

Александр Вильшанский

Физическая физика

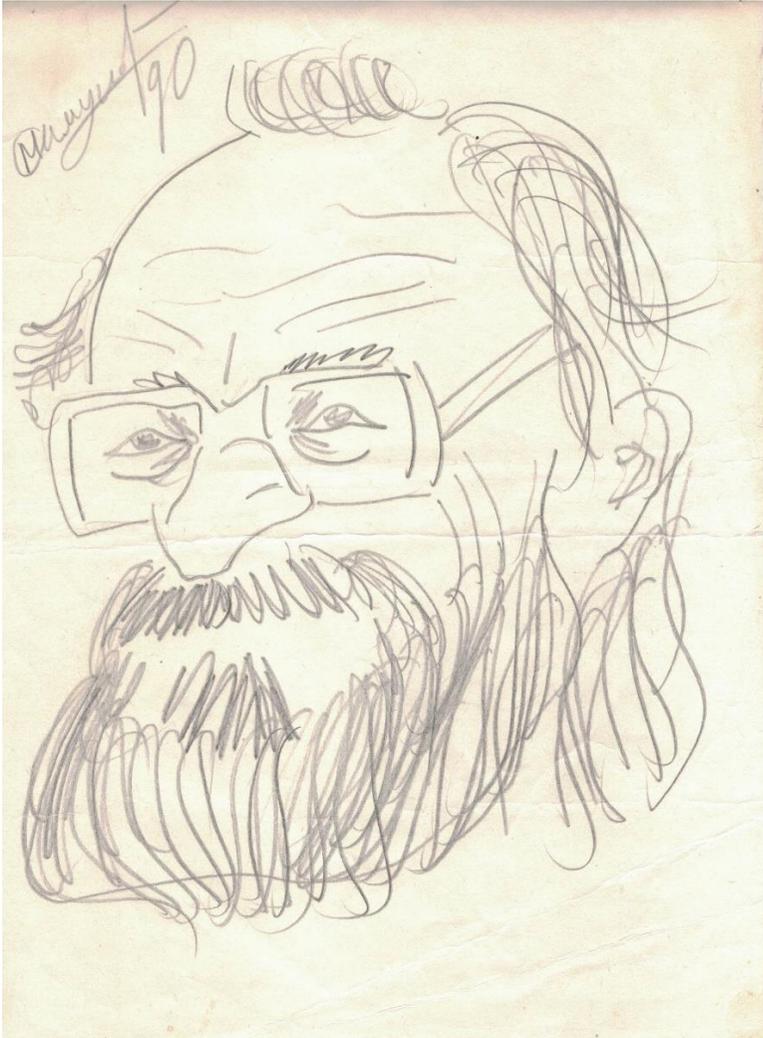
Часть 5

**Тяжкий путь познания
или
«Академия гравитоники»**

Моей жене и детям

**Израиль
2023**

Физика - вначале, математика – потом.



Автор
Рисунок московского уличного художника

Благодарю всех, кто помогал мне в моей работе,
а в особенности тех, кто не мешал...
(Автор)



На плечах гигантов....

Здесь собраны отдельные статьи за несколько лет работы, и не все они вошли в предыдущие 4 тома. Материала много, а времени мало.

«Академия Сизифа»
(Беседы)

Китайцы говорят, что
самая длинная дорога начинается с первого шага.

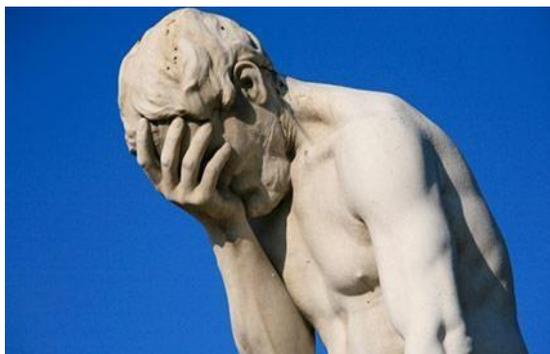
Но именно поэтому очень важно,
в какую сторону будет сделан этот первый шаг.

Из серых камней выведены строга,
Являли церкви мощь свободных сил.
В них дух столетий смело воплотил
И веру в гений свой, и веру в бога.
Передавался труд к потомкам от отца,
Но каждый камень, взвешен и размерен,
Ложился в свой черед по замыслу творца.
И линий общий строй был строг и верен,
И каждый малый свод продуман до конца.
В стремленьи ввысь, величественно смелом,
Вершилось здание свободным остриём,
И было конченным, и было целым,
Спокойно замкнутым в себе самом.

Я в сих церквах бывал, то пышных, то пустынных.
В одних всё статуи, картины и резба,
Обряд, застывший в пышностях старинных,
Бессмысленно-пустая ворожба!

Я залы посещал ученых заседаний
И слушал с ужасом размерность их речей.
Казалось мне: влекут кумир огромный Знаний
Покорные быки под щелканье бичей.
Глубокой колеей, со стоном, визгом, громом,
Телега тянется — в веках намечен путь,
Все было в тех речах безжалостно-знакомым,
И в смене скучных слов не изменялась суть.
Однажды ошибаясь при выборе дороги,
Они упрямо шли, глядя на свой компас.
И был их труд велик, шаги их были строги,
Но уводил их прочь от цели каждый час!

В. Брюсов. «Замкнутые»



Пять законов человеческой глупости

<https://psyfactor.org/news/5zakonov.htm>

Итальянский историк-экономист Карло М. Чиполла очень основательно подошел к вопросу о природе глупости. Долгие годы исследований привели ученого к тому, что он сформулировал пять универсальных законов, работающих в любом обществе.

Первый закон. Человек всегда недооценивает количество идиотов, которые его окружают.

Второй закон. Вероятность того, что человек глуп, не зависит от других его качеств.

Третий закон. Глупец — это человек, чьи действия ведут к потерям для другого человека или группы людей, и при этом не приносят пользы самому действующему субъекту или даже оборачиваются вредом для него.

Четвертый закон. Люди всегда недооценивают разрушительный потенциал глупцов.

Пятый закон. Глупец – самый опасный тип личности. Глупец опаснее, чем бандит.

История подтверждает, что в любой период страна прогрессирует тогда, когда у власти находится достаточно умных людей, чтобы сдерживать активных дураков и не давать им разрушить то, что умники произвели. В регрессирующей стране дураков столько же, однако среди верхушки наблюдается рост доли глупых бандитов, а среди остального населения — наивных простаков. Такая смена расклада неизменно усиливает деструктивные последствия действий дураков, и вся страна катится к чертям.



Гравитоника - основа научной методологии и представлений о природе

«Гравитоника» – это развитая гипотеза, в самое последнее время превращенная в объективную теорию на базе экспериментов, и объясняющая все явления на всех известных нам уровнях мироздания – от субатомных величин до астрономических.

Эти уровни – гравитация, устройство атома, элементарных частиц (электрона и протона), природа света, электричества (все явления, необъяснимые в рамках классики), выяснена причина магнетизма, создана модель ядра атома, соответствующая таблице Менделеева, выяснена причина молекулярных связей, тепловых явлений; кроме того, разработаны некоторые практические приложения гравитоники – теория землетрясений, объяснены опыты Тесла и проч. ... ну и в результате мы стали догадываться, как устроена Вселенная...

Поскольку создание этой теории было делом только одного человека, информация о гравитонике у научной общественности либо отсутствует, либо уже искажена.

