

Дизайн обложки – Никитин Владимир
Фото NASA

Никитин А.П.

Прости меня, Эйнштейн!

(Часть 1)

ISBN

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.

ISBN

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 Флоре
и сыновьям Александру и Владимиру*

СОДЕРЖАНИЕ

От автора	5
Глава 1. Родом из детства.....	12
Глава 2. Свет.....	20
Глава 3. Закон всемирного тяготения.....	35
Глава 4. СТО и ОТО.....	61
Глава 5. Космос – это Я.....	93
Глава 6. Эквивалентность массы и энергии.....	125
Глава 7. Энергия.....	136
Глава 8. Энергетическая теория Космоса.....	162
Глава 9. Прости меня, Эйнштейн!.....	183
Литература.....	197

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»**. Но *«тот, кто понимает только физику, не понимает и её»***

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

* Омар Хайям

** Георг Лихтенберг

тропинки познания нашего мира и приоткрывают тайны Вселенной. *«Всякое человеческое познание начинается с созерцаний, переходит от них к понятиям и заканчивается идеями»** 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»* (А. Эйнштейн).

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]

Конечно, *«построения метафизика блестящи, но эфемерны, как мыльные пузыри, и они лопаются»***. 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 мгновенье!»*

Мои воспоминания и размышления, вопросы и ответы сложились в теорию, о которой эта книга – *«лучшее, чем я могу стать»* - как писал Ангуан 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 глядываемся 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» ****

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,

* И. Кант

** А. Пуанкаре. «О науке», Последние мысли.

*** Леонардо да Винчи

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»*.^{*} Была, конечно, ещё неутолённая жажда впитать в себя все знания, *«которое выработало человечество»*^{**} 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 опалют 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»*

^{*}Ф. Энгельс

^{**}В.И. Ленин

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, но 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, в медицине придумали тысячи болезней и миллионы лекарств, а вылечить никого не могут и не знают что 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 информация 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» **

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

* А. Пуанкаре. «Наука и жизнь»

«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»**, 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.

* Л. Гумилев

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,
Февраль 2013г.

А. Никитин
anikitinaaa@mail.ru

«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 все больше, а удовольствие без конца рассказывать о них – все 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 бываюь 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 сегодняшней 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 те-
бя сразу и беспределно» (Кафка)*

*«Следуй своей дорогой и пусть люди говорят что угодно»
(Данте Алигьери)*

Глава 1

РОДОМ ИЗ ДЕТСТВА

«Все мы вышли из детства»

Ангуан 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»**

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...

*А. Шопенгауэр

*«Мы не умрём, мы – изменимся»**
*«Не все мы умрём, но все изменимся»***

Мы, обрета 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...»****

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?

Каждый человек, наверно, в своей жизни задаёт себе подобные вопросы, надеясь *«приподнять завесу в храме*

* «Агни»

** Апостол Павел

*** Пифагорейские «Золотые стихи» в пер. И. Евсы.

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 устывая поднявшись на которые, можно будет посмотреть далеко вокруг, и увидеть что там дальше, и, кажется, узнать и понять ... всё.

Сейчас, стоя на пятидесятипятилетней 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 разу-*

*ма 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 тоже время он не может ответить на них, так как они превосходят возможности человеческого разума»**, 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 сознаёт своё ничтожество»***

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.

* И. Кант. «Критика чистого разума»

** Блез Паскаль

Как судьбы два крыла,
И любви, и ума,
Моей жизни река...
Заковала зима.

Моей жизни река
От родных деревень
На чужие луга
Расплескалась теперь.

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. 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.

«Звездное 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
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

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 защитится 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.

Начиная с осенних каникул, с начала ноября, как при-морозит, 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 лед от снега и играем на льду озера в хоккей, кото-рым 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 смотреть!» Я тоже побежал за ними. Наша деревянная одно-этажная школа была на краю деревни в сторону кладбища. У школы уже собралась толпа мальчишек и обсуждала это событие. Деревенский электромонтёр и учитель физкульту-ры Виссарион Яковлевич подключали кабель от высокой антенны, прикреплённой наверху высокого соснового шес-та, к ящику с экраном, который они установили на две та-буретки 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 те-левизор «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 четвёртое 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 пони-

мают 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 Эвклид 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, с.175] *«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 со-

стоит 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 назвали 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 $\mathbf{p} = m\mathbf{v}$. Все частицы, имеющие импульс, обладают волновыми свойствами, то есть подвержены интерференции и дифракции.

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 :

$$E = h\nu$$

$$p = mv = h/\lambda,$$

$$\lambda = h/p = h/mv$$

(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.

$$(E = h\nu = mc^2, \text{ откуда } m = h\nu/c^2,$$

$$v = c^2/\lambda\nu,$$

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 экспе-

рименте 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»[из статьи: Алан Аспе.(Alain Aspect) Теорема Белла: Наивный взгляд экспериментатора. Текст для конференции памяти Джона Белла. 2000г]

(Все «лазейки» 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 Тенирифе)

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 Кос-

моса, 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 $\approx 380—760$ 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 = 5×10^9 световых лет = $5 \times 10^9 \times C \times 365 \times 24 \times 3600$ с.

Расстояние до самого удалённого наблюдаемого квазара = 12×10^9 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. ($\nu_{\min} = C/\lambda = C/5 \times 10^9 \times C \times 365 \times 24 \times 3600 \text{с} = 1/5 \times 10^9 \times 365 \times 24 \times 3600 \text{с} = 1/176800 \times 10^{11} \text{с} = 1 \times 10^{-18} / 0,1768 \text{ Гц} = 5,756 \times 10^{-18}$

$$\Gamma_{\text{ц}})(v_{\text{max}} = C/\lambda = C/1,616 \times 10^{-33} \text{ см} = 3 \times 10^{10} \text{ см/с}/1,616 \times 10^{-33} \text{ см} = 3 \times 10^{43} / 1,616 \text{ с} = 1,856 \times 10^{43} \text{ Гц})$$

$$v_{\text{min}} = 5,756 \times 10^{-18} \text{ Гц.} \quad Y_{\text{max}} = 1,856 \times 10^{43} \text{ Гц.}$$

Какая энергия нужна для возбуждения этих волн? Энергия

$E = h\nu$, где ν – частота электромагнитной волны,

$h = 4,135 \times 10^{-15} \text{ эВс}$ – постоянная Планка.

Тогда $E_{\text{min}} = 4,135 \times 10^{-15} \text{ эВс} \times 5,756 \times 10^{-18} \text{ Гц} = 23,8 \times 10^{-33} \text{ эВ}$

$E_{\text{max}} = 4,135 \times 10^{-15} \text{ эВс} \times 1,856 \times 10^{43} \text{ Гц} = 7,67 \times 10^{28} \text{ эВ}$

$E_{\text{min}} = 23,8 \times 10^{-33} \text{ эВ}$

$$E_{\text{max}} = 7,67 \times 10^{28} \text{ эВ} = 7,67 \times 10^{19} \text{ ГэВ} \quad (3.2)$$

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 =

$7 \times 10^{12} \text{ эВ}$. Тера (по-гречески *чудовище*) – 10^{12} .

Естественно предположить, что «точки» объединения различных взаимодействий соответствуют энергиям-массам W-бозона, электрона, протона и массы Планка. Действительно, энергия массы Планка равна

$E_p = m_p C^2 = 19,56 \times 10^8 \text{ кгм}^2/\text{с}^2 = 1,22 \times 10^{19} \text{ ГэВ}$ – это энергия суперобъединения всех взаимодействий.

Обратим внимание, что, учитывая (3.2),

$$E_p = 2\pi m_p C^2 = 7,67 \times 10^{19} \text{ ГэВ} = E_{\text{max}} \quad (3.3)$$

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 мыслить?

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. Мозг человека – это антенна, которая «ловит» волны Космоса на определённых частотах и использует «решётку» Космоса как «материнскую плату» при мышлении.

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 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, правильнее сказать, что планеты сами стремятся к Солнцу»

Гегель

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

Гегель

*«...Любое поле тяготения может
быть уничтожено с помощью преоб-
разования координат»*

В. Паули [39, 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 перекат, 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 перекал переливается очень быстро, если 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 забрасывает леску с крючком с червяком прямо в бурлящую воду. Не надо ни поплавок, 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, за-

крутив 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 ловиться 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, величинной со сковородку. Ни с чем не сравнимое чувство!

-Солнце уже заходит за горизонт, дважды не повежёт.- уговариваю я брата поехать домой.

-Давай забросим ещё раз и тогда поедем.- 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 удилице 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.

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» [59, 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 увлекая их за собой...Сила, 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)

«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 $V_R \sim 368 \pm 2 \text{ кмс}^{-1}$. 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 скоро-

стями, 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 $\alpha \sim 2$. 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. Пулковое, 1958г, с. 4,5, 11,12)
Действительно, $c_2 / \pi c_1 = \alpha \cdot 350 \text{ км с}^{-1} / \pi c_1 = 700 \text{ км с}^{-1} / \pi$
 $2,99792458 \times 10^8 \text{ км с}^{-1} = 134,55 = \alpha^{-1}$.

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 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

$\varphi_1 = Gm_1/R$, в естественной системе $\varphi_1 = m_1/4\pi R$,
 $m_1 = \varphi_1 4\pi R$

$\varphi_2 = Gm_2/R$, в естественной системе $\varphi_2 = m_2/4\pi R$ $m_2 = \varphi_2 4\pi R$
 тогда $F_G = m_1 m_2 / 4\pi R^2 = \varphi_1 4\pi R \varphi_2 4\pi R / 4\pi R^2 = 4\pi \varphi_1 \varphi_2$

$$F_G = 4\pi \varphi_1 \varphi_2 \tag{6.2}$$

Мы получили, что сила тяготения равна произведению гравитационных потенциалов. Нет никаких препятствий распространить этот закон на все взаимодействия, а не только на гравитационные:

$$F = 4\pi \varphi_1 \varphi_2, \tag{6.3}$$

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

Работа-энергия $A=E=FR=4\pi R\varphi_1\varphi_2$

(Здесь в скобках надо заметить, что φ_1 и φ_2 - это разности энергетических потенциалов от гравитационного потенциала Космоса, так что правильнее было записать $\Delta\varphi_1$ и $\Delta\varphi_2$ 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 $\varphi = Gm/R = \Delta\varphi = v^2$).

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?

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

Второе тело $E_2 = m_2 C^2 + E_{G2}$

$$E_{G1} = FR = G m_1 m_2 / R = \varphi_1 m_2 = m_2 v_1^2$$

$$E_{G2} = FR = G m_1 m_2 / R = \varphi_2 m_1 = m_1 v_2^2$$

$$E_{G1} = E_{G2}$$

$$\varphi_1 m_2 = \varphi_2 m_1$$

$$F = 4\pi \varphi_1 \varphi_2$$

$$F = 4\pi v_1^2 v_2^2$$

(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 ста-

тичного 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 . Все дальнедействующие 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

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

(где $M_3 = 5,9736 \times 10^{24}$ кг, $R_3 = 6,371 \times 10^6$ 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 проясняется 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

$\Delta\phi_3 = v^2 = g R_3 = 62,563 \times 10^6 \text{ м}^2/\text{с}^2$, 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

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

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

$$a_\phi = \Delta\phi/R = C^2/R = C/\Gamma = cH_0 = 7,09159 \times 10^{-10} \text{ м/с}^2$$

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

$a_p \sim (8,74 + 1,33) \times 10^{-10} \text{ м/с}^2$, 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 окраиной, и у нас скорость света не равна нулю, а является фундаментальной постоянной, что подтверждено многочисленными экспериментами. Современной космологии ничего не остаётся 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 . Площадь поверхности сферы $S = 4\pi r^2 = \pi(2r)^2 = \pi d^2$, $d^2 = S/\pi$

$$F = \gamma m M / R^2$$

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. Не смотря 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 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...» [43, И. Ньютон. Оптика... - М.: Гостехтеоретиздат, 1954]

Современная физика объясняет мир с помощью сотен частиц, которые притягиваются или отталкиваются – взаимодействуют силами четырёх 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 поддаётся. Совершенно непонятно, как гравитационная сила передаётся 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»** 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.

II. Абсолютное пространство по самой своей сущности безотносительно к чему бы то ни было внешнему остается

*Морис Клайн. Математика. Поиск истины. [43, с. 246]

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, дальноедействие 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 Вселен-

ной $T=13,395$ млрд. лет $=0,4227 \times 10^{18}$ с также оценено достаточно точно, тогда плотность материи равна:

$$\rho = 1/T^2 G = 1/(0,4227 \times 10^{18} \text{ с})^2 \times 6,67384 \times 10^{-11} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2} \text{ кг}^{-1} = 0,83861 \times 10^{-25} \text{ кгм}^{-3}$$

$$\text{или } \rho = 1/T^2 G = H_0^2 / G = 0,83861 \times 10^{-25}$$

$$\rho = 1/T^2 G = 0,83861 \times 10^{-25} \text{ кгм}^{-3}$$

Примем $\rho = 8,3861 \times 10^{-26} \text{ кгм}^{-3}$ – 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

$H_0 = 74,2$ (кмс⁻¹)Мпк $= 2,4044 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$, тогда $T = 0,4159 \times 10^{18} \text{ с} =$ млрд. лет

$$C = 2,99792 \times 10^8 \text{ мс}^{-1}$$

$$G = 6,6743 \times 10^{-11} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2} \text{ кг}^{-1}$$

$$R = 0,4159 \times 10^{18} \text{ с} \times 2,99792 \times 10^8 \text{ мс}^{-1} = 1,2468 \times 10^{26} \text{ м}$$

$$V = 4/3 \pi R^3 = 8,11856 \times 10^{78} \text{ м}^3$$

$$\rho = 1/T^2 G = 1/(0,4159 \times 10^{18} \text{ с})^2 \times 6,6743 \times 10^{-11} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2} \text{ кг}^{-1} = 0,865 \times 10^{-25} \text{ кгм}^{-3}$$

$$M = V\rho = 8,11856 \times 10^{78} \text{ м}^3 \times 0,8662 \times 10^{-25} \text{ кгм}^{-3} = 7,0323 \times 10^{53} \text{ кг}$$

$$E = MC^2 = V\rho C^2 = VC^2 \quad 1/T^2 G = VC^2/G T^2$$

$$E = VC^2/G T^2 = 8,11856 \times 10^{78} \times 2,99792 \times 2,99792 \times 10^{16} / 6,6743 \times 10^{-11} \times (0,4159 \times 10^{18})^2 = 6,320 \times 10^{70} \text{ кгм}^2 \text{ с}^{-2}$$

Что эта за энергия? Энергия гравитационная? Или энергия структуры Космоса? В формулу не входит масса. С другой стороны она равна

$$E_m = MC^2 – \text{ может это энергия превращения в массу?}$$

$$E_m = MC^2 \text{ (энергия тела с массой покоя)} = 6,320 \times 10^{70} \text{ кгм}^2 \text{ с}^{-2}$$

$E_k = MC^2/2$ (кинетическая энергия поступательного движения шара) = $3,160 \times 10^{70} \text{ кгм}^2\text{с}^{-2}$

$E_{\text{кв}} = MC^2/5$ (кинетическая энергия вращения шара)
= $1,264 \times 10^{70} \text{ кгм}^2\text{с}^{-2}$

$E_G = 3/5 GM^2/R$ (гравитационная энергия шара)
= $15,88 \times 10^{70} \text{ кгм}^2\text{с}^{-2}$

Согласно закону сохранения и превращения энергии суммарная энергия замкнутой системы не изменяется во времени.

$E_G = E + E_m + E_k = VC^2/G T^2 + MC^2 + MC^2/2 = 6,320 \times 10^{70} + 6,320 \times 10^{70} + 3,160 \times 10^{70} = 15,80 \times 10^{70} \text{ кгм}^2\text{с}^{-2}$
= $3/5 GM^2/R = 15,88 \times 10^{70} \text{ кгм}^2\text{с}^{-2}$

Гравитационная энергия Вселенной равна сумме $E + E_m + E_k$
 $= VC^2/G T^2 + MC^2 + MC^2/2 = 3/5 GM^2/R = E_G$

$3/5 GM^2/R = VC^2/G T^2 + MC^2 + MC^2/2$ -уравнение Вселенной
Что нарушает равновесие? Время? Если бы Время остановилось?

Если $VC^2/G T^2 = MC^2$, тогда
 $3/5 GM^2/R = 5/2 VC^2/G T^2$ 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?

$E_{\text{кв}} = MC^2/5$ (кинетическая энергия вращения шара)
= $1,264 \times 10^{70} \text{ кгм}^2\text{с}^{-2}$

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 с 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 с 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:

Работа = энергия : $A=E= FR= 4\pi R \varphi_1 \varphi_2$

Глава 8

СТО и ОТО.

Специальная теория относительности и Общая теория относительности

«Истина всегда и везде устанавливается не наблюдением, а размышлением, наблюдение же убеждает нас в действительном существовании истины»

Аристотель

«В своей долгой жизни я познал одну истину, что вся наша наука кажется примитивной и неразвитой, если её сравнить с реальностью, и всё же это самая большая драгоценность, которой мы обладаем...»

А. Эйнштейн

«Невозможно решить проблему на том же уровне, на котором она возникла»

А. Эйнштейн

«...Мы сможем понять современную физику, только если поместим пространство и время внутрь сознания»

Эвери Сэмюэль

из книги «Будда и квант»

Теория относительности вызревала в умах великих учёных Г.А. Лоренца и А. Пуанкаре в конце XIX и начале XX века и разработана в виде всеобщего закона в целостном виде, максимально объясняя физическую сущность выражённую в математическом виде, усилиями А. Эйнштейна, Г. Минковского, Д. Гильберта. Создание Специальной теории относительности (СТО) было подготовлено развитием электродинамики, которую описал Д. Максвелл в своих уравнениях электромагнитного поля, согласно которых скорость распространения электромагнитных волн в вакууме не зависит от скоростей движения как источника этих волн, так и наблюдателя, и равна скорости света, что однозначно подтвердил опыт А. Майкельсона. Уравнения Максвелла оказались неинвариантными относительно преобразований Галилея, что противоречило классической механике. СТО является продолжением классической механики Ньютона для высоких релятивистских скоростей. СТО построено А. Эйнштейном на двух постулатах: на принципе относительности, утверждающей равноправие всех инерциальных систем отсчета (ИСО), то есть все физические процессы протекают одинаково во всех ИСО, и независимости скорости света от скорости движения источника и одинаковости скорости света во всех ИСО.

О принципе относительности догадывался ещё Коперник: *«И почему нам не отнести видимость суточного вращения к небу, а его действительность к Земле? ... Потому что, когда корабль идёт по спокойной воде, все, что находится вне его, представляется морякам движущимся в соответствии с движением корабля; сами же они со всем, с ними находящимся, будто бы стоят на месте»* [134] Но на принцип относительности впервые серьёзно обратил внимание Галилео Галилей. В «Диалогах о двух системах мира» Галилей, пока только для известных в то время механических явлений, писал:

«Для предметов, захваченных равномерным движением, это последнее как бы не существует и проявляет своё действие только на вещах, не принимающих в нём участия»

Х. Гюйгенс в трактате «О движении тел под влиянием удара», опубликованной в 1703 году уже после его смерти, почти формулирует принцип относительности:

«Движение тел, а также их одинаковые или разные скорости надо рассматривать как относительные по отношению к другим телам...»

Великий Н. Лобачевский также готовил создание СТО и ОТО: *«В природе мы познаем собственно только движение, без которого чувственные впечатления невозможны. Итак, все прочие понятия, например геометрические, произведены нашим умом искусственно, будучи взяты в свойствах движения; а потому пространство, само собой, отдельно, для нас не существует»* [цитата из 136, с.394]

Догадки о материальных основах пространства есть и у Б. Римана в его лекции «О гипотезах, лежащих в основании геометрии», прочитанной в 1854 году: *«...нужно пытаться объяснить возникновение метрических отношений чем-то внешним – силами связи, действующими на это реальное»* [цитата из 136, с.394], а В. Клиффорд в 1870 году уже прямо пишет об искривлении пространства: *«Я считаю верным:*

1) то, что малые части пространства в действительности, по своей природе, аналогичны небольшим холмикам на поверхности, в среднем плоской, так что обычные законы геометрии в них не соблюдаются;

*2) ...это свойство быть искривлённым
...распространяется из одной части пространства в другую наподобие волны;*

3) то, что изменение кривизны пространства составляет в действительности явление, называемое нами движением материи, весома ли она или эфироподобна;

4) то, что в физическом мире ничего иного не происходит, кроме указанного изменения, (возможно) подчиняющегося закону непрерывности» [цит. из 136, с.394] «...Все проявления физического мира экспериментально неотличимы от соответствующих изменений геометрической кривизны мира» (В. Клиффорд)

Предсказание Лапласа : «...Сила притяжения небесного тела могла бы быть столь велика, что от него не будет исходить свет» [цитата из 136, с.395] (В скобках заметим, что мы бы сказали, что разность энергетических потенциалов в Космосе может быть столь мала, то есть равна нулю, что не будет «двигаться» даже свет, имеющий потенциал C^2).

Далее И.Ньютон в «Математических началах натуральной философии» развил идеи механики Галилея:

«Относительные движения друг по отношению к другу тел, заключенных в каком-либо пространстве, одинаковы, покоится ли это пространство, или движется равномерно и прямолинейно без вращения» [И.Ньютон. «Математические начала натуральной философии», том I, следствие V, с.] Галилей в «Диалогах о двух системах мира» впервые для механического мира привёл принцип, называемый сейчас принципом относительности:

Возникшие противоречия между механикой Галилея и родившимся электромагнетизмом Максвелла математически примирил **Лоренц Хендрик Антон** (1853-1928) при помощи своих преобразований в развитие преобразований Галилея для релятивистских скоростей.

В 1889 году **Анри Пуанкаре** (1854-1912) в статье «К теории Лармора» высказал предположение о принципиальной ненаблюдаемости движения относительно абсолютного эфира:

«...невозможно обнаружить абсолютное движение материи, или, точнее, относительное движение весомой мате-

рии и эфира. Все, что можно сделать, - это выявить движение весомай материи относительно весомай материи» [А. Пуанкаре. К теории Лармора. Принцип относительности. Сборник работ по специальной теории относительности. М.; Атомиздат, 1973, с.7] (В скобках заметим, что, возможно, мы не можем наблюдать «движение весомай материи» относительно эфира–структуры Космоса потому, что весомай материя проявляется из структуры Космоса только на мгновение в момент перехода энергии Времени в массу, то есть абсолютное движение материи происходит в безвременье, а время появляется только при образовании массы-весомай материи при скоростях менее C) В своём докладе «О принципах механике» в 1900 году на Всемирном философском конгрессе в Париже А. Пуанкаре впервые высказал мысль о том, что одновременность событий не абсолютна, а представляет собой условное соглашение – «*конвенцию*». В этом докладе Пуанкаре также предположил о том, что скорость света имеет предел.

Задолго до Эйнштейна, в 1898 -1904 годах А.Пуанкаре в своих работах «Измерение времени», «Оптические явления в движущихся телах», «О принципе относительности пространства и движения», «Настоящее и будущее математической физики» сформулировал основные положения принципа относительности:

«1. Абсолютного пространства не существует, мы знаем только относительные движения.

2.Не существует абсолютного времени. Утверждение, что промежутка времени равны, само по себе не имеет смысла, и можно применять его только условно.

3.Мы не способны к непосредственному восприятию не только равенства двух промежутков времени, но и не можем быть уверенными в одновременности двух событий, происходящих в различных местах» [А. Пуанкаре. О принципе относительности пространства и движения. Принцип относи-

тельности. Сборник работ по специальной теории относительности. М.; Атомиздат, 1973, с.23]

Г.А. Лоренц в своей книге в 1895 году объясняет (ранее в 1883 году эту гипотезу высказывал и ирландский физик Д.Ф. Фицджеральд) отрицательный результат интерференционного опыта Майкельсона соответствующими изменениями длин плеч интерферометра, то есть удлинениями и укорочениями размеров материальных тел в зависимости от скорости при движении в «эфире»:

«Если принять, что плечо, лежащее в направлении движения Земли, короче другого плеча на $L(p^2/2V^2)$..., то результат опыта Майкельсона будет вполне объясним.

В соответствии с этим следовало бы предположить, что движение твердого тела...через покоящийся эфир влияет на размеры тел» [49, с.10]

(где L –длина плеча интерферометра, p - скорость Земли, V - скорость света в пустоте. – прим. автора)

«...вследствие поступательного движения время, в течение которого один пучок света идет вдоль P вперед и назад, возрастает на величину $L(p^2/V^2)$ по сравнению со временем, в течение которого проходит свой путь другой пучок» [49, с.9-10]

Далее эти вершины пространства и времени неистово штурмует великий ум Анри Пуанкаре. В 1898 году в работе «Измерение времени» он делает вывод:

«XIII. Нужно сделать следующее заключение.

Мы не можем непосредственно на основе интуиции определить ни одновременность, ни равенство двух промежутков времени.

...Мы заменяем её (интуицию – примеч. автора) с помощью некоторых правил...»

«Следовательно, мы выбираем эти правила не потому, что они верны, а потому, что они наиболее удобны, и мы можем их резюмировать следующим образом:

«Одновременность двух событий или порядок их следования, равенство двух длительностей должны определяться таким образом, чтобы формулировка естественных законов была бы настолько простой, насколько это возможно. Другими словами, все эти правила, все эти определения являются лишь плодом неосознанного соглашения» [49, с.20-21]

Но нам в этой работе А. Пуанкаре интересны и предшествующие этому выводу мысли:

*«Мы хотели бы представить себе внешний мир и только подобной ценой можем рассчитывать его узнать. Мы никогда не будем иметь такого представления, мы это знаем: наша беспомощность слишком велика. Мы хотим, по крайней мере, чтобы имелась возможность представить бесконечную способность мышления, для которой это представление было бы доступным, что-то вроде великого сознания, которое бы все видело и все распределяло в **своем времени**, как мы распределяем в **нашем времени** то малое, что мы наблюдаем»* «...эта высшая способность мышления была бы лишь полубожественной. Бесконечная в одном смысле, она была бы ограничена в другом, так как для нее прошлое являлось бы неким несовершенным воспоминанием. И она не могла бы быть ничем другим, поскольку в противном случае все воспоминания существовали бы для нее в равной мере и для нее не существовало бы времени. Однако, когда мы говорим о времени для всего, что происходит вне нас, не принимаем ли мы бессознательно эту гипотезу; не ставим ли мы себя на место этого несовершенного бога» [49, с.16-17]

Эти рассуждения Пуанкаре подводят нас к выводу, что в абсолютном Космосе абсолютного времени нет, а раз нет времени, то нет и скорости. «...в любом случае нельзя измерить скорость, не измеряя времени» [49, с.20]

В книге «Наука и гипотеза», изданной 1902 году, Пуанкаре уже чётко пишет:

«1. Абсолютного пространства не существует, мы знаем только относительные движения.

2. Не существует абсолютного времени.

3. Мы не способны к непосредственному восприятию не только равенства двух промежутков времени, но и не можем быть уверенными в одновременности двух событий, происходящих в двух местах.

4. Наконец, сама наша евклидова геометрия – лишь своего рода условный язык» [49, с.23]

Пуанкаре, развивая теорию Лоренца, в которой тела двигались в неподвижном эфире и скорость света не зависит от скорости источника, пишет «преобразования Лоренца» в современном виде и именно он называет их именем Лоренца. Эти преобразования Лоренца выполняются при переходе в другую систему отсчёта в развитие преобразований Галилея с фактическим изменением размеров тел, как считали Лоренц и Пуанкаре.

Пуанкаре не суждено было построить полностью здание теории относительности, - великому математическому уму Пуанкаре не удалось отказаться от абсолютного эфира и историей ему было предначертано заложить вместе с Лоренцем фундамент, на котором Эйнштейн поднял величественное здание теории относительности. Пуанкаре также не смог принять уже созданную Эйнштейном теорию. То, что Эйнштейн понимал как относительное, но объективное, Пуанкаре понимал как чисто субъективное, условное (как соглашение, как «конвенцию»)

В своей лекции «Пространство и время», с которой Пуанкаре выступил в мае 1912 года в Лондонском университете он считает, что принцип относительности и новые законы механики, свойства пространства и времени, должны выводиться из этих принципов или устанавливаться конвенционально. Эйнштейн же поступил наоборот - вывел динамику из новых свойств пространства и времени. Пуанкаре

по-прежнему считал переход физиков на новую математическую формулировку принципа относительности (преобразования Лоренца вместо галилеевых) делом соглашения.

Луи де Бройль писал:

«Ещё немного, и Анри Пуанкаре, а не Альберт Эйнштейн, первым построил бы теорию относительности во всей ее общности, доставив тем самым французской науке честь этого открытия... Однако Пуанкаре так и не сделал решающего шага, и предоставил Эйнштейну честь разглядеть все следствия из принципа относительности и, в частности, путём глубокого анализа измерений длины и времени выяснить подлинную физическую природу связи, устанавливаемой принципом относительности между пространством и временем»

А. Пуанкаре независимо от Эйнштейна в так называемой «Палермской» статье «О динамике электрона», которая поступила в печать 23 июля 1905 года, но странным образом была напечатана только в 1906 году, следующим образом формулирует принцип относительности:

*«Эта невозможность показать опытным путем абсолютное движение Земли представляет по-видимому общий закон природы; мы естественно приходим к тому, чтобы принять этот закон, который мы назовем **постулатом относительности**, и принять без оговорок»* [48, с.51-52] И далее на следующих страницах этой статьи очень интересные мысли: *«Распространение сил тяготения происходит не мгновенно, но со скоростью света» «Если распространение сил притяжения происходит со скоростью света, то это не может быть результатом каких-либо случайных обстоятельств, а должно быть обусловлено одной из функций эфира»* [48, с.54,55]

Но у А.Эйнштейна принцип относительности – это уже всеобщий фундаментальный закон нашего мира:

«...неудавшиеся попытки обнаружить движение Земли относительно «светоносной среды» ведут к предположению, что не только в механике, но и в электродинамике никакие свойства явлений не соответствуют понятию абсолютно-го покоя, и даже более того – к предположению, что для всех координатных систем, для которых справедливы уравнения механики, имеют место те же самые электродинамические и оптические законы... Мы намерены это предположение (содержание которого в дальнейшем будет называться принципом относительности) превратить в предпосылку и сделать кроме того, добавочное допущение, находящееся с первым лишь в кажущемся противоречии, а именно: что свет в пустоте всегда распространяется с определенной скоростью V , не зависящей от состояния движения излучающего тела» [А. Эйнштейн. «К электродинамике движущегося тела»]

Дальнейшие исследования учёных В.С. Игнатовского в 1910 году [96], Ф. Франка и Г. Роте в 1911 году, Н.Д. Мермина [97], Я.П. Терлецкого [98], показали, что преобразования Лоренца и СТО могут быть получены на основе только первого постулата Эйнштейна, то есть принципе относительности, без использования второго постулата Эйнштейна о постоянстве скорости света во всех ИСО.

