

Федулаев Л.Е.

ФИЗИЧЕСКАЯ ФОРМА ГРАВИТАЦИИ

Написана в форме автореферата книги «Физическая форма гравитации: диалектика природы» [26].
Опубликована (в сокращении) в журнале «Знак вопроса» № 1/2005.

Контакт с автором: leofed@yandex.ru
www.leofed.narod.ru

То, что известно, еще не есть поэтому познанное [11, 83]¹.
Гегель

Познание есть, несомненно, не только открытие глазу неизвестного, но и открытие глаз на известное, - век целый обожествляли Эйнштейна, теперь встречаешь и другую крайность. Нападки на теорию относительности ведутся со всех сторон, остановимся пока на одной, - теория не поддается физическому истолкованию, - и зададимся нестандартным для критики вопросом, а не унаследовал ли Эйнштейн свои парадоксы?

Вспомним Ньютона, - величию своему я обязан тем, что стою на плечах гигантов, - сильно ведь сказано! Но Эйнштейн стоит на плечах Ньютона.... Теория относительности выросла как развитие теории всемирного тяготения....

Господи, - скажет Читатель, впитавший ньютоновскую механику со школьным молоком, - там-то в чем сомневаться, проще ведь простого?

Но был прецедент. 200 лет назад.

Было заявление о нелогичности физических истолкований Ньютоном своих «математических рассуждений».

И это был голос, может быть, самого гениального мыслителя второго тысячелетия².

Слово Гегелю:

«Знаменитое разложение сил» у Ньютона свидетельствует «о полном отсутствии чувства природы» [12, 241].

Гегель

«...если Ньютон хотел говорить о математических отношениях, то непонятно, почему он вообще употребляет слово «силы»: ведь математика занимается только количественными отношениями явлений, исследование же силы относится в область физики. Но Ньютон, вполне уверенный, что он всюду определяет соотношение сил, возвел полуфизическое, полуматематическое здание, в котором не так-то легко различить, что относится к физике и действительно является шагом вперед в этой науке» [12, 239-240].

¹ Выделено Гегелем, - Л.Ф.

² Среди лавины исследований на рейтинг мыслителей второго тысячелетия, - на первую «десятку», «сотню» и т. п. упоминания имени Гегеля автором не обнаружено.

«...законы, выдаваемые за законы обеих этих сил (центростремительной и центробежной – Л.Ф.), суть на самом деле математические законы движения, лишь получившие несвойственное им обличье и название физических сил» [12, 251].

«...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» [12, 245].

«...нельзя смешивать то, что относится к свойственным математике формальным принципам познания, с физическими точками зрения, нельзя приписывать физическую реальность тому, что обладает реальностью только в области математики» [12, 239].

И как Обращение к Потомкам.

К нам с Вами, -

«та физическая форма, в которую он (Ньютон – Л.Ф.) облек свои математические рассуждения, должна быть отделена от них, и философии надлежит решить вопрос об истинном в ней» [12, 252].

Гегель. Об орбитах планет. (Философская диссертация. 1801).

Два столетия.

Вернемся к Эйнштейну, - не то ли имеем? Гегель говорит о нелогичности физических истолкований математических рассуждений Ньютона, - относительно «Теории относительности» мы говорим о невозможности физического истолкования.

Аристотель, обращаясь к тем же сферам, куда через два тысячелетия обратят взоры Эйнштейн и Ньютон, писал в работе «О небе», - «даже небольшое начальное отклонение от истины умножается в рассуждениях, отошедших от нее в дальнейшем тысячекрат» [2, 274].

Нетрадиционные мысли

Если бы подавляющее большинство естествоиспытателей не ощущало того отвращения к мышлению, которое Ньютон выразил предостережением: физика, берегись метафизики! [32, 11].

Энгельс

Говоря языком философии, Гегель ставит вопрос о гносеологической³ ошибке при построении физической модели теории тяготения. Подобную ошибку мы, кстати, уже имели, и как раз в рассматриваемой сфере естествознания, - *это геоцентрическая модель солнечной системы*. Гео и гелиоцентрические модели, - хрестоматийный пример двух различных «физических форм» одной и той же теории, и что в этом особенно примечательно, - при одной и той же их математической составляющей.

Гегель не просто говорит об ошибке, он указывает ее конкретное место, - она в «физической форме» теории тяготения.

В голове только не укладывается, - как это может быть по другому?

³ *Гносеология* [гр. gnōsis - знание, познание] – теория познания. *Гносеологическая ошибка* свойственна непосредственно процессу познания и заключается в некорректной (нелогичной) интерпретации фактов при построении теории.

Но и гелиоцентризм полторы тысячи лет в голове не укладывался. И доводы приводились просто неотразимые, - крутись, мол, Земля, такой бы ветер стоял!⁴ Да мы бы попадали на другой стороне вниз головой!⁵

Что же Гегель? Что за "физическую форму" он предлагает?

Приходится признать, что физической модели, иллюстрирующей процесс всемирного тяготения, у Гегеля нет. Есть некоторые эскизы, и опять же, приходится признать, что принять их можно только за безумные. Надо бы только оговориться, - мы почему-то это всегда забываем, - безумные в рамках традиционных представлений. Не помешало бы знать взгляды, не совпадающие с традиционными. Хотя бы со стороны Великих мира сего, а Гегель к ним относится в первую очередь. Что это за взгляды?

Первое, - тела не "притягиваются", а сами **стремятся** друг к другу:

«Притягивание» представляет собой неподходящее выражение, правильнее сказать, что планеты сами стремятся к Солнцу» [13, 105].

Гегель.

Можно, конечно, отмахнуться, что это, мол, сугубо словесные различия, но Гегель говорит, что отсюда «пошла вся путаница» в физике, а уж от этого отмахиваться грех.

Все-таки, - **Их** «тянут», или **Они** "сами стремятся"?

Второе, - всеобщим свойством материи является не «притяжение», а **отталкивание**, «притяжение» же является отталкиванию **вторичным**.

«Притяжение так соотносится с отталкиванием, что имеет его своей предпосылкой» [11, 242].

Гегель.

Мысли эти так и пылятся на гегелевских страницах, - неоцененные, и даже не востребованные. Вот уже 200 лет. Лишь однажды я встретил, - другой гениальный диалектик оставил на листочках заметки для так и не завершенной им «Диалектики природы»:

«Притяжение и отталкивание столь же неотделимы друг от друга, как положительное и отрицательное, и поэтому уже на основании самой диалектики можно предсказать, что истинная теория материи должна отвести отталкиванию такое же важное место, как и притяжению, и что теория материи, основывающаяся только на притяжении, ложна, недостаточна, половинчата» [31, 210-211].

Энгельс.

И еще:

«Гегель гениален даже в том, что он выводит притяжение как вторичный момент из отталкивания как первичного» [31, 211].

И еще, - как просьба к естествоиспытателям будущего, - вернитесь еще раз к этим мыслям....

«Превращение притяжения в отталкивание и обратно у Гегеля мистично, но по сути дела он здесь превзошел позднейшие естественно научные открытия» [32, 211].

Энгельс.

⁴ Птолемей.

⁵ Василий Семи-Булатов. Войска Донского отставной урядник из дворян. В науке известен более методом доказательства, снискавшем сегодня наибольшее признание, - «Этого не может быть, потому что этого не может быть никогда!» А.П. Чехов. «Письмо ученому соседу».

Но Гегель, - замечает Энгельс, - писал в то время, когда естествознание не давало в этом вопросе никакого материала, а «мы можем познавать только при данных нашей эпохой условиях и лишь настолько, *насколько эти условия позволяют*» [31, 208]. Если бы, - вздыхает Энгельс, - Гегелю «пришлось писать «Философию природы» *теперь* (это 1858-й год-то! – Л.Ф), то доказательства слетались бы к нему со всех сторон» [32, 275].

Позвольте, Господин Читатель, пройтись с Гегелем по некоторым проблемам современного естествознания. Автор только не собирается останавливаться на недостатках гегелевской философии. Речь пойдет о том самом "*младенце*"⁶, которого, - по образному выражению Энгельса, - *выплеснул, критикуя Гегеля, с грязной водой Фейербах.*

"Младенца", представляется, выплеснуло и естествознание.

Если коротко, то книга* и выросла из двух идей.

1. *«планеты сами стремятся к Солнцу», - Гегель.*
2. *«истинная теория материи должна отвести отталкиванию такое же важное место, как и притяжению», - Энгельс.*

Следуя этим идеям выходишь порой на столь неожиданное, что испытываешь потрясение, - Картина мира вновь, как и во времена Греков, становится простой. Исчезают "странности" и "парадоксы", выведившие в XX веке теоретическую физику буквально за сферу науки.

Читаешь сейчас научно-популярные журналы, - это же наполовину фантастика (особенно в физике, но не только), если не хуже, - мистика!

Да он и уснул, этот век, с Гарри Поттером под подушкой.

И безудержное мифотворчество. А что, позвольте спросить, есть "сингулярность", - возникновение Вселенной из одной точки? Что это как не современный вариант мифа о рождении Афины из головы Зевса?

Силы "отталкивания"

Истинная теория материи должна отвести отталкиванию такое же важное место, как и притяжению [31, 211].

Энгельс

Почему мы четыре столетия ломаем копья на гравитации, - на силах **притяжения**, - и совершенно не желаем замечать сил **отталкивания**?

Когда нашими молитвами взрывается атомная бомба, то мы создали условия для высвобождения **каких сил**?

«Притяжения» или «**Отталкивания**»?

Когда взрывается «Сверхновая», а при ее «вспышке» уходит в световое излучение лишь около 1% энергии, основная же часть переходит в кинетическую энергию разбрасываемых масс материи, то **какие силы** разбрасывают по Вселенной осколки «Сверхновой»?

«Притяжения» или «**Отталкивания**»?

Когда мы греемся у костра..., - электромагнитное излучение разве не "отталкивает"? Сколько "костров" во Вселенной?

А взглянуть "вглубь" материи?

⁶ «Младенца» звали *диалектикой*.

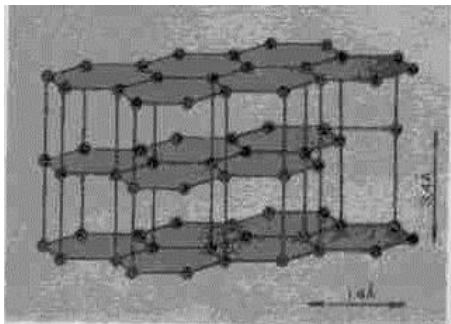
* Речь идет о книге автора «Физическая форма гравитации: диалектика природы» [26].

Вот атом углерода, - 12 нуклонов, увеличим их (чтобы разглядеть) до размеров апельсина, - что мы увидим? Единое целое из двенадцати апельсинов, - устойчивая система. Но апельсины в этой "связке" почему-то **не касаются друг друга**, они устойчиво располагаются друг от друга на расстоянии примерно собственного диаметра.

И никакими силами их друг к другу не приблизить. Даже пройдя через горнило вспышки «Сверхновой» атом не «сминается»!

Как это можно объяснить?

Даже при тех давлениях сближение нуклонов останавливается какими-то силами. Какими, - «притяжения» или **отталкивания?**



Вот «кристаллическая решетка» графита. Увеличим еще раз нуклоны до апельсина и пропорционально увеличим все расстояния.

Это на сегодняшний день, - наглядная модель кристалла графита, - та самая «*физическая форма*» у Гегеля.

Парят в пространстве "сетки" с апельсинами размером в футбольный мяч, и расстояния между ними измеряется километрами!

Находясь друг от друга на гигантских (в сравнении с собственными размерами) расстояниях, атомы, тем не менее, образуют в пространстве устойчивую геометрическую конструкцию.

Что связывает атомы в таком случае в систему столь необычной пространственной конфигурации, и столь же при этом необъяснимой устойчивости? Что не дает атомам изменить положение в этой конструкции, приблизиться, например, друг к другу, когда они испытывают гигантские давления в земных глубинах?

«Как обнаружили американские физики, графит, сжатый при комнатной температуре под давлением 170 тысяч атмосфер, временно превращается в алмаз: приобретает алмазную твердость и прозрачность. После снятия давления он опять становится графитом».

Журнал «Наука и жизнь» № - 3/2004, с. 63.

Плотность графита $\approx 2,2 \text{ г/см}^3$, алмаза $\approx 3,5 \text{ г/см}^3$. Чтобы превратить графит в алмаз надо его плотность увеличить в 1,6 раза, т. е. в 1,6 раза в том же объеме увеличить количество атомов.

Такое можно сделать, только приблизив атомы друг к другу, а соответственно, и преодолев существующие между ними силы отталкивания, - вот та пружина, которая сжимается под давлением в «170 тысяч атмосфер», и которая возвращает сжатый кристалл в первоначальное состояние «после снятия давления».

Что это за силы? Какова их природа? Какая энергия противостоит здесь энергии гравитационной?