Серьезной проблемой и препятствием на этом пути нам представляется довольно сильное отличие предлагаемых нами воззрений (взглядов) на Природу вещей и явлений от постулатов («убеждений»), которые давно и прочно закрепились в умах современных ученых. Эти постулаты были когда-то выдвинуты учеными из-за возникавших проблем в объяснении явлений. Однако сегодня эти постулаты применяются недостаточно корректно. Поэтому вам придется обратить особое внимание на устранение «когнитивного диссонанса» в ваших мыслях.

С целью хотя бы частичного преодоления «ментальных тормозов» в сознании наших ученых и была написана эта часть «Физической физики», составленная из статей, разбросанных по публикациям.

Как может умный человек верить в такую чушь?

(Добросовестное цитирование на правах рекламы)

<https://navlasov.livejournal.com/152475.html>

Наверное, каждый из нас в жизни имел хотя бы один повод задаться этим вопросом. И, не находя ответа, испытывать глубокое недоумение – то ли человек не такой уж умный, то ли я чего-то не понимаю...

Другой пример - весьма распространенный диалог:

- ЭТО - глупость! Только дурак может в ЭТО верить!
- Скажи, ты считаешь А и Б дураками?
- Нет, это блестящие умы...
- А ведь они в ЭТО верили! Значит, ЭТО все-таки не такая уж и глупость!?

Что ж, давайте поговорим о том, почему умные люди могут верить в очевидные глупости; и не просто верить, а защищать их « пеной у рта». И для начала, как обычно, разберемся с терминами.

Кого мы называем "умным"? Очень часто – того, кто владеет большим объемом информации. "Ты такой умный, ты так много знаешь!" Думаю, каждому очевидно, что способность запоминать большие объемы информации еще не означает, что человек умеет ее качественно обрабатывать. Это немного разные вещи. Поэтому в данном случае под словом "умный" обычно подразумевается способность критически мыслить, анализировать, делать обоснованные выводы.

При таком прочтении, казалось бы, очевидно, что умный человек не будет считать правильными бездоказательные, внутренне противоречивые, многократно опровергнутые утверждения. Из чего логически следует, что если он в чем-то убежден, то это "что-то" не может быть бездоказательным, нелепым, лишенным всякой разумной основы.

Однако в такой логике есть весьма существенный изъян. Она подразумевает, что убеждения человека (по крайней мере, "умного") формируются строго рациональным путем, и что этот человек абсолютно последователен в своем отношении ко всем аспектам окружающей реальности (грубо говоря, применяет одну и ту же

мерку к однотипным явлениям). Между тем, ни первое, ни второе не соответствует действительности.

При формировании мировоззрения рациональные умозаключения играют (по крайней мере, в подавляющем большинстве случаев) не единственную и даже не главную роль. Огромное влияние оказывает личный эмоциональный опыт, а также другие люди, социум. Более того, не так давно появилась информация о том, что на самом базовом уровне ценностные приоритеты (определяющие, в том числе, политические взгляды) могут быть заложены на генетическом уровне. Относиться к данной информации надо, безусловно, с осторожностью, однако и без нее очевидно, что роль не-рациональных факторов в формировании мировоззрения огромна. К примеру, влияние семьи: очень часто молодой человек либо перенимает взгляды своих родителей, либо, напротив, "бунтует" против них. И в том, и в другом случае речь не идет о рациональном выборе. Опять же, болезненный эмоциональный опыт может послужить мощной основой для определенных убеждений, которую крайне сложно поколебать.

Однажды сформировавшиеся убеждения затем оказываются весьма стойкими. Многочисленные исследования показали, что люди имеют склонность защищать свое мировоззрение, причем даже в ситуации, когда абсурдность их взглядов, казалось бы, становится очевидной всем. Никто не любит оказываться в ситуации «когнитивного диссонанса», и уж тем более – никто не любит признавать свою неправоту. Информация, противоречащая сформировавшимся убеждениям, отвергается, отрицается или просто игнорируется

Да, нередко бывает, что люди меняют свои взгляды. Например, политические. Но, во-первых, для этого нужны определенные черты характера. Во-вторых, во многих случаях изменение происходит опять-таки не как результат рационального выбора, а под влиянием, например, сменившегося социального окружения.

Подчеркну: все вышеизложенное характерно для "умных" людей в той же степени, что и для всех остальных. Именно потому, что они – люди, и у них работают одни и те же подсознательные механизмы.

Теперь – о последовательности.

Критическое мышление может включаться очень избирательно. Человек весьма объективно и рационально подходит к одной

проблеме... и утрачивает всякую способность трезво мыслить, когда речь идет о другой, задевающей его «за живое». Умница, блестящий аналитик в своей области... но стоит случайно попасть в его "слепое пятно", как не узнаешь человека – он начинает буквально бредить, взрываясь негодованием и рассыпая пригоршнями нелепости. Эмоции берут верх над разумом. Этим можно возмущаться, над этим можно смеяться, но здесь нет никакого противоречия и никакой аномалии. Это, повторюсь, вполне естественно для представителей вида homo sapiens, даже для тех из них, кого мы называем умными.

Поэтому: да, умный человек может верить в глупости и говорить глупости. Это нормальная ситуация. Особенно если речь идет о каких-то вещах, лежащих за пределами сферы его непосредственной компетенции. И ссылка на авторитет "умного человека" в данном случае не просто не является доказательством, а лишена всякой силы как аргумент.

navlasov (navlasov) <https://navlasov.livejournal.com/152475.html>
(<https://navlasov.livejournal.com/39540.html>)



Новая физическая парадигма – бесконечная делимость материи

Доклад в Доме ученых Хайфы – 27.12.2011

Парадигма (если кто не знает) – это общий методологический подход (просто называется вот так одним словом). И если мы сегодня начинаем говорить о парадигме в современной физике – это неспроста. Во-первых, уже на-слуху наличие некоего «тупика» в физике, количество фундаментальных открытий и подходов резко сократилось в последние десятилетия (Ли Смолин, я буду не раз на него ссылаться). Во-вторых, по общему признанию, физика стала как бы «уделом избранных», а ее изучение (в частности в Израиле), постепенно сокращается и ухудшается, а то и вовсе изымается из школьных программ (некоторые наши ученые это ощущают, и поэтому пишут «учебники нового типа»). Новейшие взгляды на сущность нашего мира становятся просто невозможно объяснить школьнику. Некоторые говорят, что это естественно. Я так не думаю...

Как же могло сложиться такое положение в науке, до этого развивавшейся бешеными темпами?

Я прошу мне не ставить на вид в дальнейшем (я и сам все это знаю) те достижения в науке, на которых стоит существование нашего современного мира, нашей цивилизации. Мне говорят часто – о каком тупике вы толкуете? Лазеры, шмазеры, компьютеры, радио, атомная бомба, космические корабли, телескоп Хаббл, Большой Взрыв... Невероятное количество открытий и изобретений только в XX веке... И все же знающие люди понимают (а некоторые даже говорят вслух), что все это развитие связано не столько с наукой, сколько с изобретательством, с изобретением технологий, с их взаимным обогащением средствами и материалами. А вот насчет проникновения в «суть вещей»... с этим как раз не очень...