«...теория относительности отнюдь не является ветвью электромагнетизма, и этот предмет может быть сформулирован без каких-либо ссылок на свет», «...второй постулат Эйнштейна представляет собой следствие его первого постулата». [97, с. 173, 174] Мермин Н.Д. в своей статье делает вывод, что закон сложения скоростей «следует из принципа относительности и фундаментального соотношения между расстоянием, временем и скоростью и не нуждается для своего обоснования в каких-либо дополнительных фактах или постулатах» [97, с. 174]

«И без света можно прийти к ясности» [97, с. 190]

Терлецкий Я.П. в 1966 году в книге «Парадоксы теории относительности» доказывает, «...не обращаясь к постулату о постоянстве скорости света в пустоте, не ссылаясь на электродинамику и не используя свойств световых сигналов», что «преобразования Лоренца выражают общие свойства пространства и времени для любых физических процессов» [98, с.31]

Удивительно, что мы получили преобразования Лоренца без использования и первого постулата Эйнштейна – принципа относительности.

При всей относительности наших теорий, законы природы являются абсолютными и, вполне возможно, следующий «мировой постулат» по совету Германа Минковского, одного из творцов теории относительности, назовут «принципом абсолютности».

Поэтому, необходимо сделать вывод, что скорость C в преобразованиях Лоренца является не скоростью света в вакууме, хотя численно ей и равна, не максимальной скоростью движения материальных тел, а фундаментальной константой C нашего мира. имеющей физический смысл единственной скорости в природе.

Выводы о возможности преобразований Лоренца без привлечения скорости света и принципа относительности, о факте существования инвариантной скорости C очень важны. Но мы считаем намного важнее вывод, который необходимо сейчас сделать и на который до сих пор не обращалось внимания, о том, что универсальной инвариантной постоянной нашего мира является скорее не скорость C , а степени скорости C : скорость в квадрате равная C^2 и C^3 , C^4 , C^5 , C^6 , как мы покажем ниже, равные энергетическим характеристикам нашей Вселенной.

(Например, мощность энергии Космоса, равный C^4 , а энергетический потенциал равный

$C^2=89\ 875\ 517\ 873\ 681\ 764\ \text{м}^2\text{с}^{-2}$, тогда

$$C = 299\,792\,458 \text{ мс}^{-1})$$

Ещё А. Эйнштейн 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» [39, т.1, с.319-320] Начиная с опыта Майкельсона - Морли и теории относительности Эйнштейна, в которой постулируется постоянство и независимость скорости света от движения систем отсчёта, нам вбили в головы, что скорость света – независимая ни от чего фундаментальная константа. Это, конечно не так. Всё в этом мире взаимосвязано. На основе наших рассуждений мы должны постулировать энергетические характеристики Космоса. Скорость C в классическом понимании, потому и предельная скорость в нашей Вселенной, потому что она определяется как корень квадратный из максимального значения энергетического потенциала Космоса, равного C^2 . С другой стороны скорость света равна корню квадратному из разности энергетических потенциалов Космоса и при изменении энергетического потенциала Космоса она также должна меняться. В дальнейшем придётся уточнить, что в Космосе понятие скорости материальных тел теряет свой классический смысл, потому что нет движения материальных тел в пространстве Космоса, а есть «передвижение» сгустков «мерцающей» барионной материи-энергии по «телу-структуре» Космоса с информационным обеспечением.

Постулаты новой теории:

1. Законы Космоса везде одинаковы.
2. Энергетический потенциал Космоса равен C^2 .
3. В Космосе происходит взаимное превращение массы-энергии, «мерцание» массы с частотой $1/t_p$.
4. Движение материальных тел и вообще любое движение происходит из-за разности энергетических потенциалов.

Следовательно, для того чтобы тело совершало работу, то есть двигалось, необходимо увеличить энергию этого тела, точнее энергетический потенциал области Космоса, в котором находится это тело, чтобы $\varphi_1 > \varphi$, или наоборот, уменьшить энергетический потенциал около этого тела с тем, чтобы $\varphi_1 < \varphi$. Очевидно, если масса-энергия «двигается» в область меньшего энергетического потенциала, у нас есть только два способа «заставить» тело совершить работу: это сообщить телу дополнительную энергию с тем, чтобы увеличить полную энергию тела, которая будет «расходо­ваться» на кинетическую энергию, или уменьшить энергетический потенциал около тела. Мы ничего и никого не толкаем, а просто увеличиваем энергию тела, а оно само «двигается», то есть «занимает» места с меньшим энергетическим потенциалом. Значит, работа – это переход части полной энергии тела в кинетическую энергию тела, а кинетической энергии в другую форму энергии. Для «насильственного» движения по закону Ньютона необходимо двигать тело с определенной силой определенное расстояние, то есть «затратить» энергию:

$$A = E = F R = ma R = GmMR/R^2 = GmM/R = mV^2$$

$$\text{где } GM/R = \varphi = C^2 = V^2$$

Следовательно, гравитационная энергия равна кинетической энергии тела:

$$E_G = GmMR/R^2 = E_k = mV^2,$$

$$\text{то есть } E_G = E_k = E_{\text{полная}} - E_0 = mC^2 / 1 - v^2 / C^2 - mC^2$$

СТО для гравитационных полей получило дальнейшее развитие в Общей теории относительности (ОТО).

Сила тяготения Ньютона в классической физике является дальнедействующей силой, действующей мгновенно на любом расстоянии, что несовместимо с понятием поля в современной физике: в теории относительности никакое взаимодействие и информация не может распространяться быстрее скорости света C . Ньютоновская теория гравита-

ции несовместима с фундаментальным принципом специальной теории относительности СТО – инвариантностью законов природы в любой инерциальной системе отсчёта. Эйнштейн разработал новую теорию гравитации – общую теорию относительности ОТО, основанную на эквивалентности – тождественности инертной и гравитационной массы и тождественности гравитации с геометрией пространства-времени. Инертная масса – это отношение негравитационной силы к ускорению $m = F/a$, а гравитационная масса определяет силу притяжения тела другими телами исходя из закона тяготения Ньютона $F = GmM/R^2$. Равенство этих масс, проверенная многими экспериментами – начиная от Ньютона, Этвёша и современными экспериментаторами, доказано с относительной точностью до 10^{-13} . Тогда

$$a = GM/R^2,$$

то есть ускорение тела в гравитационном поле не зависит от самого тела, что натолкнуло Эйнштейна связать это одинаковое ускорение в одной и той же точке пространства не со свойствами тел, а со свойствами самого пространства в этой точке, в результате родилась общая теория относительности, которая сводит гравитационное взаимодействие между телами к математическому описанию деформаций пространства-времени, связанного с присутствием в пространстве массы-энергии. Общая теория относительности ОТО – это геометрическая теория тяготения, развивающая специальную теорию относительности СТО. Фундаментальная связь пространства с материей, просматриваемая с идеей Лобачевского, Римана и Клиффорда, получила теоретическое решение в уравнениях общей теории относительности, согласующееся с экспериментом. Дж. Уиллер назвал ОТО «геометродинамикой».

А.А. Фридман в двух своих основных работах по теории относительности «О кривизне пространства» и «О возможности мира с постоянной отрицательной кривизной про-

странства», опубликованных на немецком языке в журнале «Zeitschrift für Physik» за 1922 и 1924 гг. математически доказал возможность нестационарной (в частности, расширяющейся) Вселенной. ($R = R(t)$) и создал математическую теорию нестационарной космологической модели Вселенной, описывающей однородную изотропную нестационарную Вселенную, изменяющуюся во времени, как развитие общей теории относительности Эйнштейна, которым была принята стационарная модель Вселенной с космологической постоянной для уравнивания сил тяготения ($R = \text{const}$).

В.А. Фок, ученик Фридмана, писал: *«Фридман не раз говорил, что его дело – указать возможные решения уравнения Эйнштейна, а там физики делают с этими решениями, что они хотят»* [114, с.402]

Вслед за Фридманом нам тоже хочется сказать, что мы даём физическое и общеполитическое решение, а там математики и физики делают с этими решениями что они хотят. Первоначальное отношение А. Эйнштейна к работе А.

Фридмана «О кривизне пространства»: *«Результаты относительно нестационарного мира, содержащиеся в упомянутой работе, представляются мне подозрительными. В действительности оказывается, что указанное в ней решение не удовлетворяет уравнениям поля (A). ...требует постоянства радиуса мира во времени. Следовательно, значение этой работы в том и состоит, что она доказывает это постоянство»* [114, с.398]

После письма А. Фридмана А. Эйнштейн признал свою ошибку «в вычислениях»: *«Я считаю результаты г. Фридмана правильными и проливающими новый свет. Оказывается, что уравнения поля допускают наряду с статическими также и динамические (т.е. переменные относительно времени) центрально-симметричные решения для структуры пространства»* [114, с.398]

Позвольте здесь привести полностью интересный отрывок из статьи В.А. Фока «Работы А.А.Фридмана по теории тяготения Эйнштейна» об этом неординарном эпизоде: *«Вскоре после опубликования первой работы Фридмана появилась заметка Эйнштейна, в которой он несколько свысока говорит, что результаты Фридмана показались ему подозрительными и что он нашел в них ошибку, по исправлению которой решение Фридмана приводится к стационарному. В то время (1923 г.) в заграничной командировке был Ю.А. Крутков, который по просьбе Фридмана виделся в Берлине с Эйнштейном и с большим трудом (как он мне говорил) убедил последнего в его неправоте. ...вскоре появилась вторая заметка Эйнштейна, в которой тот полностью признает свою ошибку и дает высокую оценку результатам Фридмана»* [114, с.402]

После создания А. Эйнштейном в 1905 году специальной теории относительности (СТО) было выполнено множество экспериментов, которые со всё возрастающей точностью подтверждают её два основных положения, а именно:

1. Принцип относительности,
2. Постоянство и независимость скорости света от скорости движения источника.

Начиная со знаменитого эксперимента Майкельсона – Морли ещё в 1887 году, до создания СТО, не было обнаружено сдвига интерференционных полос, что доказало отсутствие движения Земли относительно «эфира», то есть абсолютной системы отсчёта. Майкельсон написал о результатах эксперимента: «...эксперименты по относительному движению Земли и эфира закончены, и результат решительно отрицательный. Ожидаемое смещение интерференционных полос от нулевого положения должно было бы в 0,40 полосы, максимальное смещение 0,02 и среднее много меньше 0,01...» Позволим здесь заметить, что результат эксперимента Майкельсона – Морли не может быть другим, так как он изме-

ряет энергетический потенциал Космоса, который однозначно C^2 , а скорость света однозначно $C = \sqrt{C^2}$.

Специальная теория относительности (СТО) в настоящее время общепризнанна и прекрасно объясняет физические и астрономические явления.

К настоящему времени, многочисленные эксперименты говорят в пользу того, что в нашем трёхмерном пространстве выполняются законы геометрии Евклида, то есть кривизна нашего пространства равна нулю. В этом случае плотность энергии Космоса должна совпадать с критической плотностью. Измерения анизотропии реликтового излучения, эксперимент WMAP (Wilkinson Microwave Anisotropy Probe) и другие эксперименты подтверждают этот вывод.

Общая теория относительности (ОТО), созданная А. Эйнштейном в развитие СТО как геометрическая теория тяготения, где гравитационные взаимодействия обусловлены не силами тяготения, а деформацией самого пространства-времени, связанной с присутствием массы-энергии, к настоящему времени также надёжно подтверждается многочисленными экспериментами, а именно:

1. Дополнительный сдвиг перигелия орбиты Меркурия по сравнению с предсказаниями теории тяготения Ньютона,
2. Отклонение светового луча в гравитационном поле Солнца,
3. Гравитационное красное смещение, или замедление времени в гравитационном поле (эксперимент Паунда и Ребки),
4. Отклонение и запаздывание электромагнитных волн в гравитационном поле Солнца и Юпитера (эффект Шапиро),
5. Прецессия гироскопа вблизи вращающегося тела (эффект Лензе-Тирринга),
6. Гравитационное замедление времени (эксперимент Хафеле – Китинга, эксперимент Gravity Probe A),
7. Гравитационное линзирование,
8. Релятивистская прецессия орбит в системах двойных пульсаров (исследования Р. Халс и Д. Тейлор)

Наблюдая за сверхновыми звездами типа Ia ученые Сол Перлмуттер, Брайан П. Шмидт и Адам Рисс открыли в 1998 году ускоренное расширение Вселенной, которое объясняется преобладающим во времени влиянием «тёмной энергии», плотность которой остаётся неизменной при опережающем уменьшении плотности барионной материи (а, может быть, и «тёмной материи») расширяющейся Вселенной.

В теории тяготения Ньютона силы тяготения, действующие между массами на расстоянии, статичны и мы не можем узнать с какой скоростью действуют силы тяготения. СТО установила предельную скорость в природе – скорость света C .

В общей теории относительности (ОТО) Эйнштейн объяснил тяготение искривлением пространства-времени материей со скоростью C , а конкретным переносчиком тяготения в ОТО является гравитационное поле, в котором распространяются гравитационные волны, которые предсказываются ОТО. Но экспериментально обнаружить гравитационные волны не удастся, видимо, не только из-за их слабости, но из-за того, что их не существует.

В интернете есть сообщение об экспериментальном измерении скорости гравитации по идее и под руководством профессора Университета Миссури-Колумбия (США) Копейкина С.М. совместно с Эдвардом Фамалонт (Национальная Астрономическая Обсерватория, Шарлотсвилл, США) Суть эксперимента состояла в измерении запаздывания (абберации) гравитационного поля посредством наблюдения релятивистского отклонения радиоволн, идущих от квазара, Юпитером, который рассматривался как движущаяся гравитационная линза. Наблюдения, проведенные с 3 по 13 сентября 2002 года показали, что *«предельная скорость распространения гравитационного взаимодействия числен-*

но равна константе скорости света в вакууме с экспериментальной точностью 20%»

Гравитацию, или тяготение (от лат. *gravitas* – «тяжесть»), современная классическая физика объясняет взаимодействием – притяжением между материальными телами на расстоянии с мгновенной скоростью. В ОТО гравитация объясняется не притяжением между материальными телами, а геометрическим эффектом искривления пространства-времени по неевклидовой геометрии. Уравнения Эйнштейна в ОТО связывают кривизну пространства-времени с присутствующей в нём материей.

«...Эйнштейновский взгляд на природу пространства и времени приводит к новому пониманию гравитации как чисто геометрического явления. ...весь физический мир вообще может быть полностью описан на языке одной лишь геометрии» [148, с.245].

Проблемой ОТО является несоблюдение (неинвариантность) закона сохранения энергии при неоднородности времени, а также невозможность построить для неё квантовой модели гравитации. Многочисленные альтернативные теории гравитации, разработанные после ОТО Эйнштейна, неудовлетворительны. Видимо, математические уравнения ОТО довольно хорошо отражают фактическую физическую суть энергетической теории и ими необходимо воспользоваться, так как экспериментально ОТО хорошо подтверждается. Составление нового уравнения Энергетической Теории Космоса (ЭТК), в котором будут связаны материя, информация, сознание с энергетическим полем Космоса - наша задача. Энергия – самая важная и общая фундаментальная величина для нашего мира. Мы предлагаем перейти в физической науке на позиции энергетической теории, как более простой и «красивой» теории, экспериментальное подтверждение которой незамедлительно последует.

О возникновении общей теории относительности Эйнштейн писал: *«Излагаемая теория возникла на основе убеждения, что пропорциональность инертной и тяжелой масс является точным законом природы, который должен находить свое отражение уже в самых основах теоретической физики. [39, т.1, с. 227, ст.14,17] ...это стремление привело меня к гипотезе о том, что поле тяжести (однородное в бесконечно малом объеме) физически можно полностью заменить ускоренной системой отсчета»* [39, т.1, ст.14, 17] *«Вся теория возникла на основе убеждения, что в гравитационном поле все физические процессы протекают совершенно так же, как и без гравитационного поля, но в соответствующим образом ускоренной (трехмерной) системе координат («гипотеза эквивалентности»)* [39, Т.1, с.231] *«...для бесконечно малой области координаты всегда можно выбрать таким образом, что гравитационное поле будет отсутствовать в ней»* [39, Т.1, с. 423]

Из этих высказываний Эйнштейна об относительности движения материальных тел и отсутствия в природе дальнего действия необходимо сделать вывод, что в природе отсутствуют физические силы, «двигающие» материальные тела и не существует гравитационного поля как физической реальности.

В ОТО в принципе невозможны законы сохранения энергии-импульса и момента количества движения ввиду неоднородности времени. Но пока в природе не обнаружено ни одного факта, когда бы не выполнялся закон сохранения энергии.

Разрабатывая общую теорию относительности, Эйнштейн, согласно постулируемому принципу эквивалентности, пришёл к выводу, что гравитационное поле описывается метрическим тензором четырёхмерного пространства-времени, то есть вместо гравитационного потенциала Ньютона, Эйнштейн предложил использовать 10 гравитацион-

ных потенциалов. Трудно здесь удержаться и не привести, найденное Эйнштейном после «бесконечных усилий и мучительных сомнений» на пути смелых идей и гипотез, а не логики, уравнение для описания свойств материи в искривлённом пространстве:

$$G_{\mu\nu} + \Lambda g_{\mu\nu} = 8\pi G/c^4 T_{\mu\nu}$$

где $G_{\mu\nu} = R_{\mu\nu} - \frac{1}{2} g_{\mu\nu} R$ – тензор Эйнштейна,

$R_{\mu\nu}$ – тензор Риччи, имеющий размерность $\text{м}/\text{с}^4$,

R – скалярная кривизна,

$g_{\mu\nu}$ – метрический тензор, определяющий метрику пространства-времени и имеющий размерность $\text{м}^2/\text{с}^2$?

$8\pi G/c^4$ – гравитационная постоянная Эйнштейна,

$T_{\mu\nu}$ – тензор энергии-импульса материи – источников, создающих искривлённость пространства-времени.

(для частного случая теории гравитации Ньютона $T_{00} = \rho c^2$

$$g_{00} = 1 + 2\phi/c^2$$

$$R_{00} = 4\pi G\rho/c^2 = \Delta\phi/c^2$$

уравнения Эйнштейна принимают вид

$$\Delta\phi = 4\pi G\rho,$$

$$\phi = - Gm/R$$

$$F = - GmM/R^2$$

где ρ – плотность единицы объема)

Независимо и одновременно с А. Эйнштейном в конце 1915 года, развивая и обобщая теорию Эйнштейна, тесно переписываясь с ним, аналогичные уравнения из математических соображений чисто теоретическим путем, опираясь на геометрию Римана, открыл немецкий математик Давид Гильберт. А. Эйнштейн понимал, что эти уравнения отражают соответствующее на тот период понимание физической природы: *«Правая часть включает в себя все то, что не может быть пока объединено в единой теории поля. Конечно, я ни одной минуты не сомневался в том, что такая формулировка есть только временный выход из положения, предпринятый с целью дать общему принципу от-*

носительности какое-то замкнутое выражение. Эта формулировка была ведь по существу не более чем теорией поля тяготения, несколько искусственно оторванного от единого поля еще неизвестной структуры» □

Последние годы жизни А. Эйнштейн и посвятил, правда неудачно, неутомимым поискам геометрического описания этого физического «единого поля еще неизвестной структуры», возможно связав его с квантовой теорией.

Нас, конечно, в этом уравнении интересует космологическая постоянная Λ , введённая Эйнштейном в 1917 году в работе «Вопросы космологии и общая теория относительности» для создания антитяготения (отталкивания) в статичной модели Вселенной, потому что без космологической постоянной Λ по формуле Эйнштейна Вселенная должна «схлопываться» под действием сил тяготения. Заметим, что размерность космологической постоянной см^{-2} (м^{-2} в СИ), то есть обозначает кривизну пространства. Нам представляется, что в отсутствие кривизны пространства, космологическая постоянная пропорциональна концентрации однородной равномерно распределённой «тёмной энергии» Вселенной:

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

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

где R – радиус Вселенной

H_0 – постоянная Хаббла

Космологическая постоянная Эйнштейна Λ удивительным образом пропорциональна квадрату космологической постоянной Хаббла и численно равна элементарному кванту энергии Времени, генерируемой Космосом в единице объёма в 1 м^3 $X = 15,8247 \times 10^{-52} \text{ Дж с м}^{-3} = \chi$

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. 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»?*

Как же интересно в природе разрешается противоречие между абсолютным и относительным? Ясно, что Космос существует абсолютно, но А. Эйнштейн в «Теории относительности» пишет:

«Давний опыт, не имеющий пока исключений, показывает, что физические явления зависят только от движений тел относительно друг друга, т.е. с физической точки зрения абсолютно движения не существует»

[с. 412 А. Эйнштейн. «Теория относительности» 1915г. А. Эйнштейн. Собрание научных трудов в 4-х томах. Т.1. Работы по теории относительности 1905-1920. Изд-во «Наука», М., 1965]

«Постулат о равноправии всех таких систем K , K^1 , в которых не существует состояний движения, предпочтительных по сравнению с другими, мы будем называть «специальным принципом относительности»

[с. 413 А. Эйнштейн. «Теория относительности» 1915г. А. Эйнштейн. Собрание научных трудов в 4-х томах. Т.1. Работы по теории относительности 1905-1920. Изд-во «Наука», М., 1965]

«Действительно, если каждый луч света в пустоте распространяется со скоростью c относительно системы K , то световой эфир должен всюду покоиться относительно K . Но если законы распространения света в системе K^1

(движущейся относительно K) такие же, как и в системе K, то мы с тем же правом должны предположить, что эфир покоится и в системе K¹. Так как предположение о том, что эфир покоится одновременно в двух системах, является абсурдным и так как не менее абсурдно было бы отдавать предпочтение одной из двух (или из бесконечно большого числа) физически равноценных систем, то следует отказаться от введения эфира, который превратился лишь в бесполезный довесок к теории, как только было отвергнуто механистическое истолкование света» [с. 416. А. Эйнштейн. «Теория относительности» 1915г. А. Эйнштейн. Собрание научных трудов в 4-х томах. Т. I. Работы по теории относительности 1905-1920. Изд-во «Наука», М., 1965]

«...в системе K длина l стержня, покоящегося в системе K¹ ...и обладающего длиной l¹ в системе K¹

$$l = l^1 (1 - (v^2/c^2))^{1/2}$$

Это означает следующее. Если стержень в покое обладает длиной l¹, то при движении со скоростью v вдоль своей оси он будет обладать с точки зрения несопутствующего наблюдателя меньшей длиной

$l = l^1 (1 - (v^2/c^2))^{1/2}$, тогда для сопутствующего наблюдателя длина стержня, как и прежде, равна l¹»

«...всякий процесс в некоторой физической системе замедляется, если эта система приводится в поступательное движение. Однако это замедление происходит только с точки зрения несопутствующей системы координат» [с. 420. А. Эйнштейн. «Теория относительности» 1915г. А. Эйнштейн. Собрание научных трудов в 4-х томах. Т. I. Работы по теории относительности 1905-1920. Изд-во «Наука», М., 1965]

Что же тогда абсолютное?

Конечно, нет ничего абсолютного. Но с другой стороны, должен существовать абсолютный эфир, должна существовать абсолютная структура Космоса, в конце концов существует же сам абсолютный Космос? Но эфир или какие-то структуры Космоса не могут существовать в принципе, по-

тому что они должны быть непрерывными, а границ в Космосе быть не может. Если бы были границы, то Космос можно было бы разделить на части, а между ними была бы возможна пустота. Пустоты быть не может. Может быть, противоречие между абсолютным и относительным, между непрерывным и дискретным, природа разрешает таким образом, что она «мерцает», то есть она то появляется, то исчезает, то есть абсолютная структура Космоса за время Планка то исчезает, то появляется в «другом месте», то есть события происходят каждый раз в разных точках пространства Космоса. Космос находится в постоянном непрерывном бесконечном относительном движении-изменении, то есть энергия Времени непрерывно переходит из одной формы в другую, например, из энергии в массу и обратно. Абсолютна только энергия Времени?

А. Эйнштейн разработал ОТО, основываясь на принципе тождественности гравитационной и инертной масс:

«Силы гравитационного взаимодействия пропорциональны гравитационной массе тела, силы инерции же пропорциональны инертной массе тела. Если инертная и гравитационная массы равны, то невозможно отличить, какая сила действует на данное тело – гравитационная или сила инерции»

В нашей теории нет необходимости в принципе эквивалентности сил гравитации и инерции, или эквивалентности гравитационной и инертной масс, использованными А. Эйнштейном при выводе ОТО, так как при сохранении энергии из-за однородности времени (и совершаемых работ соответственно):

$$E_a = E_G$$

$$A_a = A_G$$

$$m_a aR = Gm_G MR/R^2$$

$$m_a v^2 = m_G \Delta\varphi$$

$$m_a v^2 = m_G v^2$$

$m_a = m_G$ инертная масса равна гравитационной.

(при $a = v^2/R$ – нормальное ускорение, $\Delta\varphi = Gm_G M/R = v^2$ – разность энергетических потенциалов)

Теория струн – математическая физика

*«Современная физика покоится на двух столпах. Один из них – это общая теория относительности Альберта Эйнштейна, которая дает теоретическую основу для понимания вселенной в ее наиболее крупных масштабах – звезд, галактик, скоплений галактик, и далее к необъятным просторам самой вселенной. Другой столп – это квантовая механика – дающая теоретическую базу для понимания вселенной в ее наименьших масштабах – молекул, атомов и далее вглубь субатомных частиц, таких как электроны и кварки. За годы исследований физики с невообразимой точностью экспериментально подтвердили практически все предсказания каждой из этих теорий. Но использование этих же теоретических средств с неизбежностью ведет еще к одному, обескураживающему выводу: в своей современной формулировке общая теория относительности и квантовая механика **не могут быть справедливы одновременно**. Эти две теории, обусловившие небывалый прогресс физики последнего столетия, который объяснил и расширение небес и основы строения материи, являются взаимно несовместимыми»*

«Стандартная модель не смогла стать полной и «окончательной» теорией, поскольку она не включает гравитационного взаимодействия.

...все попытки включить гравитацию в кванто-механическую формулировку этой модели закончились неудачей из-за неистовых флуктуаций структуры пространства...на расстояниях меньших планковской длины»

«Согласно теории струн элементарные компоненты Вселенной не являются точечными частицами, а представляют собой крошечные одномерные волокна, подобные бесконечно тонким, непрерывно вибрирующим резиновым лентам» [49, стр.95. Brian Greene. The Elegant Universe. Брайан Грин. Элегантная Вселенная. Суперструны, скрытые размерности и поиски окончательной теории. М., УРСС, 2004]

«...теория струн действительно представляет объединенную теорию, поскольку в ней все вещество и все взаимодействия обязаны своим происхождением одной фундаментальной величине – колеблющейся струне» [49, стр.96]

«Согласно теории струн свойства элементарных «частиц» - их массы и константы различных взаимодействий – в точности определяются резонансными модами колебаний, реализуемыми внутренними струнами этих частиц» [49, стр.101]

*«...каждая частица **представляет** собой отдельную струну – и все струны являются абсолютно идентичными»*

«То, что представлялось различными частицами, на самом деле является различными «нотами», исполняемыми на фундаментальной струне. Вселенная, состоящая из бесчисленного количества этих колеблющихся струн, подобна космической симфонии» [49, стр.102]

*«За исключением наиболее экстремальных случаев, физики изучают **либо** объекты малые и легкие (как атомы и их составные части), **либо** объекты огромные и массивные (как звезды и галактики), но не те и другие одновременно»*

«Но Вселенная может быть экстремальной» [49, с.11. Brian Greene. The Elegant Universe. Брайан Грин. Элегантная Вселенная. Суперструны, скрытые размерности и поиски окончательной теории. М., УРСС, 2004]

«...не существует ли исходного материала для ткани пространства-времени, т.е. такой конфигурации струн космической структуры, в которой они еще не срослись в ор-

ганизованную форму, узнаваемую нами в образе пространства-времени.

...В исходном состоянии, когда создающие структуры пространства-времени струны еще не включились в упорядоченный, когерентный танец колебаний, пространства и времени не существует.

...исходные несвязанные струны, которые породят знакомое пространство время лишь после того, как включатся в резонансные колебания определенного вида»

[49, стр.243. Brian Greene. The Elegant Universe.

Брайан Грин. Элегантная Вселенная. Суперструны, скрытые размерности и поиски окончательной теории. М., УРСС, 2004]

«В конечном счёте все элементарные частицы можно представить в виде микроскопических многомерных струн, в которых возбуждены вибрации различных гармоник»

«В отличие от общей теории относительности Эйнштейна, которая исходила из геометрического принципа эквивалентности и выводила из него действие, для теории суперструн лежащие в её основе фундаментальные и геометрические принципы до сих пор неизвестны» [54, с.7, Каку М. Введение в теорию суперструн. Пер. с англ. – М.: Мир, 1999.]

«Природа, похоже, не просто включает симметрию в физические законы по эстетическим соображениям. Природа требует симметрии.» [54, с.12, Каку М. Введение в теорию суперструн. Пер. с англ. – М.: Мир, 1999.]

«Симметрия перестаёт быть лишь эстетическим достоинством конкретной модели и становится её наиболее важной чертой» [54, с.17, Каку М. Введение в теорию суперструн. Пер. с англ. – М.: Мир, 1999.]

«С точки зрения фундаментальной науки, из всех этих проблем самая трудная и важная – найти способ квантования общей теории относительности Эйнштейна.

Наивные попытки квантовать эйнштейнову теорию тяготения окончились обескураживающей неудачей» [54, с.18, Каку М. Введение в теорию суперструн. Пер. с англ. – М.: Мир, 1999.]

«Ключевым должен быть отказ от одного из основных на здравом смысле предположений о законах природы... За многие годы были выдвинуты следующие предложения об отказе от диктуемых здравым смыслом представлений о мире:

- 1. Непрерывность,*
- 2. Причинность,*
- 3. Унитарность,*
- 4. Локальность,*

Точечные частицы. Наконец, существует подход суперструн, отвергающий понятие идеализированных точечных частиц, впервые введённых греками 2000 лет тому назад.» [54, с.24, Каку М. Введение в теорию суперструн. Пер. с англ. – М.: Мир, 1999.]

«Грубо говоря, теория суперструн объединяет различные силы и частицы тем же способом, которым скрипичная струна даёт единое описание музыкальных тонов... Фактически «музыка», создаваемая суперструной, это силы и частицы, существующие в природе» [54, с.27, Каку М. Введение в теорию суперструн. Пер. с англ. – М.: Мир, 1999.]