Парили бы над физико-математическим Лицеом две модели, - кристаллы графита и алмаза! Две оригинальные конструкции из ярких, разливающих свет (излучение атомов) точек. И между этими струящимися точками - метров по двести. Одна из конструкций на треть меньше. И дано, - *думайте выпускники!* - чтобы первую уменьшить до второй надо приложить "давление в 170 тысяч атмосфер".

Уже «засевшая в голове» одна такая наглядная модель («*физическая форма*») не дала бы продержаться век (до сих пор держится!) планетарной модели атома. С роем носящихся вокруг электронов, - «Сколько их! куда их гонят?».

Спросить бы голосом Старшего Прапорщика, - *вы чего крутитесь? За счет какой энергии? Где взяли?*

А откуда берется энергия для поддержания целостности атома, целостности молекулы от «слипания» атомов в единое целое, в то время как гравитация сдавливает тела? Откуда эта энергия приходит?

Нам объясняют, что *нуклоны* в атоме обмениваются между собой *фотонами*, а *кварки* (о них ничего не известно) в элементарной частице *глюонами* (о них известно еще меньше). А это ведь *самое понятное*, что можно прочесть о механизме поддержания целостности атома, - **кому-нибудь понятно?**

Если силы отталкивания останавливают молекулы (нуклоны в атомах) от сближения на расстоянии в сотни (и даже – тысячи!) раз превышающие их диаметр, значит, в данных условиях совокупные «силы отталкивания» нуклонов не уступают по величине силам гравитационного «притяжения».

На микроуровне *борьба сил «тяготения» и «отталкивания» состоит в деформации кристаллов*, в которых атомы размещаются на расстояниях определяемых равновесием этих сил. Что есть в таком случае «сжатие» материи? Это подход нуклонов, атомов, молекул друг к другу все ближе и ближе, в ту область, где все больше и больше возрастают их силы **отталкивания**.

Нам, правда, с высоты своего положения можно не замечать работы сил гравитации по сжатию этой пружины. Мы и у себя в Макромире многое не замечаем. Ползет себе по земле «Божья коровка», толкает Землю лапками в противоположном направлении, раскручивает нашу Землю, - ужас-то какой! - а мы не видим. «Божья коровка» в сравнении с Землей есть величина бесконечно малая*, и ее воздействием можно пренебречь. Нам бы астероид..., да хотя бы с Луну....

Так мы не видим и усилий «божьих коровок» неживой природы, - нуклонов, атомов, когда они отталкивают друг друга. Лишь объединенные в сверхтяжелых Звездах напоминают они порой о себе вспышками «Сверхновых», - перекраивая Природу.

Десятки, сотни конференций проходят о гравитации, - о силах притяжения!

Хотя бы одну о **силах отталкивания!**

* Математики (дипломированные и «остепененные») делали автору замечания, что «бесконечно малая величина» есть определение исключительно математическое, и его нельзя относить к конкретным объектам (божья коровка). Энгельс, по-видимому, тоже сталкивался с нечто подобным, - остался от него черновик статьи «О прообразах математического бесконечного в действительном мире», - явно не мешало бы изучать на физмате.

Немного процитирую: «Тайна, окружающая еще и в наше время те величины, которые применяются в исчислении бесконечно малых, - дифференциалы и бесконечно малые разных порядков, - является лучшим доказательством того, что все еще распространено представление, будто здесь мы имеем дело с чистыми «продуктами свободного творчества и воображения» человеческого духа, которым ничего не соответствует в объективном мире. И тем не менее справедливо как раз обратное.... Математическое бесконечное заимствовано из действительности, хотя и бессознательным образом, и поэтому оно может быть объяснено только из действительности, а не из самого себя, не из математической абстракции» [31, 231-237].

P.S. На первой странице «Диалектики природы», в набросках общего плана имеется и вопрос «Математическое бесконечное имеет место в действительности». Это говорит о том, что уже в те времена вопрос стоял настолько остро, что Энгельс собирался в книге отдельным пунктом поставить его перед естествоиспытателями.

В чем проблема?

*Свойство зеркальце имело,
Говорить оно умело.*
Пушкин.

Проблема, - если можно было бы обойтись каламбурчиком, - в том, что никто не видит проблемы.

1687 год - выходят «Начала» Ньютона. Встречаются научным миром с триумфом, сопровождающим «теорию тяготения» вот уже более четырех веков, - не показатель ли это величия теории? Но нет же, находится некий Гегель, - философ, простите за выражение⁷, - и ищет в глазу соломинку. Наука за эти четыре столетия совершает просто головокружительный прыжок, в немалой степени обязанный именно Ньютону, и никто, - ни до, ни после Гегеля, - ничего неверного в теории Ньютона не видит. Этот же философ (трепаться они умеют!) раздувает соломинку до бревна, - «все эти различные силы – только пустые названия, без которых лучше было бы обойтись, ибо из пустоты этого различия и возникли вся путаница и нелепость в объяснении явлений» (выделено мною, - Л.Ф.) [12, 245].

Нам надо заглянуть немного в Историю, в те времена, когда теория Ньютона являлась миру, - Ньютон рождается (1643) за семь лет до кончины Декарта. Декарт – это эпоха, - остановимся лишь на одной из его заслуг, - «понимание мира как машины, точнее, как гигантской системы тонко сконструированных машин» восставало против «внутренних свойств», - против сил, «внутренне присущих» телам, - этим силам просто не оставалось места.

«Всякое движение Декарт сводил к пространственному перемещению, а последнее объяснял с помощью механического толчка, поскольку понятие силы (внутренне связанное с понятием цели) также было устранено. ...Источник силы «вынесен» за пределы природы и приписан трансцендентному богу-творцу;⁸ в механике Декарта на неизменности Бога основан закон инерции, который впервые был им сформулирован» [8, 153-154].

П. Гайденко

Вот оно, - революционное обновление сознания того времени, - изгнание из Природы сил, «внутренне присущих» телам. Отголоски предшествующего периода дошли до нас разве что в сказках, - в свойстве зеркальца говорить, некой шапки делать надевшего ее невидимым, в «молодильных» яблоках, «живой» и «мертвой» воде.

И вот результат этого обновления, - взгляды как раз того времени, в котором являлась миру теория Ньютона, - это французский теолог и философ (1612-1694).

«Когда мы наблюдаем действие, причина которого нам неизвестна, мы воображаем, будто открыли ее, если мы связали с этим действием общее слово СИЛА или СПОСОБНОСТЬ, не вызывающее в нашем уме никакой другой идеи, кроме той, что у этого действия есть некоторая причина, - что мы прекрасно знали и до того, как нашли это слово. Нет, например, такого человека, который бы не знал бы о биении пульса; о том, что железо, помещенное вблизи магнита, притягивается к нему; о том, что сenna очищает, а мак усыпляет. Те, кто не

⁷ На отношении естествоиспытателей к философии вряд ли необходимо останавливаться, а как интересно относились к философии (в то время - «метафизика») в те благословенные времена? - «Спасайся, кто может!» - наверняка завопит тут какой-нибудь наемный осведомитель, предостерегая публику от чтения статьи, в которой речь пойдет про «метафизику». Ведь «метафизика» - ...слово, которое в каждом вызывает более или менее сильное желание удрать подальше, как от чумы», - Гегель [9, 389].

⁸ Тот самый, воспринятый от Декарта Ньютоном «божественный первотолчок», посредством которого Господь привел в движение созданный им мир. Вот оттуда, - извне природы, - внесено движение, а отныне уже все движется по инерции.

хвалится своей ученостью и не стыдится неведения, искренне признают, что им известны эти действия, но они не знают их причины. Ученые же, которые от такого признания сгорели бы от стыда, выходят из положения иначе. Они утверждают, что им удалось открыть истинную причину этих действий, а именно: в артериях есть пульсирующая сила, в магните – магнетическая, в сенне – очистительная, в маке снотворная. Вот как просто решается затруднение, и любому китайцу было бы так же легко не разделять восторга, вызванного в этой стране часами, когда их привезли из Европы. Ему надо было бы только сказать, что он доподлинно знает причину того, что другие находят столь удивительным: в этом механизме есть УКАЗАТЕЛЬНАЯ сила, показывающая время и БЬЮЩАЯ сила, отбивающая часы» [24, 536].

Арно Антуан

В атмосфере этих взглядов и появляется теория, которая объясняет феномен притяжения между телами «свойством тел притягивать», объясняет наличием у этих тел «силы притяжения» внутренне этим телам присущей, – «пресловутой силы притяжения», – скажет Гегель.

Свойство зеркалаца говорить, свойство тел притягивать.... Не нравится это современникам.

«Те, кто отвергал теорию Ньютона, объявляли, что его опора на внутренние силы (выделено мною – Л.Ф.) возвращает науку в средневековье» [17, 214].

Томас Кун

Не принимали современники «внутренних сил».

Не принимали того, что Ньютон снова мыслил (как сказал бы Кун) в рамках парадигмы Тяготения как *внутреннего свойства тел Природы*.

Это же надо, – боялись возвращения в *Средневековье!* Из XVII-го века? Что же мы не боимся, ведь там же, по уши...?

Кун замечательный историк науки, и, несмотря на то, что он не углубляется в анализ всеобщих философских парадигм, в его исследовании имеется богатый материал, в котором становление парадигмы «Тяготения как внутреннего свойства тел Природы» хорошо просматривается.

Будучи не в состоянии, – пишет Кун, – ни объяснить тяготение на основании теории Ньютона, «ни заниматься практикой научной работы без «Начал», ...ученые постепенно приходили к воззрению, что тяготение является действительно некой внутренней силой (выделено мною – Л.Ф.) природы. К середине XVIII века такое истолкование было распространено почти повсеместно» [17, 144].

«Попытки объяснить тяготение» ...были полностью прекращены большинством ученых XVIII века» [17, 148].

Томас Кун

Но в первый год XIX века «Философскую диссертацию» напишет Гегель.

«...законы, выдаваемые за законы обеих этих сил (центростремительной и центробежной – Л.Ф.), суть на самом деле математические законы движения, лишь получившие несвойственное им обличье и название физических сил» [12, 251].

«...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» [12, 245].

Гегель

Вот откуда (по Гегелю) идет «путаница и нелепость в объяснении явлений» [12, 245], - у Ньютона появились «внутренние силы»: *центробежная* и *центростремительная*, - те же доводы, что приводили против теории Ньютона при ее «рождении».

Ну «*центробежная*» сила еще как говорится, куда ни шло, она находила для объяснения аналогии, - вращаем мы, например, на веревочке грузик, - он движется по окружности. Отпускаем, - движется по инерции по касательной, и тем самым - *бежит от центра*, - вот вам и *центробежная*. Понятно, согласуется со здравым смыслом.

Но «*центростремительная*»?! - Понятно, но только для «*грузика*». Он «*стремился к центру*» потому что *мы, т. е. тело, вокруг которого он вращается*, прикладываем к нему *силу* (через веревку). Отпусти мы веревку, и нет «*центростремительной*» силы.

«...физики справедливо недоумевают, как из математического рассмотрения предмета возникает такое множество сил, о которых ничего не знает природа» [12, 241].

Гегель

Здесь **Мы** (через веревку) передаем грузу **силу**. **Мы** ее **причина**. Но там, - при вращении планет по орбитам, - никакой веревки не было и, будучи не в состоянии объяснить, что же заставляет планеты стремиться к Солнцу «*ученые постепенно приходили к воззрению, что тяготение является действительно некоей внутренней силой природы*». **Приписали** (за неимением другого объяснения) «*притягивающему*» телу *свойство «притягивать»*. «Притягивать» ввиду наличия у тела «*центростремительной*» силы.

Как эта *сила* воздействовала через пустое пространство, было непонятно, но она *была*, и этого уже было достаточно, чтобы мысль искала тому объяснение. В конце концов, выработалось представление, что массы распространяют вокруг себя эту *силу* (передают ее «*притягиваемому*» телу) посредством волн гравитации (или каких-то частиц – гравитонов).

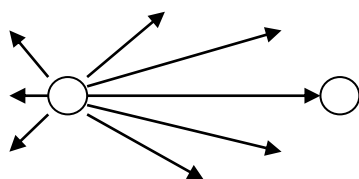
А вот это, - **нелогично**. Если волны (гравитоны) распространяются **от** тела, то должны **отталкивать!**

Элементарно, Ватсон!

Гегель даже оговаривается, - стыдливо как-то, как будто неловко разжевывать прописные истины, - *движение от одного тела к другому передается* или посредством **давления**, или **толчка** [13, 74].

Посмотрим, что мы в этом вопросе нагородили?

Рисуем, чтобы наглядно было.



Пусть это будет Солнце, притягивающее Землю. Солнце излучает гравитационные волны.

Похоже, чтобы притягивало?

Es stimmt nicht!⁹ – гениально заметил бы кадет Биглер, и был бы прав, - нет здесь никакой логики.

У нас тело (Солнце) излучает некое «Нечто». Это «Нечто», а сейчас мы, в отличие от Ньютона знаем (Эйнштейн объяснил) обладает массой, - вылетает, вырывается из Солнца со скоростью 300000 км/сек.