Поэтому, несмотря на все это богатство, мы сегодня не можем ответить на казалось бы простые вопросы, начинающиеся словами «Что такое...» и «Почему...». Что такое гравитация? Что такое заряд? (Соответственно – что такое «электрический ток?») Как устроен атом (Что такое электрон?). И так далее. Для ответов

придуманы разные формулировки, но они не указывают на саму физическую сущность наблюдаемых явлений. Этому и были посвящены предыдущие 4 тома «Физической физики». В этой книге собраны дополнения, которые удалось сделать за минувшие пару лет. Но для начала следует сказать вот что...

Для того, чтобы понять, как устроен наш мир, пришлось отойти сильно назад и в сторону (так виднее), и пересмотреть самые основы физики. Толково объяснить всё за 45 минут одного доклада не представляется возможным. Мои слушатели попадают в положение пятиклассника, которому нужно преподавать курс физики до 10 класса – разве это можно сделать в рамках одной обзорной лекции?

А мое положение еще хуже – многие мои слушатели уже имеют три высших образования, и все, что я буду говорить, идет с этим образованием вразрез.

Поэтому я сделаю так....

Проблемы и тупики в физике возникли из-за того, что использовалась (как это ни странно) неверная философская основа развития науки. Эта философия в двух словах может быть сформулирована как "Мир построен из..." Ученые занимались поиском мельчайших "кирпичиков", из которых состоит все сущее, причем вопрос "Из чего состоят сами эти кирпичики" даже не ставился. Молчаливо принималось утверждение двухтысячелетней давности времен Демокрита (ок. 460 до н. э. – ок. 370 до н. э.)...о якобы "неделимости" этих микрокирпичиков (атомов), несмотря на абсурдность самого этого утверждения. Но что простительно Демокриту, то непростительно нам. Ведь сама идея поиска "неделимой первоосновы материи" выглядит порочной методологически. Пусть вы объявили, что некоторые частицы материи являются "базисными" А из чего они сами состоят?

Понимая это, Эйнштейн и предложил считать базисными не физические объекты, а ПОНЯТИЯ, такие как скорость, пространство и время. Но даже и в этом случае вскоре потребовалось ввести понятие об их квантованности (понятие о квантованности понятий!), что сразу вернуло науку к предыдущей проблеме.



Демокрит

И лишь в последнее время очень медленно начал утверждаться взгляд на практически бесконечную делимость материи и бесконечную протяженность ее в пространстве, хотя последний тезис формально давно признавался современными философами.

Следствием поиска "первоосновы материи" явилось постоянное стремление исследователей объявлять некоторые видимые общие стороны явлений фундаментальными. Так, например, из открытого физиками равенства скорости света и скорости распространения электромагнитных волн был сделан вывод об общей природе света и электромагнетизма. Но вот только ЧТО именно понимать под "общей природой"? Как вы думаете, можно ли считать, что звук в газе и газовые вихри имеют общую природу? Как говорил персонаж одного анекдота «Вообще – да... а так – нэт!»

Другим следствием поиска "первооснов материи" явилось вообще-то логичное стремление объяснить совершенно разнородные явления с общих позиций. Так, объявив "эфир" первоосновой материи, казалось естественным пытаться объяснить с его помощью световые, электромагнитные и гравитационные явления. Как выяснилось в нашем предыдущем анализе, эти явления сугубо разные, и за гравитацию "ответственны" частицы нижнего уровня малости – гравитоны.

(В частности поэтому все подобные рассуждения "эфирной теории" априори можно уже не рассматривать.)

Еще одной причиной возникновения тупика явился метод замены исследования физической сути проблемы ее математическим описанием. Этот метод получил название "феноменологического" подхода, и восходит к самому И.Ньютону и его закону всемирного тяготения, действие которого удалось описать математически, не вникая (из-за невозможности) в физические причины этого явления. Метод произвел такое впечатление на современников, что в дальнейшем вся наука пошла по этому пути, и при возникновении необходимости описывать электрические явления был применен тот же метод. В результате о том, ЧТО ТАКОЕ "электрический заряд" мы сегодня не знаем практически ничего. Ничего мы не знаем и о самой сути электрических явлений, хотя их мы успешно (как нам кажется) можем описать математически. Но надо понимать, что описываем мы при этом не сами эти явления, а лишь внешние проявления неких нам не известных внутренних процессов.

И уже как следствие всего этого, когда появилась возможность исследовать атом, физики использовали те же методы. Поэтому мы имеем сегодня чисто математическую модель устройства атома, и множество трудно разрешимых проблем, начиная с ответа на вопрос – ПОЧЕМУ одни энергетические уровни в атомах являются «разрешенными», а другие – нет.

Наиболее же ярко этот подход проявил себя в изучении световых явлений, в результате чего до сих пор не преодолена проблема корпускулярно-волнового дуализма (КВД), и "что такое свет с точки зрения физика" не может объяснить никто.

В попытке объяснить мир, в котором мы живем, мною был развит физический подход к физическим явлениям. Я не использовал математические модели и старался не уклоняться от представления о бесконечной делимости материи. В результате появилась возможность дать общее объяснение гравитационных, механических, внутриатомных, световых и электрических явлений, имеющих совершенно разную «природу». Двигаясь именно в этой последовательности, удалось, как мне кажется, построить на единой основе сравнительно непротиворечивую картину мироустройства от микро- до макрокосмоса. Не потребовалась даже высшая математика. В результате первая книга "Физической физики" доступна для понимания любому школьнику даже не очень старших

классов, а перед серьезными исследователями открывается необозримое поле математического описания явлений уже без отрыва от их физической сущности. Математика занимает здесь соответствующее ей место «служанки экспериментальной науки».

Следует сразу указать на отличие гравитонно-преонной гипотезы от большинства так называемых "эфирных" гипотез. Преонный газ не является аналогом пресловутого "эфира" – лишь в отдельных случаях представление о нем может быть использовано для объяснения некоторых явлений, в частности - явления приталкивания электрона к протону. В большинстве остальных случаев "эфирные" представления наталкиваются на трудно разрешимые противоречия.

Крупнейшим недостатком "эфирных" теорий является стремление их сторонников и создателей объяснить с привлечением понятия об эфире все без исключения явления в микромире с единой позиции – то есть создать единую эфирную теорию электромагнетизма и гравитации. Как следует из представлений «гравитоники», за эти принципиально разные явления "отвечают" принципиально разные среды: преонный газ – за явления электрические, а гравитонный газ – за явления гравитационные. Другое дело, что существование преонов и гравитонов тесно связано, но кто сказал, что единая теория воздействия должна базироваться и на едином "носителе" этих воздействий? Такое мнение является лишь подсознательным следствием все того же «доисторического» поиска "неделимой" элементарной частички.

Шаг в сторону

И, раз уж тут затронута методика научного познания, стоит привести маленький фрагмент из одного сайта лайтмано-каббалистической направленности, где о Творце Мира говорится примерно следующее:

"Его природа не поддается непосредственному исследованию, так как любое исследование возможно лишь при соблюдении закона подобия свойств. Можно анализировать лишь Его влияние: одна из принятых в науке методик исследования состоит в том, что некоторый объект с заданными свойствами подвергается

воздействию, свойства которого нам неизвестны, и по изменению качеств объекта делаются выводы о свойствах влияния..."

За свойственной подобным текстам вычурностью выражений просматривается очень интересное наблюдение Лайтмана. Пытаясь придать видимость "научности" своему учению, он здесь, что называется, попал в самую точку методологии современной физики. Эта методология ведет свое начало от И. Ньютона, человека глубоко религиозного, и хорошо знакомого с философией религиозного постижения.

