовало бы, если выразаться физически, именовать ее более правильно напором. Но теперь мы занимаемся математикой и, оставляя в стороне физические споры...» [24, стр.216, И.Ньютон. Начала ...]

«Допустить, что ... одно тело должно действовать на расстоянии через пустоту на другое... – есть для меня нелепость...» (Ньютон)

Видимо, дальние действия нет в Космосе в принципе, а есть непосредственное взаимодействие волн Космоса.

Формула гравитационного взаимодействия:

$$F_G = G m_1 m_2 / R^2,$$

где G – константа, m_1 и m_2 – массы тел, R^2 – квадрат расстояния между центрами тел.

Закон электромагнитного взаимодействия (закон Кулона):

$$F_k = k g_1 g_2 / R^2$$

где k – константа, g_1 и g_2 – заряды тел, R^2 – квадрат расстояния между центрами заряженных тел.

Формулы похожи (почему-то при взаимодействиях F обратно пропорционально R^2), что говорит о единой природе этих взаимодействий – явлений. Но взаимодействия ли описываются этими формулами? Может быть, то, что мы наблюдаем притяжение масс или зарядов при этих взаимодействиях – это вторичные явления – только то, что мы видим? А первичные явления – другие, которые мы ещё не открыли.

Похоже, природа **силы** или **взаимодействия** принципиально другая по сравнению с тем, как мы её понимаем.

«Не должно принимать в природе иных причин, сверх тех, которые необходимы и достаточны для объяснения явлений. Ибо природа проста...» (И. Ньютон. Сборник статей М.-Л., Изд-во АН СССР, 1943)

«Гений есть терпение мысли, сосредоточенной в известном направлении» (Ньютон)

Обратим внимание в формуле гравитационного взаимодействия $F_G = G m_1 m_2 / R^2$ на гравитационную постоянную, равную в системе СИ $G = 6,672 \times 10^{-11} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2} \text{ кг}^{-1}$, особенно на её размерность $\text{м}^3 \text{ с}^{-2} \text{ кг}^{-1}$. По теории размерностей можно записать $G = M^{-1} L^3 T^{-2}$

$G = V/m T^2 = 1/T^2 \rho = H_0^2 / \rho$ – интересные зависимости между гравитационной постоянной, плотностью, временем и постоянной Хаббла. Если плотность Вселенной в больших масштабах одинаковая, то получается, что гравитационная постоянная уменьшается со временем. Может это объясняется тем, что гравитационные волны с частотой, равной постоянной Хаббла, со временем затухают в структурах Космоса и гравитационная постоянная уменьшается.

(где $m/V = \rho$ – плотность, $1/T^2 = H_0^2$, где $H_0 = 2,3655 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$ – постоянная Хаббла)

Если к настоящему времени (2012 год) гравитационная постоянная независимо измеренная, равна $G = 6,67384 \times 10^{-11} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2} \text{ кг}^{-1}$ и на практике соблюдается, а время жизни Вселенной $T = 13,395$ млрд. лет $= 0,4227 \times 10^{18} \text{ с}$ также оценено достаточно точно, тогда плотность материи равна:

$$\rho = 1/T^2 G = 1/(0,4227 \times 10^{18} \text{ с})^2 \times 6,67384 \times 10^{-11} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2} \text{ кг}^{-1} = 0,83861 \times 10^{-25} \text{ кг м}^{-3}$$

$$\text{или } \rho = 1/T^2 G = H_0^2 / G = 0,83861 \times 10^{-25}$$

$$\rho = 1/T^2 G = 0,83861 \times 10^{-25} \text{ кг м}^{-3}$$

Примем $\rho = 8,3861 \times 10^{-26} \text{ кг м}^{-3}$ – это плотность «темной материи»