И мы согласились, что если это «Нечто» встретит на своем пути другое тело, - ударит в это тело, то не отбросит его, не оттолкнет?

⁹ Не получается! (нем.) Автору вспомнился бессмертный эпизод, когда «Крыло аиста с рыбьим хвостом» (герб рода Биглер) посрамил капитана Сагнера в истории с секретными шифрами. Ярослав Гашек. Похождения бравого солдата Швейка.

Тело это, видите ли, по нашим высоконаучным рассуждениям должно наоборот, - подвинуться к Солнцу!

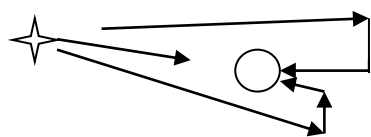
Некий Гегель на своем идеалистическом языке начала XIX века пытается нам втолковывать, что такое «противно и здравому смыслу, и понятию». Говорит, что у Вас, Господа, отсутствует «чувство природы».

200 лет не обращаем внимания!

А даже школьник знает, что излучение *давит*, - запомнил зеркальные лопасти на ниточке, которые при попадании на них света, начинают вращаться. Да как при подобном объяснении гравитационные волны могут притягивать? Только давить, - согласно школьной физики и тому самому здравому смыслу. И Гегелю.

Заодно Гегель со школьником, а ведь об электромагнитном излучении и слыхом ни слыхал, но, видите ли, - нет у Ньютона «чувства природы».

А можно ли вообще представить такую «физическую форму», чтобы волны, излучаемые телом, не давили, а притягивали?



Может быть, эти «волны-лучи» *огибают* попадающие в сферу их влияния объекты и давят, но с другой стороны?

Тогда этот квант¹⁰ гравитационного поля, перемещающийся в пространстве со скоростью 300000 км/сек, надо *остановить*, - как, за счет какой энергии?

Надо *повернуть* его перпендикулярно движению, опять *разогнать*, переместить на тыльную по отношению к источнику гравитации сторону объекта, *опять остановить*, - потом опять *развернуть* в направлении к «притягиваемому» телу, опять *придать ему скорость*, соответствующую силе потребной для давления с противоположной стороны, - напоминают подобные рассуждения что-нибудь кроме **абракадабры?**

Не ломайте голову, товарищ. Святой Джордж, епископ в Клойне, не смог уразуметь сего и с божьей помощью, а уж епископу она положена полной мерой, не то, что нам с вами. «Я уверен, - пишет Джордж Беркли¹¹, - что большинство людей сочтет невозможным когда-нибудь понять их (рассуждений Ньютона – Л.Ф.) смысл». В отчаянии святой отец оставил нам мудрость поистине божественную: тех, кому подобных доказательств достаточно, не должно уже «смущать любое утверждение в священном писании», - Д. Лейзер [18, 90].

А что же Эйнштейн?

Массы согласно теории Эйнштейна искривляют вокруг себя пространство, а попавшие в зону «искривленного пространства» тела притягиваются к этой массе. Массы т. о. так же, как и у Ньютона, «притягивают», только в этом процессе появляется промежуточный этап, - «искривление пространства».

Как массы «искривляют пространство»? – Распространяют вокруг себя *гравитационные волны*, которые формируют вокруг тела *гравитационное поле*. Как эти «гравитационные волны» распространяются?

Вот В. Барашенков, доктор физико-математических наук:

«Анализ уравнений Эйнштейна подсказывает, что во многом она (гравитационная волна – Л.Ф.) должна быть похожей на радиоволну. Она распространяется от источника

¹⁰ Порция.

¹¹ Беркли Джордж (1685-1753) – англ. философ, с 1734 епископ в Клойне (Ирландия).

(выделено мною – Л.Ф.) во все стороны и бежит в пространстве с такой же скоростью света. При удалении она быстро ослабевает – ее интенсивность уменьшается во столько же раз, во сколько увеличивается расстояние» [4, 27].

Масса излучает гравитационные волны со скоростью света. Если масса излучает энергию, то должна и получать, - этот вопрос даже не ставится. Но тогда это опять «свойство» массы излучать «внутренне присущую» ей энергию (Святой источник), опять некая «внутренняя сила», в борьбе с которыми пали наивные борцы с предрассудками в XVII-м веке?

Традиции мертвых поколений страшным кошмаром тяготеют над умами живых.

Маркс

И опять же, если излучение *от источника, то должно отталкивать!*

Эйнштейн т. о. как и Ньютон мыслит в рамках средневековой парадигмы «Тяготения как внутреннего свойства тел Природы».

Против этого и борется Гегель, - против свойства зеркальца говорить, тел - притягивать, масс - «искривлять пространство».... *Парадигмы, нелепости которой, к сожалению, в XX веке просто перестанут замечать....*

«...в общей теории относительности Эйнштейна эти, как выразился известный американский теоретик Ричард Фейнман, «великие законы сохранения» оказались утраченными. Первым на это обратил внимание один из создателей ОТО, математик Давид Гильберт...

К сожалению, высказывание Гильберта не было понято современниками» [20, 61].

А. Логунов

В этом какая-то злая ирония, - полвека общество бредит надеждами на термоядерную энергию, воодушевляясь теорией, в которой законы сохранения энергии не соблюдаются.

Но ведь «Призрак бродит по Европе». Уже от Декарта.

«Призрак» закона сохранения энергии, или, что только его иное выражение, -

круговорота энергии в природе.

Круговорот энергии в природе

Мы говорили о двух видах энергии, о гравитационной энергии ответственной за феномен «всемирного тяготения», и энергии, проявляющей себя в «отталкивании» нуклонов, атомов, молекул. Масштабы этих энергий поистине космические, количественно они сопоставимы, по направлению действия, - противоположны.

С выходом науки на положение о *круговороте энергии в природе* мы вправе говорить, что любой специфический вид энергии есть *звено в цепи ее круговорота*, а отсюда уже само собой:

Если гравитационная энергия есть одно из звеньев в цепи круговорота, то....

- В гравитационную энергию должен переходить другой вид энергии, как и сама гравитационная энергия должна переходить в другие виды.
- Если существуют «*видимые*» нам виды энергии (например, электромагнитная), то гравитационная энергия, если она нам *невидима*, должна непосредственно, или через ряд этапов переходить в «*видимую*» энергию.

Чтобы эти высоконаучные «тонкости» были и «людям понятны», то в природе должны существовать «*дыры*», в которых энергия необъяснимо - *исчезает!* - как в бездонные колодцы.

Должны существовать и «Святые источники», где энергия появляется, - *возникает!* - низвергаясь неизвестно откуда, или «просачиваясь» в природу сквозь ее поры.

Излучение элементарной частицы

«Всякое¹² тело излучает» [25, 54].

Тейяр де Шарден.

В раздумьях глубоко верующего Тейяра де Шардена¹³, что *излучает «всякое» тело*, для нас важно излучение *элементарной частицы*, - это мельчайшее *тело*. Излучение тела есть совокупность излучения элементарных частиц.

Тейяр де Шарден, - до мозга костей религиозный, не может не замечать, а материалистическая наука, - может. Может не видеть, что изо всех пор природы, - из каждой ее клеточки – *элементарной частицы*, - денно и ночью сыплет *материя*, - *электромагнитное излучение*. Или оно, - не материально? Не имеет материального носителя?

«...излучение, испускаемое Солнцем и проходящее через пространство, содержит энергию и поэтому имеет массу; Солнце и все излучающие звезды теряют массу вследствие излучения» [29,179].

Эйнштейн.

Электромагнитная энергия, несомненно, является специфическим видом, и должна быть представлена как отдельное звено в цепи круговорота энергии. В масштабах Вселенной это бесконечные величины и т. о. электромагнитная энергия *сопоставима* с энергией «притяжения».

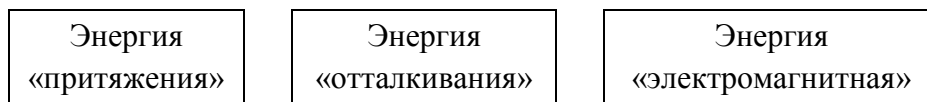
Вот оно, то звено, где поток энергии переходит из «*невидимого*» в «*видимый*». Иначе что же у нас есть электромагнитное излучение элементарной частицы, атома? Святой источник?

Из крана течет вода, но трубы к крану не подходит?

Звенья «круговорота»

У нас, таким образом, уже есть *три* звена цепи круговорота, - три качественно своеобразных вида энергии, природа которых, за исключением электромагнитной, нам совершенно неизвестна¹⁴, и о существовании их можно судить лишь по совершаемой работе. Нам неизвестны *места* этих звеньев в цепи круговорота, – *последовательность перехода энергии из одного вида в другой*.

Вот эти три звена:



Сегодня с уверенностью можно указать и на новые звенья, - например, энергия «физического вакуума».

¹² Выделено де Шарденом.

¹³ Сам автор себя верующим не считает, хотя относится к верующим с уважением, и даже более, считает, что в данный момент на Руси именно верующие несут более высокий потенциал нравственности, что для автора существенно.

¹⁴ Стоит заметить, что еще столетие назад мы ничего не знали и об электромагнитной энергии.

«Эксперименты, проведенные на детекторе частиц в лаборатории Европейского центра ядерных исследований (GERN), подтвердили... Вакуум, действительно, наполнен энергией, заряжен ей [14, 52].

А. Грудинкин.

«Если подсчитать величину этой энергии (вакуума, - Л.Ф.), то получим обескураживающий результат: в любом, даже очень маленьком объеме пространства ее бесконечно много» [5, 44].

В. Барашенков. Э. Капусцик.

«Результаты последних наблюдений показывают, что почти три четверти всей суммарной энергии Вселенной приходится на долю этой таинственной силы (вакуума – Л.Ф.), возникающей буквально из ничего» [6, 40].

А. Волков.

Открытый космос буквально переполнен энергией, но, как и в первых случаях, совершенно неизвестной природы, - и откуда все это берется? Просто наказание какое-то, - «всемирное тяготение» существует, а откуда берется для этого энергия, - неизвестно? Нуклоны, атомы, молекулы отталкивают друг друга, - неизвестно за счет какой энергии? Теперь еще эта энергия «физического вакуума», - и снова те же вопросы, - откуда она приходит? Энергия это мера (определенное количество) движения, а

движение не может быть создано, оно может быть только перенесено.

Энгельс

Но, слава Богу, уже что-то начинает складываться, что-то уже проясняется в проблеме расстановки звеньев круговорота «одно за другим».

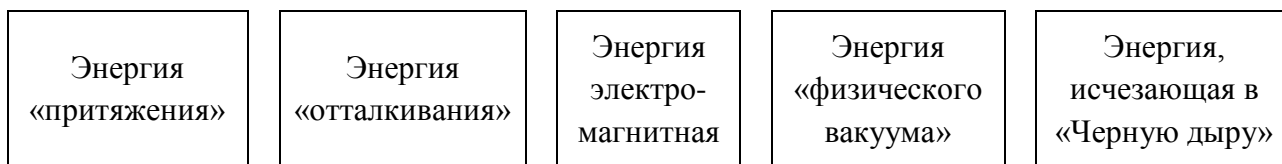
Было, например, совершенно непонятно, - откуда тела могут брать энергию для притяжения в открытом космосе, - ее там просто не было. Теперь тела «купаются» в энергии. Ее предостаточно и для «притяжения», и для отталкивания, и для электромагнитного излучения.

И вот, казалось бы, можно и «вздыхнуть спокойно», - открыт факт «исчезновения» материи и энергии¹⁵ в «Черных дырах». Здесь уже не отвертеться, - некоторые из звеньев «сами просятся» стать «одно за другим».

В «Черных дырах», - исчезает, а в открытом космосе, т. е. вокруг этих самых «Черных дыр», - появляется? И появляется в масштабах сопоставимых с той, что исчезает!

Как здесь не закричать, - Эврика! Вот она! Удивительно, что даже не встречаешь попыток связать эти явления. Вот если бы у нас из бочки исчезало вино, - как в Черную дыру! - а друг семьи ходил бы что ни день навеселе...? Ведь точно же попытались бы эти явления связать?

Отметим сразу, что к уже имевшимся звеньям цепи круговорота энергии мы можем добавить еще два.



¹⁵ Мы, правда, как-то акцентируем внимание на исчезновении материи, но ведь когда мы читаем, что, помахав на прощание ручкой, «нейтронная звезда исчезает в чреве огромной Черной дыры», - А. Волков [7, 25], то можно бы и вспомнить, - звезда двигалась со скоростью, близкой к скорости света.

Если бродить мысленно по этажам мироздания и вслушиваться в стоны и шорохи природы, то «река энергии», несущая жизнь ее творениям может обнаружить себя в самых, что ни есть непредсказуемых местах.

Спустимся в микромир....

Вот где у нас диалектика и не ночевала....

Неслыханная метафизика*

С энергетической точки зрения ...материальные частицы могут теперь рассматриваться как временные резервуары сконцентрированной мощи [25, 45].