Именно Ньютон предложил абстрагироваться от внутренней сущности явлений, и заменить исследование этой сущности вот этим самым методом "воздействие-отклик" (впоследствии придумали название «черный ящик»), для которого уже можно написать математические формулы, и опытным путем установить их адекватность реальности.

Этот метод предопределил направление развития физики на 300 лет вперед, но в результате его применения мы сегодня не можем указать на физическую сущность ни одного фундаментального явления – гравитации, света, электричества, не понимаем сущности заряда и пр.

И лишь отказ от этого метода в данной работе позволил преодолеть его философскую несостоятельность, и совершить прорыв по всем направлениям физики. Оказалось, что мы практически не понимали ничего в строении мира, результатом чего явились такие, с позволения сказать, "теории", как теория Большого Взрыва, теория струн, представление о темной-материи-энергии, представление о том, что энергия может существовать сама по себе (не в связи с материей), теория относительности и проч. Характерной особенностью всех этих "теорий" является их принципиальная непроверяемость. Сбор же «доказательств в пользу» теории не является еще достаточным условием для ее квалификации как «научной» (К.Поппер). Одним этим своим качеством «непроверяемости» все эти "теории" разом выводятся из категории НАУЧНЫХ, и превращаются в УЧЕНИЯ (разницу см. в разделе о научном методе познания в главе 1 «Физической физики» т.1.)

То же самое относится и к «лайтманизму», как следует из цитированного выше абзаца, хотя он, по утверждению своего

создателя, претендует называться наукой. Однако, если формулы Ньютона еще могли до определенной степени быть подтверждаемы на практике, то лайтманизм лишь декларирует это, утверждая (см. ниже), что это подтверждение человек может получить лишь на личном, чувственном уровне. Понятно, что с научным экспериментальным методом это имеет лишь внешнее сходство, потому что результат научного эксперимента является **ОБЪЕКТИВНЫМ**, очевидным для любого человека, даже не постигшего научную премудрость.

"Творец – это общая природа мироздания" - пишет и говорит Лайтман. И тут он недалеко ушел от Спинозы, отождествлявшего Природу с Богом и Творцом Мира. С точки зрения человека, обладающего начатками логического мышления, сказать так все равно, что ничего не сказать. Это ТАВТОЛОГИЯ – замена одного неопределенного понятия другим.

"Когда мы вникаем в эту природу глубже, то видим, что Творец есть мысль. Примерно так представлял себе единый закон мироздания Эйнштейн. Сегодня ученые приходят к мнению, что за физическими законами ощущается мысль, ими управляющая. Практически, это означает приближение к пределу возможностей постижения в этом мире. Далее начинается только чувственное познание..." (Лайтман)

Отсюда следует, что негодный философский теоретико-познавательный прием (парадигма) блокировал продвижение нашего познания материи и мира вглубь и вширь, и, в конце концов, привел науку в общепризнанный на сегодняшний день тупик, в котором она вынужденно смыкается с религиозным понятием о Творце мира.

Примечание. Тем не менее, этот метод был нами развит в «теории светофора», помогающей ориентироваться при выборе какого-то из способов нашего поведения.

Метод унижения

Попутно выяснилось одно интересное обстоятельство. Огромное количество работ независимых (от официальной науки)

авторов грешат двумя недостатками. Во-первых, эти авторы, будучи вдохновлены кажущейся логичностью собственных рассуждений, не стесняются осуждать своих предшественников, иногда в довольно резкой, насмешливо-издевательской форме. При этом одновременно они, что называется, "не видят бревна в своем глазу". Либо сами постулаты, априорно принятые ими, достаточно произвольны, либо временами отсутствует логика, либо невозможность найти модельные решения толкают их на произвольные допущения. Спорить с этими авторами бесполезно – сами их модели чаще всего неадекватны, а, значит, и математическое описание их мало чего стоит. И чем больше в них математики, тем более они становятся похожими на тех, кого сами критикуют.

Поэтому как в прошлом изложении, так и в дальнейшем, мы старались не слишком критиковать предшественников, а из работ упомянутых авторов брать только описания малоизвестных экспериментов, не удостоившихся широкого обсуждения и даже упоминания на страницах известных учебников.

Это же касается множества появившихся в последнее время разнообразных моделей элементарных частиц, фотонов, атомов и моделей мироздания. Общий недостаток этих моделей такой же, как и всех их предшественниц – они пригодны только для объяснения некоторой части явлений, и вовсе не универсальны. Один из таких авторов, человек весьма уважаемый, разработав собственную модель фотона, в конце этого процесса сам удивился, насколько она получилась сложной (если не сказать – «уродливой»), и сам выразил сомнение в том, что она адекватна реальности. В связи с этим мы не видим никакой возможности ссылаться на предшественников как на основоположников – уж слишком разноголосым слышится нам их хор. Пусть этим занимаются историки (науки).

Все, что я скажу дальше, вызовет у многих возмущение и отторжение. Но я вас прошу – не надо мне говорить, что у Ландау и Лифшица ничего про это не написано. Я и сам знаю – не написано. Именно поэтому я вам все это и сообщаю. А дальше – делайте с этим что хотите.

*

Эти «Беседы» представляют собой сборник докладов автора в группе «Академия гравитоники» и на собраниях членов ассоциации «НТА ЭИ» (Хайфа, Израиль); поэтому в их текстах возможны

повторения, оставленные автором для лучшего объяснения материала. Ошибки и недочеты – само собой. (Рисунки нумеруются внутри каждой беседы.)

СОВРЕМЕННАЯ НАУКА

Беседа первая.

У входа в лабиринт современной науки

Еще пару лет назад (в 2020 г.) я не был так уж уверен в объективности того, что сообщаю вам сейчас. Но за это время удалось многое понять и открыть заново, и даже провести эксперименты, результаты которых были заранее предсказаны и объяснены. Сейчас в науке принято считать подобную ситуацию доказательством правильности гипотезы, моментом превращения ее в теорию. Сегодня, похоже, мы уже имеем всеобъемлющую физическую теорию, основанную как на сравнительно новых положениях и предположениях, так и на некоторых весьма фундаментальных понятиях. Эта теория охватывает механику, космологию, астрономию, физику атома, непротиворечиво объясняет световые явления, очень сильно корректирует (мягко говоря) теорию электричества, проникает в строение ядра атома, и далее – в термодинамику и даже химию. Одного этого было бы достаточно, чтобы заинтересоваться таким подходом.

При этом от вас не потребуются глубокого знания математических методов. Эта теория пока еще не математизирована, ее выводы вытекают не из математических построений (что само по себе уже сильно критикуется в нынешней науке), а из понимания простых физических процессов, суть которых можно объяснить даже школьнику. Я исхожу из принципа «Физика – сначала, математика – потом!»

Соответственно, даже школьник способен понять все то, что я буду вам рассказывать. Это уже проверено на людях (вопреки Женевской Конвенции – шутка). Поэтому вам иногда, может быть, придется спрашивать себя: «Если это понятно школьнику, то почему этого не понимаю я?»

*

И теперь я предлагаю вам всем пойти со мной в огромное и великолепное здание новой науки, науки 21-го века, основанной на

физическом понимании явлений и эффектов, с которыми мы встречаемся. Это именно «Физическая физика». Сейчас это здание перед вами, но оно еще в тумане, скрывающем даже его контуры. Исаакиевский собор, безусловно, красив снаружи, но он еще красивее – внутри. А в «Физической физике» бывает довольно трудно отличить внешнее от внутреннего (но вы и сами это увидите).