Связь энергии со временем:

$$G = V/m T^2 = 1/T^2 \rho$$

$$T^2 = 1/G\rho = 1/G \cdot 3/4 E/\pi R^3 C^2 = 4/3 \pi R^3 C^2/EG = VC^2/EG$$

или $E = VC^2/G T^2$ – это энергия Космоса, сосредоточенная в объеме; только что за время в этой формуле? Время с начала «Большого взрыва»? (энергия материального вещества равна по Эйнштейну $E = mc^2$)

$$(\rho = M/V = E/C^2 / 4/3 \pi R^3 = 3/4 E/\pi R^3 C^2, \text{ где } M = E/C^2 \quad V = 4/3 \pi R^3)$$

По современным данным

$$H_0 = 74,2 (\text{км с}^{-1})/\text{Мпк} = 2,4044 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}, \text{ тогда } T = 0,4159 \times 10^{18} \text{ с} = \text{млрд. лет}$$

$$C = 2,99792 \times 10^8 \text{ м с}^{-1}$$

$$G = 6,6743 \times 10^{-11} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2} \text{ кг}^{-1}$$

$$R = 0,4159 \times 10^{18} \text{ с} \times 2,99792 \times 10^8 \text{ м с}^{-1} = 1,2468 \times 10^{26} \text{ м}$$

$$V = 4/3 \pi R^3 = 8,11856 \times 10^{78} \text{ м}^3$$

$$\rho = 1/T^2 G = 1/(0,4159 \times 10^{18} \text{ с})^2 \times 6,6743 \times 10^{-11} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2} \text{ кг}^{-1} = 0,865 \times 10^{-25} \text{ кг м}^{-3}$$

$$\begin{aligned}
 M &= V\rho = 8,11856 \times 10^{78} \text{ м}^3 \times 0,8662 \times 10^{-25} \text{ кг м}^{-3} = 7,0323 \times 10^{53} \text{ кг} \\
 E &= MC^2 = V\rho C^2 = VC^2 1/T^2 G = VC^2/G T^2 \\
 E &= VC^2/G T^2 = 8,11856 \times 10^{78} \times 2,99792 \times 2,99792 \times 10^{16} / 6,6743 \times 10^{-11} \times (0,4159 \times 10^{18})^2 = 6,320 \times 10^{70} \text{ кг м}^2 \text{ с}^{-2}
 \end{aligned}$$

Что эта за энергия? Энергия гравитационная? Или энергия структуры Космоса? В формулу не входит масса. С другой стороны она равна

$E_m = MC^2$ – может это энергия превращения в массу?

$$E_m = MC^2 \text{ (энергия тела с массой покоя)} = 6,320 \times 10^{70} \text{ кг м}^2 \text{ с}^{-2}$$

$$E_k = MC^2/2 \text{ (кинетическая энергия поступательного движения шара)} = 3,160 \times 10^{70} \text{ кг м}^2 \text{ с}^{-2}$$

$$E_{\text{кв}} = MC^2/5 \text{ (кинетическая энергия вращения шара)} = 1,264 \times 10^{70} \text{ кг м}^2 \text{ с}^{-2}$$

$$E_G = 3/5 GM^2/R \text{ (гравитационная энергия шара)} = 15,88 \times 10^{70} \text{ кг м}^2 \text{ с}^{-2}$$

Согласно закону сохранения и превращения энергии суммарная энергия замкнутой системы не изменяется во времени.

$$E_G = E + E_m + E_k = VC^2/G T^2 + MC^2 + MC^2/2 = 6,320 \times 10^{70} + 6,320 \times 10^{70} + 3,160 \times 10^{70} = 15,80 \times 10^{70} \text{ кг м}^2 \text{ с}^{-2} = 3/5 GM^2/R = 15,88 \times 10^{70} \text{ кг м}^2 \text{ с}^{-2}$$

Гравитационная энергия Вселенной равна сумме $E + E_m + E_k = VC^2/G T^2 + MC^2 + MC^2/2 = 3/5 GM^2/R = E_G$

$$3/5 GM^2/R = VC^2/G T^2 + MC^2 + MC^2/2 \text{ -уравнение Вселенной}$$

Что нарушает равновесие? Время? Если бы Время остановилось?