Американский физик **Ли Смолин**, пытающийся объединить теории струн, квантовой гравитации и петлевой квантовой гравитации, в своей книге «Неприятности с физикой: взлет теории струн, упадок науки и что за этим следует», опубликованной в 2006 году, пишет, что *«...истина лежит в направлении, которое требует радикального переосмысления наших базовых идей о пространстве, времени и квантовом мире»* [170, с. 11]

и приводит пять великих проблем теоретической физики:
«1. Объединить ОТО и квантовую теорию, которая может претендовать на роль полной теории природы»
«2. Решение проблемы обоснований квантовой механики»

«3. Определить, могут или нет различные частицы и силы быть объединены в теорию, которая объясняет их все как проявление единственной фундаментальной сущности»

«4. Объяснить, как в природе выбираются величины свободных констант в стандартной модели физики частиц»

«5. Объяснить темную материю и темную энергию»
[170, с. 12-18]

Ли Смолин констатирует, что теория струн – это тупик современной физики, так как не может быть подтверждена или опровергнута экспериментально и необходимо *«изобрести новую теорию, ...которая бы дала более глубокое понимание природы»* [170, с. 14]

Вихревая вращательная структура Космоса

Земля вращается вокруг своей оси, Луна вращается вокруг Земли, Земля с Луной и с планетами вращаются вокруг Солнца, Солнце, находясь в одном из «рукавов» нашей спиральной Галактики, вращается вокруг её центра со скоростью ~ 220 км/с, а Галактики, видимо, вращаются в составе более крупных структур. От макромира идём вглубь – к микромиру: вихревые движения атмосферы (циклоны и антициклоны, ураганы) и вод океанов, нельзя исключить и вихревые движения материков и глубинных пород Земли, вращательные движения колёс, в атоме электрон вращается вокруг ядра и элементарные частицы в Стандартной модели обладают спином. Вращательное вихревое движение – характерное свойство нашего мира, Космоса.

Квантовая механика не стыкуется с общей теорией относительности, общепризнанно ускоренное расширение Вселенной, но не может же она бесконечно расширяться? Жизнь и сознание являются уникальным явлением при бесконечной Вселенной. Без «тёмной материи» и «тёмной энергии» мы не можем объяснить движение галактик. Эфир или физический вакуум?

Что-то не складывается из этих «пазлов» единая картина мира. Такое ощущение, что мы не знаем чего-то главного, фундаментального. В чём же объединяющее начало нашего мира? Что может объединить такое бесконечное разнообразие в одну симфонию? Ответить на эти вопросы, кажется, выше человеческих сил. Тут уж точно к месту привести высказывание А. Эйнштейна:

«Каждый, кто серьёзно занимается наукой, приходит к убеждению, что высшее начало, проявляющееся со всей очевидностью в законах Вселенной, значительно превосходит человеческий гений»

Перестать верить в единство и гармонию нашего мира? Перестать верить, что он постижим? Нет. Память о Кеплере живёт в наших генах и искры, взлетевшие с костра на площади Цветов, не угасли.

Послушаем М. Борна:

«В молодости я был убеждён, что научный метод предпочтительнее других, более субъективных способов формирования картины мира – философии, поэзии. Ныне я смотрю на мою прежнюю веру в превосходство науки перед другими формами мышления как на самообман»

и почитаем стихи:

Наш костер не гаснет под дождём.
Пламя чувств разжигает огни.
На крутом берегу мы остались вдвоём.
В долгожданных оковах любви.

Руки сердца тянутся навстречу
Огонькам загоревшихся глаз.
Пламенеет таинственный вечер,
Догоря безмолвно сейчас.

Вкус рябины нам кажется сладким
И смола на сосне словно мёд.
Мы щипаем друг друга украдкой:
На душе только рай! Где же ад?

Полноводная жизни река
От далёких родных деревень
На ушедшие в вечность года
Расплескалась безумно теперь.

И мечты как мосты растворились в тумане.
За рекою зажглись купола.
Колокольчик звенит первозванный:
Я плыву. Доплывёт ли душа?

Глава 9

КОСМОС – это Я

«Из всего одно и из одного всё»

Гераклит

«Величайшее находится в мельчайшем»

Лао Цзы

«...мы не должны забывать того, что все вещи неразрывно связаны между собою и что сами мы со всеми нашими мыслями составляем лишь часть природы»

[20, с.191, Мах Э. Механика]

«Живите в доме – и не рухнет дом»

Арсений Тарковский

Тихий зимний вечер. Печь уже натоплена. Дома тепло. Мать прядёт у окна. Она только что накормила нас супом из гуся прямо из печки. Уроки готовить не надо. У нас каникулы. Отец рассказывает:

- 1921 год. Зима выдалась малоснежной. Дождик случился только в начале мая, когда озимые всходы только показались из-под снега. И так с осени был недосев, а тут и с большим трудом посеянные озимые не поднялись. Весенняя

засуха. Весь июнь дождей не было. Жара сожгла и озимые и яровые. Отец решает со старшим сыном Григорием и со мной, двенадцати лет, уехать на заработки, а мать с тремя малолетними, самой маленькой было всего два года, оставить с коровой. Отец с 1879 года рождения, к этому времени уже был бывалым человеком: был на заработках в шахте в Донбассе, был на Кавказе. Любимой его поговоркой была: «Если тебя хвалят – берегись!». В столыпинские времена ездил с односельчанами на Украину смотреть на «хутора» или так называемые «фермерские» хозяйства. Им тогда это не понравилось и они в деревне решили не отделяться в хутора. (Правда потом был опыт отделения от Средней Серды отдельных фермерских хозяйств – это к лесу – несколько семей начали жить отдельно – это сейчас деревня Иксуар, которых потом советская власть как неперспективных бросила без электричества, телефона, дорог и воды.)

Решили ехать в Белоруссию. Сибирь далеко. На Украине тоже плохо. Под Минском в местечке Смолевичи отец с Григорием подряжались за зерно, муку и питание на разные работы: рубили срубы, а меня оставили в какой-то деревне в одной белорусской семье пастухом: я пас небольшое стадо их хозяйства. У них была красивая дочка. Ночуя на лугах со стадом, я простудился и сильно заболел. Дочка ухаживала за мной и мы подружились. Осенью пришла пора уезжать обратно домой. Хозяева уговаривали отца оставить у них меня, – понравился хозяевам и их дочке, но отец категорически отказался: сказав: «Как же я приеду к Анне без сына» – дождался пока я более-менее поправлюсь и поехали из Минска на поезде через Москву в Казань. В Минске отец разузнал, что цены на зерно одинаковые что в Минске что в Казани и решил продать зерно, которое они заработали, а купить на вырученные деньги зерно уже в Казани. Деньги, кажется, он прятал в голенище сапога, заворачивая вокруг ноги материей. На какой-то станции из-под

головы дедушки, когда он спал на скамейке, какой-то тип, который ходил с мешком в котором был маленький ломик, вытащил мешок с вещами. Отец решил не догонять его, «кто его знает» – сказал он - «бандит, ударит ещё ломом». В Казани отец на рынке у железнодорожного вокзала купил два мешка зерна: один мешок разделил между нами - сыновьями, мне он дал один пуд, а второй мешок нёс сам на спине, отдохнув только один раз, прислонив мешок к коколю дома на улице Воскресенской, идя от железнодорожного вокзала до улицы Подлужной, где жили родственники. Я был так слаб, что не смог бы добраться до деревни пешком за 40 вёрст. Меня отец оставил в Казани у родственников за зерно, потом через неделю забрал на подводе домой в деревню. Мать всю эту неделю плакала и не верила, что я живой и остался пока в Казани, всё время причитала: «где ты оставил Павла?»

Тут я спрашиваю отца:

- Как же так, к двадцать второму году гражданская война уже кончилась и правительство могло бы помочь голодающим?

- Кто разрушает, тот создать лучше не может – отвечает он, продолжая:

- В тёплый безветренный вечер, завидев поднимающийся дым от пожара, мы, мальчишки побежали по берегу речки Сердинки к дому помещика Корнилова, что в двух километрах, недалеко от Преображенской церкви в Русской Серде. Двухэтажный помещичий дом, особенно деревянный верх, уже горел, языки пламени, выходя из окон, уже схватились за крышу. Мужики тащили из дома всё, что можно было, вытащили даже черный рояль и вокруг него стояло несколько человек и не знали что с ним делать. Пламя большого костра отражалось на гранях рояля. Помещик с семьёй успел уехать из своего родового имения в Казань и, говорили оттуда за границу.

От себя, уже сейчас, прерывая рассказ отца, добавлю, что в настоящее время на месте села и помещичьего дома пустырь, церковь разваливается, на упавших крестах гнездится воронья. Вокруг церкви лежат могильные камни, стираются надписи на них, неизвестно кто там похоронен и никому уже нет дела до них, стёрлись в памяти их имена, забыты история и люди. Прервалась связь времён. Запорошены снегом руины забытых церквей... Действительно: «Кто разрушает, тот создать лучше не может»

Османская империя, захватив Константинополь и осквернив Храм Святой Софии, так и не смогла построить ничего величественнее и выше духом. Достаточно побывать в Константинополе - Стамбуле: полторы тысячи лет пролетело, а Софийский храм – стоит над Мраморным морем и Босфором вечным памятником величию человеческого духа, устремлённости в небо и связи с Космосом. Даже минареты вокруг Собора не смогли испортить величественную архитектуру. Так и советская власть за сто лет не смогла ничего создать. Я сужу по деревням, где родился и был: все церкви и усадьбы разрушены, из сёл и деревень все уехали. Разруха.

На нашей реке Мёше у останков деревни Русская Серда лежат куски краснокирпичных стен старой мельницы, которая была здесь построена помещиком Корниловым в 1906 году. На нашей реке, по рассказам отца, до революции было шесть мельниц. В советское время в тридцатых годах на этой реке попытались построить на сваях электрическую станцию, но её снесло половодьем через несколько лет, остались только деревянные сваи в воде – стоят до сих пор как железные. Только родник, бьющий из-под горы около разрушенной церкви, вечно струится своей холодной и целебной водой. Не иссякает этот хрустальный родник, – живая нить, соединяющая прошлое с настоящим, – это из под земли льются слёзы Времени... Слёзы радости и слёзы горя, слёзы

надежды и слёзы мечты... Живые капли этого родника, излучая свет и энергию прошлого времени, передают нам силы и волю к жизни, - «чтоб свеча не погасла»:

Ложь сгорит без любви до утра
И останется правда как пепел – никому не нужна.
Не закончится времени ночь, - ты её не гони:
Навстречу звёздам руки протяни!

Родник, мечты забытой, не иссяк.
Родник души, зовущей о любви.
Как услышишь шаги прошлых лет – ни вины:
Любви навстречу руки протяни!

Прилетит быстротечное время
Счастья брызги к утру расплескав.
Принимай всё легко –и беду, и счастливые дни:
Навстречу солнцу руки протяни!

Я горжусь своим отцом. Он воевал на Калининском фронте, под Великими Луками, участвовали в войне и мои дяди Григорий, Гурий и Николай. Все ранены, вернулись домой инвалидами, а дядя Гурий погиб у села Родня на Волге под Москвой. Он был корректировщиком артиллерийского огня. Воевали честно. Одна моя тетя копала окопы на линии обороны за Волгой, а другая тётя Федора водила трамваи все годы войны в Казани. Я горжусь ими. Это до чего же надо дойти, чтобы серьёзно думать о том, чтобы убежать с земли отцов, а популярным выражением молодёжи стало «пора отсюда валить»?

Наступила тишина. Сверчки начали подавать голоса из-за печки. Погасли окна у соседей. Отец зовёт нас перед сном выйти во двор. Зимняя морозная ночь в деревне. На тёмном прозрачном небе мириады звезд. Отец показывает

на звёзды и созвездия: перевёрнутый «Ковш»- «Большая Медведица», «Малая Медведица», «Полярная» звезда, охотник «Орион» с верным псом «Сириусом», красная звезда «Альдебаран», «Кассиопея» буквой «М», разлитое по всему небу молоко - «Млечный путь». Светит почти полная Луна, а на ней «девушка с коромыслом и ведрами идёт за водой». На горизонте красное зарево – это большой город. Грандиозная зимняя ночь! Космос!

Космос.

«Здесь скрыты столь глубокие тайны и столь возвышенные мысли, что, несмотря на старания сотен остроумнейших мыслителей, трудившихся в течение тысяч лет, еще не удалось проникнуть в них и радость творческих исканий и открытий все еще продолжает существовать» (Галилео Галилей)

О Космосе в своей поэме «О природе» всё уже написал Парменид Элейский, ученик Ксенофана, живший в 540 – 480 гг. до н. э.:

*«Не возникает оно
И не подчиняется смерти.
Цельное всё, без конца,
Не движется и однородно.
Не было в прошлом оно,
Не будет, но всё – в настоящем.
Без перерыва, одно.
Ему ли разыщешь начало?
Как и откуда расти?...
...Могучая необходимость
Держит в оковах его,
Пределом вокруг ограничив.
Так бытие должно быть,
Необходимо, конечным.
Нет ему нужды ни в чём, иначе
Во всё бы нуждалось»*

Позволим себе кое-что добавить к Пармениду.

Космос (от греч. Kosmos – «порядок», «мироздание», «мир»), - в философской традиции мироздание, понимаемое как целостная, упорядоченная, организованная в соответствии с определенным законом Вселенная.

«В греческой мифологии Вселенная возникла из Хаоса (в сущности, само слово «хаос» происходит от греческого слова, означающего «бездна»)» [7, стр.17]

«В индуистской Махапуране написано: «Если Бог создал мир, то где же Он был до Создания?...Знайте, что мир не был создан, равно как не было создано время, они не имеют ни начала, ни конца»» [7, стр.18]

Космос – как весь существующий мир в целом, изучает наука космология. Главный принцип этой науки, с легкой руки британского космолога Эдуарда Артура Милна, впервые употребившего этот термин, -это космологический принцип, в развитие принципа Коперника, утверждающего о том, что законы природы универсальны и действуют везде одинаково. Суть космологического принципа в том, что Космос всегда, всюду и во всём одинаков. Равноправие всех точек Космоса называется однородностью, независимость от направления, то есть отсутствие выделенного направления в пространстве Космоса – изотропией. Отсутствие изотропии называется анизотропией.

Бесконечный Космос как единое целое не вращается (тогда нарушался бы космологический принцип, так как ось вращения была бы выделенным направлением и нет ничего, вокруг чего можно было бы вращаться), у неё нет центра и границ (иначе нарушается условие однородности). Современные астрономические наблюдения подтверждают космологический принцип.

*«Был ли в самом начале у мира исток?
Вот загадка, которую задал нам бог.*

*Мудрецы толковали о ней как хотели, -
Ни один разгадать её толком не смог»**

Американским астрономом В. Слайфером в 1912-1914 годах было обнаружено красное смещение для галактик, о чем он сообщил в статье, вышедшей в 1917 году.

В 1929 году Э. Хаббл, знаменитый американский астроном, измеряя расстояние до звёзд цефеид в галактиках, используя зависимость «период-светимость», экспериментально установил закон, что красное смещение для далёких галактик больше, чем для близких, и возрастает приблизительно пропорционально расстоянию.

$$V \sim H_0 R,$$

где V – радиальная скорость удаления галактик от нас,

R – расстояние до галактики,

Современное значение (2011г) постоянной Хаббла

$H_0 \sim (73,8) \text{ км/с /Мпк}$ - постоянная Хаббла, коэффициент пропорциональности, определяемый экспериментально по наблюдениям галактик, расстояния до которых измерены без помощи красного смещения. Например, при расстоянии 100 Мегалпарсек скорость удаления галактик будет равна согласно закону Хаббла $\sim 7380 \text{ км/с}$.

Классическая механика, «открутив» время назад, объясняет закон Хаббла образованием Вселенной в результате Большого взрыва и «разлетанием» галактик в пустом пространстве. Закон Хаббла, очень легко воспринятый всеми учеными, наверно потому, что укладывается в идею Большого взрыва, очень уж странный и поражает своей невероятностью: после Большого взрыва в одной точке вся материя разлетается равномерно во все стороны и со скоростью пропорциональной расстоянию, то есть, чем дальше галактика от нас, тем больше ее скорость. И, что интересно, это подтверждается фактами измерений: при однородном рас

* Омар Хайям

пределении вещества в масштабах Вселенной скорость удаления материи от нас строго подчиняется закону Хаббла. Что-то быстро отказались от статической Вселенной. Скорее всего, постоянная Хаббла – это фундаментальная характеристика физического вакуума - Вселенной-Космоса, которая оказывает равномерное изотропное сопротивление электромагнитным волнам – свету, а мы наблюдаем красное смещение. Сам Хаббл выражал сомнения в объяснении расширения Вселенной:

«Очень похоже на то, что красное смещение не из-за расширения Вселенной, и большинство спекуляций о структуре Вселенной должны быть пересмотрены» (Эдвин Хаббл, RASP, 1947г)

Продолжатель исследований Хаббла А. Сендидж заметил, что одинаковые значения постоянной Хаббла начинаются с объема до 20 Мпк, где распределение вещества еще неоднородное. Последние измерения ученых подтверждают, что постоянная Хаббла или «Хаббловский поток» разбегания галактик одинаков и регулярен по величине и направлению, начиная вблизи нашей местной группы галактик, включающей нашу галактику Млечный Путь и галактику Андромеда, и далее до самых дальних космологических расстояний. Млечный Путь и Андромеда, занимающие объем поперечником ~ 2Мпк, сближаются, двигаясь навстречу друг другу, со скоростью около 100 км/с. Но это локальное явление. Со временем становится ясно, что «Хаббловский поток» - это фундаментальное явление.

Постоянная Хаббла по современным измерениям равна $H_0 = 74,2 \text{ км/с /Мпк} = 74,2 \text{ км/с /1Мпк} = 2,4044 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$

$$H_0 = 2,4044 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$$

Другая хорошо измеренная фундаментальная постоянная – это гравитационная постоянная

$$G = 6,674 \times 10^{-11} \text{ м}^3 \text{ кг}^{-1} \text{ с}^{-2}$$

Тогда критическая плотность Вселенной по классической формуле равна

$$\rho_c = 3H_0^2 / 8\pi G = 1,03 \times 10^{-26} \text{ кг м}^{-3}$$

при допущении, что фактическая плотность равна критической ρ_c , масса Вселенной равна $M = \rho_c V = 8,36 \times 10^{52} \text{ кг}$
Энергия для этой массы равна $E_M = MC^2 = 0,75 \times 10^{70} \text{ кг м}^2 \text{ с}^{-2}$.

В свете излагаемой энергетической теории «Большого Взрыва» (первого толчка) не было и не могло быть. Наблюдаемое расширение Вселенной, трактуемое современной космологией как расширение пространства, - это очередной иллюзорный эффект в ряду таких, как «Земля – плоская», «Земля – в центре Вселенной, а Солнце движется вокруг Земли, потому что так мы видим». Против гипотезы расширения пространства говорит и тот факт, что характеристики всех материальных образований, таких как скопления галактик, галактики, звёзды, находятся в одинаковых параметрах независимо от расстояния. Теория расширения Вселенной предполагает, что пространство расширяется только между галактиками, что совершенно необъяснимо. 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. 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 ни что иное, как отношение новообразованной массы за секунду ко всей массе Вселенной, или, соответственно, энергии, расходуемой на новое массообразование ко всей энергии наблю-

даемой Вселенной, или отношение дополнительного энергетического потенциала к общему потенциалу Вселенной, равной C^2 . (Действительно, $m_0/M = e_0/E = \varphi_0/\varphi = H_0 = 2,365 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$ – 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 «конденсироваться» значительная часть «живой энергии» Космоса. В пределе, конечно, в «живую материю» может перейти вся «живая энергия», но так навряд ли произойдет. До каких пределов будет идти этот процесс – вопрос последующих теоретических исследований.

Основой физической науки является закон сохранения энергии, выполняющийся для всех замкнутых систем. Ясно, что в границах нашей наблюдаемой Вселенной, которая находится в относительном энергетическом равновесии, этот закон применим с большой точностью. «Ветер» Времени возмущает структуру Космоса, а материя, электромагнитное поле – это вторичное. Реликтовое излучение – это «шум» Времени, «шелест» летящих мгновений Времени. По нашей теории при энергетическом принципе полная энергия волн Времени, пронизывающих все ячейки и узлы Вселенной, расходуется на возбуждение Структуры Космоса, образование массы, «перемещение массы», движение массы в обычном понимании, постоянно осуществляется переход энергии в массу за время Планка с перемещением в следующую «ячейку» Космоса на расстояние Планка со скоростью C .

С другой стороны если исходить из того , что энергия «кинетическая» E_k для Вселенной должна уравниваться энергией «потенциальной» гравитационной E_G , тогда

$$E_k = E_G$$

$$mv^2/2 = G mM /R$$

А при движении по кругу сила тяготения равна силе инерции (равна mV^2 /R), которую называют центробежной силой:

$$F_G = F_i$$

$$GmM/R^2 = mV^2 /R$$

Для наблюдаемой Вселенной сила тяготения равна силе инерции:

$$F_G = F_i$$

$$GmM/R^2 = mV^2 /R$$

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

(по закону Хаббла $V = H_0 R$,

где V – радиальная скорость удаления галактик от нас,

R – расстояние до галактики,

$H_0 = 74,2$ (км/с)/Мпк (или $2,4044 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$) – постоянная Хаббла по современным данным, - размерность как у частоты?

(по другим сведениям $H_0 \sim 73,3$ км/с Мпк- постоянная Хаббла,)

и при массе Вселенной внутри сферы с радиусом R равно M

$$= \rho \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$G \rho \frac{4}{3} \pi R^3 / R^2 = H_0^2 R^2 / R$$

$$\frac{4}{3} G \rho \pi = H_0^2$$

получается, что постоянная Хаббла зависит только от плотности массы вещества Вселенной. А может от плотности энергии?

Откуда $\rho = 3H_0^2 / 4 \pi G$, что не сходится с формулой современной физики

$\rho_c = 3H_0^2 / 8 \pi G$ и при том в 2 раза. В чем, интересно, ошибка?

Постоянная Хаббла известна и равна

$$H_0 = 74,2 \text{ (км/с)/Мпк } (2,4044 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1})$$

$$G = 6,674 \times 10^{-11} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2} \text{ кг}^{-1}$$

$$\pi = 3,1415926,$$

$$\text{тогда } \rho = 3H_0^2 / 4\pi G = 3 \times (2,4044 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1})^2 / 4\pi \times 6,674 \times 10^{-11} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2} \text{ кг}^{-1} \\ = \rho = 2,06 \times 10^{-26} \text{ кг/м}^3$$

по классической формуле меньше в 2 раза:

$$\rho_c = 3H_0^2 / 8\pi G = 1,03 \times 10^{-26} \text{ кг/м}^3? \text{ Почему?}$$

Плотность наблюдаемого вещества во Вселенной $3 \times 10^{-34} \text{ кг/м}^3$? Намного меньше. Где остальное вещество? Или тут что-то другое?

Критическая плотность Вселенной оценивается

$$\rho_c = 10^{26} \text{ кг/м}^3, \text{ по другим источникам } 10^{-27} - 10^{-28} \text{ кг/м}^3,$$

Проверим по классической формуле при значении постоянной Хаббла $H_0 = 74,2 \text{ (км/с) Мпк} (2,4044 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1})$

$$\rho_c = 3H_0^2 / 8\pi G = 3(2,4044 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1})^2 / 8\pi \times 6,674 \times 10^{-11} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2} \text{ кг}^{-1} = 1,03 \times 10^{-26} \text{ кг/м}^3$$

$$\times 6,674 \times 10^{-11} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2} \text{ кг}^{-1} = 1,03 \times 10^{-26} \text{ кг/м}^3$$

По последним оценкам $\rho_c = 10^{-26} \text{ кг/м}^3$ в составе:

1. Барионная материя – 3-4%, в том числе межгалактический газ -4%, звезды и планеты – 1%,
2. Темная холодная материя – 22%,
«Темная энергия» - 74%

3. Фотонная плотность массы (применяя $E = mc^2$) = 10^{-30} кг/м^3 ?

Слишком много всего зависит от плотности материи ρ , это **вещество** во Вселенной или же это **энергия** Вселенной $E = Mc^2$, $M = E/c^2$,

а $\rho = M/4/3\pi R^3 = E/c^2 / 4/3 \pi R^3 = E / C^2 \pi R^3 \cdot 3/4$ - плотность энергии Космоса. Может расширение Вселенной зависит от **плотности энергии во Вселенной**.

Реликтовое излучение – это звенит «струна» Времени. Космическая симфония. Может быть, нам кажется, что Вселенная расширяется – это просто свет, идущий от далеких галактик, теряет «силу» от сопротивления Космоса?

1. Гравитационная энергия Вселенной

$$E_G = 3/5 GM^2/R = 0,28 \times 10^{70} \text{ кг м}^2 \text{ с}^{-2}$$

Изменяется ли плотность материи и плотность энергии при расширении Вселенной?

С другой стороны, можно рассматривать Вселенную как «рыхлое» относительно однородное «тело» в каком-то сферическом объеме с центром в центре Земли или Солнца с радиусом, равным расстоянию-времени существования Вселенной 13,7 млрд. лет.

Интересно, что

$$F = ma,$$

$F = G mM/R^2$, откуда ускорение при равенстве «инертной» и «гравитационной» масс m

$$a = G M /R^2, \text{ (ускорение тел не зависит от их массы)}$$

Около Земли ускорение равно $9,8 \text{ м/с}^2$.

А если попытаться определить ускорение a в пределах всей видимой Вселенной, то есть при $M = V \rho = \pi R^3 \rho /3$, - массе всей Вселенной и $R = 5 \times 10^9$ световых лет $= 5 \times 10^9 \times 9,46 \times 10^{15} \text{ м} = 47,3 \times 10^{24} \text{ м}$, равной расстоянию до самых далеких галактик, до которых измерены расстояния.

А если исходить из того, что энергия «кинетическая» E_k должна уравниваться энергией «потенциальной» гравитационной E_G , тогда

$$E_k = E_G$$

$$mv^2/2 = G mM/R$$

$$v^2/2 = G \pi R^2 \rho /3$$

$$v^2 = 2G \pi R^2 \rho /3$$

$v = \sqrt{2G \pi R^2 \rho /3} = R \sqrt{2G\pi\rho/3} = \sqrt{2} \times 49,68 \text{ км/с/ на Мпк} = 70,5 \text{ км/с/ на Мпк}$ - постоянная Хаббла, вычисленная из красного смещения.

А если фактическая плотность вещества во Вселенной равна $\rho_{кр}$? Что тогда? Похоже, что так и есть. Космос не расширяется и не сжимается механически. Космос изменяется только энергетически. Не может быть иначе.

Необходимо, чтобы такой вывод последовал.

Земля вращается, Солнечная система вращается, Галактика вращается, значит должна вращаться и Метагалактика, то есть весь Космос. Спрашивается, где тогда центр этого вращения? Или при бесконечной Вселенной не может быть определенного центра? Или же он, **Центр Вселенной, в каждой точке?** В каждом из нас? Может это вращение мы не замечаем? (принцип Маха). Поэтому и притягиваются тела к друг другу, как будто одно тело – центр вращения, а другое тело вращается вокруг него. Во всей Вселенной есть вращательный момент. По Аристотелю есть только движение по кругу. «...*Небо и его круговое движение вечны...*» [60, «О небе». Часть 2, Глава пятая, С.] и «...*круговое движение по необходимости должно быть первичным.*» [60, «О небе». С.267] и «...*Небо...содержит в себе причину своего движения...*» [60, Аристотель, «О небе». С.309] У Аристотеля «Небо» это Вселенная, это Космос.

Космос «...содержит в себе причину своего движения...»

А тогда, при движении по кругу сила тяготения равна силе инерции (**равна mV^2/R**), которую называют центробежной силой:

$$F_G = F_i$$

$$GmM/R^2 = mV^2/R$$

$$GM/R = V^2$$

$V = \sqrt{GM/R}$, где V – скорость вращения на радиусе R

Проверим для Луны, которая вращается вокруг Земли с орбитальной скоростью $V = 1022 \text{ мс}^{-1}$

$V_L = \sqrt{GM_L/R_L} = \sqrt{6,67 \times 10^{-11} \times 5,97 \times 10^{24} / 3,84 \times 10^8} = 1018 \text{ мс}^{-1}$. Совпадает.

Проверим для Солнечной системы, например, для планеты Нептун, измеренная орбитальная скорость которого 5430 мс^{-1} :

$V_N = \sqrt{GM_C/R_N} = \sqrt{6,67 \times 10^{-11} \times 2,0 \times 10^{30} / 4,5 \times 10^{12}} = 5444 \text{ мс}^{-1}$. Совпадает.

Проверим для Солнечной системы, например, для планеты Земля, орбитальная скорость которой 29783 мс^{-1} :

$V_3 = \sqrt{GM_C/R_3} = \sqrt{6,67 \times 10^{-11} \times 2,0 \times 10^{30} / 1,5 \times 10^{11}} = 29820 \text{ мс}^{-1}$. Совпадает.

Если Солнечная система вращается вокруг Солнца, а в составе нашей галактики «Млечный путь» совершает полный оборот вокруг центра галактики за 200 миллионов лет со скоростью 250 км/с, галактика «Андромеда» вращается вокруг своего центра, то естественно предположить, что вращаются и скопления галактик и вся бесконечная Вселенная – весь Космос. Можно ещё предположить, что вращается сама структура Космоса, само «твердое тело» Космоса. Именно вращается, а не поступательное движение, которое тоже возможно, но в случае с бесконечной Вселенной не имеет смысла. Гравитация – это вращение Вселенной, = центробежной силе. Очень уж похожи гравитационные силы и центробежные силы. Принцип эквивалентности. Равенство гравитационных и центробежных сил от вращения всей Вселенной. Центробежные силы от вращения Вселенной выталкивают массу из «структуры», из «сетки», натягивают струны Вселенной, а масса «сопротивляется», «тормозит», «не хочет» выходить из «сетки», из структуры Космоса. Инерция массы является мерой этого сопротивления сходу массы из вращающейся структуры Космоса. Гравитационная постоянная – единица этого сопротивления. Но согласно Маха вращающаяся Вселенная невозможна, так как относительно чего бы тогда вращалась бесконечная Вселенная?