Но прежде, чем мы приблизимся к этому зданию, мы должны будем пройти через тот лабиринт мнений, по которому до нас прошли те, кто хотел до этого здания дойти. И вот это оказывается очень непростой задачей....

Однако, к делу..

Представление о мире как о закрытой «сверху» системе – не слишком удивительно; во времена древних даже небо над головой считалось хрустальным сводом. Но вот представление о мире, закрытом «снизу», со стороны малых размеров вещей, уже не столь очевидно.

Демокрит придерживался представлений о мире Левкиппа, своего учителя. Он предполагал (доказательств, конечно, никаких не было; в те времена философские рассуждения, которые никто не сумел опровергнуть, принимались за доказательство), что мир ограничен не только «по максимуму», но и «по минимуму»; что все вещи состоят из а-томов (не-делимых частей материи).

Это представление просуществовало аж до 17-18 в.в. (Парижская Академия долгое время не рассматривала подобные мнения, а в некоторые периоды за это грозило серьезное наказание.)

Но в 18-19 в.в. с ослаблением влияния церкви, которая искореняла всякое инакомыслие, эта точка зрения возрождается и начинает получать научное обоснование. И хотя атом все же удалось разделить на части, но дальнейший прогресс в этом отношении сильно замедлился – составные части атома (протон, электрон) уже не так просто разделить на более мелкие части, и физикам приходится довольствоваться умозрительными и математическими представлениями о неких «кварках» как составляющих элементарных частиц. Глубже 1.10^{-15} см современная наука пока заглянуть не может.

Спор о возможности бесконечной делимости материи не закончен и поныне. Хотя Аристотель и предполагал такую возможность, но в силу своих философских убеждений считал, что

сколько ни дели масло на части, оно так маслом и останется. Труды Аристотеля (и прочих «авторитетов») считались неоспоримыми в Европе до эпохи Возрождения, и изучались в гимназиях до конца 19-го века, а потому оказали сильное (тормозящее) влияние на всю современную науку. Но, в условиях невозможности экспериментального подтверждения метафизических воззрений, опора ученых на авторитеты была единственной возможностью вообще на что-то опереться в своих умозаключениях.

Трудно (и даже невозможно) осуждать Великих за то, что они прошли мимо входа в этот тоннель, ведущий в бесконечную микро-вселенную. Но факт есть факт – даже сегодня идея о бесконечной делимости всего на свете (я даже избегаю применять термин «материя») все еще оспаривается из-за своей якобы «непредставимости». Приходится (математическим путем) прибегать к абсурдным на мой взгляд представлениям о квантованности пространства и времени (планковская длина и длительность), мало чем отличающимся (чисто словесно) от представлений атомизма о первокирпичике материи. Разница лишь в допустимых (предполагаемых) размерах.

Тем не менее, решение этой проблемы есть, и оно не такое уж трудное для понимания. Для его принятия (на вооружение науки) необходимо было («всего лишь») отказаться от древнегреческой идеи о замкнутом мире, замкнутой вселенной. Но оказалось, что до последнего времени, до развития многих идей в разных областях науки, сделать это было крайне трудно. Это показала первая (известная нам) попытка создания теории гравитации [3].

Запомним это и пойдем дальше.

Литература:

1. А. Вильшанский. К вопросу о бесконечной делимости материи, <http://www.geotar.com/position/kapitan/stat/bdm.pdf>

2. А. Вильшанский. Новая физическая парадигма – бесконечная делимость материи. Доклад в Доме ученых Хайфы 27 декабря 2011

3. С. Федосин. Теория гравитации Лесажа, <https://sergf.ru/gl.htm>

Беседа вторая.

Проблема общения с «научным сообществом»

В 2020 году в «эпоху эпидемии COVID'а» с внедрением в обиход ZOOM-конференций, деятельность русскоязычных репатриантов в Израиле стала в основном развлекательной (среди бывших советских научных работников со стажем). Их жизненный опыт не позволяет пробиться через барьер «накопленного опыта» каким-то принципиально новым идеям и мыслям. Поэтому если кто-то надеется на здравомыслие такого рода «оппонентов» при обсуждении новых идей, то *«Оставь надежды, всяк сюда входящий» (Данте)*.

Среди 150 членов Дома ученых Хайфы удалось найти всего 8 человек, пожелавших принять участие в работе «Школы гравитоники» в качестве «курсантов».

Более того, чем больше сторонники каких-то воззрений спекулируют на вышеуказанном «жизненном опыте», подавая эти воззрения под любым наукообразным соусом, тем большего понимания они добьются в такой аудитории (что и делает тот же Юваль Харари). И чем более новая идея отклоняется от «мейнстрима», тем больше у автора вероятность нарваться на вопрос: «Так вы напрочь отрицаете достижения великих ученых в этой области?»

Я – не отрицаю. Но надо иметь в виду, что все эти Великие (все до одного!) работали в условиях доступной им информации; это естественно. А кличка «Великие» в глазах нынешнего научного обывателя не позволяет ему признать ограниченность воззрений «Великих». Но одновременно она позволяет наложить любое подходящее клеймо на взгляды современников, которые у них сформировались на основе уже изменившейся реальности. Причем об изменениях этой самой реальности научному обывателю обычно

ничего не известно. Новое же он встречает «в штыки»... и круг замыкается.

У этого явления (приход Нового) есть и другая особенность, другая сторона. В подавляющем количестве случаев новые идеи рождаются ВНЕ того сообщества ученых, которые заняты развитием и продвижением уже существующих направлений. Те просто перегружены огромным объемом информации, который им ежедневно приходится перерабатывать, причем эта информация имеет ранг «новейших достижений» («Новости науки»). Им просто некогда думать, грубо говоря. (Речь идет здесь о рядовых «бойцах научного фронта», а не об академиках – там дело обстоит еще хуже; те сами формируют этот «мейнстрим»).

Новые идеи рождаются чаще всего ВНЕ «мейнстрима» (примеров – множество). Но в подавляющем количестве случаев эти идеи в мейнстрим не входят (не могут войти, по указанным выше причинам).

Новая идея, пришедшая «извне», встречает со стороны «мейнстрима» двойное сопротивление. Во-первых, она новая, и поэтому трудно воспринимаемая. Во-вторых, она предложена «не специалистом» (а специалист обычно и не в состоянии ее предложить?). И на этом этапе к авторам идей как раз и обращен этот вопрос от «мейнстримовца»:

«А ты кто такой вообще?»

И поэтому чаще всего новые идеи признаются уже после смерти ученого, их предложившего, когда на такой вопрос уже просто некому отвечать. Причем с течением времени настоящий автор чаще всего забывается, и идея получает имя другого человека, по обстоятельствам (см. «Принцип Арнольда», он же «Закон Стиглера»). В частности, так произошло с теорией гравитации, предложенной Николасом де-Дюиллье в конце еще 17-го века (!!), которая теперь чаще всего упоминается рядом с именем Жоржа ЛеСажа (Лесажа) имеющего к ней сомнительное отношение. Но разговор сейчас не об этом.

Прорывная идея лежит 300 лет и ждет, пока 20-30 полных остолопов предложат тонны своих идей, часто абсурдных по существу, но зато выдвинутых «авторитетами»; после чего выясняется, что именно та – забитая и забытая идея – одна только и была способна дать решение Задачи.