Тейяр де Шарден.

Когда элементарная частица распадается, то выделяется гигантская энергия.

Где она хранилась? Энергия - это количество движения? У нас что, - движение упаковывается в коробочки и складывается на полочки?

Каким образом энергия аккумулируется, каким образом «мощь» концентрируется на бесконечно малом участке пространства?

Как в природе в условиях господства энтропии устойчиво существуют локальные участки гигантской концентрации плотности материи при столь же гигантском разряжении окружающей среды?

С теорией элементарной частицы у нас то же самое, что и с теорией всемирного тяготения. В обоих случаях полное отсутствие энергетического оправдания теории.

«Сгусток» плотности материи

Гегель, выручай! [30, 54].

Энгельс.

До эйнштейновского периода, начавшегося, как известно с постулата об отсутствии эфира, мельчайшие частицы вещества рассматривались как «сгустки» эфира. Ленин в «Материализме и эмпириокритицизме» (1908) ссылается на мнение естествоиспытателей, «считающих атом только сгущением эфира» [19, 265].

Этому представлению о «сгустках» обязаны мы Гегелю.

«...массы образуют центры плотности, противостоящие разреженности эфира, - точки наибольшего сжатия в противоположность наибольшему расширению» (выделено мною, - Л.Ф.) [12, 261].

Гегель.

У нас (до Эйнштейна) было два основных состояния материи.

Вещество (массы), - это материя в состоянии наибольшего сжатия, а элементарная частица вещества (мельчайшая масса) есть таким образом, - точка наибольшего сжатия материи.

Эфир, - это материя в состоянии ее наибольшего расширения.

Просто-то как! Что же мы такого нагородили, что и сами не в состоянии понять?

Сейчас Гегель забыт и отброшен, как отброшены и тысячелетние раздумья об эфире.

Но не эта ли самая «материя в состоянии наибольшего расширения» стучится в науку в виде то «физического вакуума», то - «скрытой массы»?

* Неслыханная метафизика [13, 94], - выражение Гегеля, употребляемое им в научной полемике для передачи высшей степени неприятия теории, указания на ее антинаучный (лженаучный) характер, - у них тогда была такая манера выражаться, - культурно. В переводе на современный язык, - чушь собачья (перевод автора).

*Теория физического вакуума есть стыдливое признание эфира.
Хотя бы мое мнение*

А выношенные тысячелетиями раздумий лучших умов фундаментальные положения философии «о непрерывности материи», о «пространстве как форме бытия материи». Не стали ли они фикцией в Картина мира, где нет эфира, а «поле» не обладает физической реальностью? В XIX веке царили иные вожди.

«Его (Гегеля, - Л.Ф.) влияние, правда, теперь уменьшившееся, было очень сильным и не только в Германии. В конце XIX века ведущие академические философы как в Америке так и в Великобритании были в большинстве своем гегельянами [23, 219].

Бертран Рассел

Понять механизм, которым вопреки законам энтропии природа наполняется мельчайшими «сгустками» материи, есть та самая «страшная тайна» волшебной страны - науки, двери в которую открываются золотым ключиком. Вторая «страшная тайна», - каким образом природа сводит эти «сгустки» в устойчивые системы, - тела?

Те самые, среди которых затерялись и мы с Вами.

Если бы большинство естествоиспытателей не испытывало *отвращения к философии**, то из этих гегелевских мыслей следовали бы далеко идущие выводы, - вот она, - *методологическая роль философии.*

Первое, - сама постановка задачи, - на поиск присущего природе способа сжатия материи до состояния корпускулы вещества.

«Как ни диковинно, с точки зрения «здравого смысла» превращение невесомого эфира в весомую материю и обратно..., - все это только лишнее подтверждение диалектического материализма...» [19, 276].

Ленин.

Второе, - привлечение внимания исследователей к изучению способов и закономерностей *возвращения материи* от состояния вещества к своему естественному состоянию, - эфиру.

...природа «стремится снять эту противоположность крайней плотности и крайней разреженности и проявляющуюся в ней раздельность тел» [12, 261].

Гегель.

Каким-то способом материя ведь сжимается до элементарных частиц вещества, где-то в природе ведь существуют эти фабрики? И способ этот, - мы можем с определенностью сказать, - *должен быть необыкновенно прост*, как и все в природе способное протиснуться в узкую щель естественного отбора.

Энергия «сгустка» и энергия «притяжения»

Элементарная частица, вспомним Тейяра де Шардена, есть «резервуар сконцентрированной мощи» [25, 45]. Как работает этот аккумулятор, если в случае потери устойчивости элементарная частица обращается поистине гигантской энергией квантов излучения, разлетающихся во все стороны со скоростью света? Об этом нет даже гипотез.

* Энгельс [31, 11].

Но явно напрашивается гипотеза о связи *энергии идущей на поддержание устойчивости элементарной частицы, с энергией расходуемой на «притяжение»*.

1. Эта *энергия*, - если ее брать в масштабах планет, звезд, которые есть не что иное, как совокупности элементарных частиц, - сопоставима с энергией, необходимой природе для обеспечения процессов «притяжения». В обоих случаях это величины *бесконечные*.

2. Эти *энергии совпадают по месту приложения*. Одна из них идет на поддержание повышенной в сравнении со средой плотности *элементарной частицы*, другая же – на перемещение этой же *частицы* в направлении другого тела, - действие этих энергий «*приложены*» к одному и тому же объекту.

Что же касается перемещения *тел* в направлении друг друга, то *тела* есть те же *элементарные частицы*, только выступающие в совокупности.

3. Более того, - *и это существенно!* – энергия, затрачиваемая природой на поддержание избыточной по сравнению с плотностью среды плотности элементарной частицы, *первична* по отношению к энергии, затрачиваемой на «притяжение». Прежде чем *тела* будут «притягивать» или «притягиваться», они должны уже как минимум *существовать*.

4. Более того, - *это одна и та же энергия!*

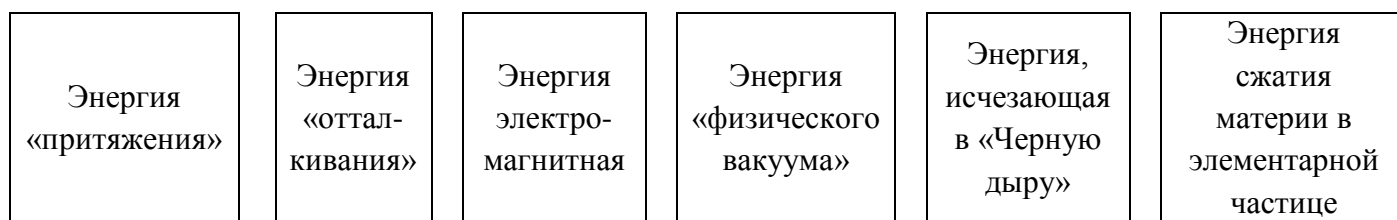
Во-первых, - *энергия* и для «притяжения», и для поддержания устойчивости «сгустка» *черпается из одного места*. И элементарные частицы, и звезды, и планеты, - что есть лишь совокупности первых, - черпают энергию непосредственно из той точки пространства, в которой находятся. Поверьте мне здесь, Господа, на слово, - не станут планеты таскать за собой шланги.

Как доставляется эта энергия в каждую точку пространства - это вопрос, но если энергия и на поддержание устойчивости «сгустка» материи, и на «притяжение», черпается из одной точки, то это может быть только *одна и та же энергия*.

Поверьте еще раз «на слово», - не станет Природа прокладывать в каждую точку пространства по две трубы.

Того же мнения и Ньютон, - «*Природа проста и не роскошествует излишними причинами вещей*» [21, 499].

Добавим еще звено в цепь круговорота энергии, - *энергия*, идущая на сжатие материи в *элементарной частице*.



У нас уже шесть звеньев в цепи круговорота энергии, - пока они стоят «**одно рядом с другим**». Задачей науки является расставить их «**одно за другим**». Надо быть готовым к наличию **неизвестных** видов энергии, как еще столетие назад была неизвестна энергия электромагнитная. Возможно, эти неизвестные виды энергии (неизвестные звенья цепи круговорота) будут ступенями перехода между известными.

Но присмотримся к гравитационной энергии.

Гравитационная энергия

Природа гравитационной энергии на сегодняшний день неясна, но факт наличия в природе *гравитационных полей**, являющихся носителями *гравитационной энергии*, базируется, и это надо просто **подчеркнуть**, - **на очень солидном научном фундаменте**:

- во-первых, - самоочевидность факта гравитационного взаимодействия;
- во-вторых, - фундаментального положения науки о невозможности взаимодействия между телами без наличия передающей это взаимодействие материальной среды;
- в-третьих, - без расходования энергии на повсеместно наблюдаемую в природе гигантскую работу по перемещению материальных масс в направлении друг друга нарушается закон сохранения энергии.

Предсказываются и некоторые свойства *гравитационного поля*, в частности:

- *всеобщность*, - наука не располагает данными о природных объектах¹⁶, не подверженных его влиянию;
- *высочайшая проницаемость, на много порядков превосходящая проницаемость электромагнитного поля*, - наукой не зафиксировано природных объектов, способных быть ему преградой.

Скорость гравитационного взаимодействия

Хотя убедительных способов *экспериментального* обнаружения материального носителя гравитации до сих пор не найдено, попытки, тем не менее, определения *скорости гравитационного взаимодействия* предпринимались. «В своем знаменитом «Изложении системы мира» в 1797 году», - читаем мы у В. Ацюковского, - Лаплас писал, что «*скорость распространения гравитации*, которую он высчитал, анализируя движение Луны, ее так называемые вековые ускорения, не менее чем *в 50 миллионов раз превышает скорость света!* И с того времени доказательств Лапласа никто не опроверг» [3, 77].

Согласно расчетам самого В. Ацюковского «*скорость распространения гравитации... вовсе не равна скорости света, а определяется скоростью распространения малого приращения давления в эфире, то есть скоростью так называемого первого звука в эфире. А эта скорость равна $5,5 \cdot 10^{21}$ м/с, то есть более чем на 13 порядков выше скорости света!*» [3, 77].

То, что, согласно *Эйнштейну* (один из постулатов общей теории относительности), *скорость гравитационного взаимодействия равна скорости света*, читателю, конечно известно. Но напомним:

«Скорость света является верхним пределом скоростей для всех материальных тел».
[29, 175].

Эйнштейн.

* Правильнее, на взгляд автора, было бы говорить о наличии *гравитационного излучения*, или *гравитационных лучей*, подобно тому, как, говоря об электромагнитном поле, мы говорим и об электромагнитном излучении, и об электромагнитных лучах (лучах света). Говорить же, - *гравитационное излучение*, - как-то не поворачивается язык, представляется, что из-за неясности вопроса об *источнике излучения*.

¹⁶ С уверенностью в данном случае речь должна идти только о природных объектах, относящихся к такому состоянию материи, как *вещество*. Как Гегель, так и Энгельс однозначно придерживаются мысли, что эфир имеет массу, но не имеет веса, а это равнозначно тому, что эфир не подвержен действию гравитации.

Скорость света – предельная скорость?

Если расчеты Лапласа так «никто и не опроверг», - вот уже два века! - то постулат *теории относительности* о предельности в природе скорости света оставался объектом критики даже во времена самого что ни есть безудержного культа его автора.

Должен признаться, что все попытки найти у Эйнштейна обоснования предельности скорости света успехом не увенчались. Единственное, что удалось обнаружить, - это ссылки на преобразования Лоренца.

«С точки зрения теории относительности, материальные тела не могут иметь скорости, большей, чем скорость света. ... Число, выражающее скорость света, явно входит в преобразования Лоренца и играет роль предельной скорости, подобно бесконечной скорости в классической механике» [29, 175].

Эйнштейн

С радостью автор отдает первенство «открытия».

«В научной и учебной литературе часто ссылаются на закон «предельной скорости света», представляющий собой типичную абсолютизацию и фетишизацию конкретного математического соотношения. Вывод о существовании якобы непреодолимого «светового барьера» зиждется на сугубо формальных основаниях: подкоренное выражение

релятивистского коэффициента $\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$ обращается в нуль, если $v = c$ » [15, 73].

В. Селезнев *

Сталкиваясь с подобным уже невольно вспоминаешь Гегеля, - ссылка при объяснении на математику есть «удобное средство избавить себя от труда понять, указать и обосновать» [11, 417].

Предельность скорости света есть сегодня вопрос не только теории. Вмешивается в него и *Ее Величество Практика*: «Вся небесная механика, - пишет В. Ацюковский, - точнейшая из наук, опирается в своих расчетах на статические формулы. Эти формулы совпадают с динамическими только в том случае, если скорость распространения взаимодействия равна бесконечности. Таким образом, и весь опыт небесной механики подтверждает тот факт, что скорость распространения гравитации много выше скорости света» [3, 77].