Интересно, на каком расстоянии R скорость внешних областей Вселенной равна C - скорости света, или точнее, скорости «взаимодействия», скорости электромагнитных волн? (т.е. при $V = C = 3,0 \times 10^8 \text{ мс}^{-1}$, $H_0 = 70,4 \text{ (км/с)/Мпк}$ (или **2,28** $\times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$))

$V = C = H_0 D = H_0 R$, откуда $R = C / H_0 = 3,0 \times 10^8 \text{ мс}^{-1} / 2,28 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1} = 1,32 \times 10^{26} \text{ м}$ – это расстояние, которое свет прошел за время жизни нашей Вселенной, которое равно $R/C = 1/H_0 = 1,32 \times 10^{26} \text{ м} / 3 \times 10^8 = 4,4 \times 10^{17} \text{ с} = 13,9 \text{ млрд. лет.}$

Вселенная вращается с ускорением $\mathbf{a} = \mathbf{v}^2/\mathbf{R} = \omega^2 \mathbf{R}$. Сила центробежная $\mathbf{F} = \mathbf{M} \mathbf{v}^2/\mathbf{R} = \mathbf{M} \mathbf{a} = \mathbf{M} 2\pi \mathbf{v}/\mathbf{T} = \mathbf{M} \omega^2 \mathbf{R}$
 Кинетическая энергия вращающегося \mathbf{R} тела $E_{\text{кв}} = \mathbf{J} \omega^2 / 2 = \mathbf{J} \mathbf{v}^2 / 2 \mathbf{R}^2 = \mathbf{M} \mathbf{v}^2 / 5$

(Кинетическая энергия поступательного и вращательного движения шара равна $E_{\text{к}} = \mathbf{M} \mathbf{v}^2 / 2 + \mathbf{J} \omega^2 / 2 = \mathbf{M} \mathbf{v}^2 / 2 + 2 \mathbf{M} \mathbf{R}^2 / 5 \mathbf{v}^2 / \mathbf{R}^2 = \mathbf{M} \mathbf{v}^2 / 2 + \mathbf{M} \mathbf{v}^2 / 5 = 7 \mathbf{M} \mathbf{v}^2 / 10$ Где для шара $\omega = \mathbf{v}/\mathbf{R}$ и момент инерции $\mathbf{J} = 2 \mathbf{M} \mathbf{R}^2 / 5$)

1. $E_{\text{к}} = \mathbf{M} \mathbf{v}^2 / 2$ - кинетическая энергия поступательного движения,
2. $E_{\text{кв}} = \mathbf{M} \mathbf{v}^2 / 5$ - кинетическая энергия вращательного движения шара,
3. $E_{\text{Г}} = 3/5 \mathbf{G} \mathbf{M}^2 / \mathbf{R}$ – гравитационная энергия шара,
4. $E_0 = \mathbf{M} \mathbf{C}^2$ - полная энергия неподвижного тела согласно СТО

Да еще естественно предположить, что кроме вращения весь Космос летит со скоростью \mathbf{C} (или покоится, что одно и то же), тогда его кинетическая энергия $E_{\text{к}} = \mathbf{M} \mathbf{v}^2 / 2 = \mathbf{M} \mathbf{C}^2 / 2$, а вся энергия Космоса $E = E_{\text{к}} + E_{\text{кв}} = \mathbf{M} \mathbf{C}^2 / 2 + \mathbf{M} \mathbf{v}^2 / 5 = 7 \mathbf{M} \mathbf{v}^2 / 10$

«Движение не может быть создано, оно может быть только перенесено» (Энгельс Ф.)

Вот эту энергию мы и черпаем из Космоса! Энергия Вселенной – это энергия летящего и вращающегося Космоса. Чисто механический подход. А может и нет. Может быть, это энергия Времени?

Интересно, чему равна эта энергия? А если её поделить на \mathbf{C}^2 и превратить в массу и плотность Вселенной, останется ли место «тёмной энергии»?

Согласно СТО полная энергия неподвижного тела

$$E_0 = \mathbf{M} \mathbf{C}^2,$$

где $\mathbf{M} = \mathbf{V} \rho = 4/3 \pi \mathbf{R}^3 \rho$

Гравитационная энергия шарообразного тела

$$E_{\text{Г}} = 3/5 \mathbf{G} \mathbf{M}^2 / \mathbf{R},$$

Если приравнять гравитационную энергию Вселенной полной кинетической энергии:

$$E_{\text{Г}} = 3/5 \mathbf{G} \mathbf{M}^2 / \mathbf{R} = E = E_{\text{к}} + E_{\text{кв}} = \mathbf{M} \mathbf{C}^2 / 2 + \mathbf{M} \mathbf{v}^2 / 5$$

$$3/5 GM^2/R = MC^2/2 + Mv^2/5$$

Похоже, надо опустить $MC^2/2$ и считать, что Вселенная покоится, потому что мы движемся с ней и без разницы движется она со скоростью C или покоится,

$$\text{тогда } 3/5 GM^2/R = Mv^2/5,$$

или $3GM/R = v^2$, при массе Вселенной $M = \rho \cdot 4/3\pi R^3$

$$4\pi R^2 \rho G = v^2, \quad \text{а } 4\pi R^2 = S - \text{это площадь поверхности шара}$$

(при $v = C$ и $C^2 = 1/\mu_0\epsilon_0$)

$$S \rho G = C^2$$

$$S \rho G = 1/\mu_0\epsilon_0$$

$S \rho G \mu_0\epsilon_0 = 1$ – что это за формула получается? В чем ее физический смысл?)

И в чём же тогда физический смысл гравитационной постоянной?

$$\text{или } 4\pi R^2 \rho G = v^2 = H^2 R^2$$

$4\pi R G = H^2$, где постоянная Хаббла напрямую связана с гравитационной постоянной и плотностью.

Современное значение постоянной Хаббла $H_0 = 74,2$

(км/с) / Мпк = $2,4044 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$ Размерность постоянной

Хаббла с^{-1} совпадает с размерностью частоты колебаний.

Может быть, постоянная Хаббла – это частота сферической волны Космоса, или колебаний струн Космоса, или структуры Космоса или по современным представлениям физики – физического вакуума. Интересно, какой длине электро-

магнитной волны соответствует эта частота, равная

$2,4 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$. Найдем длину волны λ из формулы $\lambda v = C$:

$\lambda = C/v = 3 \times 10^8 / 2,4 \times 10^{-18} = 1,25 \times 10^{26} \text{ м}$, но это же радиус

наблюдаемой Вселенной! Действительно, при возрасте Все-

ленной в 13,7 млрд. лет свет за это время прошел расстоя-

ние равное $13,7 \times 10^9 \times 365,25 \times 24 \times 60 \times 60 \text{ с} \times 2,9979 \times 10^8 \text{ мс}^{-1} = 1,247 \times$

$10^{26} \text{ м} = \lambda$. (Есть сомнительное сообщение, что диаметр Вселенной

156 млрд. лет, а радиус соответственно 78 млрд. лет = $7,3 \times 10^{26} \text{ м}$)

Размерность постоянной Хаббла совпадает также с размерностью угловой скорости вращения $\omega = 2\pi/T \text{ с}^{-1}$ (скорость

движения по кругу $v = 2\pi R/T = \omega R$, $\omega = v/R$, а ускорение, вызванное изменением направления скорости, равно $a = 2\pi v/T = \omega^2 R = v^2/R$

Интересно, чему равна угловая скорость вращения Вселенной при радиусе R :

$\omega = v/R$, откуда $v = \omega R$, $\omega = H$ – это же постоянная Хаббла! Равна угловой скорости вращения? Согласно современных представлений возможны следующие варианты объяснения физического смысла постоянной Хаббла:

1. «Большой Взрыв». Экстравагантно красивая теория «Большого Взрыва» возникает из объяснения красного смещения в спектрах цефеид, «звезд-свечей» и квазаров в далёких галактиках ускоренным расширением Вселенной. Прокручивая время назад, ученые сжимают Вселенную до точки и «производят» «Большой Взрыв». Помогает такому объяснению и открытое реликтовое излучение. Но в этой теории не находят объяснения наблюдаемое в больших масштабах удивительно равномерное распределение вещества во взорвавшейся Вселенной и невозможная «пустота» и «безвремье» вокруг сжавшейся до размеров точки Вселенной.

2. Вращение Структуры «кристалла» «Космоса с частотой $\omega = H_0 = 74,2$ (км/с) /Мпк = $2,4044 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$

3. Гравитационные волны с частотой $\nu = H_0 = 74,2$ (км/с) /Мпк = $2,4044 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$

4. Скорость света уменьшается на величину постоянной Хаббла, то есть свет сможет пролететь тогда $2,998 \times 10^8$ км/с / $74,2$ (км/с) /Мпк = 4×10^6 Мпк = $4 \times 10^6 \times 10^6$ пк = $4 \times 10^6 \times 10^6 \times 3,09 \times 10^{16}$ м = $1,24 \times 10^{29}$ м (радиус видимой Вселенной $R = 1,247 \times 10^{26}$ м, что в 1000 раз меньше)

С другой стороны постоянная Хаббла – частота. **Вот и нашлись «гравитационные» волны с частотой $\nu = H = 2,4 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$** (соответственно с периодом $T = 13,7$ млрд. лет) и длиной волны $\lambda = R = 1,247 \times 10^{26}$ м. и скоростью C соот-

ответственно по определению пока. По всей вероятности, гравитационные волны, если они все-таки существуют, распространяются со скоростью C – единственной скоростью взаимодействия (воздействия) во Вселенной. В противном случае пришлось бы признать существование двух различных Структур Космоса, одной – для электромагнитных волн, второй – для гравитационных волн, что противоречит наблюдаемому всеобщему поразительному единству Космоса. Похоже, скорость C – единственная фундаментальная скорость Космоса, а наблюдаемые различные скорости материальных тел в природе – это просто «видимая часть айсберга», а наблюдаемые материальные тела – это «родинки» на теле Космоса.

Если, согласно теории, гравитационные волны «создаются» гравитонами, то попробуем определить их массу покоя и энергию как у фотонов. Гравитоны по современной теории – частицы - переносчики тяготения.

Согласно де Бройля (по современным данным $H_0=2,4 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$) Энергия гравитона $E = hv = 6,626 \times 10^{-34} \text{ кгм}^2 \text{ с}^{-1} \times 2,4 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1} = 15,9 \times 10^{-52} \text{ кгм}^2 / \text{с}^2$

$$mv = h/\lambda,$$

масса покоя гравитона $m = h/\lambda v = 6,626 \times 10^{-34} \text{ кгм}^2 \text{ с}^{-1} / 1,25 \times 10^{26} \text{ м} \times 3 \times 10^8 \text{ мс}^{-1} = 1,7694 \times 10^{-68} \text{ кг}$

где $h = 6,626 \times 10^{-34} \text{ Дж с}$ – постоянная Планка (элементарный квант действия) ($1 \text{ Дж} = 1 \text{ кгм}^2 / \text{с}^2$).

$$E = mC^2 = 1,7694 \times 10^{-68} \text{ кг} \times (3 \times 10^8 \text{ мс}^{-1})^2 = 15,9 \times 10^{-52} \text{ кгм}^2 / \text{с}^2$$

Совпадает.

Энергия гравитона численно равна энергии кванта Времени и космологической постоянной А.Эйнштейна!

Удивительным образом $E_G = hv = h H_0 = m_G C^2 = G m_p M l_p / R^2 + m_G C^2 / 3 = 10,6 \times 10^{-52} \text{ кгм}^2 / \text{с}^2 + 5,3 \times 10^{-52} \text{ кгм}^2 / \text{с}^2 = 15,9 \times 10^{-52} \text{ кгм}^2 / \text{с}^2$

$H^2 = 4\pi\rho G$ – в этой формуле все величины фундаментальные постоянные.

Вычислим плотность Вселенной при измеренных **G** и **H₀**:

$\rho = H^2 / 4\pi G = (2,4 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1})^2 / 4 \times 3,14159 \times 6,67 \times 10^{-11} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2} \text{ кг}^{-1} = \mathbf{0,687 \times 10^{-26} \text{ кг/м}^3}$ (Плотность, вычисленная по классической формуле, $\rho_c = 3H^2 / 8\pi G = 0,93 \times 10^{-26} \text{ кг/м}^3$ больше в 1,5 раза)

Чему интересно равна наблюдаемая фактическая плотность Вселенной?

$G = H^2 / 4\pi\rho$, примем $1/4\pi\rho = K$, тогда

$G = K H^2$ гравитационная постоянная пропорциональна квадрату постоянной Хаббла и обратно пропорциональна плотности-массе-энергии.

$H = \sqrt{4\pi\rho G}$ при $\rho=1$

$H = \sqrt{G} \sqrt{4\pi\rho}$ - постоянная Хаббла пропорциональна корню квадратному из гравитационной постоянной и из плотности-массы-энергии.

Энергия гравитационных волн равна энергии волн де Бройля?

$E_G = 3/5 GM^2/R = E_{\text{де Бройля}} = h\nu$

$3/5 GM^2/R = h\nu$, откуда частота гравитационных волн для Вселенной равна

$\nu = 3/5 GM^2/R h = 3/5 G (4/3\pi R^3\rho)^2 / R h = 3/5 G (4/3\pi R^3\rho)^2 / R h = 48/45 \pi^2 G R^5 \rho^2 / h = 48/45 \pi^2 6,67 \times 10^{-11} \text{ м}^3 \text{ с}^{-2} \text{ кг}^{-1} (1,30 \times 10^{26} \text{ м})^5 (0,62 \times 10^{26} \text{ кг/м}^3)^2 / 6,626 \times 10^{-34} \text{ кг м}^2 \text{ с} / \text{с}^2 = \mathbf{15,1 \times 10^{-101} \text{ с}^{-1}} = \nu$ - частота волн де Бройля для Вселенной?

Если допустить, что скорость света уменьшается на расстоянии 1Мпк на 74,2 км/с = $2,4 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$, тогда расстояние до которого долетит свет равно $R = C/H_0 = 3 \times 10^8 / 2,4 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1} = \mathbf{1,25 \times 10^{26} \text{ м}} = R$ - это радиус Вселенной! Что это значит? Это не простые совпадения! Постоянная Хаббла не простая постоянная.

Согласно Общей теории относительности на основании решения уравнений Эйнштейна Фридманом при равномерном распределении вещества, Вселенная в зависимости от плотности материи должна или сжиматься или расширяться, причём в последнем случае должен наблюдаться линей-

ный закон между расстоянием и скоростью расширения, то есть $V=H_0 R$, где V –радиальная скорость расширения Вселенной, R –расстояние, H_0 –коэффициент пропорциональности.

Если Вселенная расширяется во все стороны с увеличивающейся скоростью, то есть с ускорением, в результате Большого взрыва, то спрашивается: где центр этого взрыва? Но Вселенная бесконечна, значит, у неё центра быть не может. Галактики во Вселенной распределены более-менее равномерно, что невозможно при взрывных процессах, при абсолютном Космосе – это возможно и может найти объяснение. Двигается (пусть даже со скоростью света) этот абсолютный Космос или не движется, для нас абсолютно безразлично, для нас важно только относительное движение. В бесконечной Вселенной, если произошел взрыв в одном месте, то должны произойти и другие взрывы в других местах, чего мы не наблюдаем. Не может бесконечная Вселенная бесконечно расширяться, так как она бесконечная. Видимая нами область Космоса в 13,7 млрд. световых лет также, вероятно, окружена другими Вселенными, которые тоже могут расширяться или сжиматься. Видимо, тут действует какой-то закон «пульсирования» Вселенной, так как Вселенной некуда двигаться – всё занято Космосом. «Большой взрыв» и бесконечное расширение Вселенной – это, похоже, красивые математические иллюзии.

Современная физика считает, что закон Хаббла не противоречит космологическому принципу и выходит из положения тем, что Вселенная расширяется во всё объёме оставаясь подобной самой себе. Противоречие о действии закона Хаббла даже на расстояниях около 2Мпк, где барионная Вселенная неоднородна, открытое американским астрономом Алланом Сэндиджем, разрешается с привлечением «тёмной материи», которая действует везде и распределена более однородно, чем барионная материя. Что касается дипольной анизотропии реликтового излучения, то считается,

что она характеризует движение Солнечной системы относительно этого микроволнового фона, то есть по отношению ко Вселенной в целом, в сторону созвездия Льва со скоростью ~370 км/с.

Другой основополагающий принцип, как утверждал ещё в I веке до н. э. Тит Лукреций Кар в своей поэме «О природе вещей»: *«Из ничего не творится ничто»*.

На первый взгляд кажется, что Космос состоит из упорядоченных взаимосвязанных материальных систем, размерами от бесконечности в макромире до элементарных частиц и менее в микромире. Нельзя ли это объяснить энергетическими причинами. Причем, энергия внутренних связей этих систем при уменьшении размеров стремится к бесконечности. Тут есть какая-то закономерность. Не говорит ли это о том, что энергия связей самой Структуры Космоса равна бесконечности, чего, естественно, быть не может. Разорвать «ткань» Космоса невозможно, иначе получилась бы пустота. Космос – это монолит с бесконечной энергией связи. Но этого быть тоже не может. Следовательно, тут действуют другие законы, которые нам пока не понятны. Если энергия связи бесконечна, то, значит, этой связи нет. Она неуловима. Может быть, структура Космоса то образуется, то исчезает.

Считается, что во Вселенной наблюдается энтропия, то есть рассеяние энергии и уменьшение порядка, - но это происходит, по нашему мнению, с локальной точки зрения человека, а с «точки зрения» Космоса энтропия – это просто переход энергии Космоса из одной формы в другую. Человек сначала пользовался понятием «сила», в мире изменения и действия происходили от действия сотен различных сил. Далее, начиная с Т.Юнга стали применять понятие «энергия», а для механических систем – понятия «кинетической» и «потенциальной» энергий. Вместе с открытием различных видов материи, появились и различные виды энергии, а

именно: «механическая энергия», «электрическая энергия», «атомная энергия» и другие.

Всё говорит о том, что энергию во Вселенную-Космос поставляет Время. Всякая энергия – это энергия Времени. (возможно это колебания струн или монолитного тела бесконечного Космоса или что-то другое, чего мы пока не знаем) Эта энергия распределена в Космосе равномерно и в одном кубическом метре её $const =$. В масштабе Вселенной эта энергия Времени «расходуется» или вернее переходит в другие формы, а именно :

-Образуется в каждую единицу времени Планка барионная масса

-Масса переходит в энергию и осуществляется переход на длину Планка – совершается работа тяготения

-Энергия Времени также расходуется на образование дополнительной массы плюс к той которая есть,

-на различное излучение : свет, электромагнитные волны, нейтрино, и т.п.

Наша жизнь и развитие во Вселенной – ни что иное как образование и угасание нашей звезды – Солнца, потому что мы теснейшим образом с ней связаны, можно сказать, мы как одно тело с Солнцем. Надо рассматривать Солнце с планетами как одно целое, как единый организм.

Нет в природе на фундаментальном уровне никаких сил, никаких взаимодействий, а есть переход энергии из одной формы в другую – это наблюдается во всех сферах: в механике, в электромагнетизме, на атомном уровне и тяготении. Тогда все математические законы и формулы суть описания этих переходов.

Ученые современности пытаются создать единую теорию, теорию всего или единую теорию поля, которая формально математически описала бы все четыре фундаментальных взаимодействия, наблюдаемые в природе, а именно: 1. Сила гравитации, тяготения, действующая между всеми матери-

альными телами, 2. Силы электромагнетизма, действующие между зарядами, 3. Силы слабого взаимодействия в атомах, 4. Силы сильного взаимодействия в атомных ядрах. Нам представляется, что на следующем этапе развития физической науки и философии об единой теории можно говорить только как о теории изменения Космоса и необходимо отказаться от сил, и описывать наблюдаемое нами движение «барионной» материи как энергетическое взаимодействие Космоса.

Действительно, что было до «Большого Взрыва»? Не была же кругом пустота? Это абсурд. Почему Вселенная такая однородная в космологических масштабах? Однородность никак не могла получиться в результате «взрыва» без связи частей Космоса друг с другом. Значит, за «Большой Взрыв» мы принимаем что-то другое – может быть, поворот Времени вспять? Может ли «история» повернуть обратно?

Похоже, в Космосе Времени нет. Скорее всего, в свете «энергетической теории», за «Большой Взрыв» мы принимаем поворот в Космосе от накопления энергии Времени в материи, то есть в звёздах, - к расходованию накопленной энергии Времени – когда для чего-то энергия из материи «забирается» и переходит в «тёмную» энергию.

Не являются ли наблюдаемые на расстояниях в миллиарды световых лет с периодичностью сутки гамма-всплески, приходящие с равной вероятностью с любого направления, «Большими Взрывами» соседних вселенных? Когда за секунды излучается чудовищная энергия, сравнимая с энергией нашей Вселенной. Энергия гамма-всплесков оценивается современными учеными в $\sim 10^{43} - 10^{47}$ Дж. ($10^{50} - 10^{54}$ эрг), которая испускается в космическое пространство в виде узкого луча мощного излучения буквально за секунду. Самый далекий гамма-всплеск GRB 090423 зафиксирован к настоящему времени с красным смещением $z=8,2$. Мощность

энергии нашей Вселенной равна $N = C^5 = 2,42 \times 10^{42}$ Дж s^{-1} , что вполне сопоставимо с мощностью гамма-всплесков.

Постепенно, познавая и применяя законы природы, приходим к выводу, что мы, наша Земля и Солнце не какой-то затерянный мир, который блеснув разумом и делами, навсегда исчезнет, а составная органическая меняющаяся часть бесконечного Космоса. *«...Тела, из которых состоит этот мир, обновляясь,..обладают бессмертной природой»**

Поблагодарим же Создателя – вечно творящее, вечно идущее энергичное Время за возможность жить и мыслить, за то, что удалось в этой краткой жизни на родной Земле прикоснуться к своей звезде – к своей колыбели, за то, что удалось подойти, а на некоторые и подняться, к высоким вершинам-мыслям и идеям человеческого духа. Поблагодарим же неутомимое Время, которое питает нас энергией и создаёт в нас нескончаемую волю к жизни.

Сегодня мы уже взрослые, родом из детства, прожив жизнь, испытав горе и радости, познав потери и счастливые минуты, познав любовь, прочитав много книг, в том числе и эту, «взобрались на плечи гигантов» Далеко нам видать!

Тем не менее, давайте отвлечёмся от всего, поднимем голову и посмотрим на звёздное небо. Пусть наша свободная мысль летит, как учил А. Пуанкаре, *«не подчиняясь ...ни чему бы то ни было, кроме фактов, потому что для неё подчиниться – значило бы перестать существовать»* Что мы видим, сознаём и чувствуем? Космос! Вечный и бесконечный Космос! Космос, в котором нет вечно куда-то бегущего неумолимого времени, нет ни пространства, ни материи... Что же остаётся? Энергия и сознание! Энергия и жизнь! Только энергия и сознание всеохватывающе и фундаментально объединяют наш мир. Энергия – «царица мира» по Ф. Ауэрбаху. На основании наших рассуждений и

* Тит Лукреций Кар, «О природе вещей»

опыта необходимо сделать вывод, что Энергия и Время есть везде и всегда. Без Времени и энергии ничего не происходит. Время и Энергия - абсолютное. Время никуда не «идёт», не «летит», не «исчезает». Если Время есть везде и всегда, значит, Время не движется – оно стоит на месте. Р. Бартини писал: *«Прошлое, настоящее и будущее – одно и то же. В этом смысле время похоже на дорогу: она не исчезает после того, как мы прошли по ней и не возникает сию секунду, открываясь за поворотом»* Если Время не движется и стоит на месте, тогда нет смысла говорить о течении, движении и скорости, Времени. В интересном мире мы живём, в котором Время как берега, а мы проплываем мимо. Если в Космосе (за пределами материального) нет Времени (Время, вероятно, появляется только тогда, когда появляется материальное), то нет и скорости, так как скорость – это расстояние делённое на время. С другой стороны, скорость – это корень квадратный из энергетического потенциала. При отсутствии скорости нет и разности энергетических потенциалов, так как, как мы писали выше, «движение» со скоростью может возникнуть только при разности потенциалов. Значит, в тех случаях и областях, когда и где нет разности энергетических потенциалов, там нет Времени и скорости, то есть понятия Времени и скорости теряют смысл. Время, скорость, масса появляются тогда, когда в Космосе появляется разность энергетических потенциалов. Там, где нет материи – нет Времени. Фоновый энергетический потенциал Космоса равен C^2 . Отклонения от него возможны в результате «всасывания» энергии в массу и её «движение» на другое место, наблюдаемое нами как движение материальных тел со скоростью V и энергипотенциалом V^2 . Фотоны света движутся с предельной скоростью C при потенциале C^2 так, что на массу фотонов энергии не остаётся, весь потенциал Космоса расходуется на «передвижение» со скоростью C с одного места на дру-

гое. Помня, как учил Эйнштейн, что «никакую проблему невозможно решить на том же уровне, на каком она возникла», осмелимся сделать вывод о том, что энергия-мощность Вселенной есть в каждой ячейке структуры Космоса. Эта мощность есть всегда и везде. Раз мощность энергии Космоса есть всегда и везде, то вопрос передачи энергии на расстояние и скорости этой передачи не имеет смысла. Можно говорить только о передаче управляющих сигналов - «информационных» «резонансных» волн и т. п. , которые будут изменять состояние Космоса в данной ячейке с тем, чтобы энергия, содержащаяся в этой ячейке каким-то образом преобразовалась и появилась масса, столь желанная для нас.

Современная физика какие только поля не «вставляет» в четырёхмерное пространство-время Эйнштейна-Минковского: гравитационное, электрическое, электромагнитное, информационное, температурное и др. Считается, что эти поля материальные и действуют независимо и существуют в пространстве-времени одновременно, не влияя друг на друга. Ясно, что поля придуманы для объяснения пока непонятных разрозненных явлений единого Космоса, как в своё время были придуманы различные силы. Мы на данном этапе предлагаем все поля и видимую материю заменить единым энергетическим полем с мощностью C^5 и соответственно энергетическим потенциалом C^2 .

Предлагается рассматривать Космос как динамическую структуру, которая находится в состоянии равновесия и движения одновременно, в которой абсолютное постоянно переходит в относительное: масса переходит в энергию и наоборот с определённой цикличностью, скорее всего, за время Планка $t_p = 5,391 \times 10^{-44}$ с, а «тёмная энергия» генерирует информационную структуру Космоса.

Значит полная энергия структуры Космоса равна:

$$E = mC^2 + IC^2$$

Видимо, материя не передвигается в пространстве-Космосе, а передаётся информация в соответствующую область структуры Космоса, где по этой информации и генерируется соответствующая материя. Мы ищем телепортацию, а она происходит в Космосе постоянно, каждую секунду, более того, она – способ существования Космоса.

Структура Космоса генерирует чудовищную мощность $C^5 = 242,1628 \times 10^{40} \text{ м}^5 \text{ с}^{-5}$ ($2,421\ 628 \times 10^{42} \text{ м}^5 \text{ с}^{-5}$). Для движения планет, звезд и галактик в такой мощности нет необходимости. На что же может расходовать Космос такую мощность? Возникает мысль, что такая мощность энергии Космоса нужна для создания и поддержания жизни биологических систем и сознания. Живые существа – «потребители» «тёмной энергии» Космоса. В главе 16 «Информация и сознание» мы оценим мощность, которая необходима для поддержания структуры живых существ и сознания.

Может быть, понятие скорости есть только для нас, в Космосе скорости нет, потому что Время стоит на месте, Времени как -будто нет. Текущее Время возникает только для нас при возникновении материи при изменении энергетического потенциала Космоса менее C^2 . Скорости в Космосе нет, потому что нет смысла «передать» энергию и Время куда-то, потому что энергия и Время есть везде, в каждой ячейке. Энергия Космоса никуда не исчезает, не «теряется», не «рассеивается», а только переходит в различные формы. Величина мощности энергии Космоса в каждой ячейке величина постоянная и равна C^5 . Мощность умноженная на Время даёт энергию. Значит, энергия возникает при «взаимодействии» Времени и структуры Космоса, обладающей мощностью. Не «трётся» ли Время об структуру Космоса? Конечно, возникают вопросы о том, что энергия и Время не одно ли то же. Что такое скорость передачи возмущений во Вселенной C ? Все её степени удивительным образом дают постоянные фундаментальные характеристи-

ки Космоса. Возникает вопрос и о размерах фундаментальной ячейки Космоса, то есть о фундаментальной длине. Есть ли она и чему равна? Как тут разрешается противоречие о дискретности и непрерывности Космоса.

В своей книге «Теория физического вакуума. Философия и метанаука, научная и духовная мысль» [58]

Г.И.Шипов задаёт главный вопрос своей книги: «...чем отличается пустота в том месте, где есть электрон, от пустоты, где электрона нет?» и даёт на него следующий ответ :

«...там, где существует абсолютная пустота, там электрона нет, а где пространство искривлено (хотя бы незначительно), там мы и будем наблюдать электрон»

Мы же ответим на этот вопрос : «Ничем».

Попробуем построить теорию и объяснить суть всех изменений-движений, включая движение в результате «тяготения», на основе следующих положений:

1. Существует абсолютная структура Космоса, которая «мерцающая», в каждое мгновение проявляется для нас в виде видимой материи.
2. Поток Времени, пронизывая эту структуру Космоса, генерирует энергию Космоса, часть которой каждое мгновение «расходуется» на образование видимой материи, которая постоянно «мерцает», переходя в энергию и обратно.
3. «Скорость» передачи возмущений в «материальном» Космосе, воспринимаемая нами, равна C .
4. Космос – это бушующий океан энергии, энергетический потенциал которого равен C^2 , а мощность C^5 .

Возмущения в Космосе не передаются как мы классически понимаем. В космосе ничего никуда не передается, ничего не двигается – просто происходит «мерцание» энергия-масса и при разности энергетических потенциалов в Космосе происходит выравнивание энергетических потенциалов – этот процесс мы наблюдаем как движение материальных тел. Рассмотрим следующие случаи:

1. Планета Земля вокруг Солнца.
2. Электрон вокруг ядра.
3. Человек светит фонариком.
4. Человек бросает камень.
3. Человек идёт.

Все эти действия с точки зрения нашей теории объясняются одинаковым образом: во всех приведённых случаях, а значит и для всей природы, излучение света – электромагнитных волн, движение камня в поле тяготения Земли, планеты Земля вокруг Солнца и передвижение человека совершаются при разности энергетических потенциалов с дальнейшим их выравниванием.

Давайте попробуем «сузить» со всех сторон – что же такое Космос:

1. Космос подчиняется законам, которые открыло человечество к настоящему времени, раз они подтверждаются опытом и действуют безотказно.

2. Наука физика находится в процессе собирания сил для очередного полномасштабного «наступления», перейти в которое поможет только новая фантастическая идея.

«В вакууме, заключённом в объёме обыкновенной электрической лампочки, энергии такое большое количество, что её хватило бы, чтобы вскипятить все океаны на Земле» (Р. Фейнман, Дж. Уиллер)

«Материя – есть возбуждённое состояние динамической геометрии... Геометрия предопределяет законы движения материи...» (Дж. Уиллер. Предвидение Эйнштейна)

Американский физик, лауреат Нобелевской премии Дэвид Гросс на своей лекции в Академии Наук в Москве привёл цитату Эда Виттена: *«Пространство и время могут быть обречены»*, что обозначает, что пространство и время могут быть производными. Производными от энергии добавим мы.