Далее... Чтобы реализовать новую идею, у ее автора чаще всего нехватает сил, средств, технической базы и известности в научном мире. Она есть у «мейнстрима», но ему туда вход «заказан». А «мейнстриму» в общем-то на новые идеи наплевать... Сам я за свою жизнь и практику встречался несколько раз (4-5 примерно) с подобными ситуациями.

Так было с открытым мною принципом работы человеческого мозга;

Так было с теорией эволюции и светоустойчивости растений;

Так было с разработкой принципа развития и краха социалистической экономики;

Так было с предложенной мной идеей и конструкцией многолучевой антенны для искусственных спутников Земли;

Так было с теорией эволюции человечества от кроманьонцев и далее...

«Вы вообще о Дарвине слышали, уважаемый? – спрашивали меня.

Слышал... Но... каждый на своем месте и в свое время использует те или иные факты и известные ему процессы и явления. Подчеркиваю – известные на тот момент. Дарвин тоже так поступал. Но ему не была известна главная движущая сила эволюции, она не известна и сегодня очень многим из тех, кто этим занимается и, тем более, – широкой публике. Случайные модификации единичных организмов не вызывают массовых изменений, даже на большом отрезке времени. А ничего другого дарвинисты предложить не могут. Да и никто не мог пока... Пока я не заложил основу идеи эволюции – совместная эволюция с микроорганизмами. Эта идея объясняет всё. Я уже докладывал ее пару раз – ноль внимания. Обычное дело...

То же самое происходит и сейчас с «Физической физикой» (гравитоникой).

Все эти идеи я докладывал на наших семинарах. Они новы АБСОЛЮТНО (хотя, конечно, почти всегда я «стоял на плечах гигантов»). Результат – НОЛЬ. Абсолютный ноль.

Единственный вопрос, который я слышал: «Какое вы имеете право отрицать все достижения ваших предшественников?» Ближе к этому вопросу, пожалуй, только крик дворника из «Белого пуделя» Куприна: «А пачпорт у тебя есть???»

Это вопрос, который прямо свидетельствует о научном уровне людей, его задающих.

Вывод. Уважающий себя ученый, занятый истинно научной работой, не станет (и не имеет права!) тратить свое дорогостоящее и ограниченное время на развлечение публики, которая по словам песни Аллы Пугачевой «пришла повеселиться» («Арлекино»).

Проблема индивидуального общения

Проблема общения с каждым автором собственной концепции мироустройства состоит (в общем) в том, что их (авторов) невозможно критиковать и оценивать с точки зрения «стандартной модели» – ведь они с самого начала вступают в то или иное противоречие со «стандартной моделью», потому что стандартная их не устраивает по разным причинам. Эти авторы сами конструируют те или иные модели мироздания, как бы выступая в роли Творца, «Демиурга». Все они говорят (пишут): «Давайте, примем иные постулаты, чем те, что приняты в стандартной модели (СМ), и посмотрим, сможем ли мы при других постулатах устранить те противоречия, которые возникают в СМ, и, одновременно, объяснить с их помощью также и то, что объясняет СМ». Это подход А.Эйнштейна, сформулированный им в той самой первой его статье на тему «относительности».

Сегодня некоторые авторы именуют это «дедуктивным методом» исследования (от общего к частному), ошибочно (преднамеренно?) утверждая, что этот метод якобы является частью «Системного подхода» (если не главной его частью). На самом же деле общее с системным подходом имеется только на словах. Игра идет на недостаточной осведомленности слушателя о сути обоих методов.

Некоторые даже утверждают, что в их умопостроениях отсутствуют постулаты. Но наметанный глаз улавливает, что по ходу разъяснения своей позиции, авторы все же время от времени вводят

некоторые предположения (которые впоследствии у них играют роль постулатов).

Критиковать эти позиции невозможно. При обнаружении какого-либо противоречия автор (если он жив, конечно) тут же вводит еще один постулат...

А как же, говорят они, действовали наши предшественники? Они тоже вначале делали какие-то предположения о строении материи... Резерфорд, например, предложил планетарную модель атома. Причем в скором времени выяснилось, что она неработоспособна с точки зрения обычных известных принципов механики. Ну и что? Появляется Нильс Бор, и предлагает принять модель с «разрешенными» (Богом?) и «запрещенными» (Им же?) орбитами. А потом следующие поколения вообще предлагают объявить микромир «заповедником», в котором обычные законы механики не действуют... и процесс пошел – начинают строить ЛЮБЫЕ модели, «наделяя свойствами» их части (Демиурги, да и только!)

И как же быть с так называемым («философским») постулатом о «единстве мира»? А вот так и быть – мир един, НО... Вот и цена всей «хвилософии»!

Простите, мне это просто не нравится. Я не говорю, что это НЕВЕРНО; я не знаю, что верно, а что – не верно. Мне эта «дуальность, двойственность» НЕ НРАВИТСЯ потому, что это входит в противоречие с МОИМ представлением о ЕДИНСТВЕ МИРА. Безо всяких «НО»...

А то, что квантовая механика «успешно» развивается (с точки зрения ее апологетов), ну и, как говорится, «флаг им в руки!» Нехай развиваются... Пусть ищут бозоны Хиггса, первокирпичики материи... мне какое дело? Я знаю одно определенно – что бы они там ни нашли, всегда найдутся и те, кто захочет сделать из этого оружие – тут они хорошо разбираются, что работает, а что – нет. А если нужно провести эксперимент, то им и Спитака не жалко....

Поэтому, возможно, прав мой коллега, который это формулирует «по-китайски»: «Пусть расцветают все цветы – все равно они все увянут!»

В связи со всем этим, критика (и даже обсуждение) различных «чужих» моделей мною практически не ведется. Сам же я теперь настолько уверен (и погряз) в собственных представлениях о строении мира, что могу оценивать прочие модели только со своей

точки зрения. Но для того, чтобы кому-то объяснить МОЕ несогласие с ЕГО позицией, мне нужно вначале донести до него мою позицию; а это практически невозможно, потому что у него есть своя позиция, с которой он оценивает все остальное (как и я со своей).

Ситуация мне представляется тупиковой (хотя выход наверняка есть, но, возможно, не сиюминутный). Мой собственный жизненный и научный опыт подсказывает ТОЛЬКО, что обычно требуется какое-то время, чтобы стало возможным предлагать человечеству свои идеи (не рискуя погубить себя самого). Видимо, я и жду этого времени.

Беседа третья

Научный аутизм

(читаю в десятый раз «Коэлет»)

С точки зрения индивидуума, чуждого идеям Зла, этот мир – дерьмо. Это прямо следует из всего текста «Коэлет».

Сам факт, что за почти 6000 лет Всесильный ничего не смог сделать для улучшения человеческой породы, говорит либо о Его бессилии, либо о Его (не дай б-г!) отсутствии (и это – мнение «Мудрецов Холокоста»). Также очевидно, что это есть следствие конструктивных (!) недостатков Человека.

Величайший мудрец аМелех аШломо (Царь Соломон) в конце своей каденции пришел к мысли, что самое разумное, что может сделать человек при жизни – получать удовольствие. Однако это не всегда получается даже при условии выполнения Десяти Заповедей,

Следствие 1. Нужно научиться (это нетрудно) презирать этот мир настолько, чтобы быть готовым с удовольствием уйти из него в любом варианте.