Вопрос о скорости гравитационного взаимодействия являлся для автора просто краеугольным, - *признание наличия в природе сверхсветовых скоростей переворачивает научную Картину мира буквально с ног на голову. Или, с головы на ноги?*

И будет все, как Гегель говорил.... Но чтобы это произошло, надо взглянуть на элементарную частицу глазами Гегеля и увидеть в ней не предмет,

но процесс¹⁷.

* Председатель секции «Общей физики» МОИП (1986-1996).

¹⁷ Если одним предложением выразить место Гегеля в мировой истории, так это выработка взгляда на мир как на совокупность не предметов, но процессов.

Взгляд, на взгляд автора, так и не усвоенный естествознанием. Увидеть на месте предмета процесс, это и есть подняться от метафизики к диалектике.

Элементарная частица как процесс.

Рассмотрение объекта природы вне его связей, - как *предмет*, - есть *метафизика*. Чтобы излучающая энергию элементарная частица стала *процессом*, энергия должна к ней *подходить*, - тогда это будет *процесс перехода одного* (пусть *невидимого*) *вида энергии в другой*, - *видимый* для нас. Тогда это будет – *диалектика*.

Только причём здесь *сверхсветовая скорость*?

Во-первых, - а как еще излучению *стать невидимым*?

Во-вторых, - а как еще излучению *стать видимым*?

Рассмотрим первое, *стать* излучению *невидимым*, - какие есть этому способы?

На наших глазах электромагнитное излучение постоянно становится невидимым. Свет от лампы, - чем дальше мы отходим, тем тусклее, и где-то исчезает. Звезды одной и той же светимости становятся невидимыми дальше определенного расстояния, - плотность их излучения становится меньше порога чувствительности наших органов чувств (и наших приборов). Одним из способов, - *стать невидимым*, - есть, таким образом, *падение плотности* излучения.

Но падение плотности излучения есть в то же время и падение его энергии, в перспективе, стремящейся к нулю. У нас же гравитационная энергия производит работу, даже при беглом взгляде несопоставимую с возможностями самых сильных из известных в природе источников электромагнитной энергии.

Сообщить подобную мощность излучению *невидимой для нас плотности* может только пропорциональное увеличение его скорости, - скорости, гигантским образом превосходящей световую. *Увеличение же скорости* излучения, следует обратить на это внимание, увеличивает пропорционально и *проницаемость излучения*, что мы явно наблюдаем у гравитации.

Теперь о втором, - *как излучению из невидимого стать видимым*?

Есть какие-нибудь гипотезы, чем *увеличить* (причем резко) *плотность излучения*?

Есть какие-нибудь гипотезы резко увеличить плотность излучения, кроме как за счет резкого *уменьшения его скорости*?

Здесь нас и ждет то самое главное, ради чего автор и обратился к рассмотрению *элементарной частицы как процесса*.

«Физическая форма» элементарной частицы

Истина всегда оказывается проще, чем можно было бы предположить [27, 189].

Фейнман.

Стоит только допустить существование *сверхсветовой* скорости излучения, как уже никуда не деться и от проблемы *падения (торможения) этой скорости до той же скорости света*.

Согласно же, - *уже не гипотезам, и не фантазиям*, - а хорошо изученным законам, единственно возможным способом перехода от скорости *превышающей естественную*, до скорости *естественной*, - внутренне присущей материальному континууму, - является *скачок уплотнения материи*.

«Скачок уплотнения»¹⁸, - это «сгусток» плотности воздуха, по иному - локальная *область сжатого воздуха*, формирующаяся в месте падения скорости потока от сверхзвуковой до скорости звука. Скорость же звука есть постоянная скорость распространения возмущений в воздухе, - *естественная* для воздушной среды, внутренне ей присущая.

¹⁸ Категория сверхзвуковой аэродинамики.

Скачок уплотнения, - очень тонкая область повышенной плотности воздуха (газа), буквально она равна величине свободного пробега молекул, но так как рост плотности в этом «сгустке» резко, - на несколько порядков, - превышает плотность окружающей среды, то его назвали «скачком» уплотнения.

Со скачком уплотнения Вы, Читатель, наверняка встречались, когда вздрагивали от оглушительного хлопка при пролете самолета на сверхзвуковой скорости. Это пронеслась над Вами ударная волна, имеющая форму скачка уплотнения, в котором сверхзвуковая скорость потока падает до скорости звука. Насколько резко возрастает в скачке давление (соответственно, и плотность) можно судить уже по силе ударной волны, - если учесть, что до вас она дошла как минимум с расстояния в 12 километров¹⁹.

Автор не углубляется в рассмотрение механизма формирования скачка уплотнения, - оно Вам, Читатель, надо?²⁰ Вы его слышали, знаете, что он есть, а на этом этапе нам надо хотя бы в общих чертах знать, о чем идет речь.

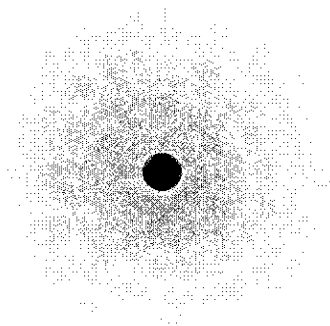
Но не возникает ли у Вас, Читатель, каких-либо аналогий по поводу

элементарной частицы?

Элементарной частицы как «скачка уплотнения» при переходе невидимого нам гравитационного излучения, имеющего сверхъестественную для материального континуума космоса (эфира) скорость, в излучение электромагнитное, имеющее естественную скорость распространения возмущений, которой для эфира и является скорость света?



Вот так примерно, невидимое нами гравитационное излучение «входит» в элементарную частицу только со всех направлений сферы и, соответственно, во все направления излучается уже в форме видимого электромагнитного излучения.



Можно попытаться набросать элементарный рисунок элементарной частицы, отталкиваясь от предполагаемого распределения плотности материи при падении скорости излучения от сверхсветовой через скачок уплотнения до скорости света. Имеем ввиду, что сверхсветовой поток излучения (гравитационного) мы не видим.

В первую очередь мы должны были бы на рисунке отразить темное пятно в центре, - плотность материи в скачке уплотнения гигантским образом превосходит плотность материи среды.

Темное центральное пятно было бы окружено «круговой тенью» (повышенная в сравнении со средой плотность материи), - то, что сегодня мы называем «шубой». Плотность этой «тени» закономерно падает по мере удаления от центра, пока не сливается со средой, - аналогично падению плотности электромагнитного излучения.

Так в русле гегелевской методологии и в соответствии с данными современного естествознания представляется «физическая форма» элементарной частицы.

*Simplicitas est sigillum veri**

¹⁹ По принятым в военной авиации России нормам преодолевать скорость звука в мирное время разрешается на высотах не менее 12 километров.

²⁰ Тех, кому надо, автор отсылает к любой школьной энциклопедии физики (их уйма). Найдите по алфавитному указателю «ударная волна».

* Простота – печать истины (лат.).

Вопросы автора Читателю

Благодарение божественной натуре за то, что она все нужное сделала простым, а все трудное ненужным.

Эпикур.

Сначала уже рассмотренный, - Вы все еще, Читатель, объясняете себе **излучение** элементарной частицы как Святой источник, - из крана течет вода, но трубы к крану не подходит?

А как Вы себе объясняете существование *сгустка* материи (элементарная частица) в разряженной среде? За счет какой энергии поддерживается устойчивость этого «сгустка»? Откуда эта энергия черпается?

Есть у Вас хоть какие-нибудь объяснения?

Как объясняете феномен *самосборки* элементарных частиц в устойчивые системы?

Феномен *симметрии*...?

В рамках вышесказанного (забегу вперед) это и *естественно*, и *просто*.

Приоткрывается, - хотя бы это оставить Господу Богу! – дверь к объяснению феномена *...репликации*, и опять же *естественному* и *простому*.

Природа проста, сложны пути познания простоты природы.

И последний вопрос.

Как объяснить *излучение* атомом (нуклоном) фотонов ***со скоростью света***?

Если *излучение* туда не приходит, то надо признавать, что оно «начинается» в атоме, а если - «начинается», то «разгонять» фотоны до скорости света приходится, таким образом, - «от нуля».

А фотон-то у нас, - *частица* (Эйнштейн).

Это что легко, - *разогнать частицу от нуля до скорости света*?

Никакой энергии к тому же у нас на это не тратится, а для разгона «нечто» до скорости света по нашим же теориям нужна гигантская энергия. Гигантская настолько, что даже сам разгон «Нечто» до скорости света, по меньшей мере, проблематичен, если даже и вообще - *недостижим*. Мы так и будем закрывать глаза, что у нас здесь не просто нарушение закона сохранения энергии, а *дикое* нарушение?

К тому же *скорость света* у фотона *достигается* в нашей картине *мгновенно*!

Услышать бы, - *хоть гипотезу*, - *как можно достичь скорости света мгновенно*?

Нет, в случае с излучением атомов у нас не только «Святой источник», но и «Вечный двигатель»!

«Вероятно, единственная наиболее распространенная претензия, выдвигаемая защитниками новой парадигмы, состоит в том, что они могут решить проблемы, которые привели старую парадигму к кризису» [17, 201].

Томас Кун

Вопросы Читателя автору

Читатель. - Элементарная частица излучает сферически во все направления равномерно, значит, Вы беретесь утверждать, что невидимое нам гравитационное излучение со всех направлений и приходит?

Автор. - Только со всех, если излучается во все, - не выдержит никакая Картина мира предположения, чтобы излучение, имеющее скорость более 300000 километров в секунду, разворачивалось в пространстве на площади размером в элементарную частицу.

К сказанному надо добавить, что одностороннее, неравномерное поступление энергии в таких масштабах уже теоретически создает непреодолимые трудности, - каким-то образом эта односторонность должна себя проявить.

Читатель. - Наличие в природе подобных условий представляется просто невероятным.

Автор. - Признаюсь, мне тоже представлялось невероятным и даже удерживало от углубления в тему, - как это может быть, чтобы энергия поступала в каждую точку пространства со всех направлений сферы? Этот тезис ведь автоматически приходится расширять до утверждения, что во Вселенной таких источников – бесконечное число, - как вообразить такое, когда мы и одного-то не видим?

Но еще невероятнее показалось, что в той природе, в которой судьбой нам уготовано жить, по-другому и быть не может.

Возьмите известную нам тепловую энергию звезд и любую точку пространства. Звезды светят на нашу точку равномерно со всех направлений сферы. Они, эти звезды, на разном расстоянии и каждая из них имеет разную мощность, но их бесконечно в любом направлении сферы, и суммарный поток энергии будет выравниваться. Мы будем иметь именно эту, казавшуюся невероятной картину, - на каждую точку пространства Вселенной энергия приходит относительно равномерно со всех направлений сферы.

Если же теперь представить, что на каких-то объектах природы во Вселенной происходит излучение гравитационной энергии в форме, недоступной на сегодня нашему непосредственному наблюдению, то картина нисколько не изменится. Это излучение будет приходить в каждую точку равномерно со всех направлений сферы.

Читатель. – Если в природе, на каких то объектах происходит излучение невидимой нам энергии в таких гигантских масштабах, о наличии которой в каждой точке пространства сегодня нам заявляет наука, то мы должны эти объекты видеть.

Видеть опосредованно, ибо тогда в природе должны существовать объекты, где материя должна необъяснимым для нас образом исчезать!

Автор. – Этот вопрос Вас пугает?

Венозная кровь природы

Если элементарная частица не предмет, но процесс.

Процесс перехода гравитационной энергии в электромагнитную, то нам предстоит и признать, что ласкающая нас теплом и светом

электромагнитная энергия

есть

венозная кровь природы.

Признать, что по артериям природы течет

гравитационная энергия.

Но что тогда есть сердце природы, и где оно? Они?

Где топки Вселенной?

Где гудят ее котлы?

Где, черт побери, беснуется то адово пламя, о котором мы уже столько слышали от представителей конкурирующего мировоззрения?

Черная дыра

Награду по астрофизике заочно получили мичиганские евангелисты муж и жена Ван Импе за доказательство того, что черные дыры имеют все характерные признаки ада [1, 113].*

Ал Бухбиндер.

Прошу у Вас, Читатель, снисхождения, но современные вариации с «Черной дырой» представляются автору... «Черной мурой». Что там становится с материей, - это вопрос. Но то, что она там сжимается в одну точку, - это не ответ. Это незнание диалектики.

«Черная дыра» есть «черный ящик», - процесс ушел туда, куда нет доступа эксперименту, и может проникнуть только мысль.

Но нам известна информация на «входе» и на «выходе», - благодатная почва для мышления.

- Нам известно, - в «Черную дыру» исчезает материя космических масс обладающих колоссальной энергией движения.
- Нам известно, - в открытом космосе, т. е. вокруг «Черных дыр» появляется энергия неизвестного нам вида, но по масштабам сопоставимая с той, что исчезает в «Черной дыре», - энергия «физического вакуума».
- Нам неизвестно, - как в этом «Черном ящике» совершается процесс преобразования механической энергии движущейся материи в ту, что появляется в открытом космосе? Неизвестна природа материального носителя уносящего эту «исчезнувшую» энергию.