Развивая идеи 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, пространство само по себе и время само по себе должны обратиться в фикции и лишь некоторый вид соединения всех трёх в единый Космос должен еще сохранить самостоятельность»*** [47, стр. 181]

У нас нет другого выхода, как объединить **Время, Пространство и Материю** в одно единое неразделяемое динамическое целое – **Космос**. Если **Время, Пространство и Материю** соединить в единый **Космос**, (**Время** мы ставим на первое место), то почему бы не допустить их взаимопревращения внутри единого целого – **Космоса**.

Глава 11

ЭКВИВАЛЕНТНОСТЬ МАССЫ И ЭНЕРГИИ.

*«Всё, что видим мы, видимость только одна.
Далеко от поверхности моря до дна.
Полагай несущественным явное в мире,
Ибо тайная сущность вещей не видна.»*

Омар Хайам

В 1873 году Н.А. Умов в работе «Теория простых сред» (Спб., 1873) привел возможное соотношение массы и энергии $E = kmC^2$ (где k в пределах от 0,5 до 1)

В 1881 году Д. Томсон предложил соотношение $E = 3/4 mC^2$.

В 1890 году О. Хевисайд написал современное уравнение $E = mC^2$.

В 1900 году А. Пуанкаре в статье написал, что свет должен иметь массу, равную E/v^2 .

27 сентября 1905 года А. Эйнштейн в статье «Зависит ли инерция тела от содержащейся в нем энергии?» обобщил эквивалентность массы и энергии для всех явлений природы, написав: «...если тело отдает энергию L в виде излучения, то его масса уменьшается на L/V^2 . Здесь, очевидно, не существенно, что энергия, отнятая у тела, переходит в лучистую энергию, так что мы приходим к более общему выводу:

Масса тела есть мера содержания энергии в этом теле; если энергия изменяется на величину L , то масса изменяется в том же направлении на величину $L/9 \times 10^{20}$...»

[А. Эйнштейн. СНТ. М.: Наука, 1965. Т.1. с.38]

«...Инертная масса и энергия физической системы выступают как однородные величины. Масса m эквивалентна в смысле инерции количеству энергии mc^2Всякая инертная масса представляет собой запас энергии» [39, Т.1. С.94]
"Закон сохранения массы является частным случаем закона сохранения энергии» [39, Т.1. С.44]

От этих высказываний великих А. Пуанкаре и А. Эйнштейна уже один шаг до вывода:

Если масса эквивалентна энергии, тогда в природе должен быть возможен, и не только возможен, а постоянно должен совершаться переход массы в энергию и обратно. **Необходимо, чтобы такой вывод последовал.**

Мы далеки от того, чтобы отрывать энергию от массы или ставит знак равенства между энергией (мерой работы) и материей. Мы только говорим, что материя – это не нечто застывшее во времени, а «пульсирующая», проявляющаяся нам в ощущениях энергия Космоса. Наш реальный мир не может существовать иначе, как переходя из возможности в реальность и обратно, из энергии Космоса в материю и сознание и обратно.

В специальной теории относительности (СТО) у А. Эйнштейна зависимость между массой и энергией всеобщая и универсальная, а закон сохранения массы – частный случай закона сохранения энергии. А. Эйнштейном выведены формулы, показывающие, что для любой массы выполняются соотношения:

$$E^2 - p^2 c^2 = m^2 c^4$$
$$p = vE/c^2$$

где E – энергия, v – скорость, p – импульс, m – масса тела. При скорости $v = 0$, импульс также равен нулю. То есть тело покоится. Тогда, энергия покоящегося тела из первой формулы равна:

$$E_0 = mc^2$$

А энергия движущейся со скоростью v частицы определяется по формуле:

$$E = mc^2 / (1 - v^2/c^2)^{1/2}$$

С другой стороны гравитационная энергия тела во Вселенной тоже равна:

$$E_G = F_G R = GmMR/R^2 = GmM/R = mc^2 = E_0$$

(где $Gm/R = c^2$ – гравитационный потенциал Вселенной, полученный выше)

Значит, энергия покоя материального тела зависит от гравитационного потенциала Вселенной и теоретически равна работе, которую необходимо совершить, чтобы перенести тело с массой m за пределы Вселенной, где гравитационный потенциал равен нулю. В этих формулах наблюдается прямая связь энергии материального тела с законом тяготения. Попробуем объяснить тяготение, гравитацию на основе энергетического подхода.

Например, Земля, двигаясь вокруг Солнца совершает работу $A = E_G = F_G R = GmMR/R^2$

Откуда берется энергия для совершения этой работы? Надо думать из Космоса. Причина движения Космоса заключена в нём самом, а необходимая энергия для этого генерируется в каждой ячейке Космоса. Какая же это энергия?

Человек, исходя из опыта, объяснял все взаимодействия взаимным влиянием материальных тел друг на друга, то есть близкодействием. Законы этих взаимодействий были сформулированы Галилеем. Математические законы «тяготения», открытые Ньютоном, были объяснены взаимным притяжением материальных тел, то есть дальнодействием. Как это возможно в пустом пространстве и при том мгновенно, осталось необъясненным. Далее Максвелл ввёл понятие электромагнитного поля и сформулировал законы распространения электромагнитных волн в пустоте-вакууме.

Наша идея проста: гравитацию, а также все процессы этого мира, рассматривать как энергетическое динамиче-

ское проявление свойств Космоса. Носителем тяготения является «мерцающий» пульсирующий дискретно-непрерывный Космос. Точнее, энергия Космоса.

Закон сохранения энергии – это сохранение способности совершать работу, то есть переходить из одного вида энергии в другой. Это только для нас есть разные виды энергии, а в природе, Космосе, есть обычное состояние, просто Космос такой. Трата энергии в нашем понимании – это переходы энергии из одной формы в другую. При переходе энергии из одного вида в другой, например, из механической в тепловую, или, из электрической в механическую, никакая энергия не тратится, а наблюдаемые нами «потери» энергии ни что иное как переход основного вида энергии в другие формы. Есть одна энергия Космоса. Есть одна энергия Времени. Абсолютна только энергия Времени, всё остальное относительно. Тогда возникает вопрос о «первом толчке»: откуда же взялась первоначально и берётся сейчас энергия – эта способность совершать работу? Откуда же берётся эта неумолимая мощь Времени, которой подвластно всё? Ясно, что самого «первого толчка» в бесконечном мире быть не может, потому что необходим толчок, который бы «завёл» «первый толчок» и так без конца. Нет начала и нет конца. Значит, причина бесконечного движения бесконечного Космоса заключена в нём самом, она заключена в каждой «ячейке» Космоса, в каждом мгновении Времени. Она здесь и сейчас. В бесконечном Космосе не может быть никакого центра силы. Здесь и сейчас Время переплавляется в энергию и массу и обратно. Этот процесс должен быть цикличным. В чём же тогда причина этого бесконечного кипения бесконечного Космоса? По нашим представлениям Космос – это бесконечный «кристалл», свободно существующий, имеющий структуру, которую имеет, и которую мы не способны наблюдать, потому что мы сами Космос. Мы не можем заглянуть внутрь себя. Мы

можем только себя изучать. Мы выяснили, что движение в Космосе возникает при возникновении разности энергетических потенциалов. И интересно, структура Космоса не оказывает сопротивления «движению», так как движения, как мы его до сих пор понимали, такого движения нет, а есть «мерцание» - постоянный переход энергии в массу и обратно с «переходом- перемещением» в «ячейки» с меньшим энергетическим потенциалом. Рассмотрим два вида движения:

1.Равномерное движение тела, при котором, как известно, согласно первому закону Ньютона (закону инерции – от лат. *inertia* –*бездеятельность, косность*), тело движется по инерции бесконечно долго при отсутствии сопротивления среды. Равномерное движение тела – это по определению движение тела при котором скорость тела остаётся неизменной (при неизменном векторе скорости). Исходя из наших положений, это возможно при случае, когда разность энергетических потенциалов равна нулю: $\varphi_1 - \varphi_2 = 0$ и неизменна в течение определенного времени. Значит, инерциальными системами отсчёта являются системы в которых разность энергетических потенциалов равна нулю.

2.Движение тела с ускорением. При увеличении энергетического потенциала тела (увеличении энергетического потенциала в определённой области Космоса) разность энергетических потенциалов изменяется и тело начинает «двигаться» с ускорением к тому месту, где потенциал меньше, то есть движение тела с ускорением – это всего лишь выравнивание энергетических потенциалов в Космосе. Рассмотрим, например, падение тела на Землю – закон Галилея:

Тело на поверхности Земли имеет потенциал

$$\varphi_1 = C^2 - (C^2 - v_1^2) = v_1^2 = GM/R$$

На высоте h имеем потенциал

$$\varphi_2 = C^2 - (C^2 - v_2^2) = v_2^2 = GM/R + h$$

где G – гравитационная постоянная, M – масса Земли, R – радиус Земли. При свободном «падении»-движении тела с высоты h будет совершена работа $A=E=m(\varphi_1-\varphi_2)=$ при «действии» силы $F=E/h= m(\varphi_1-\varphi_2)/h = ma$, откуда $a = (\varphi_1-\varphi_2)/h$ – ускорение свободного падения тел равно разности потенциалов делённое на высоту и не зависит от массы тел. К этому выводу мы пришли теоретическим путём без привлечения гипотезы о тяготении тел.

При свободном падении тело при разности потенциалов будет двигаться с ускорением.

Классическая формулировка первого закона инерции в книге Ньютона «Математические начала натуральной философии»: *«Всякое тело продолжает удерживаться в состоянии покоя или равномерного и прямолинейного движения, пока и поскольку оно не понуждается приложенными силами изменить это состояние»*

Современная формулировка:

«Существуют такие системы отсчёта, относительно которых материальная точка при отсутствии внешних воздействий (или их взаимной компенсации) сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения»

Аристотель: *«Никто не сможет сказать, почему [тело], приведенное в движение, где-нибудь остановиться, ибо почему оно скорее остановиться здесь, а не там? Следовательно, ему необходимо или покоиться, или двигаться до бесконечности»* (Аристотель. Физика. Книга 4, глава 8)

Галилео Галилей: *«...скорость, однажды сообщённая движущемуся телу, будет строго сохраняться, поскольку устранены внешние причины ускорения или замедления, - условие, которое обнаруживается только на горизонтальной плоскости, ибо в случае движения по наклонной плоскости вниз уже существует причина ускорения, в то время, как при движении по наклонной плоскости вверх налицо замедление; из этого следует, что движение по горизонталь-*

ной плоскости вечно» (Галилео Галилей. Беседы о двух новых науках)

Современная физика трактует инерцию тел как свойства самих тел пропорционально массе сопротивляться изменению своей скорости. Мы же скажем, что инерция тел – это свойство Космоса с определённым энергетическим потенциалом, а инерциальная система отсчёта (ИСО) – это локальная система, в которой одинаковый фоновый энергетический потенциал.

Конечно, нет ничего абсолютного. Но с другой стороны, должен существовать абсолютный эфир, должна существовать абсолютная структура Космоса. Но эфир не может существовать в принципе, потому что он должен быть непрерывным, потому что границ быть не может. Если бы были возможны границы, то Космос можно было бы разделить на части, а между ними была бы возможна пустота. Пустоты быть не может. Может быть, противоречие между абсолютным и относительным, между непрерывным и дискретным, природа разрешает таким образом, что она «мерцает», пульсирует, то есть она то появляется, то исчезает, то есть абсолютная структура Космоса за время Планка то исчезает, то появляется в «другом месте», то есть находится в постоянном непрерывном бесконечном относительном движении-изменении, то есть энергия Времени непрерывно переходит из одной формы в другую, например, из энергии в массу и обратно.

Допустим, мы летим с какой-то скоростью в инерциальной системе координат относительно первой системы (например, с Землёй относительно Солнца). Излучаем свет, то есть энергию в обе стороны нашего движения. Во-первых, излучая свет мы «колеблем», «возбуждаем» ту же структуру Космоса, по которой «движется» наша система координат -Земля, а структура Космоса «мерцающая» распространяет «колебания», «возбуждения», распространяет

энергию со строго определённой единственной скоростью C . Другой скорости для энергии нет. Таково свойство Космоса. Это, скорее, даже не скорость, потому что в Космосе времени нет. Время, как длительность, появляется только для нас. Как же это так получается? Энергия перемещается в пространстве, а времени нет. Может быть, потому и нет времени в Космосе, что энергия перемещается со скоростью C ? Где же тут место для Времени? Не циклична ли стрела Времени? Не идёт ли Время по кругу? Может быть, потому энергия двигается циклично по кругу, что не может «вернуться» на то же место из-за π ? Переход энергии в массу и обратно осуществляется со скоростью C – это период безвременья? По формуле $t_1 = t(1 - v^2/c^2)^{1/2} = 0$ при скорости $v = C$ время t_1 равно нулю.

На основании наших рассуждений и опыта необходимо сделать вывод, что Время есть везде и всегда. Без Времени ничего не происходит. Время абсолютное. Оно никуда не «идёт», не «летит», не «исчезает». Если Время есть везде и всегда, значит Время не движется – оно стоит на месте. Бартини говорил :

Если Время не движется и стоит на месте, тогда нет смысла говорить о течении, движении и скорости Времени. В интересном мире мы живём, в котором Время как берега, а мы проплываем мимо.

Необходимо также сделать вывод, что энергия-мощность Вселенной есть в каждой ячейке структуры Космоса. Эта мощность есть всегда и везде. Раз мощность энергии Космоса есть всегда и везде, то вопрос передачи энергии на расстояние и скорости этой передачи не имеет смысла. Можно говорить только о передаче «информационных» «резонансных» волн и т. п. , которые будут изменять состояние Космоса в данной ячейке с тем, чтобы энергия, содержащаяся в этой ячейке каким-то образом преобразовалась и появилась масса, столь желанная для нас. Может

быть, понятие скорости есть только для нас, в Космосе скорости нет, потому что Время стоит на месте, Времени как - будто нет. Скорости в Космосе нет, потому что нет смысла «передавать» энергию и Время куда-то, потому что энергия и Время есть везде, в каждой ячейке. Энергия Космоса никуда не исчезает, не «теряется», не «рассеивается», а только переходит в различные формы. Величина мощности энергии Космоса в каждой ячейке величина постоянная и равна C^5 . Мощность умноженная на Время даёт энергию. Значит, энергия возникает при «взаимодействии» Времени и структуры Космоса, обладающей мощностью. Не «трётся» ли структура Космоса об Время? Конечно, возникают вопросы о том, что энергия и Время не одно ли то же. Что такое скорость передачи возмущений во Вселенной C ? Все её степени дают постоянные характеристики Космоса. Возникает вопрос и о размерах фундаментальной ячейки Космоса, то есть о фундаментальной длине. Есть ли она и чему равна? Как тут разрешается противоречие о дискретности и непрерывности Космоса.

Жизнь и сознание возникают там, где во-первых достаточно мощности энергии Космоса. Видимо, для жизни достаточно мощности как для «барионной» материи, а для возникновения и поддержания сознания необходима мощность энергии «тёмной материи». Видимо, мозг человека – это просто «прибор», считывающий и перерабатывающий информацию со всей структуры Космоса.

Всегда удивляет поразительная воля к жизни растений, животных и человека. Откуда берётся тот пылающий огонь любви и ума, который горит в нас? Это энергия Времени. Что это за огонь, в котором мы сгораем дотла, передавая эстафету следующим поколениям? Это огонь Времени.

«Если выразить математически, сначала в системе S , а затем в системе S^1 , тот факт, что при испускании и поглощении энергии, излучаемой телом, закон сохранения

энергии, а также закон сохранения момента количества движения остаются в силе, то сам собой напрашивается важный вывод: масса любого тела зависит от содержащегося в нём количества энергии. Если обозначить через m массу соответствующую определённому количеству энергии, содержащему в теле, то, увеличив на W энергию тела, мы получим массу, равную $m = W/C^2$, где через C обозначена, как всегда, скорость света в пустоте.

Итак, закон сохранения массы, принятый в механике Ньютона, справедлив только для системы, энергия которой постоянна. Масса и энергия становятся такими же эквивалентными друг другу величинами, как например, теплота и механическая работа. Таким образом, мы вплотную подошли к тому, чтобы рассматривать массу как сосредоточение колоссального количества энергии» [стр. 163-164. «Принцип относительности и его следствия в современной физике» 1910г. А. Эйнштейн. СНТ в 4-х томах. Т. I. Работы по теории относительности 1905-1920. Изд-во «Наука», М., 1965]

Наш мир рождается и живёт тогда, когда энергетический потенциал Космоса меняется от фонового значения C^2 . Космос – это кипящее энергетическое поле. В этом возможна и причина рождения Времени- в изменении энергетического потенциала Космоса. У Эйнштейна течение времени зависит от скорости тела, а квадрат скорости ни что иное, как энергетический потенциал Космоса, увеличение и уменьшение фонового энергетического потенциала, равного C^2 . Тогда, не зависит ли течение Времени в какой-то области пространства Космоса от энергетического потенциала в этой области. Может быть, Время появляется тогда и там, где изменяется фоновый энергетический потенциал $C^2 + V^2$, что отражается в преобразованиях Лоренца.

«Такой ход мыслей захватывает и увлекает, но я не знаю, не смеётся ли надо мной господь бог, и не сыграл ли он со мной злую шутку» (А. Эйнштейн)

Глава 12

ЭНЕРГИЯ

«Энергия – царица мира»

Ф. Ауэрбах

«Мировой процесс есть проявление единой мировой энергии, и где бы и в каких бы формах последняя ни обнаруживалась, она проявляется везде и всюду одними и теми же соотношениями и подлежит одним и тем же зависимостям или законам»

В.М. Бехтерев. [137, с.8]

«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

Наш самолет на закате подлетает к Москве. Снижается и делает разворот, готовясь к посадке. Смотрю в иллюминатор: в прозрачном воздухе, как после грозы, желтые лучи солнца осветили фасады зданий города так, что Москва стала похожа свысока на светящийся макет, на котором можно было узнать все знакомые здания: Университет, Кремль, Храм Христа Спасителя, Сити, башню Останкино. Очень красиво! В полёте, в невесомости, в голове как-то стало

светло и легко. Какая мощь должна быть у самолёта, чтобы подняться над землёй и парить в облаках! Не знаю как с вами, но у меня всегда в самолёте убастрываются мысли и думается как-то легко. В этот раз приходят мысли об энергии.

Энергия по-гречески означает «действие, мощь». 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» [38, т.2, с.87]

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 увели-

чивается, не уменьшается, и, таким образом, если одно тело приводит в движение другое, то теряет столько своего движения, сколько его сообщает» (Декарт, 1639г)

М.В. Ломоносов в 1748 году в письме Эйлеру пишет: *«Все перемены, в натуре случающиеся, такого суть состояния, что сколько чего у одного тела отнимется, столько присовокупится к другому, так ежели где убудет несколько материи, то умножится в другом месте. Сей всеобщий естественный закон...»*

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 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 сохра-

нения 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. *«Поиски законов физики – это вроде детской игры в кубики, из которых нужно собрать целую картинку...*

...то, что у многих кубиков есть нечто общее, вселяет надежду.

Все физические законы подчинены одним и тем же законам сохранения...» (Ричард Фейнман)

«Новые идеи придумывать очень трудно. Для этого требуется совершенно исключительное воображение» (Ричард Фейнман)

«Главная цель физических теорий – найти число, притом с достаточной точностью» (Р. Фейнман)

«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 спокойно следить, как природа будет выкидывать любые свои трюки, а потом опять подсчитать это число – и оно останется прежним» [57, Фейнман, Ричард. Фейнмановские лекции по физике. Т.1]

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, как Н.К. Рерих:

«Непредубеждённая наука устремляется в поисках за новыми энергиями в пространство, этот беспредельный источник всех сил и всего познания. Наш век есть эпоха энергетического мировоззрения» (Н.К. Рерих. гл. «Парапсихология» из книги «Химават»)

А. Пуанкаре в своём докладе «Настоящее и будущее математической физики» на Конгрессе искусства и науки в Сент-Луисе в сентябре 1904 года сказал:

«...при рассмотрении Вселенной принцип сохранения энергии может оказать нам ту же услугу. Вселенная – это тоже машина, гораздо более сложная, чем все машины индустрии, и почти все составные части которой глубоко спрятаны от нас; но, наблюдая движение видимых частей, мы можем с помощью этого принципа сделать выводы, которые останутся справедливыми, каковы бы ни были детали невидимого механизма, при водящего их в движение» [49, с. 29]

Какой энергией обладает Космос?

По Эйнштейну $E=MC^2$. Это внутренняя энергия материи бесконечного Космоса. Внешней энергии у Космоса нет Эта энергия бесконечна. 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 .

$$E_K = \rho V C^2 T,$$

(а мощность энергии $E_K = \rho V C^2$)

Учитывая стабильность Метагалактики, исходя из равенства во Вселенной силы тяготения центробежной силе, плотность материи Вселенной фактическая, должна быть 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»

$$E_{m\phi} = \rho_{\phi} V C^2 = TC^5/G = 1,53394 \times 10^{70} \text{ Дж}$$

(6,13%)

(где $\rho_{\phi} = 3H_0^2/4\pi G = 3/4\pi GT^2 = 2,00162 \times 10^{-26} \text{ кгм}^{-3}$,

$V = 4/3\pi R^3 = 4/3\pi C^3 T^3, M_{\phi} = \rho_{\phi} V = TC^3/G, T = 0,422744 \times 10^{18} \text{ с}, C^5 = 242,1628 \times 10^{40} \text{ м}^5 \text{ с}^{-5}, G = 6,67384 \times 10^{-11} \text{ м}^3 \text{ кг}^{-1} \text{ с}^{-2}$)

$$E_{m\phi} = TC^5/G$$

Мощность энергии фактической массы «барионной материи» равна $N_{m\phi} = E_{m\phi}/T = C^5/G = 3,62853 \times 10^{52} \text{ Дж с}^{-1}$

Интересно, что в системе размерностей LT размерность мощности равна $\text{м}^5 \text{ с}^{-5}$, а числовое значение мощности Космоса без 4π удивительным образом совпадает с $C^5 = 2,4216 \times 10^{42} \text{ м}^5 \text{ с}^{-5}$ - настоящее большое число. Видимо, 4π присутствует во всех формулах энергии и мощности потому, что энергия и мощность «возбуждаются» в всех узлах структуры Космоса потоком Времени, а дальше от узлов как от источников распространяются во все стороны в объеме сферы под углом 4π стерадиан. Нет в Космосе каких-то определенных первоисточников энергии. Мощность, будучи постоянной величиной, исходит от каждого узла структуры Космоса, она есть везде, здесь и сейчас.

($N_{m\phi} = E_{m\phi}/T = C^5/G = C^5$ при $1\text{кг} = G \text{ м}^3 \text{ с}^{-2}$) (Интересно было бы, по типу системы размерностей, предложенной Ландау в 1927 году, где при $C=1$ единственной размерной величиной остается длина L в м, единственной размерной величиной оставить T в с и всё измерять в секундах Времени)

Значит, во Вселенной всё выражается в скорости возмущения структуры, равной C или, наоборот, скорость C ($\text{м}^1 \text{ с}^{-1}$), грави-энергетический потенциал C^2 ($\text{м}^2 \text{ с}^{-2}$), сила $C^5 T/R$ ($\text{м}^4 \text{ с}^{-4}$), энергия $C^5 T$ ($\text{м}^5 \text{ с}^{-4}$)—это «производные» по вре-

мени и расстоянию от постоянной мощности Вселенной, равной $C^5 = \text{const.} (m^5 c^{-5})$ Ясно, что C как фундаментальная постоянная не простая константа, физический смысл который ещё предстоит разгадать.

Обратим внимание на то, что в абсолютной естественной системе размерностей LT , в которой гравитационная постоянная $G=1/4\pi$, а $1\kappa=8,38554 \times 10^{-10} m^3 c^{-2}$, удивительным образом степени C равны:

1. $C^1=2,99792458 \times 10^8 m c^{-1} = \text{const}$ - скорость возмущения структуры Космоса,

2. $C^2=8,98755 \times 10^{16} m^2 c^{-2} = \text{const}$ – постоянный энергетический потенциал Космоса,

3. $C^3=26,94400 \times 10^{24} m^3 c^{-3} = \text{const}$ – постоянный массовый расход во Вселенной в секунду, а, возможно, величина массообразования в секунду во Вселенной:

$$m = M \frac{8,38554}{T} \frac{1}{4\pi} 10^{10} = 17,06729 \times 10^{52} \\ 8,38554/0,422744 \times 10^{18} \frac{1}{4\pi} 10^{10} = 26,9407 \times 10^{24} m^3 c^{-3}$$

4. $C^4=80,776087 \times 10^{32} m^4 c^{-4} = \text{const}$ – равно точно постоянной гравитационной силе Вселенной $F = M^2/R^2 = (17,06729 \times 10^{52})^2 (8,38554)^2 / (1,2673546 \times 10^{26})^2 \times (10^{10})^2 (4\pi)^2 = 80,756 \times 10^{32} m^4 c^{-4}$

5. $C^5=242,1628 \times 10^{40} m^5 c^{-5} = \text{const}$ - равно точно постоянной мощности энергии нашей Вселенной. (в скобках заметим, что приведённая постоянная Планка – «элементарный квант действия» в системе размерности LT при $G=1/4\pi$ и

$1\kappa=8,38554 \times 10^{-10} m^3 c^{-2}$ удивительным образом точно равен: $\hbar = C^5 4\pi t_p^2 / 8,38554 \times 10^{-10} m^3 c^{-2} = 1,054 784 \times 10^{-34}$ Дж с)

6. $C^6 = 725,9858 \times 10^{48} m^6 c^{-6} = \text{const}$ – равно точно скорости изменения мощности? Ускорению мощности? при $G=1/4\pi$ и $1\kappa=8,38554 \times 10^{-10} m^3 c^{-2}$.

Поразительно! Как такое возможно? Неужели у нашего мира 6 измерений? Все степени C , конечно, константы! Да ещё имеют физический смысл! Что же получается? Всё в этом мире зависит от C и π . Значит, систему мира надо

строить на этих базовых фундаментальных константах. Если $C=1$, то её степени равны единице и различаются только размерностями, то получается, что $C=1$ - это безразмерное число. Должна быть фундаментальная связь между C и π . Что значит фундаментальная связь? Это просто числа. $C=1$, а $\pi = 3,14159265\dots$ - трансцендентное. Прав был Пифагор: *«Всё возникает согласно числу»*?. Пифагор первым назвал Вселенную Космосом.

Продолжение таблицы Баргини Р.О.
в системе размерностей ЛТ для Вселенной:

L^6	T^0	T^{-1}	T^{-2}	T^{-3}	T^{-4}	T^{-5}	T^{-6}
							$C^6 =$ 725,9858 $\times 10^{40} \text{ м}^6 \text{ с}^{-6}$ Скорость передачи мощности энергии Космоса?
L^5					Энергия	$C^5 =$ 242,1628 $\times 10^{40} \text{ м}^5 \text{ с}^{-5}$ мощность энергии Космоса	
L^4					$C^4 =$ 80,776087 $\times 10^{32} \text{ м}^4 \text{ с}^{-4}$ – сила гравитаци- онная Космоса		
L^3				$C^3 =$ 26,94400 $\times 10^{24} \text{ м}^3 \text{ с}^{-3}$ – масса в секунду Ток массы массовый расход Космоса			
L^2			$C^2 =$ 8,98755 $\times 10^{16}$ $\text{ м}^2 \text{ с}^{-2}$ энерге- тический потенциал Космоса				
L^1		$C^1 =$ 2,99 792 458 $\times 10^8 \text{ м} \text{ с}^{-1}$ скорость распростра- нения возмуще- ний в Космосе	Ускорение				
L^0	$C^0 =$ Безразмер- ные Константы $\alpha = 7,297$ $\times 10^{-3}$ $= 1/137$ $\pi = 3,141592$	$L^0 T^{-1}$ частота колеба- ний струны Космоса					

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]

Нам даёт силы пример великого Иоганна Кеплера, наперекор трагической судьбе написавшего величественную симфонию нашего удивительного мира. Дай нам Бог, познавая гармонию нашего мира, добавить несколько тактов к этой симфонии и заявить, как Кеплер, : *«Правда лежит между кругом и овалом, как будто орбита Марса есть точный эллипс»*

Мы видим, что скорость возмущения Космоса C это главная фундаментальная характеристика Космоса. Число π тоже. Здесь же мы просто скажем, что скорость передачи возмущений в Космосе не простая константа. Скорость ли это вообще? Каков её физический смысл? Это скорость Времени? Возможно, это скорость движения Космоса относительно Времени.

В Солнечной системе, почти вся масса которой сосредоточена в Солнце, энергия Времени видимо почти вся переходит в массу, а гравитационная энергия, то есть «темная» материя и «темная» энергия в пределах Солнечной системы составляют ничтожную часть от энергии барионной массы.

$E_m = mC^2 = 17,96 \times 10^{46}$ Дж (где масса Солнца $m = 2 \times 10^{30}$ кг)

Энергия Времени в радиусе $R = 10$ а.е. = $1,5 \times 10^{12}$ м (орбита Плутона в 30 а.е.) равна

$$E = \tau V = 17,38 \times 10^{46} \text{ Дж}$$

Гравитационная энергия барионной массы Солнечной системы равна $E_{Gm} = 2,3 \times 10^{41}$ Дж, что на 6 порядков меньше энергии массы Солнца.

Наш энергетический принцип или закон в масштабах Галактики должен проявляться более явно.

Древние нам давно говорят: *«Безумцы! Вы думаете, время идёт? Это вы проходите мимо!»*

А Поль Дирак написал: *«Время неподвижно, оно стоит на месте. Это мы вместе с пространством летим сквозь него»*. Здесь, вместе с мыслями П. Дирака приходят мысли о

том, что не возникает ли энергия Космоса при прохождении структуры Космоса через Время? А структура Космоса – это: её мы, по всей видимости, обнаруживаем и наблюдаем при «мерцании» Космоса, то есть при переходе энергии в материю и обратно.