Следствие 2. Нужно признать, что если верен исходный пункт, то и твои собственные усилия в лучшем случае тоже не приведут к положительным изменениям в мире, а с высокой вероятностью – наоборот. Практика же показывает, что «Ни одно доброе дело не остается безнаказанным» (огромное количество общеизвестных русских и еврейских пословиц тому пример).

Не пытаюсь даже приблизиться к знанию Шломо всех сторон жизни разных людей в мире, попробую ограничиться известной мне сферой – наука и техника.

*

Овладение знаниями дает человеку множество возможностей, одновременно с получением УДОВОЛЬСТВИЯ от решения тех или иных возникающих на его пути разного рода задач. Результатом часто является появление у него ощущения, что он находится на правильном пути, рекомендованном ему самим Шломо. Это ощущение присутствует у многих ученых в течение почти всей их жизни (если им везет и не случается ничего неприятного.)

Многим при этом кажется, что выбранный ими путь жизни (соответствующий их реальным умственным способностям) позволяет избежать многих несправедливостей жизни, связанных с их «неправильным происхождением» или их предысторией. История СССР доказала обратное.

Опять же, многим из них (по тем или иным причинам не слишком знакомым с историей или не признающим ее очевидных результатов) неизвестно, что практически каждое изобретение человечества имело больше отрицательных последствий, чем положительных. Это относится ко всем изобретениям от книгопечатания до интернета. За исключением нескольких (числом меньше пяти) все они были использованы во зло людям. Эти исключения группируются в области медицины (терапии и хирургии); однако самим изобретателям пришлось принять невообразимые мучения при попытках реализации их идей среди ретроградов (Земмельвейс, Илизаров).

Что же делать человеку (примерно нашего уровня знаний и воспитания) при желании реализовать совет «Ко'элет» («получать удовольствие»)?

В течение очень большого времени взросления и знакомства с положением вещей в этом мире, человеку приходится при освоении знаний пользоваться всеми наработанными методиками.

При этом, конечно, он не только учится, но и сам что-то придумывает. И в 99% случаев свыкается с мыслью, что для обеспечения своего существования ему приходится «продавать себя». Мы это часто слышали после прибытия в Израиль – мол, мы не умеем себя продавать.

Но, простите, я ведь не раб у самого себя, не так ли? С какой стати я должен себя продавать, да еще и уметь это делать?

Рассчитывая на признание со стороны тех, кто владеет средствами производства (и через них владеет тобой), ты уподобляешься богеме. Богема (художественная элита) занимается именно этим – продает себя с целью получения удовольствия. Техническая (научная) богема – не исключение.

*

Основной вывод.

Ситуация в определенной степени похожа на ту, при которой светские люди, придя в отчаяние от несовершенства окружающего мира, уходили в монастырь, поддерживая свое существование собственным трудом, а не эксплуатируя других.

Аналогично, можно рекомендовать тем, кто хочет иметь минимум неприятностей от своих идей или изобретений, не отдавать миру результаты своей работы.

Это должно свести к минимуму количество последствий и для мира и для изобретателя.

Мир не становится лучше от твоей деятельности, разве лишь сложнее и утонченнее возникают роковые последствия.

Аутизм в науке.

Теперь на основании уже имеющихся наблюдений, перейдем к идеологическому обоснованию нашей позиции.

Общее знакомство с проблемой явления, называемого «аутизмом» (А.И.Бахмутский) показывает крайнюю неопределенность в терминологии. Однако нас здесь интересуют случаи, когда человек полностью поглощен поисками решения какой-то задачи, аналогично играющему в компьютерную игру.

Я имею в виду аутизм ученого как метод и способ его бытия в науке. То есть отсутствие у него всякого интереса к чему-либо, не имеющего отношения к решению его научных задач.

Примерно так, как выигрыш в компьютерной игре самоценен для играющего, но никак не связан с поощрением со стороны окружающих.

Вот в этом определенном случае у человека появляется внутреннее противодействие любому отвлечению его от решения «основной задачи». Таких людей называют «рабами «сверхидеи».

Это своего рода «Духовный монастырь». Ранее такие случаи были крайне редки – это могли себе позволить аристократы (духа) вроде Г.Кавендиша, Г.Хэвисайда и небольшого числа других. Но в последнее время их число заметно возросло; настолько, что они удостоились даже занять определенную нишу в классификации «аутистов».

Диапазон их увлечений бывает исключительно широк. Если для их деятельности не требуется участие других людей, они могут добиваться удивительных результатов.

Такого рода «аутизм» может быть определен как единственный род занятий или интересов, который подавляет остальные, оттесняет их «на обочину сознания»....

Аутист вовсе не страдает от своего состояния, чаще – напротив – он не стремится из него выходить. (Если окружающие привыкли «мерить мир по себе», то они часто приносят неприятности в мир аутиста, пытаясь «научить» его «быть таким, как все».)

Если ученый-аутист уже осознал свой путь в мире лжи..., ему сто́ит придерживаться определенных принципов поведения в обществе.

Итак:

- 1.Свести до минимума свою известность.
- 2.Работать только над проблемами внутреннего происхождения (никаких «внешних заказов», как бы они ни выглядели привлекательно с точки зрения «вознаграждения» - оно скорее всего последует вместе с неприятностями любого вида, включая «летательный исход»).
- 3.Никаких попыток «облагодетельствовать человечество»!
- 4.Ни в коем случае не критиковать чужие взгляды и теории (какими бы ложными и вредными они ни казались); только наблюдать за их развитием.
- 5.Не поддерживать ни ложные, ни кажущиеся достоверными взгляды и теории – и те и другие с высокой степенью вероятности будут отвергнуты уже ближайшими поколениями; а твои собственные усилия при этом окажутся бесполезными.

Рекомендуемый здесь способ взаимоотношений настоящего Ученого с внешним миром снижает в заметной степени вероятность возникновения нежелательных стрессовых ситуаций и позволяет в максимальной степени реализовать рекомендации Царя Соломона из книги «Ко'элет» - «Живи и получай удовольствие!» (не принося вреда остальным).

Беседа четвертая

О шлагбаумах в науке

В знаменитом учебнике физики Ландсберга написано буквально следующее (том.2 стр.43):

"Заметим, что в начале изучения электричества (!) часто возникает стремление "объяснить" электрическое поле, то есть свести его к каким-либо иным, уже изученным явлениям, подобно тому, как тепловые явления мы сводим к беспорядочному движению атомов и молекул.) Однако многочисленные попытки подобного рода в области электричества неизменно оканчивались неудачей. Поэтому мы СЧИТАЕМ, что электрическое поле есть самостоятельная физическая реальность, не сводящаяся ни к тепловым, ни к механическим явлениям.*

Электрические явления представляют собой новый класс явлений природы, с которыми мы знакомимся на опыте, и дальнейшая наша задача должна состоять в изучении свойств (!!!) электрического поля и его законов."

В переводе на понятный каждому язык это означает – "мы не смогли придумать никакой модели, способной объяснить наблюдаемые явления с механистической точки зрения".

И это считается достаточным основанием для того, чтобы прекратить поиски?

Более того, Ландсберг пишет: "подобно тому, как тепловые явления мы сводим к беспорядочному движению атомов и молекул..."

Но разве тепловые явления всегда в прошлом "объяснялись" движением атомов и молекул? В конце концов, это объяснение есть

не что иное, как механистическая модель явлений, которые ранее не удавалось объяснить механистически! Почему же мы отказываем в такой возможности явлениям электрическим?