Но «исчезнувшую» - только из нашего поля зрения. Материя, как и энергия не исчезает, - это азбука науки, - она лишь переходит из одного состояния в другое.

Мы придумали²¹, - сжимается в одну точку, - точка, кстати, и размеров не имеет.

* Речь, конечно, идет о шнобелевской премии. - Неужели меня обойдут? Я так старался.

²¹ Придумали, - максимум, что можно сказать об этой гипотезе, - элементарная линейная экстраполяция.

«В обыденной жизни такие *этиологии*²², составляющие привилегию наук, считают тем, что они есть, - тавтологией, пустой болтовней» [10, 87].

«...к чему утруждать себя таким объяснением»... почему «не отказываются от такого объяснения и не ограничиваются простыми фактами» [10, 90].

Гегель

Сверхъестественная скорость

Свет, электромагнитное излучение в целом, обладающие в принципе для природы аномальным свойством постоянства скорости аналог себе находят лишь в скорости звука. Газовая среда, в которой при определенных условиях возникают сверхзвуковые потоки, является, пожалуй, единственной сферой, где нашему вопросу можно найти хоть какие-то аналогии. Процессы изучены здесь уже в довольно высокой степени и интенсивно осваиваются на практике.

Возьмем пример, когда газ с определенной скоростью течет по трубе, - какими методами можно увеличить скорость? Их два, известных каждому школьнику, - увеличение давления на входе, или уменьшение диаметра трубы.

Рассматриваем вариант, когда диаметр трубы постоянный.

Увеличиваем давление, - скорость течения газа увеличивается.

Только процесс здесь не линейный, - закон перехода количественных изменений в качественные и здесь о себе дает знать. По мере увеличения скорости картина взаимозависимости давления и скорости претерпевает существенные изменения, - все больше с каждым этапом требуется увеличения давления для прироста единицы скорости, в конце концов, при достижении околосвуковых скоростей каждый, самый, что ни есть минимальный шаг, требует уже просто гигантского прироста мощности компрессоров.

Но и при этом преодоление скорости звука все равно **не происходит**, как бы мы мощность компрессоров не увеличивали. При определенной (критической) величине давления процесс заканчивается «*помпажем*», - сбросом давления через компрессор в обратном направлении, и остановкой двигателя.

При традиционном методе увеличения скорости звуковой барьер остается непреодолимым. Проблема была решена созданием сопла с расширяющимся сечением, - так называемое *сопло Лаваля*. Его мы можем видеть как сопла ракет-носителей космических кораблей. Здесь нас ожидает настоящий *парадокс*, - смена метода увеличения скорости на этапе преодоления *потоком скорости звука*, - преодоление звукового барьера происходит не в условиях дальнейшего повышения давления в потоке, а наоборот, в условиях резкого *падения давления*.

²² *Этиология* (от греческого *aitia* – причина, начало, основание) означает учение о причинах, указание причин или оснований для тех или иных явлений.

Текущий с околосвуковой скоростью поток, попадая в расширяющееся сечение, претерпевает резкое падение давления и преодолевает звуковой барьер, в дальнейшем же этап за этапом увеличивает скорость до тех пор, пока давление в потоке превышает давление окружающей среды.

Способ достижения сверхзвуковых (сверхъестественных для среды) скоростей позволяет очертить некоторые условия их достижения:

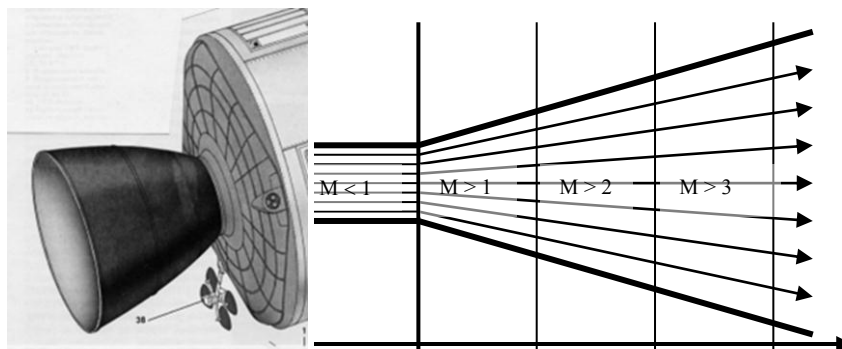


Рис. Сопло Лавалья

- гигантское давление в потоке;
- попадание потока в условиях расширяющегося сечения.

Теорий, объясняющих причины преодоления потоком скорости звука в сопле Лавалья автором не обнаружено, но ведь прямо на поверхности лежит обретение каждым квантом потока вектора ускорения при попадании в сопло с расширяющимся сечением. Энергия сжатого газа, до этого бесполезно расходовавшаяся в давлении на стенки трубы, теперь перераспределяется



Появление импульса к ускорению при попадании потока в сопло с расширяющимся сечением

на придание ускорения квантам газа в каждой точке потока.

Но вернемся к «Черной дыре».

Туда, не имея выхода, устремляются гигантские массы материи, - какие же там должны достигаться величины плотности и давления? Но и они ведь ничем не ограничены. Где, казалось бы, еще ожидать возникновения условий более благоприятных для преодоления излучением скорости света? О чем можно с определенностью говорить?

Сияла на небосводе гигантская Звезда.

Из тех, что редкость для Вселенной. Имела волей случая гигантскую массу, а вместе с ней и гигантские силы тяготения, что и сыграло в ее судьбе роковую роль. Силы тяготения «втягивали» в Звезду массы материи от самых отдаленных окраин, прирост массы все более и более увеличивал силы тяготения, распространяя их влияние на все более далекие области, - Звезда попала в условия

**самоподдерживающегося, однонаправленного,
необратимого процесса.**

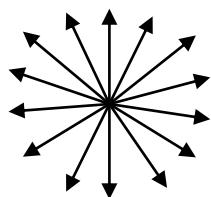
Уже подходила Звезда к рубежу, при которых скорости «стекания» материальных масс приближались к скорости света, - планеты и Звезды исчезали в ее ненасытном чреве. Она уже царила во Вселенной, водопадом низвергала потоки электромагнитного излучения, световое давление становилось все губительней, и вдруг... *растяла на небосводе*, - погасла, исчезла из природы, - осталась только воронка, куда все так же исчезает материя.

Мы говорим, что Звезду ввергает на путь коллапса тот факт, что силы давления, создаваемые ядерными реакциями, не могут при таких массах противостоять силам гравитационного сжатия.

Но что такое «силы давления», как не силы отталкивания между нуклонами? Те самые, что не дают слиться материи в одну точку, останавливая нуклоны в ядре атома на расстоянии в собственный диаметр. Эти силы не позволяют «смять» ядро атома, - даже при прохождении Звездой этапа «Вспышки Сверхновой». Здесь же, на предкритическом отрезке сжатия мы можем *прогнозировать (предполагать)* этап, когда вся материя будущей «Черной дыры» превратится в сплошной «сгусток», - когда-то ведь материя обречена достигнуть этого, если рост ее массы количественно не ограничен. Плотности материи в этом «сгустке», можно предполагать, будут подходить к плотностям самого вещества²³.

А почему бы и нет? Здесь вступают в силу новые факторы, ранее не принимавшие участия в игре. Раньше элементарная частица (совокупности элементарных частиц – планеты, звезды) со скоростью света стремились к «Черной дыре», - теперь их предстоит остановить, затормозить скорость от 300000 км/сек. до нуля, - навстречу им мчатся такие же массы материи, и с такой же скоростью. Куда может перейти эта энергия как не в плотность и давление материи в центральных областях «Черной дыры»?

Вот здесь мы, представляется, и сталкиваемся с уже знакомой картиной, - электромагнитное излучение Звезды, давление в которой достигло закритических параметров, приобретает характер потока истекающего со скоростью света из сопла с расширяющимся сечением, - своеобразное



природное сопло Лавая.

Можно его рассматривать как связку сопел Лавая, стенами которых является соседние потоки. И мы должны уверовать, что там, когда в такие условия попадает поток газа, - он преодолевает естественную скорость распространения возмущений в газе - скорость звука.

А здесь, когда в аналогичные условия попадает электромагнитное излучение, - поток материи, движущийся со скоростью света, – то он исчезает, а материальный носитель этого излучения, как и вся материя «Черной дыры» сжимается в одну точку...? По массе некоторые из «Черных дыр» превосходят наше Солнце в миллиарды раз²⁴.

Давайте все же, Читатель, перекрестясь скажем, что при таком гигантском давлении, предположение о том, что *материя уносится «невидимой» нам формой излучения*, во всяком случае, менее абсурдно, чем

сжатие в одну точку?

²³ Механизм образования гравитационных волн, как и «физическая форма» гравитационного излучения рассматриваются в книге, но попробуйте, Читатель, «дорисовать» картину. Если в элементарной частице гравитационное излучение переходит в электромагнитное, то «Выходящее» должно нести в себе информации о «Входящем».

²⁴ «Черная дыра» в центре гигантской галактики «M – 87» в 5 млрд. раз больше Солнца.

Дыра в горизонте

Но тормоза отказывают, ...coda,

Я горизонт промахиваю с хода.

Высоцкий.

До момента коллапса Звезды и превращения ее в «Черную дыру» у нас было два потока материи, движущихся в противоположных направлениях.

Первый, - потоки материи (в состоянии вещества) к Звезде под действием сил ее тяготения. Эти потоки ведут к увеличению массы Звезды и давления в ее недрах.

Второй, - потоки материи (в состоянии электромагнитного излучения) со скоростью света от Звезды (из нее). Именно эти потоки материи несут нам *информацию*.

Давление если оно ничем не ограничено, должно когда-то достичь бесконечно больших величин в сравнении с теми, что определяли «естественную» скорость электромагнитного излучения, и излучение при таких давлениях уже не может быть естественным, только – *сверхъестественным*. Поток истекающего из Звезды излучения преодолевает световой порог, и власть переходит к новым законам, - законам истечения расширяющегося сопла, - оно «гонит» скорость истечения до тех гигантских величин скорости гравитационного взаимодействия, над которыми мы сегодня и чешем затылок.

Потекла река гравитационной материи-энергии.

Вот они сердца Природы, что гонят кровь по ее артериям.

С преодолением светового барьера пропорционально скорости растет и проникаемость излучения, и оно уходит за горизонт видимости. Становится недоступным нашим органам чувств и приборам, - уходит в ту самую - «скрытую массу», ту самую «темную материю», в ту самую непустую пустоту – «физический вакуум». На небосводе тает и растворяется в лучах гигантская суперзвезда, - она стала «Черной дырой».

Что же дальше? Можно гадать, но у нас есть аналог. Посмотрим, что происходит с потоком превысившим скорость звука, - естественную для материального континуума скорость распространения возмущений?

Торможение

Все тормозится. И *сверхзвуковая скорость*. Должна же она, в конце концов, упасть до естественной, - до скорости звука? И должна, и упадет.

Не будет только обычного плавного уменьшения скорости, - переход к дозвуковой скорости происходит одномоментно²⁵, - посредством *скачка уплотнения материи*.

Степень превышения скорости звука для скорости *после «скачка»* значения не имеет, она находит свое выражение в его «мощности», - степени сжатия материи в «скачке» уплотнения.

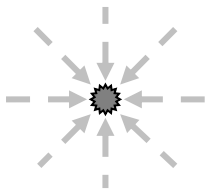
«Скачок» *уплотнения материи* говорим мы для газа, «сгусток» *эфира*, - называем (называли до Эйнштейна) элементарную частицу, - не различные ли это варианты одного и того же процесса, возникающего при переходе скорости потока, превышающей естественную для материального континуума скорость распространения возмущений, до скорости естественной, внутренне ему присущей?

²⁵ Для специалистов. Автор не лезет в дебри косых, многоступенчатых скачков уплотнения, - обыкновенный прямой скачок. Нужен принцип.

«Физическая форма» гравитации

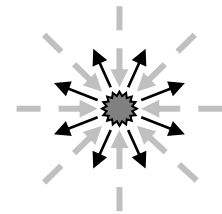
Вы уже поняли, Читатель, в чем дело? «Притяжение» тел надо рассматривать на уровне элементарных частиц, тела есть только их совокупности связанные тем же притяжением (в общих чертах). Связь эта, несомненно, имеет в зависимости от условий ее формирования те или иные особенности.

Когда мы рассматриваем *элементарную частицу* как *скачок уплотнения материи* при падении сверхсветовой скорости гравитационного излучения до естественной скорости распространения возмущений в материальном континууме космоса – *скорости света*, то многие фрагменты Картины мира предстают в свете, диаметрально противоположном традиционному. Минус меняется на плюс.



На *элементарную частицу* со всех сторон *давит* невидимое нам гравитационное излучение, но так как давление со всех сторон *равномерно*, то частица остается *неподвижной* в пространстве, - импульса к перемещению у нее нет.

С другой стороны элементарная частица излучает *во все стороны* электромагнитную энергию, *давление* этого излучения также *равномерно*, и так же не создает импульса к перемещению. И в этом случае, таким образом, элементарная частица остается в пространстве *неподвижной*.