Но в нашей теории нет механической скорости. И есть ли она скорость в Космосе? Раз нет времени в Космосе, то нет и скорости. Может быть «мерцание» в Космосе происходит в «безвремяе», а время появляется при возникновении разности энергетических потенциалов? Нельзя ли из вышеприведённых выводов на основе фундаментальной константы C определить элементарную ячейку Космоса? Может быть, скорость C – это колебания ячейки Космоса? Необходимо определить фундаментальную элементарную длину. Она должна быть связана со степенями C так, как постоянные - потенциал, массообразование, гравитационная сила, мощность «присутствуют» в каждой ячейке Космоса, а размеры и энергия Вселенной это уже производные. А есть ли она – фундаментальная длина? Должна быть. Если она есть, то Космос дискретен. С другой стороны Космос не может быть дискретным. Непрерывным он тоже быть не может. Как же разрешается это противоречие? Бесконечным «мерцанием» без времени?

$$\text{Мощность } N_{m\phi} = E_{m\phi}/T = C^5/G = N = 3,62853 \times 10^{52} \text{ Дж } c^{-1}$$

Первём лирическое отступление и продолжим определение полной энергии наблюдаемой Вселенной:

1. Энергия **фактической** массы «барионной материи»

$$E_{m\phi} = \rho_{\phi} V C^2 = TC^5/G = 1,53394 \times 10^{70} \text{ Дж} \quad (6,13\%)$$

$$E_{m\phi} = TC^5/G$$

$$\text{Мощность } N_{m\phi} = E_{m\phi}/T = C^5/G = 3,62853 \times 10^{52} \text{ Дж } c^{-1}$$

2. Энергия «**темной материи**»

$$E_M = \rho V C^2 = 4\pi TC^5/3G = 6,4252 \times 10^{70} \text{ Дж} (N=15,2 \times 10^{52} \text{ Дж/с})$$

$$(25,67\%)$$

(где $\rho = 1/GT^2 = 8,38435 \times 10^{-26} \text{ кгм}^{-3}$, $V = 4/3\pi R^3 = 4/3\pi C^3 T^3$,
 $M = \rho V = 4\pi TC^2/3G$)

$$E_M = 4\pi TC^5/3G$$

3. Гравитационную энергию **фактической** «барионной материи»

$$E_{Gm\phi} = 3/5 Gm_\phi^2/R = 3TC^5/5G = 0,92034 \times 10^{70} \text{ Дж} (N=2,177 \times 10^{52} \text{ Дж/с}) (3,68\%)$$

(где $\rho_\phi = 3/4 \pi GT^2 = 2,00162 \times 10^{-26} \text{ кгм}^{-3}$, $V = 4/3\pi R^3 = 4/3\pi C^3 T^3$, $M_\phi = \rho_\phi V = TC^3/G$, $R=CT$)

$$E_{Gm} = 3TC^5/5G$$

4. Гравитационную энергию «темной материи»

$$E_{GM} = 3/5 GM^2 R = 16\pi^2 TC^5/15G = 16,1483 \times 10^{70} \text{ Дж} (N=38,20 \times 10^{52} \text{ Дж/с})$$

где $M = \rho V = 4\pi TC^2/3G$)

$$E_{GM} = 16\pi^2 TC^5/15G$$

(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 1см^3 с энергией-массой одной частицы $0,28 \text{ эВ}$ ($1\text{эВ} = 1,602 \times 10^{-19} \text{ Дж}$) Энергия в объеме Вселенной равна $E_n = 1,1 \times 10^{68} \text{ Дж}$.

И реликтовое излучение ~ 500 фотонов в 1см^3 с массой одной частицы $5 \times 10^{-34} \text{ г/см}^3$ Энергия в объеме Вселенной равна $E_R = 0,365 \times 10^{66} \text{ Дж}$.

Скорее эти излучения – это «шелест листвы» Космоса от ветра Времени.)

Итого:

$$E = E_m + E_{Gm} + E_M + E_{GM} = TC^5/G + 4\pi TC^5/3G + 3TC^5/5G + 16\pi^2 TC^5/15G = TC^5/G (1 + 4\pi/3 + 3/5 + 16\pi^2/15) = 25,0277 \times 10^{70} \text{ Дж} (100\%)$$

(В системе ЛТ полная энергия Вселенной

$E=4\pi TC^5(1+4\pi/3+3/5+16\pi^2/15)$, эта формула получилась не такой красивой, видимо, требует уточнения или что-то нами не учтено)

Интересно, что отношение «тёмной энергии» ко всей энергии Вселенной очень близко к «золотому сечению», равному 0,618... Естественнo предположить, что всеобщее проявление «золотого сечения» в нашем мире берёт начало из энергетической «структуры» Космоса.

По результатам трёхлетних наблюдений WMAP на основе Λ CDM-модели определён возраст Вселенной = $13,73 \times 10^9$ лет = **13,73** млрд. лет и соответственно постоянная Хаббла = **73,5 км/с/Мпк**, что почти совпадает с нашими данными, приведенными нами и равными при гравитационном потенциале Космоса $\phi_1 = C^2$:

- постоянная Хаббла равна $H=73,0(\text{кмс}^{-1})\text{Мпк}=2,3655 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$

- Возраст Вселенной $T=1/H=0,422744 \times 10^{18} \text{ с}^1 =$

13,3959 млрд.лет, (в году $3,15576 \times 10^7 \text{ с}$)

Удивительно, что проценты % почти совпадают с современными данными, приведёнными в различных источниках:

1. Звезды и прочее,	0,4%
+ межгалактический газ	3,6%
2. «Темная материя»	22%
3. «Темная энергия»	74%

22 марта 2013 года получена новая информация с обсерватории «Планк» согласно которым доля тёмной энергии Вселенной оценивается в 68,3% (вместо 72,8%), тёмной материи – 26,8% (вместо 22,7%) и барионной материи (Ordinary Matter) – 4,9% (вместо 4,5%). Эти уточнённые данные ещё больше приближаются к нашим значениям.

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 сфериче-

ски 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.

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

Мощность энергии Времени в $1m^3$ за время Планка равна $n/t_p = 1,288 \times 10^{18} \text{ Дж } c^{-1} m^{-3}$.

($1 \text{ Дж} = \text{кг } m^2 c^{-2} = 1 \text{ Н } m$, где N -ньютон, равный $= \text{кг } m c^{-2}$)

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 $X = Et_p/V = 16,3164 TC^5 t_p/G V = 16,3164 \rho_\Phi C^2 t_p = 15,8247 \times 10^{-52} \text{ Дж } c m^{-3}$

(где E – полная энергия Вселенной, t_p - время Планка, V – объем Вселенной, $\rho_\Phi V C^2 = TC^5/G$, $\rho_\Phi = 3H_0^2/4 \pi G = 3/4\pi GT^2 = 2,00162 \times 10^{-26} \text{ кг } m^{-3}$)

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

(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 – можно назвать его хрономом 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. Круг замкнулся.

$\chi T = h$ - постоянная Планка

(где T = время существования Вселенной)

В свете вышесказанного дальнодействующее «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. Волны энергии Времени «возбуждают» в ячейках и узлах структуры Космоса барионную массу и она «передвигается» по «узлам» структуры Космоса в соответствии с законами перехода и сохранения энергии, переходя в «ячейки» в соответствии с математическими законами Всемирного тяготения Ньютона и общей теорией относительности Эйнштейна.

При энергетическом подходе «сила тяготения» совершает за время t_p работу $A = F_G l_p = GmM l_p/R^2$

В Космосе мириады звёзд, но почему-то они не сталкиваются друг с другом, а сосуществуют мирно. Значит, вероятность их столкновений очень мала. Это не случайно. Не для столкновений они созданы. Энергии Космоса хватает только на такое количество звёзд, которое мы наблюдаем. В большом городе миллионы машин ездят по правилам и не сталкиваются. В всяком случае редко сталкиваются, - только если нарушают правила. Так и звёзды живут по законам

Космоса. Это как города на Земле: они образуются и заселяются людьми согласно их количеству, ландшафту и экономическим потребностям. Города на Земле собирают людские и экономические ресурсы со своей соответствующей территории.

Солнце собирает энергию Времени с объема сферы с радиусом $R = D/2 \approx 2,0 \times 10^{16}$ м, где D – расстояние до ближайшей звезды Альфа Центавра $\sim 4,365$ световых лет $= 270\,000$ а.е. $= 4,13 \times 10^{16}$ м. Объем равен $V = 8,4 \times 10^{48}$ м³.

Расстояние от Солнца до ближайшей звезды Альфа Центавра $4,36$ световых лет (1 св. год $= 9,46 \times 10^{15}$ м), что равно $41,25 \times 10^{15}$ м. Масса трех звезд Альфа Центавра А, В и равна $1,1 + 0,9 + 0,123 = 2,123 M_{\odot}$. Сила тяготения между Солнцем и звездами Альфа Центавра равна $F = 3,33 \times 10^{17}$ кгмс⁻².

Возраст Солнца $4,59$ млрд. лет $= 0,34$ возраста Вселенной, равной $13,5$ млрд. лет.

Мощность общего излучения Солнца $\sim 3,83 \times 10^{26}$ Вт (Дж/с) Солнце за секунду излучает $4,26 \times 10^9$ кг массы.

Звезды – это кладовые энергии Времени, в них энергия Времени превращается в материю, а далее в осколках звезд – планетах материя охлаждается и появляются возможности такого разнообразия связей материи, которое мы наблюдаем.

Как взять энергию из Космоса? Брать электрическую и ядерную энергию научились. А как взять энергию из гравитационного поля по примеру электрического? Может быть, у гравитационного поля есть такая же магнитная составляющая? И есть ли гравитационное поле?

А если предположить, что Космос «летит» со скоростью C (или покоится), а другие тела наоборот «тормозятся» из этого движения Космоса с тем, чтобы их скорость v стала меньше C , тогда возникает Время и Масса. Может быть, энергия берётся из этого торможения. Может быть, Время и Энергия возникают из «мерцания» Космоса.

Что могло бы быть источником космической энергии:

1. Вращение Космоса.

Поступательное движение в бесконечном Космосе не имеет смысла, так как некуда двигаться, всё уже занято и нет точки отсчета относительно чего измерять.

Вращение Космоса, конечно, заманчивый вариант, но встают вопросы:

- В какую сторону вращается Космос, что-то мы ничего не замечаем,
- где находится центр вращения,
- относительно чего вращается Космос??

На эти вопросы нет ответа. Похоже не вращение.

2. Гравитационные волны. Правильнее будет назвать эти волны волнами Космоса, которые распространяются в «тверди» Космоса, в структуре Космоса. Откуда появились эти волны, что является первоисточником этих волн-возмущений Космоса, мы не знаем. А что, если это волны Времени? Строить предположения? Допустим, что они есть. Единственное, что на это указывает – это «расширение» Вселенной с постоянной Хаббла. Последние измерения ученых астрономов показывают, что «расширение» Вселенной происходит начиная с «нуля» и до границ наблюдаемой Вселенной с ускорением. Этот факт надо как-то объяснять. Постоянная Хаббла по последним измерениям равна 73,8 км/с на 1 Мпк, которая постоянно уточняется, что связано с трудностью точного измерения расстояний и относительным движением галактик и звезд. Допустим, что волны-возмущения Космоса связаны с «расширением» Вселенной, а именно то, что частота этой волны равна постоянной Хаббла $H_0 = 1/T = 2,4 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$. Соответственно длина этой волны будет равна радиусу Вселенной $R = 1,25 \times 10^{26} \text{ м}$ при неизменной скорости передачи возбуждений - взаимодействий в Космосе, равной скорости света C .

3. Энергия заключена в волнах Времени, которые «прокатываются» по Вселенной с частотой H_0 , равной постоянной Хаббла. В этом варианте Время – это структура, скелет Космоса. (Козырев). Ход Времени – чем не энергия Космоса?. По Козыреву – «поток времени». Тогда должна быть связь между Временем, постоянной Хаббла, электроном, реликтовым излучением и другими фундаментальными константами.

Тела, например Земля и Солнце, потому и вращаются в Космосе в таком устойчивом равновесном состоянии (а нам кажется, что они притягиваются), что у них нет энергии перейти на другой уровень, наоборот эти их динамические положения – это их наименьшие энергетические уровни, то есть энергии волн Времени Космоса, то есть энергии $E_h =$

$$hH_0 \text{ как раз хватает на } E_h = E_G + E_m +$$

$$Gm_p M l_p / R^2 + m_G C^2 +$$

$$\text{Или } Gm_p M l_p / R^2 + m_G C^2 / 2 + m_G C^2 / 5$$

$$E_G = E_h - E_m$$

$$Gm_p M l_p / R^2 = h\nu - E_m$$

$$10,55 \times 10^{-52} = 15,90 \times 10^{-52} - E_m$$

$$E_m = 5,35 \times 10^{-52} - \text{энергия массообразования}$$

$$E_m = 5,35 \times 10^{-52} = m_G C^2$$

У волн Космоса не хватает энергии изменить это положение, поэтому оно и такое устойчивое. Должны постепенно происходить изменения, чтобы это положение в движении планет (а заодно и во всем Космосе) менялось. С течением Времени $H_0 = 1/T$ постепенно уменьшается, значит энергия волн Времени $E_T = hH_0$ уменьшается, возможности поддержания современного энергетического состояния изменяются. По этой теории Земля должна замедляться в своем движении по орбите вокруг Солнца и постепенно приближаться к Солнцу. В Галактиках и во всем Космосе должны происходить процессы, связанные с уменьшением энергии волн Времени и их переходом в другие формы энергии. Эти

процессы должны быть напрямую связаны с изменяющейся с течением Времени постоянной Хаббла $H_0 = 1/T$. Весь Космос под влиянием Времени находится в динамическом изменяющемся энергетическом равновесии.

Если энергия волн Времени уменьшается, то во что она переходит? В массу? Или в какой-нибудь другой вид энергии? С течением Времени, видимо, накапливаются другие виды энергии, которые приводят к коллапсу всего Космоса или ограниченных зон Космоса, который мы принимаем за «Большой взрыв».

Также и электрон вокруг ядра, переходит на другую высокую орбиту когда поступает порция энергии, а переходит на низкий энергетический уровень отдавая энергию. Закон фотоэффекта Эйнштейна $h\nu = A + mv^2/2$. Первоисточник энергии – это только волны Космоса, волны Времени.

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»:

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

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

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

$\rho_c = 3C^2/8\pi R^2 G$ 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 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)

$$GM^2/R^2 = MV^2/R$$

$$GM/R = V^2$$

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

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

Мы начинаем болеть и стареть и у нас уменьшаются жизненные силы тогда, когда наш организм все хуже и хуже настраивается на волну Космоса и меньше начинает брать энергию из Космоса.

Энергия во Вселенной никуда не тратится. Вселенная, Космос просто «спокойно движется», а энергия является просто мерой различных форм движения Космоса и мерой перехода движения Космоса из одних форм в другие. **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, или, определенное количество движения,**

переходящего в различные формы. Это количество энергии выражается просто определенной цифрой в системе единиц, где энергия безразмерна. Интересно, чему будут равны и какой размерности, масса, длина, время и фундаментальные постоянные в этой системе единиц? Размерность массы будет $m = E/c^2 = \text{с}^2/\text{м}^2$. Размерность постоянной Планка $h = E/\nu = \text{с}$ как размерность времени. Размерность кванта Времени хротона - $\text{с}/\text{м}^3$. Всё пропорционально времени и выражается через время.

Размерность гравитационной постоянной $G = \text{м}^5/\text{с}^4$

Интересно, а если Время безразмерно, то какие размерности будут иметь масса, длина, энергия?

С другой стороны, если бы элементарные частицы сами обладали энергией, они бы давно при взаимных взаимодействиях как частицы или волны, рассеяли и снизили бы уровень своей энергии, что фактически привело бы к исчезновению элементарных частиц. Но в природе мы этого не наблюдаем: протоны и электроны – вечные элементарные частицы и не меняются уже миллиарды лет. Это возможно при следующей гипотезе: элементарные частицы являются узлами и ячейками структуры Космоса, а энергия для их существования, возбуждения, колебания, движения постоянно поставляется потоком энергии волн Времени. Наблюдаемое движение в природе – это возбуждение узлов и ячеек Космоса волнами Времени с периодическим переходом энергии Времени в массу и обратно в энергию в микро и макромире. Элементарные частицы, из которых состоят все материальные тела, могут двигаться, то есть переходить из одного места на другое, то есть «появляться» в соседних узлах – ячейках структуры Космоса только периодически превращаясь из массы в энергию, то есть исчезая в материальном виде, и обратно «рождаясь» в виде массы в пределах длины и времени Планка.

«Необходимо, чтобы такой вывод последовал»

Мы наблюдаем в природе разные движущиеся тела-массы и процессы – это просто мы наблюдаем переход энергии Времени-Космоса из одной формы в другую. Что значит затрачивается энергия на передвижение масс? 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 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, то есть по закону сохранения и превращения энергии. **«Необходимо, чтобы такой вывод последовал»** *«Существует факт, или, если угодно, закон, управляющий всеми явлениями природы... Исключений из этого закона не существует; ...он абсолютно точен. Название его – **сохранение энергии**»*[57, 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 .

«Первый изумительный факт, связанный с гравитацией, заключается в том, что отношение инерциальной и гравитационной массы постоянно, где бы мы его не проверили» [90, с.62. Фейнман Р., Мориниго Ф., Вагнер У. Фейнмановские лекции по гравитации. М.: Янус-К, 2000;]

«Второй изумительный факт, связанный с гравитацией, заключается в том, что это взаимодействие очень слабое»[90, с.62. Фейнман Р., Мориниго Ф., Вагнер У. Фейнмановские лекции по гравитации. М.: Янус-К, 2000;]

«...для последовательности наших физических теорий было бы важно понять, должен ли закон Ньютона с внесенным Эйнштейном видоизменением быть изменён и дальше с тем, чтобы согласовываться с принципом неопределённости. Это последнее видоизменение пока не сделано» [91, с.141. Фейнман Р.]

«Но свободное движение не имеет никакой видимой причины. Почему предметы способны вечно лететь по прямой линии, мы не знаем. Происхождение закона инерции до сих пор остаётся загадкой» [92, с.14. Фейнман Р.]

Предметы потому «способны вечно лететь по прямой линии», что разность энергетических потенциалов между «телом» и Космосом равна нулю, то есть «тело» находится в покое относительно «абсолютной» структуры Космоса.

Интересные идеи Р. Фейнмана о том, что «...обычный позитрон проявляется как электрон, движущийся вспять» - не говорит ли это о том, что «расширение» Вселенной идет с электронами, а «сжатие» Вселенной будет происходить на античастицах.

Интересная идея: Не масса искривляет пространство-время согласно общей теории относительности ОТО Эйнштейна, а Время воздействуя на структуру Космоса с целью образования и движения массы по узлам-ячейкам структуры Космоса, искривляет пространство, создавая массу. Искривление пространства Временем – первично, а образование

массы – вторично. Образование массы есть следствие искривления пространства под воздействием энергии Времени. Нет, скорее гипотеза, принятая А.Эйнштейном, о том, пространство искривляется должна быть отброшена по многим причинам. Если искривляется пространство, то спрашивается, как быть с числом π ? Допустим, что масса искривляет пространство, то что его выпрямляет? Надо принять гипотезу наличия и изменения гравитационно - энергетического потенциала структуры Космоса, из-за разности потенциалов в котором происходят все видимые и невидимые изменения-движения. Движение – это изменение энергетических потенциалов структуры Космоса, тела как «сгустки энергии» двигаются таким образом, чтобы уравнивать потенциалы. Но должен существовать в Космосе и обратный процесс концентрации и распределения энергии. Что же может быть «мотором» этого бесконечного процесса? Кроме Времени некому. Только всеильное неумолимое Время может претендовать на эту роль. Только поток Времени, двигаясь по сферическому кругу, проходя через структуру Космоса, может генерировать эту энергию и мощьность, которая создаёт наш прекрасный мир.

«Расширение Вселенной во многих отношениях подобно коллапсу звезды, если не считать того, что направление времени при расширении обратное» (С. Хокинг, Дж. Эллис) «...в теории относительности отсутствует абсолютное время и у каждого наблюдателя своя мера времени» [9, Стивен Хокинг. Краткая история времени. От большого взрыва до черных дыр. – Санкт-Петербург, «Амфора». 2007]

Дао и единство Космоса

«Движение Дао есть возвращение. Уйти далеко означает вернуться» (Лао-цзы)

«То, что позволяет явиться то мраку, то свету, есть Дао» [84, с. 297, Whelm, R. The I Ching or Book of Changes. Princeton. N. i.: Princeton University Press. 1967.]

«Жизнь – гармоническая смесь ЯН и ИНЬ» (Чжуан-цзы)

«Книга Перемен» - «И цзин»

«Основная мысль ... «И цзин» заключается в том, что все явления имеют динамический характер. Основное наследие «Книги перемен» - представление о непрекращающихся превращениях и преобразованиях всего сущего» [83, с. 65, Фритьюф Капра. Дао физики]

«ПЕРЕМЕНЫ – это книга, которой нельзя чуждаться. Её Дао всегда меняется –

*Преобразования, движение без минуты покоя,
Поднимаясь и утопая без устойчивой закономерности.
Твердое и податливое сменяют друг друга в одном.»*

[84, с.348, Whelm, R. The I Ching or Book of Changes. Princeton. N. i.: Princeton University Press. 1967]

«...все составные части материи и основные явления...взаимосвязаны, родственны и взаимозависимы, что они не могут иметь различную природу, и должны рассматриваться в качестве неотъемлемых частей одного целого» [83, с. 75, Фритьюф Капра. Дао физики]

«...изолированные материальные частицы – это абстракции, свойства которых могут быть определены и зафиксированы только при их взаимодействии с другими системами» [85, с.57, Bohr. N. Atomic Physics and Human Knowledge. New York John Wiley & Sons, 1958]

Глава 14

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ КОСМОСА Energy Theory of Space (ETS)

«Все мы согласны, что ваша теория безумна. Мы расходимся лишь в одном: достаточно ли она безумна?»

Нильс Бор

«Истина – это не то, что можно доказать, это то, чего нельзя избежать»

Ангуан де Сент-Экзюпери

*«Заблуждения радостны,
истина страшна»*

А. Камю

«Я и без опыта уверен, что результат будет такой, какой я вам говорю, так как необходимо, чтобы он последовал...»

Галилео Галилей

[60, т.1, с.243]

«Мы сообщаем о новых открытиях не для того, чтобы посеять смуту в умах, а чтобы просветить их, не для того, чтобы разрушить науку, а чтобы поистине обосновать ее»

Галилео Галилей

В теории тяготения Ньютона и согласно современной физике масса создаёт вокруг себя гравитационное поле, гравитационный потенциал которого равен отношению потенциальной энергии материального тела к массе этого тела:

$$\varphi = E/m = F R = GmMR/mR^2 = GM/R$$

Известно, что гравитационный потенциал Вселенной с радиусом $R = CT$ и массой барионной материи $M = \rho V = \rho 4/3 \pi R^3$ при плотности $\rho = 3H^2/4\pi G$ равен:

$$\varphi_0 = GM/R = G\rho V/R = G 3H^2/4\pi G 4/3 \pi R^3/R = H^2 R^2 = R^2/T^2 = C^2 -$$

скорости света в квадрате! Мы привыкли определять скоростью света в вакууме C - скорость передачи возмущений в Космосе, но надо сделать вывод, что это фундаментальная энергетическая характеристика Вселенной. Скорость C - это корень квадратный из энергетического потенциала Космоса. Физический смысл константы C^2 - энергетический потенциал Вселенной. Что же такое тогда скорость? Какой физический смысл скорости? (Здесь мы соприкасаемся с фундаментальной странностью нашего мира, которую мы пока не в силах постичь: скорости V нет, а есть V^2 , равный разности энергетических потенциалов; тогда что такое L^2 и T^2 ?)

(где $M = \rho V$ кг, $R = TC = C/H$, $\rho = 3H^2/4\pi G$ кг м³, $G = 6,67384 \times 10^{-11}$ м кг⁻¹ с⁻² - гравитационная постоянная)

$$\varphi_0 = C^2$$

(интересные соотношения : энергетический потенциал равен $\varphi_0 = C^2 = H^2 R^2 = R^2/T^2 = 1/\mu\epsilon$,

где H - постоянная Хаббла,

R и T - радиус и время жизни Вселенной,

μ и ϵ - магнитная и электрическая постоянные вакуума)

(В числах гравитационный потенциал Вселенной с радиусом $R = CT = 1,2673546 \times 10^{26}$ м и массой барионной материи $M = \rho V$ при плотности $2,00162 \times 10^{-26}$ кг м⁻³ равен: $\varphi_0 = GM/R = 6,674 \times 10^{-11} \times 16,725 \times 10^{52} / 1,2668 \times 10^{26} = 8,987570 \times 10^{16}$ м²/с² = C^2 - скорость света в квадрате!)

Физический смысл гравитационного потенциала в данной точке - энергия, численно равная работе, необходимой для перемещения единичной массы из данной точки поля (Космоса) за его пределы. Значит, умножив энергетический по-

тенциал Вселенной на массу мы получим знаменитую формулу Эйнштейна - полную энергию покоя материального тела: $\varphi_0 m = C^2 m = E_0 = m C^2$.

С другой стороны гравитационный потенциал $\varphi_0 = GM/R$
Умножив обе стороны на m :

$$\varphi_0 m = GmM/R,$$

$$m C^2 = GmM/R,$$

$E_0 = E_G$ - энергия покоя массы Вселенной равна гравитационной энергии Вселенной.

$$(E_0 / R = GmM/R^2$$

$F = GmM/R^2$ – закон всемирного тяготения Ньютона)

Естественно предположить, что эта закономерность имеет всеобщий характер, то есть квадрат скорости, с которой движется материальное тело, говорит о разности энергетических потенциалов в точках откуда и куда движется тело в Космосе.

Масса в Космосе создает разность энергетических потенциалов (видимо, для поддержания массы и образования новой массы необходима дополнительная энергия, которую предстоит определить; то есть масса «всасывает» энергию из Космоса по закону обратно пропорционально расстоянию) Например, Солнце на эквипотенциальной поверхности орбиты Земли уменьшает энергетический потенциал Космоса на величину $v^2 = \varphi_3$:

$\varphi_3 = \varphi_0 - \varphi_3 = C^2 - v^2 = C^2(1 - v^2/C^2)$, (– это ни что иное, как почти преобразования Лоренца, к которым мы пришли без привлечения дополнительных гипотез.

Преобразования Лоренца, например для времени, можем получить просто из следующих соображений:

энергия тела массой m_0 в точке с разностью энергетического потенциала $\Delta\varphi_0$ равна

$E_0 = m_0 \Delta\varphi_0 \sim t_0^2$ пропорциональна квадрату времени,

при перемещении в точку с разностью потенциалов $\Delta\varphi$

$$E = m_0 \Delta\varphi_0 - m_0 \Delta\varphi \sim t^2$$

Откуда $t^2/t_0^2 = \Delta\varphi_0 - \Delta\varphi/\Delta\varphi_0$

$$t^2 = t_0^2 / \Delta\varphi_0 - \Delta\varphi/\Delta\varphi_0$$

при $\Delta\varphi_0 = C^2$ и $\Delta\varphi = v^2$

$$t = t_0 / (1 - v^2/C^2)^{1/2}$$

$$t = \frac{t_0}{\sqrt{1 - \frac{\Delta\varphi}{\varphi_0}}}$$

Значит, время удлинится (замедляется) при «перемещении» (телепортации) тела со скоростью v в точку Космоса с разностью энергетических потенциалов $\Delta\varphi$.

Замедление Времени ни что иное, как его появление.

Разность энергетических потенциалов, т.е. энергетическое «напряжение», между Солнцем и орбитой Земли составит:

$U = \varphi - \varphi_1 = C^2 - C^2(1 - v^2/C^2) = v^2$ – квадрат орбитальной скорости Земли !

«Истина – это вовсе не то, что можно убедительно доказать, это то, что делает все проще и понятнее» (Антуан де Сент-Экзюпери)

Из этих соображений третий закон Кеплера не что иное, как отношение произведений энергетических потенциалов на орбитах планет на их расстояние до Солнца. Действительно,

$$\varphi_1 R_1 = \varphi_2 R_2 = v^2 R_1 = v^2 R_2 = 4\pi^2 R_1^3 / T_1^2 = 4\pi^2 R_2^3 / T_2^2 = \\ R_1^3 / T_1^2 = R_2^3 / T_2^2$$

Энергии, заключённые в объёмах сфер за соответствующие периоды обращения планет должны быть равны, так как «вырабатываются» только Солнцем:

$$E_1/E_2 = V_1 \rho_1 / V_2 \rho_2 = R_1^3 / T_1^2 / R_2^3 / T_2^2 = 1, \text{ откуда также} \\ R_1^3 / T_1^2 = R_2^3 / T_2^2$$

(где ρ_1 и ρ_2 – плотности (концентрация) энергии, обратно пропорциональные квадрату «времён» - периодам обращения планет) T_1^2 и T_2^2 . $\rho = 1/GT^2$

В этом заключается физический смысл законов Кеплера, а также и закона тяготения Ньютона, к которому мы сейчас перейдём.

Перемещение массы в энергетическом «поле» Космоса производится за счет энергии равной произведению разности энергетических потенциалов на массу:

$$E=Um=m(\varphi - \varphi_1)=m\Delta\varphi=mv^2,$$

С другой стороны, согласно классической физике, совершаемая при этом работа равна силе взаимодействия умноженной на расстояние

$$A=FR$$

$$A=E$$

получаем закон всемирного тяготения Ньютона

$$FR=m\Delta\varphi=mGM/R$$

$$FR=mGM/R$$

$$F=mGM/R^2$$

$$F=m\Delta\varphi/R$$

(где R – расстояние между точками Космоса с разными энерго-гравитационными потенциалами в которых находятся массы, $\Delta\varphi$ –разность энерго-гравитационных потенциалов, равная GM/R) Откуда проясняется физический смысл закона тяготения Ньютона как равенство совершаемой работы при движении планеты вокруг Солнца затрачиваемой энергии.

На основании вышеизложенного необходимо признать, что:

В природе нет гравитации, то есть взаимного тяготения материальных тел, в современном физическом понимании, нет и гравитационного потенциала, а есть просто энергетический потенциал, нет гравитационной энергии – есть энергия Космоса, а «движение» материальных тел происходит в результате работы, совершаемой энергией Космоса.

«Необходимо, чтобы такой вывод последовал»

Мы выяснили, что движение материальных тел в Космосе происходит только при разности энергетических потенциалов, создаваемых энергией Космоса и массами.

Видимо, мышление тоже. Движение – это перемещение «энергии–массы» в Космосе. Это всеобщий закон нашего мира.

Необходимо сделать вывод, что так называемая «сила тяготения», действующая на материальные тела, прямо пропорциональна разности энергетических потенциалов, т.е. энергетическому напряжению, и массе, и обратно пропорциональна расстоянию, то есть $F = mU/R$.