Если $VC^2/G T^2 = MC^2$, тогда

$$3/5 GM^2/R = 5/2 VC^2/G T^2 \text{ или}$$

$$6 G^2 M^2 T^2 = 25 VC^2 R \text{ или}$$

$$8\pi R^2 \rho^2 G^2 T^2 = 25 C^2 = \text{const}$$

Откуда же «берется» тогда столько гравитационной энергии? А куда «девать» кинетическую энергию вращения Вселенной?

$$E_{\text{кв}} = MC^2/5 \text{ (кинетическая энергия вращения шара)} = 1,264 \times 10^{70} \text{ кг м}^2 \text{ с}^{-2}$$

Три закона механики, составляющие фундамент классической механики и позволяющие написать уравнения движения для любой механической системы при известных силах, сформулированы И. Ньютоном в книге «Математические начала натуральной философии» :

1.Закон инерции.

«Закон I»

«Всякое тело продолжает удерживаться в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения, пока и поскольку оно не понуждается приложенными силами изменить это состояние» [25, с.39]

В свете энергетической теории необходимо написать следующим образом:

«Всякое тело продолжает удерживаться в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения, пока и поскольку, **не изменится разность энергетических потенциалов между «телом» и Космосом**»

2.Закон движения, связывающий силу, приложенную к телу с получающимся от этого ускорением, где масса – мера инертности тела.

Формулировка Ньютона:

«Закон II»

«Изменение количества движения пропорционально приложенной движущей силе и происходит по направлению той прямой, по которой эта сила действует» [25, с.40]

Наша формулировка:

«Изменение количества движения пропорционально **разности энергетических потенциалов** и происходит по направлению **уравнивания потенциалов**» ?

3.Закон действия и противодействия. Все силы в природе рождаются парами.

Формулировка Ньютона:

«Закон III»

«Действию всегда есть равное и противоположное противодействие, иначе – взаимодействия двух тел друг на друга между собою равны и направлены в противоположные стороны» [25, с.41]

В свете энергетической теории «Закон III» необходимо написать следующим образом:

$$\text{Работа} = \text{энергия} : A = E = FR = 4\pi R \phi_1 \phi_2$$

.....

МОИ: Дальше я книгу не осилила...

Научно-популярное издание
«Мысли об Истине»
Выпуск № 30
Сформирован 17 августа 2015 года

Все читатели приглашаются принять участие в создании альманаха МОИ и присылать свои статьи и заметки для этого издания по адресу: Marina.Olegovna@gmail.com. Если присланные материалы будут соответствовать направлению Альманаха и минимальным требованиям информативности и корректности, то они будут опубликованы в нашем издании.

Основной вид существования Альманаха МОИ – в виде PDF-файлов в Вашем компьютере. Держите все выпуски МОИ в одной папке. Скачать PDF-ы можно с разных мест в Интернете, и не важно, откуда номер скачан. В Интернете нет одной фиксированной резиденции МОИ.

Содержание

<i>Александр Никитин – Марина Ипатьева. Лето 2015-го</i>	<i>2</i>
<i>Александр Никитин. Энергетическая теория</i>	<i>9</i>
К энергетическому принципу в гравитации	10
«К энергодинамике движущегося» Космоса	18
Энергия	20
Вселенная – «черная дыра»	24
Вселенная в энерго-гравитационно-инерционном равновесии	25
Гравитационные волны и их регистрация	27
К проблеме космологической постоянной	34
Сверхновая SN1987A: Прямое измерение скорости света?	47
1. Введение	47
2. Прямое измерение скорости света	49
3. Сверхновые звёзды	51
4. Эксперименты OPERA	52
5. Выводы	53
Переписка в начале 2015 года	55
<i>Александр Никитин. Прости меня, Эйнштейн!</i>	<i>63</i>
От автора	64
Глава 1. Родом из детства	67
Глава 3. Свет	71
Глава 6. Закон всемирного тяготения	77
Содержание	89