Поскольку элементарная частица стабильна по массе, то элементарная логика подсказывает, что *масса приходящих* в элементарную частицу в единицу времени *квантов* гравитационного излучения будет *равна массе излучаемых квантов* электромагнитных.

Но *энергии* этих квантов *равными не будут*, -
скорости у них разные.

В элементарной частице *в процессе торможения квантов излучения до скорости света совершается работа по сжатию материи*, и энергия излучаемых квантов будет меньше на величину энергии эквивалентной этой работе. Именно с этой энергией мы сталкиваемся, когда элементарная частица теряет устойчивость и заканчивает свой жизненный путь выбросом квантов электромагнитного излучения.

Энергия излучения элементарной частицы, таким образом, *меньше*, чем входящая в нее энергия гравитационного излучения, но и это *меньше* не имеет для пространственной устойчивости частицы никакого значения.

Элементарная частица отталкивает все и вся *во все стороны*, но отталкивает *равномерно*. Казалось бы, это *отталкивание* должно расположить элементарные частицы в пространстве *равномерно*, на одинаковых расстояниях. Так бы оно и было, если бы элементарные частицы не приближались никогда друг к другу ближе определенного расстояния, где начинает проявляться само их собственное влияние друг на друга.

Стоит элементарным частицам переступить эту роковую границу сближения, как появляется направление, откуда на них никто не давит, или давит значительно меньше, чем с других сторон, и этим направлением как раз и является переступившая эту роковую черту сближения *другая элементарная частица*.



Эта другая частица закрывает собой первую от давления гравитационных лучей, как и первая закрывает собой другую. Между частицами формируется как бы затененный ими коридор, - «туннель», как это сегодня модно в физике, только закрытый для гравитационного луча.

Со всех сторон давит, а с одной нет, - появляется импульс к пространственному перемещению элементарных частиц в направлении друг друга.

«Превращение притяжения в отталкивание и обратно у Гегеля мистично, но по сути дела он здесь предвосхитил позднейшие естественно научные открытия» [32, 211].

Энгельс.

Стремление

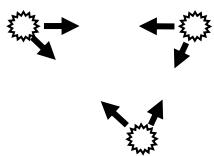
«...отталкивание является собственно активной стороной движения, а притяжение – пассивной» [32, 250].

Энгельс.

Элементарная частица стремится к другой элементарной частице как к месту, в котором гравитационная энергия *извлекается из пространства* и поэтому не может на нее «давить», - *отталкивать*.

Направление, где эта энергия *изымается* из пространства другой элементарной частицей, будет единственным, с которого гравитационный луч *не будет давить* на элементарную частицу, не будет *отталкивать*.

Уже при наличии в зоне взаимовлияния двух элементарных частиц появляется направление, со стороны которого гравитационное давление на элементарную частицу будет отсутствовать, - этим направлением как раз и будет та самая *другая элементарная частица*. Их, таких направлений, может быть и не одно, а больше, столько, сколько элементарных частиц попало в круг взаимовлияния.



Возникают совокупности гравитационных «теней», как совокупности направлений, в которых элементарные частицы стремятся друг к другу, гравитационное давление будет «толкать» частицы в данных направлениях.

Совокупности элементарных частиц есть *тела*, и в силу тех же причин между телами, будь то человек, или любой на земле предмет, Луна, например, над Землей, но если они находящимися в пределах гравитационного взаимодействия, то между ними будут формироваться своеобразные «гравитационные тени», экранирующие тела от гравитационного давления со стороны взаимодействующих тел.

Тела в результате этого «экранирования» будут так же, как и элементарные частицы «стремиться» друг к другу, - это и есть то самое, что уже 200 лет пытается объяснить Гегель.

«Притягивание» представляет собой неподходящее выражение, правильнее сказать, что планеты сами стремятся к Солнцу» [13, 105].

Гегель.

Вот откуда, согласно гегелевской методологии, берется эта самая «пресловутая сила притяжения», которая, - как прямо-таки кричит потомкам величайший в истории науки диалектик, - *не может быть ничем иным, кроме как следствием давления, отталкивания*.

«Гегель гениален даже в том, что он выводит притяжение как вторичный момент из отталкивания как первичного» [32, 211].

Энгельс.

Рассматривая с данных позиций уже накопленный в физике опытный материал, не раз столкнешься с красноречивой информацией, оставшейся ранее просто неостребованной.

Один пример. В книге «Возвращение эфира» А. Заказчиков как аргумент в пользу существования эфира приводит данные опыта, где исследовались колебания маятника:

«Математический анализ показал, что в колебаниях маятника присутствуют периоды 24 часа («солнечный» период вращения Земли) и 24 часа 50 минут (ее «лунный» период). Нельзя же, - заявляет Заказчиков (и автор к нему полностью присоединяется), - эти факты объяснить влиянием Луны через безматериальное пространство».

Но особо красноречивыми представляются цитируемые в книге слова экспериментаторов:

«Во время солнечного затмения 30 июня 1954 г. плоскость маятника резко качнулась на 13°, «как будто Луна экранировала (выделено мною – Л.Ф.) силы тяготения Солнца» [16, 39].

Сильное взаимодействие

«В любой области естествознания, даже в механике, делают шаг вперед каждый раз, когда где-нибудь избавляются от слова сила» [6, 130].

Энгельс.

Гегель восстает, несомненно, не против «притяжения», - оно очевидно, а против его *неестественного* обоснования. Тело «притягивает» т. е. совершает работу по перемещению в пространстве другого тела, но энергию не расходует, - разве это *естественно*? Это противоречит и опыту и теории, - нарушаются фундаментальные законы науки, законы сохранения энергии.

Гегелевская методология дает нам *естественное* объяснение «силы притяжения». От одной, таким образом, неизвестно откуда берущейся «силы», против которых столь самоотверженно боролся Гегель, мы избавляемся.

Но Гегель не знал Микромира....

А естествоиспытатели не знали Гегеля....

Они и в Микромир притащили эту «пресловутую силу притяжения» (Гегель). Свою, конечно, «собственную» (для Микромира), но общее у них есть, - обе появляются неизвестно откуда.

Это *силы притяжения* между нуклонами, обеспечивающие *целостность атома*. Еще их называют *ядерными силами*, и в науке о Микромире они относятся к так называемому «*сильному взаимодействию*»²⁶.

Читаем о «сильном взаимодействии» в энциклопедии, - «Аванта+». Физика. Часть первая.

«Ядерные силы, действующие между нуклонами в атомном ядре, - проявление этого (сильного – Л.Ф.) взаимодействия. Здесь оно примерно в 100 раз сильнее электромагнитного. ...Сильное взаимодействие короткодействующее - соответствующие силы очень быстро убывают по мере увеличения расстояния между частицами. Радиус действия сильных взаимодействий порядка размера нуклона – 10^{-13} см.» [33, 266].

Подходя с позиций классической физики, мы в *ядерных силах притяжения* сталкиваемся с какой-то экзотикой, с несоответствием «здравому смыслу». Казалось бы, что здесь меняется? Та же самая «Тень» что и между планетами, только теперь это нуклоны (мельчайшие тела).

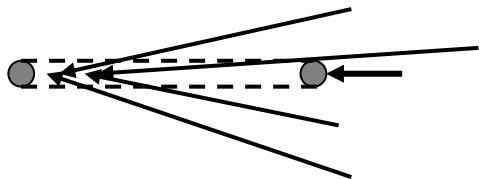
²⁶ В «сильном взаимодействии» *силы притяжения* не единственные, там будут и *силы отталкивания*, но о них позже.

Но если на больших (свойственных Макромиру) расстояниях с изменением расстояния между телами «силы притяжения» между ними изменятся в соответствии с законами Ньютона, то на расстояниях свойственных Микромиру (в пределах нескольких диаметров нуклона) изменение этого расстояния, например, на диаметр нуклона меняет силы их притяжения уже на порядок. Вот оно где проявило себя «сильное взаимодействие», - казалось бы, ни с того, ни с сего, – экзотика Микромира.

Ответ здесь, представляется, надо искать в следующем.

Мы приводили очень условные схемы, не учитывающие все реалии²⁷.

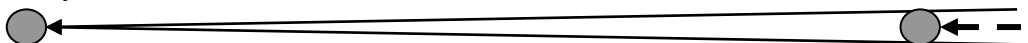
Частицы «экранируют» друг друга в очень узком коридоре, соответствующем их диаметру. Но мы здесь не учитываем, что на эти же частицы продолжается давление гравитационных лучей падающих как бы



«под углом».

На больших (свойственных Макромиру) расстояниях изменение расстояния между нуклонами изменяет угол взаимного перекрытия ими гравитационных сил давления (падающих на частицы «под углом») буквально на величину бесконечно малую, которой можно просто пренебречь.

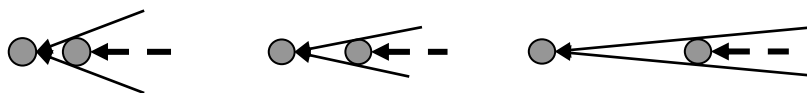
Возьмем для примера расстояние между нуклонами в 1 метр (как это имеет место в условиях открытого космоса в среднем для Вселенной). Увеличим (для наглядности) нуклоны до размера апельсина и пропорционально увеличим наш метр, - расстояние между нуклонами-апельсинами будет как от Земли до Солнца.



Гравитационные лучи, давящие на нашу частицу «под углом» будут при таких расстояниях практически параллельны прямой соединяющей центры частиц. Уменьши мы здесь расстояние между «апельсинами» не то что на «апельсин», а вдвое и даже в десять раз, - изменение угла между линией соединяющей *центры частиц* и лучом, давящим на частицу «сбоку» так и останется величиной бесконечно малой.

Но, тем не менее, характер изменения угла перекрытия частицами лучей падающих на них «под углом» с изменением расстояния далеко не линейный, и эта *нелинейность* как раз заявляет о себе только на расстояниях свойственных Микромиру. Особенно она проявляется, когда расстояние между нуклонами менее десятка их диаметров, - вот она где притаилась, та самая «мера», при которой *количество* переходит в *качество*.

В этом диапазоне, как мы видим, изменение расстояния между нуклонами *вдвое* приведет к изменению примерно *вдвое* и угла взаимного перекрытия ими гравитационных лучей, но силы гравитационного давления, толкающие взаимодействующие нуклоны в направлении друг друга



возрастет не в арифметической, а геометрической прогрессии.

И это известно всем. Поднесите ладонь близко к лампочке, сантиметров на 10, и тень от нее накроет всю противоположную стену. Увеличьте расстояние вдвое, - вдвое примерно

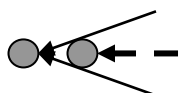
²⁷ *Диалектический метод* Гегеля, - это и есть (иными словами) учет всех реалий, всех взаимосвязанных факторов рассматриваемого процесса. *Диалектика* (начиная с Гегеля) есть *наука о всеобщей связи и развитии*.

уменьшится размер тени. Теперь подойдите к стене и отодвигайте от нее ладонь на 10 см. – площадь тени на взгляд даже и не изменится.

Солнце излучает сферически, но солнечные лучи на Земле мы рассматриваем как параллельные.

Попав в подобную, свойственную малым расстояниям «гравитационную ловушку», нуклоны должны стремительно «подтягиваться» друг к другу и, казалось бы, неминуемо обречены слиться в единое целое, но..., на расстоянии одного диаметра нуклона, примерно равное для всех многонуклонных атомов, нуклоны прекращают сближение и останавливаются, как вкопанные.

Ничто, никакие силы не могут их сдвинуть ближе, даже пройдя через горнило вспышки «Сверхновой» атом не «сминается», граница в один диаметр нуклона остается непреодолимой.



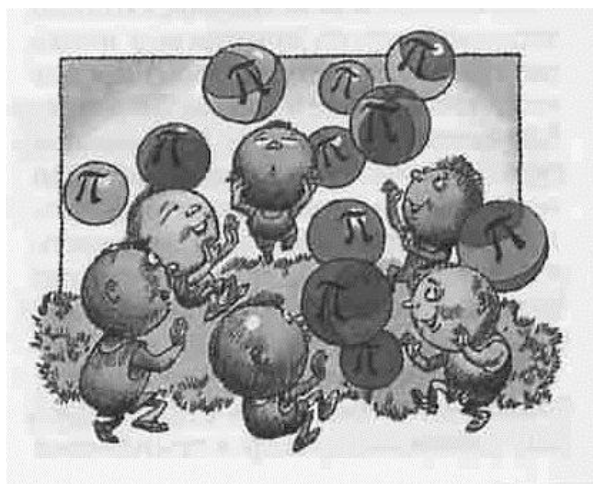
Почему? Мы только ведь приводили данные, что в этом положении (на расстоянии в один диаметр нуклона) ядерные силы притяжения, действующие между нуклонами примерно в 100 раз сильнее электромагнитного отталкивания нуклонов [33, 266].