Послушаемся великого Галилея *«сформулировав и доказав теоремы для случая...применять их с теми ограничениями, какие подсказывает нам опыт»*:

Например, для Солнечной системы разницы энергетических потенциалов на орбитах планет равны квадратам их орбитальных скоростей. (Энергетический потенциал Солнца на орбите Юпитера равен $\varphi_{Ю} = GM/R = 1,704975 \times 10^8 \text{ м}^2 \text{ с}^{-2} = V^2_{Ю}$, что почти точно равно квадрату орбитальной скорости Юпитера . Этот закон соблюдается для всех планет и для Луны вокруг Земли).

Сведём в таблицу энергетические потенциалы $\varphi = GM/R$ на орбитах планет Солнечной системы:

(где $G = 6,67384 \times 10^{-11} \text{ м}^3 \text{ кг}^{-1} \text{ с}^2$

$M = 1,9891 \times 10^{30} \text{ кг}$ - масса Солнца

Другие характеристики Солнца:

Средний диаметр $= 1,392 \times 10^9 \text{ м}$

Вращение внешних видимых слоёв на экваторе = 25,05 дней со скоростью 7284 км/ч

Экваториальный радиус $= 6,9551 \times 10^8 \text{ м}$)

Таблица № 1

Энергетические потенциалы на орбитах планет и их орбитальные скорости

№	планета	Расстояние От Солнца, большая полуось а (п- перигелий а – афелий) м	Время обращения вокруг Солнца Т в сутках и (секундах)	Масса планет m кг	Энергетический потенциал на орбите $\Delta\varphi$ м ² /с ²	Корень квадратный из энерго потенциала м/с	Скорость орбитальная фактическая V м/с	Разница м/с
1	Солнце	0,69551 x10 ⁹	25,050	1,9891x10 ³⁰			2023	-
2	Меркурий	57,909068 x10 ⁹ (п=46,00121 а= 69,8169)	87,969 (7,600522 x10 ⁶)	3,33022 x10 ²³	0,22923759 x10 ¹⁰	47 878,76	47 870	-8,76
3	Венера	108,208930x10 ⁹	224,70069	4,8685 x10 ²⁴	0,12267874 x10 ¹⁰	35 025,52	35 020	-5,52
4	Земля	149,598261 x10 ⁹	365,256366	5,9736 x10 ²⁴	0,08873723 x10 ¹⁰	29 788,79	29 783	-5,79
5	Марс	2,2794382 x10 ¹¹	779,94	0,64185 x10 ²⁴	5,82377497 x10 ⁸	24 132, 50	24 130 средн 24 077	-2,50
6	Юпитер	7,785472x10 ¹¹ (п=7,405736 а= 8,165208)	4332,589	1,8986 x10 ²⁷	1,70509060 x10 ⁸	13 057, 91	13 070 средн	+12,09
7	Сатурн	1,433 449x10 ¹² (п=1,353573 а=1,513326)	10 759,22	5,6846 x10 ²⁶	9,26083533 x10 ⁷ (п9,939585 а8,657980)	9 623,32 (п9 969,75 а 9 304,83)	9 690	+66,68
8	Уран	2,87667908 10 ¹²	30 799,09	8,6832 x10 ²⁵	4,61467365 x10 ⁷	6793,14	6 810	+16,86
9	Нептун	4,50344366 10 ¹²	60 190	1,0243 x10 ²⁶	2,94772981 x10 ⁷	5 429,30	5 430	+0,70
10	Плутон	5 906,39 x10 ⁹	90 613,3	1,305 x10 ²²	2,2475548 x10 ⁷	4 740,84	4 666	-74,84

«...то, что сравнить и согласовать все это удалось в столь многих телах, свидетельствует, что причина была не случайной или случайной, а весьма искусной...» [43, с.73. И. Ньютон в письме Р. Бентли]

Глядя на небольшую разницу между теоретической и фактической скоростями, необходимо отметить, что чётко видна закономерность, которую предстоит объяснить. Может быть, в этих результатах кроется ключ к разгадке физической причины аномального смещения перигелия – прецессии орбиты Меркурия, открытого астрономом У. Лаверье в 1859 году, заключающегося в том, что точка орбиты, ближайшая к Солнцу, перемещается в пространстве по направлению движения планеты, в результате чего вся эллиптическая орбита Меркурия вращается вокруг Солнца. Пре-

цессия перигелия Меркурия согласно астрономических наблюдений составляет 5600 угловых секунд за век, но только прецессию 5557 угловых секунд за век смогли объяснить влиянием всех других небесных тел согласно механике Ньютона величайшие астрономы и математики от Лавуазье до Эйнштейна. Недостающие 43" А. Эйнштейн в 1915 году в своей статье «Объяснение движения перигелия Меркурия в общей теории относительности» [39, с.439] объяснил с помощью уравнений гравитационного поля только что разработанной общей теории относительности (ОТО). Отметим, что в этой же статье А. Эйнштейн пишет, что *«пространство и время лишаются последнего следа объективной реальности»*

Таблица №2

Характеристики орбит Меркурия, Венеры, Земли и Марса

№ п/п		Меркурий	Венера	Земля	Марс
1	Расстояние от Солнца R – большая полуось	57,909068 $\times 10^9$ м	108,20893 $\times 10^9$ м	149,59826х 10^9	227,9438 $\times 10^9$
2	Длина орбиты νT	363,837 $\times 10^9$	679,883 $\times 10^9$	939,896 $\times 10^9$	1 432,24 $\times 10^9$
3	Кол-во м в угловой секунде	280 738	524 601	725 270	1 105 120
4	Число оборотов за 100 земных лет	415,21	162,55	100	53,17
5	Смещение перигелия, необъяснимое механикой Ньютона в угловых секундах	43	8,4	5,0	1,1
6	Смещение перигелия за 1 оборот в угловых секундах за 100 лет	0,103562''	0,0516764	0,050	0,0206884
7	Смещение перигелия за 1 оборот в м	29 074	27 109	36 264	22 863
8	Время обращения вокруг Солнца, с	7,600 $\times 10^6$	19,414 $\times 10^6$	31,558 $\times 10^6$ 365,2564 суток	59,355 $\times 10^6$
9	Скорость дополнительная $v=m/c$	3,8255 $\times 10^{-3}$	1,3964 $\times 10^{-3}$	1,1491 $\times 10^{-3}$	0,3852 $\times 10^{-3}$
10	Скорость в квадрате= Потенциал $v^2 = \Delta\phi = m^2/c^2$	14,6345 $\times 10^{-6}$	1,9499 $\times 10^{-6}$	1,3204 $\times 10^{-6}$	0,14838 $\times 10^{-6}$
11	Масса, кг	3,33 $\times 10^{23}$	4,8685 $\times 10^{24}$	5,9736 $\times 10^{24}$	0,64185 $\times 10^{24}$
12	Орбитальная скорость в м/с	47 870	35 020	29 783	24 130
13	Экваториальная скорость в м/с и период вращения вокруг своей оси земных суток	58,65 земных суток	243 земных суток	1 сутки, 463,83 м/с	24 часа 39 минут 35 секунд, 241,17 м/с

В классической теории тяготения Ньютона гравитационное поле вокруг тела не зависит от того, вращается это тело вокруг своей оси или покоится. В общей теории относительности (ОТО) вращение тела создает дополнительное гравитационное поле.

В нашем случае, естественно предположить, что причиной дополнительного уменьшения энергетического потенциала на орбите Меркурия и соответствующего увеличения разности энергетических потенциалов, и в результате дополни-

тельного увеличения скорости движения по орбите, является «всасывание» энергии из Космоса на вращение Солнца, которая для вращающегося шара-Солнца равна:

$$E_B = Mv^2/5$$

Энергетический потенциал энергии вращения Солнца как шара на орбите Меркурия (с учетом размеров Солнца и увеличения скорости вращения Солнца к полюсам, без учета эксцентриситета орбиты и наклона плоскости орбиты к плоскости эклиптики, который для планет Солнечной системы очень мал) равен

$$\Delta\phi = E/M R = v^2/5R = (2050)^2/5 \cdot 57,2 \times 10^9 = 14,69 \times 10^6 \text{ м}^2/\text{с}^2,$$

$$\text{(где } E = Mv^2/5, v = 2050 \text{ м/с, } R = R - r = 57,2 \times 10^9 \text{ м)}$$

а дополнительная скорость Меркурия от энергетического потенциала вращения Солнца равна

$v = (\Delta\phi)^{1/2} = 3,8328 \times 10^{-3} \text{ м/с}$, которая удивительным образом даёт точное приращение перигелия Меркурия за 100 лет на 43'' (см. таблицу № 2)

Для Венеры, Земли и Марса эффекты смещения перигелия, конечно, очень малы и необходимо выполнить расчеты с учетом влияния вращения всех планет по орбите и вокруг своей оси, так как планеты обладают большим моментом количества движения. Как говорится в таких случаях, теория не должна противоречить опыту.

Эффект увлечения инерциальных систем отсчёта (или эффект Лензе-Тирринга) впервые был измерен исходя из компьютерного анализа нескольких миллионов измерений дальности, полученных методом лазерной дальнометрии по уголковым отражателям на спутниках. Обнаруженный средний поворот орбит спутников, вызванный эффектом Лензе-Тирринга, составил 47,9 угловой микросекунды в год. (теория Эйнштейна предсказывает 48,2 mas/год)

В 2005 году автоматический аппарат NASA Gravity Probe B провёл эксперименты по измерению прецессии гороскопов

на орбите вокруг Земли. Величина прецессии составила – 6601,8 миллисекунды в год, а эффект увлечения = - 37,2 миллисекунды в год.

Действительно, энергия вращения Земли $E_3 = M_3 v^2 / 5$ создаёт на орбите спутников

$$= E_3 / M_3 R = v_3^2 / 5R = (465,1)^2 / 5 \cdot 6,42 \times 10^5 = 6,739 \times 10^{-2} \text{ м}^2/\text{с}^2,$$

(где $v_3 = 465,1 \text{ м/с}$, $R = 6,42 \times 10^5 \text{ м}$)

$$V = (\Delta\varphi)^{1/2} = 0,259596 \text{ м/с}$$

Результаты этих экспериментов однозначно говорят в пользу энергетической теории. «Такой вывод должен последовать» и нет необходимости придумывать различные названия вроде гравитоэлектромагнетизма, или гравитомагнитных сил для эффектов, вызываемых движением гравитирующих тел (например, эффект Лензе-Тирринга).

Для случая отклонения луча света, проходящего вблизи Солнца, работа по отклонению луча света выполняется из-за разности энергетических потенциалов, который на границе Солнца максимальный и равен $\varphi_c = GM/r = 6,67428 \times 10^{-11} \times 1,9891 \times 10^{30} / 6,9551 \times 10^8 = 1,909 \times 10^{11} \text{ м}^2/\text{с}^2$ (не учитываем из-за малости потенциал от вращения Солнца, равный $4,1 \times 10^6 \text{ м}^2/\text{с}^2$.), а свет летит с потенциалом $\varphi = C^2 = 8,98755 \times 10^{16} \text{ м}^2/\text{с}^2$. Интегрируя работу, равную произведению разности потенциалов на массу по расстоянию от звезды до Солнца и на такое же расстояние от Солнца, находим, что двойной угол отклонения луча света, пропорциональный работе-энергии, при $\varphi \ll C^2$ равен отношению гравитационно-энергетических потенциалов:

$$\sin 2\alpha = 2\alpha = \varphi / C^2 = 2,12405 \times 10^{-6} \text{ или } /360 \times 60 \times 60 = 0,7716 \times 10^{-6} = 2,752786'' \text{ угловых секунд.}$$

$\alpha = 1,376393''$ угловых секунд – это угол, если бы мы наблюдали отклонение луча света с расстояния, равного расстоянию от звезды до Солнца. Так как отклонение луча света мы наблюдаем с Земли: по пути от Солнца до Земли на дальнейшее отклонение луча света будет затрачена энергия-

работа, равная по нашей оценке~10%, которая пропорционально добавит отклонение в 0,138 угловых секунд, что в сумме составит **1,514**” угловых секунд. *«Необходимо, чтобы такой вывод последовал»*

Как известно, А. Эйнштейном в работе по теории тяготения в 1911 году было предсказано отклонение луча света на 0,87” при учёте влияния поля тяготения только на течение времени. После создания общей теории относительности в 1916 году Эйнштейн с учётом метрики пространства в поле тяготения Солнца уточнил значение этого угла, который составил вдвое большее значение 1,75”. Первую экспериментальную проверку этого эффекта провёл Артур Эддингтон 29 мая 1919 года во время солнечного затмения на острове Принсипи в Западной Африке, обнаружив отклонение света на краю солнечного диска, о которой А. Эйнштейн, после получения телеграммы от Лоренца, писал,

«...наблюдённое значение лежит между 0,9 и 1,8 дуговой секунды. Теория требует 1,7 секунды» [39,] В настоящее время считается, что Эддингтон получил среднее значение 1,61”. [138, с.34]

«Опыт никогда не скажет теории «да», но говорит в лучшем случае «может быть» [А.Эйнштейн, 39, т.3, с.432]

При более точных расчетах и экспериментальной проверке, необходимо учитывать всю массу Солнечной системы, смещение центра масс Солнечной системы от центра Солнца, вращение Солнца около своей оси, скорее всего с более высокой скоростью чем поверхностные слои, и время, необходимое лучу света для прохождения расстояния от Солнца до Земли.

Мы вычислили отклонение луча света около Солнца не привлекая общую теорию относительности, а в абсолютной системе размерностей, где $G=1/4\pi$, это можно выполнить и без теории тяготения Ньютона. Наша цель здесь была не только получить сейчас точные цифры, а предложить воз-

возможность решения задач на принципах энергетической теории.

Энергетический потенциал от вращения Солнца на орбите Меркурия равен $\Delta\phi = E/m R = Mv^2/5 m R = v_b^2 = 1,9891 \times 10^{30} \times (2023,33)^2 / 5 \times 3,33 \times 10^{23} \times 57,909068 \times 10^9 \text{ м} = 84,46 \text{ м}^2/\text{с}^2$. Дополнительная скорость равна $v_b = 9,19 \text{ м/с}$

Проверим этот закон для Солнечной системы (практически для Солнца, в котором сосредоточено 99, 866% всей массы Солнечной системы) в составе нашей Галактики

Млечный Путь(справочные данные в приложении):

Энергетический потенциал массы ~80% диска Галактики на орбите Солнца по нашей оценке равен $\phi = GM/R = 6,674 \times 10^{-11} \times 300 \times 10^{39} \text{ кг} \times 80\% / 2,5 \times 10^{20} = 6,4 \times 10^{10} \text{ м}^2 \text{ с}^{-2}$, что хорошо согласуется с квадратом скорости Солнца вокруг центра Галактики, равным $v^2 = (254 \text{ км/с})^2 = 6,45 \times 10^{10} \text{ м}^2 \text{ с}^{-2}$. Мы понимаем, что этот расчет оценочный, то тем не менее значение скорости Солнечной системы, совпадающее со скоростью спирального рукава диска Галактики, вокруг центра Галактики (как корня квадратного от энергетического потенциала на орбите Солнца) хорошо объясняется на расстояниях в 8Кпк без притяжения «тёмной материи». Видимо, влияние гало из «тёмной материи» усиливается ближе к периферии нашей Галактики, чем объясняются фактически наблюдаемые высокие, необъяснимые законом Кеплера, скорости звёзд, более удалённых от центра Галактики, чем наша Солнечная система. Нам представляется, что в настоящее время объяснение высоких скоростей звёзд на периферии Галактики однозначно наличием гало из «тёмной материи» слишком односторонним, так как необходимая для объяснения вращения галактик плотность «тёмной энергии» в $\rho \sim 1,0 - 2,0 \times 10^{-21} \text{ кг м}^{-3}$ очень высока. Определено, что массовое звёздообразование, на что расходуется энергия Космоса, идёт в спиральных рукавах галактического диска, где концентрируются молодые звёзды, а в гало

расположены старые звёзды, которым 10-13,2 млрд. лет. Вполне возможно, что старые звёзды, служа «кладовыми энергии Космоса», «отдают» энергию своей массы обратно в Космос, в результате чего образуется соответствующая разность энергетических потенциалов и соответствующие скорости звёзд. Не учитывается также расход энергии на информационное обеспечение образования новых звёзд и соответственно процесса старения старых звёзд. Мы предполагаем, что потоки энергии в этих процессах должны быть достаточно мощными и в следующих работах мы надеемся количественно оценить эти процессы в рамках энергетической теории Космоса.

(Интересно, что для Солнечной системы $2\pi \sqrt{2\Delta\varphi} / C = \alpha$ – постоянной тонкой структуры.

где $\Delta\varphi$ – разность энергетического потенциала на орбите Солнечной системы)

Проверим излагаемый энергетический закон для микрокосмоса. Например, для электрона в атоме водорода:

Разность энергетических потенциалов на орбите электрона равна

$$\Delta\varphi_e = E/m_e = F r_e / m_e = 4,785995665 \times 10^{12} \text{ м}^2 \text{ с}^{-2} = v_e^2$$

откуда $v_e = 2,18769185787 \times 10^6 \text{ мс}^{-1}$ – орбитальная скорость электрона

(где $F = e^2 / 4\pi\epsilon_0 r_e^2$ – Кулоновская сила

$e = -1,602 176 565 \times 10^{-19}$ Кл – заряд электрона,

$m_e = 9,109 382 91 \times 10^{-31}$ кг – масса электрона,

$r_e = 5,291 769 241 \times 10^{-11}$ м – Боровский радиус электрона,

$\epsilon_0 = 8,854 1878 176 20 \times 10^{-12}$ Фм⁻¹ – электрическая постоянная)

Постоянная тонкой структуры по классическому определению – это отношение скорости электрона на первой боровской орбите к скорости света. Исходя из наших гипотез определим квадрат постоянной тонкой структуры α^2 как отношение разности энергетически потенциалов $\Delta\varphi_e = v_e^2$ на боровской орбите к энергетическому потенциалу Космоса C^2 , то есть

$$\alpha^2 = \Delta\phi_e/\phi_0 = v_e^2/C^2$$

$$\alpha = v_e/C = 7,297\,354\,551\,428 \times 10^{-3} = 1/137,03596\,186$$

Значит, определив орбитальную скорость любого тела, свободно обращающегося вокруг другого, зная массу первого тела и расстояние между ними, можно, не зная закона Ньютона, определить силу их взаимного «притяжения»:

$F = \phi_1 m/R = v^2 m/R$ (где mv^2 - двойная кинетическая энергия)

Необходимо сделать вывод, что движение планет вокруг Солнца и всех материальных тел, вплоть до движения электрона в атоме можно объяснить энергетической теорией Космоса без дальнедействующего взаимного тяготения и электрического притяжения тел и зарядов, без специальной и общей теорий относительности. Развивая эту мысль, естественно предположить, что движение всех материальных тел подчиняется этому закону, а именно: нет принципиальной разницы в движении света, электронов в атоме, планет, автомобиля, бросаемого нами камня и нашего движения, то есть движение во всех случаях происходит из-за разности энергетических потенциалов в Космосе, создается ли эта разность энергетических потенциалов, равная квадрату скорости материального тела, массами Солнца и планет или двигателем автомобиля и энергией человека. Значит, автомобиль, человек и растение являются с этой точки зрения ни чем иным, как «машинами» по увеличению собственной полной энергии, беря её из Космоса, с тем, чтобы увеличить свой собственный энергетический потенциал по сравнению с окружающей средой и из-за этой разности потенциалов «приводить» себя в движение.

Предположим, что, покоящееся в соответствующей системе координат, тело массой m_0 , обладающее энергией E_0 , пришло в движение и движется со скоростью v .

Учитывая, перемещение массы со скоростью v в энергетическом «поле» Космоса производится за счет энергии

равной произведению разности энергетических потенциалов на массу:

$$E = Um = m(\varphi_0 - \varphi_1) = m\Delta\varphi = mv^2,$$

Если предположить, что структура Космоса появляется, то исчезает, то инерциальная система отсчёта – это система в которой просто не меняется энергетический потенциал, то есть $\varphi = v^2 = \text{const}$.

Энергетический потенциал Космоса не может быть больше c^2 .

Все математические законы одинаковы во всех системах отсчёта – не это ли доказательство фундаментального единства природы и наличия единой структуры Космоса. Эта теория всё может объяснить, что как-то даже страшно становится «копать» дальше. Но тем не менее,

$\varphi_0 = GM/R = C^2$ – это формула «чёрной дыры» для всей наблюдаемой Вселенной. При расстоянии R равной длине Планка

$R = l_p = 1,616\ 252 \times 10^{-35}$ м масса M , конечно, будет равна массе Планка. Не в этом ли физический смысл массы Планка как минимальной массы «чёрной дыры», возможной в природе из соображений концентрации массы-энергии при энергетическом потенциале Вселенной C^2 .

Преобразования Лоренца являются фундаментальным законом природы и известны десятки вариантов вывода этих преобразований из различных соображений. В нашем случае, когда одна инерциальная система движется относительно другой со скоростью v , можно сказать, что разность энергетических потенциалов между этими инерциальными системами составляет $\Delta\varphi = v^2$. Тогда Лоренц-фактор будет равен

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{\Delta\varphi}{\varphi_0}}}$$

или

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{\Delta\varphi}{\varphi_0}}}$$

Лоренц-фактор ни что иное как функция изменения разности энергетического потенциала (напряжённости) энергетического поля Космоса при «массообразовании» и «движении» около материальных тел. Значит, мы можем сделать вывод, что все характеристики нашего мира (время, пространство) изменяются в зависимости от изменения разности энергетических потенциалов Космоса.

Интересно рассмотреть хотя бы формулу релятивистского замедления времени в свете энергетической теории, которую мы вывели выше

$$t = \frac{t_0}{\sqrt{1 - \frac{\Delta\varphi}{\varphi_0}}}$$

при разности потенциалов $\Delta\varphi = v^2 = 0$ $t = t_0$
при $\Delta\varphi = v^2 \rightarrow c^2$ $t \rightarrow \infty$

Из вышеприведённых соображений можно сделать вывод, что и замедление времени можно объяснить не релятивистскими причинами, а разностью энергетических потенциалов в Космосе.

(Обратим также внимание, что масса в **кг** и заряд в **Кл** являются лишь условными, принятыми нами единицами, коэффициентами с «неестественными» размерностями при переходе от энергетического потенциала Космоса к энергии. Ясно, что в естественной системе размерностей их размерности должны быть одинаковы и равны: $\text{м}^3 \text{с}^2$, то есть объём делённый на квадрат времени)

Гравитационный потенциал Вселенной точно равен квадрату скорости распространения воздействия в структу-

ре Космоса = C^2 (скорее, скорость равна корню квадратному из энергетического потенциала) В этом случае, при равенстве гравитационного потенциала Космоса $\varphi_0 = C^2$ из вышеприведенных формул, точная постоянная Хаббла должна быть равна

$$H = 73,0 \text{ (кмс}^{-1}\text{) Мпк} = 2,3655 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$$

(современное измеренное значение на 2011 год $H = 73,8 \text{ (кмс}^{-1}\text{) Мпк} = 2,3914 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$), тогда соответственно:

$$T = 1/H = 0,422744 \times 10^{18} \text{ с}^1 = 13,3959 \text{ млрд. лет,}$$

(в году $3,15576 \times 10^7 \text{ с}$)

$$R = CT = 1,2673546 \times 10^{26} \text{ м,}$$

$$V = 4/3\pi R^3 = 8,52674 \times 10^{78} \text{ м}^3,$$

$$\rho = 3H^2/4\pi G = 2,00162 \times 10^{-26} \text{ кг/м}^3$$

$$M = V\rho = 4/3\pi R^3 3H^2/4\pi G = R^3/T^2 G = 17,06729 \times 10^{52} \text{ кг}$$

При $\rho = 3H^2/8\pi G = 1,00081 \times 10^{-26} \text{ кг м}^3$

$$M = V\rho = 4/3\pi R^3 3H^2/8\pi G = R^3/2T^2 G = 8,533645 \times 10^{52} \text{ кг}$$

С другой стороны физический смысл гравитационного потенциала Вселенной по определению – работа, которую надо выполнить, чтобы массу единичную в 1 кг удалить из поля тяготения Вселенной (то есть переместить на расстояние R)

Для массы m:

$A = U = m\varphi = mGM/R = mC^2 = E$. Работа = Гравитационная энергия тела массы m равняется её полной энергии. Здесь наблюдается прямая связь гравитации с энергией.

Гравитационный потенциал «тёмной материи» при её плотности $\rho_2 = 1/GT^2$ ($= 8,38435 \times 10^{-26} \text{ кг м}^{-3}$)

$$\varphi_2 = GM/R = G \rho_2 V/R = G 1/GT^2 4/3 \pi R^3 /R = 4\pi/3 C^2$$

$\varphi_2 = 4\pi C^2/3$ – гравитационный потенциал «темной материи» Вселенной.

(Численное значение гравитационного потенциала «тёмной материи»)

$$\varphi_2 = 4\pi C^2/3 = 37, 64696 \times 10^{16} \text{ м}^2 \text{ с}^{-2}$$

где $M = \rho_2 V$ кг, $R = TC = C/H, \rho_2 = 1/GT^2 = 8,3861 \times 10^{-26} \text{ кгм}^3$,
 $G = 6,67384 \times 10^{-11} \text{ мкг}^{-1} \text{ с}^{-2}$ – гравитационная постоянная)

Мы должны сделать также вывод, что гравитационно-энергетический потенциал Вселенной не определяется, как считал Мах, всеми удалёнными массами Вселенной; тогда пришлось бы допустить гипотезу, что массы создают вокруг себя гравитационное поле и им присуща дальнедействующая способность к притяжению других масс, от которой необходимо отказаться. Наоборот, необходимо сделать вывод, что массы Вселенной и их движение полностью определяются энергетическим потенциалом Космоса.

У Аристотеля и Птолемея в центре мироздания была Земля, потом Коперник поставил в центре Солнце, далее центр мироздания переместился к центру нашей Галактики. Но современная космология отвергает иерархическое строение мира, когда каждая система входит в состав другой системы более высокого уровня. В соответствии с космологическим принципом Вселенная в большом масштабе, начиная приблизительно со 100 Мпк стремится к однородности и изотропии. Из космологического принципа следует, что не может быть выделенных направлений, Вселенная в целом не должна вращаться, у Вселенной не может быть центра и границы. В пользу космологического принципа говорит изотропия реликтового излучения, фоновое излучение в рентгеновском диапазоне, равномерное распределение далёких галактик. Анизотропия реликтового излучения, открытая американскими учёными, заключающаяся в том, что в направлении созвездия Льва температура этого излучения на 0,1% выше фона, не противоречит космологическому принципу, так как характеризует не сам фон, а наше движение относительно этого фонового излучения. Солнечная система движется со скоростью 368 км/с относительно всего Космоса. И всюду соблюдается этот закон:

1. Космос – Вселенная, материальные тела, звёзды, планеты, поля, мы в том числе – это единый, целый, бесконечный, «монокристалл» со свойствами и характеристиками, которые мы наблюдаем и изучаем. О структуре Космоса мы судим в той мере, насколько мы познали законы природы Космоса.

2. Энергия Космоса, как количественная мера движения Космоса, является постоянной.

Энергетический потенциал Космоса, (или мощность), равен $\tau = \text{constant}$

3. Движение Космоса (движение, изменение, мышление), которое мы наблюдаем происходит из-за разности энергетических потенциалов в Космосе, следующим образом:

- наблюдаемая материя двигается, изменяется «мерцая», то есть полностью исчезая в одном месте и превращаясь в энергию через время Планка t_p переходит со скоростью C на расстояние Планка l_p и превращается в массу-материю в «ячейке» с меньшим энергетическим потенциалом. Так в постоянно «мерцающем» (с частотой $1/t_p$ в секунду) Космосе происходит движение–изменение.

4. Энергию порождает Время. В каждую секунду в каждом объеме. Энергия Времени не расходуется, не исчезает в никуда, а переходит в другие формы, из одного вида энергии в другие: в материю, в излучение, в гравитационную энергию, в «тёмную материю», в «тёмную энергию». Энергия Времени – это мера вечного циклического движения Космоса в однородном Времени.

Какое-то необъяснимое чувство переполняет мою душу и сердце – как- будто я поднялся на ту вершину, на которую взбирался так долго и трудно, всю жизнь, и с этой вершины открывается такой прекрасный вид, и в прозрачном воздухе видно далеко вокруг насколько хватает взгляд. Не только видно, но и как-то всё понятно, как- будто всё уже исследо-

вано и понято. Я знаю, что это чувство продлится недолго, может быть, несколько счастливых минут, но ради этого стоило жить и карабкаться на эту вершину мечты.

А. Эйнштейн почти подошёл к такому пониманию пространства и материи:

«Мы приходим к странному выводу: сейчас нам начинает казаться, что первичную роль играет пространство; материя же должна быть получена из пространства, так сказать на следующем этапе. Пространство поглощает материю. Мы всегда рассматривали материю первичной, а пространство вторичным» [38, т.2, с.243], но в дальнейшем пошёл по пути объяснения гравитации искривлением пространства под воздействием масс.

«Как на смену классической физике пришла когда-то моя теория, так и на смену ей обязательно придёт другая. И если я когда-то сказал: «Прости меня, Ньютон», так и некто идущий вослед непременно скажет когда-нибудь: «Прости меня, Эйнштейн»

Глава 17

ПРОСТИ МЕНЯ, ЭЙНШТЕЙН!

«Ответ на вопросы, которые не может решить философия, заключается в том, что они должны быть иначе поставлены»

Гегель

«Поиск сущности я считаю занятием суетным и невозможным, а затраченные усилия – в равной мере тщетными как в случае с удаленными небесными субстанциями, так и с ближайшими и элементарными; [Но] если тщетно искать субстанцию солнечных пятен, это ещё не значит, что нами не могут быть исследованы некоторые их характеристики, ...их образование и исчезновение»

Галилео Галилей

«В действительности всё иначе, чем на самом деле»

Антуан де Сент-Экзюпери

«Истина – поэтичнее всего, что есть на свете»

Ф.М. Достоевский

**«К ЭНЕРГОДИНАМИКЕ ДВИЖУЩЕГОСЯ» КОСМОСА
(Energy Theory of Space)**

*«Едва лишь мысль взлетает,
из твари становлюсь я божеством...
меня любовь преображает в Бога»
Джордано Бруно*

*«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 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, преодолеть которые приходится теперь энергодинамике движущегося Космоса» [39]

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

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

Современный мир учёные объясняют мир с помощью Стандартной модели элементарных частиц и Общей теории 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. 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 частиц, а строить энергетическую теорию единого Космоса.

Предлагается рассматривать все изменения и 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**.

Ньютон математически открыл закон всемирного тяготения, но почему материальные тела притягиваются на расстоянии к друг другу мы до сих пор объяснить не можем; в современной физике учёные разработали Стандартную модель фундаментальных частиц и взаимодействий, но сих пор ищут «недостающую частицу» - бозон Хиггса и не могут объединить все взаимодействия, даже теории Суперструн, квантовой гравитации и двенадцати измерений не помогают; 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, в медицине придумали тысячи болезней и миллионы лекарств, а вылечить никого не могут и не знают что 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 информация 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 и написана эта статья.

«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» (А. Пуанкаре. «Наука и жизнь»)

«Изменение законов Природы вне людских возможностей хотя бы потому, что сами люди – часть Природы»

Цель книги достигнута - «пазлы» сложились в единую картину, и ничто не противоречит нашим гипотезам. Как писал Поль Валери, *«когда достигаешь цели, понимаешь,*

что путь и был целью» Мы заканчиваем первую часть этой книгу убеждённые в том, что единство нашего мира в энергии Времени. Энергия Времени объединяет наш мир. Позвольте, без ложной скромности, сказать, что это *«самая удачная мысль моей жизни»**. Но всё-таки есть потребность, остановившись в поисках истины, подвергая всё сомнению по Декарту, следуя советам Галилея не доискиваться до первопричин, но супротив Ньютона, «измышляя гипотезы», попытаться написать всё кратко и чётко. Нам представляется, что описанный в этой книге взгляд на мир возможен, непротиворечив, красиво и просто объясняет многие необъясненные пока явления и парадоксы и даёт цельную физическую картину нашего мира.

Хочется написать как Р. Декарт в своих «Началах философии»: *«Все эти доказательства настолько достоверны, что хотя бы опыт и показал обратное, однако мы вынуждены придавать нашему разуму больше веры, нежели нашим чувствам»*

Изложенная в этой книге теория, абсолютизирующая энергию, не может, конечно, называться иначе, как «Энергетическая Теория Космоса» (ЭТК).

ЭТК – Энергетическая теория Космоса.

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»:

1. Космос (наш мир, Вселенная, Метагалактика) бесконечен и вечен. Космос непрерывный, без границ, однородный, изотропный. Космос – одно бесконечное «тело».

Все изменения в Космосе всегда необходимо объяснять

* А. Эйнштейн.

внутренними причинами. Внешних причин для бесконечного Космоса быть не может. Самые глубинные и общие причины изменения Космоса «находятся» в каждой «ячейке» Космоса, здесь и сейчас.

2. «Большого Взрыва» (первого толчка) не было и не могло быть. Наблюдаемое расширение Вселенной, трактуемое современной космологией как расширение пространства, - это очередной иллюзорный эффект в ряду таких, как «Земля – плоская», «Земля – в центре Вселенной, а Солнце движется вокруг Земли, потому что так мы видим». 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. 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 ни 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, $m_0/M = e_0/E = \varphi_0/\varphi = H_0 = 2,365 \times 10^{-18} \text{ с}^{-1}$ – 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 «конденсироваться» значительная часть «живой энергии» Космоса.

3. Энергетическая теория постулирует объединение материи, сознания, пространства и времени в единый Космос. В свете наших гипотез в Космосе изменяется энергетический потенциал и происходит «переход» энергии из одного вида в другой. Вселенная – бушующий «океан» энергии Времени. Пространство не изменяется, не искривляется. Время не «идёт», Время есть везде и всегда. Движения материи в Космосе нет. Материя возникает здесь и сейчас. Всё в этом мире происходит здесь и сейчас.

4. Гравитационное поле, а также все другие поля, заменяются единым энергетическим полем–Космосом. Полей и сил, в том числе гравитационных, в Космосе нет.

5. Время в нашем вечном и бесконечном мире всегда настоящее. Время генерирует в каждой «ячейке» Космоса энергию (в 1 секунду в 1 м^3)

$$\tau = 1,2290436 \times 10^{10} \text{ Дж с/м}^3$$

Время – энергия вечности?!

Времени как длительности в Космосе нет. Время в Космосе «стоит» на месте. Время появляется и начинает «идти» вместе с изменением материи и жизни.

Мы передвигаемся и живём не в пространстве, а во Времени. Мы идём через Время.

6. В Космосе происходит постоянный переход энергии в материю и обратно (потенциальной возможности в фактическую реальность), постоянная «пульсация», «мерцание» за время Планка, обеспечиваемая энергией $E = MC^2$, а изменение (движение) материи и мышление с соответствующим образованием и обеспечением структур, питается «энергией жизни» – «тёмной энергией» $E = 2\pi MC^2$. Мы живём в «осциллирующей», колеблющейся, периодически повторяющейся

Вселенной. Этот драматический космический спектакль разыгрывается по пьесе Времени на планковской сцене. Мы сами, как живые организмы, обладающие сознанием, также «пульсируем» вместе с Космосом, и время для нас также появляется при этом процессе. Мы живём в настоящем только мгновение, исчезаем и рождаемся каждое мгновение вновь, и стареем при этом процессе, то есть изменяемся. *«Мы не умрём, мы изменимся»* (Агни).

7. Жизнь, то есть живая материя, в Космосе вечна. Жизнь есть всегда, она не возникла и не исчезнет. Жизнь, и вспыхивающее периодически сознание, «питаются» «тёмной энергией» - «энергией жизни» Космоса. Наши пять чувств «помогают» нам обходиться с материальными телами, наши глаза воспринимают электромагнитное излучение-свет, а наш мозг подключается к структуре «жизненной энергии» Космоса. Принципиальное отличие живого от неживого в том, что живые организмы потребляют для своей жизнедеятельности «живую энергию» Космоса («тёмную энергию» в современной терминологии). Причина жизни, здоровья и болезней – информационно-энергетическая.

8. Космос – это Всё. В Космосе нет «вещей в себе». Космос – это объединённые материя, время, пространство, физический вакуум, эфир. Пространство, пустота, физический вакуум, частицы, тела суть только идеализированные понятия.

9. Космос обладает структурой, которая проявляется в виде материи и сознания. Возможно, бозон Хиггса, необходимый в Стандартной модели для объяснения возникновения масс элементарных частиц, – это ячейки структуры Космоса, в «узлах» которой и «мерцают» элементарные частицы. Возможно, «хиггсовский механизм генерации масс», который ответственен за возникновение и исчезновение материи, «работает» при взаимодействии Времени со структурой Космоса.

10. Движения материи (в нашем обычном понимании как перемещения материальных тел) в Космосе нет. Любое движение и изменение происходит в Космосе с помощью информационных сигналов как «исчезновение» в одном месте и «появление» в другом месте Космоса «сгустков» энергии-материи, то есть как «телепортация». (греч. *tele* – дальность, *portare* –переносить)

Телепортация – способ существования Космоса (материи, живой материи и сознания).

Если информация–«нематериальная» энергетическая категория, то естественно допустить, что скорость передачи информации может быть больше скорости света, например, $2\pi c$.

Есть сообщение о работах нобелевского лауреата Люка Монтанье из Китая, для нас неувидительное, о «тепортации» ДНК, когда молекулы ДНК генерируют электромагнитные сигналы, которые создают на расстоянии «копию» этой молекулы ДНК. По нашей теории так и должно происходить.

Космос содержит в себе причину своего изменения.

Круговое движение – фундаментальное свойство Космоса. Число π – фундаментальная константа. Бесконечное разнообразие в Космосе создаёт число π .

11. Космос обладает энергией. Полная энергия Космоса в объёме наблюдаемой Вселенной равна

$$E = TC^5/G (1+4\pi/3+3/5+16\pi^2/15) = 25, 0277 \times 10^{70} \text{ Дж (100\%)}$$

$$\text{Мощность энергии Вселенной равна } N = E/T = 5,9205 \times 10^{53} \text{ Дж } c^{-1},$$

(в системе ЛТ мощность энергии Вселенной равна $C^5 = 242,1628 \times 10^{40} \text{ м}^5 \text{ с}^{-5}$). Как видно из формул мощность энергии Космоса величина постоянная, а энергия Космоса зависит только от Времени, а Время, соответственно, зависит от энергии. Естественно предположить, что Время «переходит» в Энергию, и обратно на соответствующем расстоя-

нии, равным периоду жизни Вселенной. Внутри полной Энергии возможны и «фазовые» переходы одного вида энергии в другие. Энергия Вселенной «расходуется» на образование обычного вещества (6,13%), гравитационной энергии обычного вещества (3,68%), «тёмной материи» (25,67%), «тёмной энергии» (64,52%). В Космосе нет центра генерации энергии. Энергия в Космосе генерируется в каждой «ячейке», всегда и везде. Энергия Времени конденсируется (концентрируется, складывается) в материи и живых организмах. Происходит и обратный процесс – «превращение» косной материи и живой материи в энергию Времени.

12. Энергетическим источником и эквивалентом информационной структуры Космоса, в том числе информационной структуры живой материи и сознания, является «тёмная энергия» – «живая энергия» Космоса. Передача энергии на расстояние в Космосе не имеет смысла. В Космосе нет материального ни близкодействия ни дальнодействия. Передаётся информация. В Космосе всё происходит здесь и сейчас, везде и всегда. С другой стороны, наш мир фундаментально нелокальный. Связь всего со всем, осуществляемое информационно, – самое фундаментальное свойство Космоса. Необходимо принять, что ничего в этот мир не «приносится» извне, потому что «извне» нет. Фундаментальный принцип Космоса – всё происходит в каждой «ячейке» Космоса. Все «ячейки» Космоса одинаковые, потому что их нет - они находятся в состоянии возникновения-исчезновения, в неравновесном состоянии.

13. Все взаимодействия и изменения во Вселенной, в том числе гравитационные, обусловлены изменением энергетического поля Космоса с соответствующими изменениями разности энергетических потенциалов. Например, Земля «впитывает» энергию для своей массы и движения по закону обратных квадратов и, таким образом, около Земли образуется энергетическое разряжение, куда и «падают» тела. А

в масштабах Вселенной «падает» свет. Математически это может быть записано как изменения метрического энергетического поля при однородном времени. Работа, то есть переход энергии из одной формы в другую, совершается в Космосе при разности энергетических потенциалов. Космос – это бурлящее энергетическое поле.

14. В Космосе генерируется мощность $C^5=242,1628 \times 10^{40} \text{ м}^5 \text{ с}^{-5}$, которая обеспечивает, помимо движения планет, звезд и галактик, создание и поддержание структур живых организмов и сознания. Живые организмы – основные «потребители» «тёмной энергии» Космоса. Самая активная часть Космоса – это «живая материя», цель которой – концентрация (конденсация) «тёмной энергии» и распространение (экспансия) по всему Космосу.

15. Изменения в Космосе происходят, то есть совершается какая-либо работа, при возникновении, наличии, разности энергетических потенциалов. Для объяснения всех изменений в Космосе, в том числе и гравитационных взаимодействий, нет необходимости в гипотезах и постулатах о деформации- искривлении Пространства- Времени, предельной скорости в природе, принципе относительности, принципе равенства гравитационной и инертной масс, которые лежат в основе общей теории относительности (ОТО) А. Эйнштейна.

Прости меня, Эйнштейн ! *«Ты нашёл единственный путь, возможный в твоё время для человека величайшей научной творческой способности и силы мысли»*, но для объяснения тяготения и, вообще, движения нет необходимости в гипотезе изменения-искривления геометрических свойств пространства под воздействием масс и замедления времени: просто масса-энергия «двигается», «перемещается» в Космосе в сторону меньшего энергетического потенциала, (в Космосе постоянно происходят локальные изме-

нения энергетических потенциалов – колебания около фонового потенциала C^2 , что мы и принимаем за движение под действием «сил тяготения». Информационное обеспечение «передвижения» материальных структур питается «тёмной» энергией Космоса.

Великий Эйнштейн! Ты всю жизнь искал законы единой природы. Ты верил, что *«Бог хитроумен, но не злонамерен»*, верил, что Космос един и есть такие законы, которые объединяют его в единое целое. Какое счастье, что и нам позволено участвовать в этой *«драме идей»* на стороне Эйнштейна с верой в не *«играющего в кости Бога, а в полную закономерность в мире объективно существующего...»*

*«Но не смеётся ли господь бог над этим и не водит ли он меня за нос – этого я не могу знать»**

*«Быть опровергнутым – этого опасаться нечего; опасаться следует другого – быть непонятым»***

И напоследок, дорогой и благодарный читатель, а, может быть, я надеюсь, и понимающий собеседник и человек, разделяющий похожие взгляды, закрой эту книгу и посмотри мне в глаза:

Убежала тропинка в луга,
Где звенят по утрам голоса.
Поманила в небо вещая дуга:
Посмотри в мои горящие глаза!

Сок берёзовый жадно испить
Я бежал, поверив в чудеса.
Мы мечтали навечно любить:
Посмотри в мои влюблённые глаза!

* А. Эйнштейн

** И. Кант

Словно тройка летя, пронеслась
По кострам нашей жизни гроза.
И огонь угасает как страсть:
 Посмотри в мои серьёзные глаза

Никого рядом нет. Пустота.
Растворились надежды в слезах.
Улетела вдаль последняя мечта:
 Посмотри в мои печальные глаза!

Я хочу опьянеть, - ты боишься похмелья.
Твой любимый камень – бирюза.
Узнаю шаги твои за дверью:
 Посмотри в мои счастливые глаза!

Пламя жизни смотрит в небеса.
Добродушны враги и жестоки друзья.
 Посмотри в мои бездонные глаза,
Потому что, Космос – это Я!
 Посмотри в мои бездонные глаза!

«Я отдаюсь священному экстазу... Жребий брошен. Я написал книгу либо для современников, либо для потомков, мне безразлично – для кого. Пусть книга ждёт сотни лет своего читателя» (И. Кеплер)

Литература.

1. Платон. Собр. соч. в 4-х томах. Мысль, 1994г.
2. Стельмахович Е.М. Пространственная (топологическая) структура материи.
3. Вяльцев А.Н. Дискретное пространство – время.
4. Косинов Н. В. Универсальные физические суперконстанты.
5. Линн Мак-Таггарт. Поле. Поиск тайных сил Вселенной. Санкт-Петербург. Изд. «Весь». 2007.
6. Фрагменты Гераклита. Перевод М.А. Дынника.
7. Морис Клайн. Математика. Поиск истины. «Римис». 2007.
8. Мичио Каку. Параллельные миры. Об устройстве мироздания, высших измерениях и будущем Космоса. «София».2008.
9. Стивен Хокинг. Краткая история времени. От большого взрыва до черных дыр. – Санкт-Петербург, «Амфора». 2007.
10. Линн Мак-Таггарт. Поле. Поиск тайных сил Вселенной. «Весь», 2007.
11. Лосев А.Ф., Тахо-Годи А.А.. Платон. Аристотель. – М. Мол. Гвардия, ЖЗЛ, 1993.
12. Таранов П.С. Философская афористика. «Остожье», Москва, 1996.
13. ОШО. Абсолютное Дао. Беседы о трактате Лао-Цзы «Дао Де Цзин». Санкт- Петербург, «Весь», 2008.
14. Ленин В.И. Философские тетради, 1947.
15. Максвелл Д.К. Статьи и речи. (М. Наука, 1968)
16. Ф. Энгельс. Диалектика природы. 1952г.
17. Максвелл Д.К. Трактат об электричестве и магнетизме. Т.1. М., Наука. 1989.
18. Макс Планк. 1858 – 1958. Сборник к столетию со дня рождения Макса Планка. – М.: Изд-во АН СССР, 1958."
19. Кант И. Сочинения в шести томах.- М.: «Мысль», 1963 (Т. 1), 1964 (Т.3), 1965(Т.4), 1966 (Т.6).
20. Фома Аквинский. Сумма теологии.
21. Э. Мах. Механика. Историко-критический очерк её развития. Ижевск: редакция журнала «Регулярная и хаотическая динамика», 2000.
22. Лао Цзы. Дао Дэ Цзин. Перевод Ян Хин-Шуна.
23. Стивен Хокинг и др. Будущее пространства и времени.
24. Уиллер Дж. Предвидение Эйнштейна.
25. Ньютон И. Математические начала натуральной философии. Перевод А.Н. Крылова. Редакция Л.С. Полака. М.: Наука, 1989.

26. Зельдович Я.Б., Новиков И.Д., Релятивистская астрофизика, М., 1967; Гравитация и относительность.
27. Чижевский А.Л. Земное эхо солнечных бурь. М., 1976.
28. Чижевский А. Л. Космический пульс жизни: Земля в объятиях Солнца. Гелиотараксия. М.; Мысль, 1995.
29. Циолковский К.Э. Гений среди людей. М.; Мысль, 2002.
30. Циолковский К.Э. Собр. соч. в 4 т. Т. 4. М.; Наука, 1964.
31. Чижевский А.Л. На берегу Вселенной. М., 1995.
32. Гумилев Л.Н. Струна истории. М., Айрис-пресс, 2007.
33. Вернадский В.И. Живое вещество. М., Наука, 1978.
34. Надеев Р.К. и Надеев Т.Р. Эфир Вселенной. 2009.
35. Ацкоковский
36. Горбацевич Ф.Ф.
37. Зельдович Я. Б. «Высшая математика для начинающих».
38. Волков А.В. «8 принципов здоровья. Как увеличить жизненную энергию». М., 2008.
39. Эйнштейн А.. Собрание научных трудов. – М.; Наука, 1965,1966.
40. В. Паули. Теория относительности. - М.;Наука, 1983.
41. Ч. Мизнер, К. Торн, Дж. Уилер. §21. 12. «Принцип Маха и происхождение инерции» - Мир, 1977.- С. 192- 202. – 526с.
42. Киттель Ч., Найт В., Рудерман М. Берклеевский курс физики. - М.;Наука, 1983. - Т.1, Механика.
43. Клайн М. Математика. Утрата определенности. – М.: Мир, 1984.
44. И. Ньютон. Оптика...- М.: Гостехтеоретиздат, 1954.
45. Стивен Хокинг и Леонард Млодинов. Кратчайшая история времени. «Амфора»; СПб; 2006.
46. Козырев Н.А. Избранные труды. – Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1991.- 447с.
47. Кеплер И. О шестиугольных снежинках. М. ; Наука, 1982.
48. Принцип относительности. Г. А. Лоренц. А. Пуанкаре. А. Эйнштейн. Г. Минковский. Сборник работ классиков релятивизма под редакцией В.К.Фредерика и Д.Д. Иваненко. – М.-Л.: ОНТИ, 1935.
49. Принцип относительности. Сборник работ по специальной теории относительности. М., Атомиздат, 1973.
50. Брайан Грин. Элегантная Вселенная. Суперструны, скрытые размерности и поиски окончательной теории. М., УРСС, 2004.
51. Я.Б. Зельдович. Возможно ли образование Вселенной «из ничего»? Статья в журнале «Природа» №4, 1988г, с послесловием А.Д. Сахарова.
52. Я.Б. Зельдович, Л.П. Грищук. ОТО и альтернативные теории. Усп. физ.наук. 1986. Т.149. Вып.4. С.695-707.

53. А.А. Логунов. Релятивистская теория гравитации. Природа. 1987, №1. С. 36-47.
54. Косинов Н.В. Пять универсальных констант, лежащих в основе всех фундаментальных констант, законов и формул физики. Шестая Международная конференция «Современные проблемы естествознания». С-Петербург, август, 2000г.
55. Каку М. Введение в теорию суперструн. Пер. с англ. – М.: Мир, 1999.
56. Попов В.С. Метагалактика (строение, энергия, эволюция), Санкт – Петербург, Главная астрономическая обсерватория РАН, Пулковское шоссе, д. 65/1.
57. Алеманов С.Б. Волновая теория строения элементарных частиц. – М.; «БИНАР», 2010 г. -140с.
58. Фейнман, Ричард. Фейнмановские лекции по физике. Т. 1
59. Шипов Г.И. Теория физического вакуума. Философия и метанаука, научная и духовная мысль.
60. Галилей Г. Избранные труды в двух томах. – М.: Наука, 1964.
61. Аристотель. Сочинения в 4-х томах. М.; Мысль, 1981. 613 с.
62. Архангельская И.В. Розенталь И.Л. Чернин А.Д. Космология и физический вакуум. – М.: КомКнига, 2006.
63. К. Маркс и Ф.Энгельс. Соч.,
64. Гегель. Об орбитах планет. Философская диссертация. Гегель. Работы разных лет. М., Мысль. 1970.
65. Гегель. Философия природы. Энциклопедия философских наук. Т.2.М., Мысль. 1975.
66. Гегель. Наука логики. Т.1. М., Мысль. 1970.
67. Гегель. Наука логики. Т.2. М., Мысль. 1971.
68. П.А.М. Дирак. Космологические постоянные. Книга «Альберт Эйнштейн и теория гравитации». М., Мир, 1979.
69. Максвелл Д. Трактат об электричестве и магнетизме. В 2 томах – М.: Наука, 1989.
70. Тесла Н. Лекции. Статьи. –М., 2003.
71. Дирак П. Электроны и вакуум. – М.: Знание, 1957.
72. Уиттекер Э. История теории эфира и электричества. Москва-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001.
73. Фарадей М. Экспериментальные исследования по электричеству. Т.1,2. - изд. АН СССР, 1951.
74. Томилин А.К. Обобщенная электродинамика.
75. Д. Беркли. О движении, или о принципе и природе движения и о причине сообщения движений.

76. Поппер, Карл. Заметки о Беркли как предшественнике Маха и Эйнштейна. Перевод с английского С.В.Девяткина. Вестник Новгородского Государственного Университета. Сер.: Гуманитарные науки. - 2000, №16, стр. 82-90.
77. Эйнштейн А. «Теория относительности» (1915г), в «Собрание научных трудов», изд. «Наука», М, 1965г.
78. Аристотель. Физика. Соч. в 4-х томах. Т. 3. – М, 1976. Физика IV, 11, 219с.
79. Кун Т. Структура научных революций. БГК им. Бодуэна де Куртене. 1998.
80. Джеймс Эванс. Гравитация в век света. В сборнике. Поиски механизма гравитации. Н. Новгород. Изд. Ю.А.Николаев. 2004.
81. Фейнман, Р. Характер физических законов. М., Мир. 1968.
82. Эйнштейн, А. Инфельд, Л. Эволюция физики. В сборнике А. Эйнштейн «Эволюция физики». М., Устойчивый мир. 2001.
83. Фрильоф Капра. Дао физики.
84. Whelm, R. The I Ching or Book of Changes. Princeton. N. i.: Princeton University Press. 1967.
85. Bohr. N. Atomic Physics and Human Knowledge. New York John Wiley & Sons, 1958
86. Radhakrishnan, S. Indian Philosophy. New York: Macmillan, 1958.
87. Radhakrishnan, S. Indian Philosophy. New York: Macmillan, 1958.
88. Вайнберг, Стивен. Гравитация и космология. Мир. 1975г.
89. Янчилин В.Л. Квантовая теория гравитации. Москва: Издательство УРСС, 2002. -256с.
90. Фейнман Р., Мориниго Ф., Вагнер У. Фейнмановские лекции по гравитации. М.: Янус-К, 2000.
91. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике т.1,2. М.: Мир, 1977.
92. Фейнман Р. Характер физических законов. М.: Наука, 1987.
93. Большая Советская Энциклопедия т.15. М.: «Советская энциклопедия», 1974.
94. Альшулер Б.Л. Принцип Маха и современные представления о структуре вакуума. Сборник: Исследования по истории физике и механике 1993-1994 г. М.: Наука, 1997
95. Страхов Н.Н. Мир как целое. М.: Айрис-пресс, 2007.
96. Игнатовский В.С. Некоторые общие замечания к принципу относительности. Доклад на общем заседании математического и физического отделения 82-го собрания немецких натуралистов и врачей в г. Кёнигсберг 21 сентября 1910 г. (русский перевод http://synset/com/ru/Игнатовский_1910)

97. Мермин Н.Д. Теория относительности без постулата о постоянстве скорости света. Физика за рубежом. Серия Б. 1986.
98. Терлецкий Я.П. Парадоксы теории относительности. М.: Наука, 1966.
99. Р.О. ди Бартини, П.Г. Кузнецов. Множественность геометрий и множественность физик. Брянск, 1974
100. Р.О.Бартини. ДАН, т. 163, в.4
101. Р.О.Бартини. Сборник «Проблемы теории гравитации и элементарных частиц», под редакцией К.П. Станюковича и Г.А. Соколика. М., Атомиздат, 1966, с.249-266
102. Р.О.Бартини. Некоторые соотношения между физическими константами. (представлено академиком Б.М. Понтекорво 23 IV 1965) Доклады Академии наук СССР, 1965, том 163, №4, с.861-864
103. Б.Б. Кадомцев. Динамика и информация. УФН, Успехи физических наук. Т. 164, №5, май 1994г.
104. Блюменфельд Л.А. Проблемы биологической физики. М. : Наука, 1977.
105. Бриллюэн Л. Наука и теория информации. М. : Госиздат физ.-мат лит., 1990.
106. Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетике. М.: ИЛ, 1963.
107. Стратонович Р.Л. Теория информации. М.: Сов. Радио, 1975.
108. Букалов А.В. Количество информации в живых организмах и энергия вакуума. Журнал «Физика сознания и жизни, космология и астрофизика», №2, 2002.
109. Д. Займан. Информация, связи, знание. УФН, Т.101, вып. 1, май 1970г.
110. Д.С. Чернавский. Проблема происхождения жизни и мышления с точки зрения современной физики. УФН, Т.170, №2, февраль 2000 г.
111. Н. Коперник. О вращениях небесных сфер. Малый комментарий. Послание против Вернера. Упсальская запись. Наука, 1964.
112. В. Викулин. Система физических величин в размерности LT без подгоночных коэффициентов. [Nfp-team@yandex.ru](mailto:nfp-team@yandex.ru)
113. В.В. Ерохин. Абсолютная система физических единиц. Vev.50@mail.ru
114. С. Вайнберг. Мечты об окончательной теории. Физика в поисках самых фундаментальных законов природы. М.: УРСС, 2004

115. С. Вайнберг. Идеиные основы единой теории слабых и электромагнитных взаимодействий. Нобелевская лекция. УФН, т.132, вып. 2, октябрь 1980.
116. А.А. Фридман. Избранные труды. Под редакцией проф. Л.С. Полака. М., Наука, 1966.
117. А.Д. Чернин. Темная энергия и всемирное антитяготение. УФН, 178 267(2008)
118. В.Н. Лукаш, В.А. Рубаков. Темная энергия: мифы и реальность. УФН, март 2008, том 178, №3
119. Августин. Исповедь. П. Абеляр. История... М. Республика, 1992. ?
120. Платон. Диалоги. М. Мысль, 1986.
121. Аристотель. Физика. Соч. в 4 тт. М. Мысль, 1981.
122. Тит Лукреций Кар. О природе вещей. М., 1936.?
123. Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. М.: Наука, 1988.
124. Кант И. Соч. : В 6 т. М., 1995.
125. Кант И. Лекции по этике. Критика практического разума. М.: изд-во «Республика», 2005
126. Бехтерев В.М. Бессмертие человеческой личности как научная проблема. Энциклопедия Русской Мысли. Т. XV.
127. Бехтерев В.М. Психика и жизнь.
128. Бехтерев В.М. Избранные работы по социальной психологии. Институт психологии РАН. М.; Наука, 1994г.
129. Друммонд Г. Прогресс и эволюция человека.
130. Гинзбург В.Л. Как и кто создал теорию относительности. Эйнштейновский сборник, 1966. – М.: Наука, 1966.
131. А.К. Гуц. Аксиоматическая теория относительности, УМН, 1982.
132. Г.П. Аксенов. Причина времени. М.: Эдиториал УРСС, 2000.
133. М.Х. Шульман. Теория шаровой расширяющейся Вселенной. Москва, Эдиториал УРСС, 2003.
134. Белый Ю.А. Иоганн Кеплер. – М.: Наука, 1971.
135. Вавилов С.И. Исаак Ньютон. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1945.
136. В.П. Визгин, Я. А. Смородинский. От принципа эквивалентности к уравнениям тяготения. УФН, том 128, вып.3, июль 1979г.
137. В.М. Бехтерев. Коллективная рефлексология . Москва, Наука , 1993, с. 8.
138. В.Л. Гинзбург. Экспериментальная проверка общей теории относительности. УФН, Т. LIX, вып. 1, май 1956г.
139. А.А. Фридман. О кривизне пространства. УФН

140. А.А. Фридман. О возможности мира с постоянной отрицательной кривизной пространства. УФН Т. LXXX, вып. 3, июль 1963г
141. Дж. К. Максвелл. Избранные сочинения по теории электромагнитного поля. М.: ГИТТЛ, 1952)
142. И. Пригожин. Эйнштейновский сборник. 1978-1979. М.: Наука, 1983
143. Н.А. Козырев. О возможности экспериментального исследования свойств времени. Прага, 1971. Текст из архива В.В. Насонова.
144. Боголюбов А.Н. Роберт Гук (1635-1703). – М.: Наука, 1984.
145. Голин Г.М., Филонович С.Р. Классики физической науки (с древнейших времен до начала XX в.): Справ. Пособие. – М.: Высшая школа, 1989.
146. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. Пер. с англ. М.: Прогресс, 1986.
147. Пригожин И. Философия нестабильности. Вопросы философии. 1991, №6, с. 46-52.
148. Тейлор Э. Ф., Уилер Дж. А. Физика пространства и времени. Пер. Н.В. Мицкевича. Изд. 2-е, доп. М.: Мир, 1971.
149. Еганова И.А. Природа пространства-времени. Отв. Ред. Акад. М.М. Лаврентьев. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», вып. 2, 2005. (ФПВ – 2004)
150. Фейман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Феймановские лекции по физике. Т.3,4. М.: Мир, 1977.
152. Фейман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Феймановские лекции по физике. Т.6. М.: Мир, 1977.
153. Клайн Б. В поисках. М.: Атомиздат, 1971.
154. Дикке Р. Гравитация и Вселенная. М.: Мир, 1972.
155. Фок В.А. Теория пространства, времени и тяготения. М.: Гостехиздат, 1955.
156. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Механика. М.: Наука, 1988.
157. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теория поля. М.: Наука, 1988.
158. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Квантовая механика. М.: Наука, 1989.
159. Дирак П. Воспоминания о необычайной эпохе. М.: Наука, 1990.
160. Паули В. Теория относительности. М.: Мир, 1982.
170. Смолин Л. Неприятности с физикой: взлет теории струн, упадок науки и что за этим следует. 2006.
171. Дутьнев Г.Н. В поисках тонкого мира. Весь. СПб, 2004.

Научно-популярное издание

Александр Никитин

Прости меня, Эйнштейн!
(Часть 1)

Краткая история Космоса,
рассказанная великими,
с воспоминаниями и
замечаниями автора

Над книгой работали:

Ответственный редактор
Художественный редактор
Компьютерная верстка

Издательство
<http://www.>

Подписано в печать
Формат
Тираж