Что же препятствует тогда сближению?

Цитируем еще раз энциклопедию:

«...ядерные силы, как показало их последующее изучение, не всегда являются силами притяжения; выяснилось, что у них имеется «отталкивательная сердцевина», или «кор» (англ. core – «сердцевина»). При расстояниях между нуклонами $r < 0,7 \cdot 10^{-15}$ м. начинается обмен новыми частицами – так называемыми ω - и ρ - мезонами, вследствие чего между нуклонами возникает не притяжение, а короткодействующее отталкивание» [33, 255].

Там и картинка есть....



Где-то ее, правда, уже видел?
Не в Средневековье ли?

*В каком порядке и согласье
Идет в пространствах ход работ!
Все, что находится в запасе
В углах вселенной непечатых,
То тысяча существ крылатых*
Поочередно подает
Друг другу в золотых ушатах
И вверх снует и вниз снует²⁸.*

Вернемся, однако, к Гегелю, или к диалектике.

* Вот вам и имя «существ крылатых», - это ω - и ρ - мезоны.

²⁸ Гете. Фауст. Сцена "Ночь".

Остановка

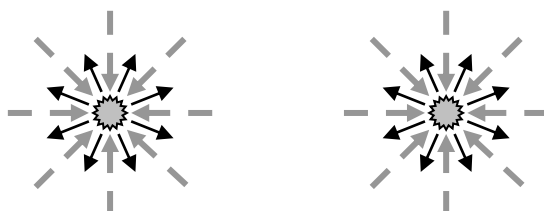
Если потребовалось бы для посылки другим цивилизациям самое важное из полученных человечеством знаний, и мы имели бы возможность послать только одно предложение, то надо бы было сообщить следующее: «Природа состоит из мельчайших частиц, которые при сближении на небольшое расстояние начинают притягиваться какими-то силами, а затем, на еще более близком расстоянии друг от друга останавливаются какими-то силами от дальнейшего сближения».

Фейнман.

В процессе сближения частиц на расстояниях в несколько их диаметров силы гравитационного давления на нуклоны, толкающие их в направлении друг друга, возрастают пропорционально уменьшению расстояния. На расстояниях в один диаметр сила притяжения (сталкивания) нуклонов достигает максимума, но здесь-то как раз сближение прекращается.

Противно законам природы, - «экзотика» Микромира.

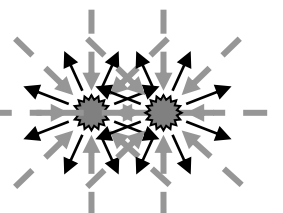
Мы, правда, уже однажды отметили, что в наших упрощенных схемах не учитываются многие реалии, и добавили изменение в Микромире угла перекрытия частицами гравитационных лучей, падающих на взаимодействующую частицу. Это показало нелинейность изменения в Микромире силы гравитационного «сталкивания» нуклонов, и дало естественное



объяснение одной из сил «сильного взаимодействия».

Добавим еще одну, ранее не учитывавшуюся реалию, - сближаются не просто частицы, а *излучающие частицы*.

Электромагнитное излучение элементарных частиц отталкивает их друг от друга, но оно *не меняется при их сближении*, и в ядрах атома при нахождении нуклонов на расстоянии собственного диаметра оно *в 100 раз меньше*, чем «ядерные силы», - силы гравитационного «сталкивания» нуклонов.



Каким образом силы отталкивания вдруг возрастают столь резко, что превосходят силы гравитационного «сталкивания» и останавливают сближение?

Ясность здесь, представляется, нам должен внести *экраноплан*, который мы так и не увидели в летних учениях на Каспии²⁹.

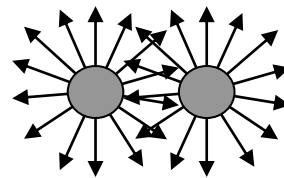


Крыло, скользящее над землей на высоте нескольких метров развивает подъемную силу в несколько раз большую из-за «*эффекта земли*». И чем ближе к земле, - тем больше. Так как повышенное давление, образующееся под крылом, не может падать с естественной скоростью в направлении, в котором отбрасывается воздух, то под крылом появляется как бы «*воздушная подушка*»

повышенной плотности воздуха, отталкивающая крыло от земли со значительно большей силой.

²⁹ Имеется ввиду лето 2002, когда это вроде бы обещали.

Подобная картина, несомненно, должна появляться при сближении элементарных частиц на близкое расстояние. Надо еще учитывать, что в случае с взаимодействующими элементарными частицами в отличие от экраноплана имеется эффект двойной «воздушной подушки», - обе частицы излучают, и обе же служат для излучения преградой. Вот где надо искать эту неодолимую для сил гравитации «отталкивающую силу».



Если бы материя достигла того, чего она ищет в тяжести, то она слилась бы в одну точку. Единство здесь еще не осуществляется, потому что отталкивание есть такой же существенный момент материи, как и притяжение [13, 67].

Гегель.

Так в соответствии с гегелевской методологией видится сегодня «физическая форма» гравитации.

1. Гравитационные процессы имеют энергетическое оправдание, соблюдается закон сохранения энергии.
2. Отсутствует «противное логике и здравому смыслу» (Гегель) «притяжение», в то время как излучение может только давить, - отталкивать!
3. Атрибутом материи становится «отталкивание», - «стремление» тел друг к другу является его следствием. Очевидным становится утверждение Гегеля, что «*Притягивание*» представляет собой неподходящее выражение, правильнее сказать, что планеты сами стремятся к Солнцу» [13, 105].
4. Подтверждаются мысли Энгельса, что «*Притяжение и отталкивание столь же неотделимы друг от друга, как положительное и отрицательное*», и что «Гегель гениален даже в том, что он выводит притяжение как вторичный момент из отталкивания как первичного» [31, 211].

Новая физика

Стандартная модель сыграла в истории науки большую положительную роль, но она не дает ответа на довольно широкий круг вопросов, вытекающих из нее же самой. В статье «Грядущие революции в фундаментальной физике»³⁰ Дэвид Гросс перечисляет значительное число таких вопросов, - мы здесь ограничимся только выводами:

«На протяжении последних тридцати лет, сразу по завершении Стандартной модели, мы пытались получить ответы на указанные вопросы, однако без особого успеха. Похоже, в рамках Стандартной модели (а в действительности и квантовой теории поля как таковой) ответа на эти вопросы нам не получить» [34, 32].

Дэвид Гросс

³⁰ Нобелевский лауреат Дэвид Гросс – директор института теоретической физики Кавли, Санта-Барбара, Калифорния, США. Статья Дэвида Гросса «Грядущие революции в фундаментальной физике» www.elementy.ru без преувеличения стала событием 2007 года, - посмотрите хотя бы на количество комментариев.

Молодежь позволяет себе высказываться более категорично (ей и положено). Вот Дмитрий Горбунов³¹, - результаты экспериментов и наблюдений, *необъяснимые в рамках стандартной, общепринятой модели, удастся объяснить*

только в рамках «новой физики» [22].

Но что такое *«новая физика»?*

Не что иное, как *физика, в которой какие-то фундаментальные понятия обретают новую «физическую форму».*

Смена *физической формы* - головная боль для науки, - *научная революция* тому иное название. На память приходит переход от *геоцентрической* модели, - «физической формы» солнечной системы, - к *гелиоцентрической*. И на костры отправляли! Хорошо теперь практикуются и иные способы борьбы с инакомыслием, а то ведь лезут в науку со своими этими новыми *«физическими формами»!*

К примеру, хотя бы, - уже десятилетия по коридорам блуждает мысль, что *«планетарная модель атома Резерфорда»* не соответствует действительности. Но ведь иная, - новая «физическая форма» атома, - повлечет за собой буквально ломку устоявшихся в науке понятий?

А если туда же и «физическая форма» *квантовой механики*, - долго еще будем молчать по поводу последних слов Эйнштейна?

«Со времени завершения теории гравитации теперь прошло уже сорок лет. Они почти исключительно были посвящены усилиям вывести путем обобщения из теории гравитационного поля единую теорию поля, которая могла бы образовать основу для всей физики. ...Я не в состоянии сказать, могу ли я считать эту теорию физически полноценной; это объясняется пока еще непреодолимыми математическими трудностями.... Кроме того, вообще кажется сомнительным, может ли теория поля объяснить атомистическую структуру вещества и излучения, а также квантовые явления. Большинство физиков, несомненно, ответят убежденным «нет», ибо они считают, что квантовая проблема должна решаться принципиально иным путем. Как бы то ни было, нам остаются в утешение слова Лессинга: «Стремление к истине ценнее, дороже уверенного обладания ею» [30, 54-55].

Это из «Автобиографических набросков» (1955, - в апреле Эйнштейна не станет). Это последние слова в «Набросках», и можно говорить, что здесь обрывается рука Эйнштейна.

Это можно считать *Завещанием*, - Эйнштейн думал о «новой физике».

Но *«новую физику»* не создать без философии.

Придется ступить за линию красных флажков, завещанную еще *Ньютоном*, -

Физика, берегись метафизики!

А там встретимся с *Завещанием Гегеля*, -

...та физическая форма, в которую Ньютон облек свои математические рассуждения, должна быть отделена от них, и философии надлежит решить вопрос об истинном в ней [13, 252].

³¹ Дмитрий Горбунов, - молодой физик из теоретического отдела Института ядерных исследований РАН (премия фонда «Династия», Президентский грант, грант Российского фонда фундаментальных исследований). Цитируется по Д. Писаренко. Новый физик. Аргументы и факты № 29/2004

Гегель. Об орбитах планет. (Философская диссертация. 1801).

Сказано ДВА СТОЛЕТИЯ назад.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ал Бухбиндер. Кто бы мог подумать? Знание – сила № 1/2002.
2. Аристотель. О небе. Соч. М., Мысль. 1981. т. 3.
3. Ацюковский, В. Зигуненко, С. Откуда дует эфирный ветер? Знак вопроса. М., Знание. № 1-2, 93.
4. Барашенков, В. Волны пространства и времени. Знание-сила. № 4/95.
5. Барашенков, В. Капусцик, Э. Какова она, наша Вселенная? Знание – сила № 1/2001.
6. Волков, А. Впишите в хронологию слово «вечность»! Знание – сила № 1/2000.
7. Волков, А. Гибель галактик. Знание-сила. № 11/2000.
8. Гайденко П. П. Декарт. Философский энциклопедический словарь. М., Советская энциклопедия. 1989
9. Гегель. Кто мыслит абстрактно? Работы разных лет. Т. 1. М., Мысль. 1970.
10. Гегель. Наука логики. т. 2. М., Мысль. 1971.
11. Гегель. Наука логики. т. 1. М., Мысль. 1970.
12. Гегель. Об орбитах планет. Философская диссертация. Гегель. Работы разных лет. М., Мысль. 1970.
13. Гегель. Философия природы. Энциклопедия философских наук. Т. 2. М., Мысль. 1975.
14. Грудинкин, А. Одна, две, миллион?.. Вселенные по вакууму считают. Знание - сила № 1/2000.
15. Демин, В. Н. Селезнев, В. П. Мироздание постигая... М., 1989.
16. Заказчиков, А.И. Возвращение эфира. М., Спутник+, 2001
17. Кун, Т. Структура научных революций. БГК им. Бодуэна де Куртенэ. 1998
18. Лейзер, Д. Создавая картину Вселенной. М., Мир. 1988.
19. Ленин, В. И. Материализм и эмпириокритицизм. ПСС. т. 18.
20. Логунов, А.А. Новая теория гравитации. Наука и жизнь № 3/1987.
21. Ньютон. Математические начала натуральной философии. – Известия Николаевской морской академии, вып. V. Петроград, 1916.
22. Писаренко, Д. Новый физик. Аргументы и факты № 29/2004.
23. Рассел, Бертран. История западной философии. Новосибирск. 1994. т. 2.
24. Таранов, П. Мудрость тысячелетий. М., 1998
25. Тейяр де Шарден, П. Феномен человека. М., Наука. 1987.
26. Федулаев, Л.Е. Физическая форма гравитации: Диалектика природы. М.: КомКнига, 2006.
27. Фейнман, Р. Характер физических законов. М., Мир. 1968.
28. Эйнштейн, А. Автобиографические наброски. В сборнике. А. Эйнштейн. Мир и физика. М., «Тайдекс Ко». 2003.
29. Эйнштейн, А. Инфельд, Л. Эволюция физики. В сборнике А. Эйнштейн «Эволюция физики». М., Устойчивый мир. 2001.

30. *Энгельс, Ф. Анти-Дюринг. М., Политиздат. 1973.*
31. *Энгельс, Ф. Диалектика природы. М., Политиздат, 1975.*
32. *Энгельс, Ф. Письмо Марксу от 14 июля 1858 г. К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 29.*
33. *Энциклопедия. Физика. Часть 1. М., Аванта+, 2003.*
34. *Гросс, Д. Грядущие революции в фундаментальной физике. Знание-сила. № 10/2007.*

7 апреля 2008 г.

МОСКВА