Одним своим этим абзацем академик «закрыл шлагбаум» перед желающими идти дальше по этой дороге. Сам Ландсберг ничего придумать не мог, где уж нам чай пить?!

Кстати сказать, в гл.14 т.4 «ФФ» показано, что тепловые явления являются не результатом беспорядочных колебаний атомов и молекул, а следствием совсем другого процесса. Но не спорить же с Ландсбергом?!

*

Основы всей современной (нам) теории электричества описаны во 2-й и 4-й книге «Физической Физики». Конечно, когда нам говорят, что электрическое поле (!) есть самостоятельная физическая реальность (игнорируя указание Р.Фейнмана – т.5 его «Лекций» о том, что «поле» есть просто удобный математический аппарат, но ни в коем случае не «физическая сущность»), но при этом нам совершенно не ясна эта «сущность», то мы вынуждены верить авторитетам. А «авторитеты» потому и академики, что могут сформулировать свои высказывания таким образом, что при изменении ситуации «по ходу пьесы» они всегда могут сказать, что как раз это и имели в виду....

Беседа пятая

Начало математизации физики

Можно считать, что первую попытку превратить физику в точную науку (и тем освободить ее от пут средневековой метафизики) предпринял Рене Декарт. Он, видимо впервые (1644), сформулировал (именно в виде формулы) понятие о «количестве движения», под которым он понимал произведение массы на абсолютную величину скорости, то есть модуль импульса $p=mV$. Исследуя столкновение шаров, он выяснил, что

«Когда одно тело сталкивается с другим, оно может сообщить ему лишь столько движения, сколько само одновременно потеряет, и отнять у него лишь столько, насколько оно увеличит своё собственное движение».

Это было гениально – впервые удалось выразить некое ПОНЯТИЕ (количество движения) с помощью математической формулы, содержащей в себе физические величины. (Это понятие было названо в русской литературе «моментом» – крайне неудачная калька с английского movement – «движение».) Впоследствии это понятие о «количестве движения» нашло себе многочисленные применения и было заменено столь же неопределенным термином «импульс».

Из словесной формулировки вроде бы следовало, что «моменты» должны «сохраняться»; и горячие головы сразу же придумали «Закон сохранения момента в природе». Но почти сразу выяснилось, что с этим понятием нужно быть осторожным. «Моменты», как оказалось, нельзя просто так вот складывать и вычитать. Суммарный момент двух одинаковых шаров до

соударения равен суммарному моменту после соударения, верно. Но вот как распределяются моменты между шарами с неодинаковой массой, по этой формуле рассчитать было крайне сложно. И только Лейбниц (1646–1716) уже ближе к концу 17-го века, возможно на основе разработанного им математического анализа (бесконечно малых величин), вводит понятие «живой силы» («Очерк динамики» – 1695), которую он определил как произведение массы объекта на квадрат его скорости (в современной терминологии – кинетическая энергия, только удвоенная).

Даже сегодня вам мало кто сможет объяснить, что сделал это Лейбниц простым интегрированием отдельных «импульсов» («моментов») – интеграл от $m\mathbf{V}$ как раз равен $E=(mV^2)/2$. (Давайте сразу же назовем «живую силу» Лейбница «энергией»; точнее – кинетической энергией, энергией движения).

И вот уже практика использования понятия «энергия» (укрепившаяся только в течение ста лет применения этого понятия!) показала, что при почти любых условиях в Природе сохраняется не «момент», а именно «энергия». И складывать и вычитать можно и нужно не «моменты», а именно *энергии*, причем самых разных «форм» (об этом тоже поговорим впоследствии).

А потом кому-то пришло в голову, что и ПОНЯТИЯ (даже те, которые нельзя определить физически) тоже можно подвергать математическим операциям. Ньютон (1642-1727) уже знал о точке зрения Декарта и сам разрабатывал математический анализ. Кроме того, он уже знал об опытах Торичелли с падением тел в относительной пустоте. Поэтому может показаться вполне естественным (хотя и не менее гениальным), что ему пришла в голову мысль представить произведение массы тела на ускорение как некое «понятие» $\mathbf{F}=\mathbf{ma}$. Это понятие он назвал «Силой» (Force – откуда и ее обозначение как « \mathbf{F} »).

И оказалось, что вот уже «силы» (понятия!) можно использовать в математических операциях. Это был фундаментальный прорыв! Но это же впоследствии открыло ворота для манипуляции терминами. Эти трое Великих заложили основу математизации физики. И, уже понимая сущность понятия «сила», и находясь в рамках представлений об ограниченности мира, Ньютон разрабатывает свою главную идею – о гравитации через притяжение материальных тел друг к другу.

Этот закон был открыт Ньютоном около 1666 года, и опубликован в 1687 году в знаменитых «Началах» Ньютона. Согласно ньютоновской теории каждое массивное тело порождает «силовое поле притяжения» к этому телу, называемое сегодня гравитационным полем. Таким образом, «источником» гравитации является само материальное тело. Это – фундаментально, и это – главное в теории Ньютона. Остальное – комментарии.... (Правда, некоторые наши современники утверждают, что в «Началах» ни о чем подобном речи не шло... Но не перечитывать же сегодня Ньютона, уж извините...)

В этой теории ускорение точечного или маленького тела под действием гравитационной силы всегда в точности равно «напряжённости» гравитационного поля, определяемой как отношение $\mathbf{g}=\mathbf{F}/m$.

ВИКИ: напряжённость гравитационного поля численно (и по размерности) равна ускорению свободного падения в этом поле.

Простите... Вы хотите сказать, что «напряженность» этого поля зависит от массы пробного тела???? Характеристика поля зависит от его воздействия на тело? Но ведь ИЗВЕСТНО, что ускорение g от массы не зависит! Тут что-то не в порядке!

И в электричестве между прочим то же самое – напряженность электрического поля это отношение силы, действующей на заряд, к величине этого заряда!??

То есть сила меняется в зависимости от величины пробного тела!?

Но разве одно это не заставляет искать какой-то действительно постоянный фактор, воздействующий на тело, и вызывающий ту или иную силу, заставляющую (?) тело двигаться с ускорением?

Нет, не заставляет...

«Параметр» «поля» вводится феноменологически – через следствие (\mathbf{F}), а не причину! Ибо причины не знает никто!

Формулу Закона всемирного тяготения (ЗВТ) сконструировали уже впоследствии, после Ньютона. А из рассуждений Ньютона, следовало лишь, что сила, действующая на некоторое (пробное) тело с массой « m » со стороны «полеобразующего» тела с массой « M », равна $\mathbf{F}=\mathbf{Mm}/r^2$. Это прямо следует из представлений о «потенциале» сферического тела – отношения напряженности \mathbf{g} к расстоянию \mathbf{r} . То есть \mathbf{F} это не «сила, действующая между телами»

(что является терминологическим абсурдом – сила всегда действует на какое-то одно тело!), а «сила, действующая со стороны другого тела»! Можно это и не считать принципиальным, но 300 лет такое представление ставило жирную точку на попытках посмотреть на дело несколько иначе.

Точности ради упомянем, что на самом деле $F=G \cdot Mm/r^2$, где коэффициент G многие считают введенным только для уравнивания размерностей в формуле, и не придают ему какого-то физического смысла. Ниже мы выясним, что смысл все-таки есть, и вполне понятный...

Кинетическая теория гравитации.

Впервые посмотрел на дело иначе и предложил механическую теорию гравитации швейцарец Николя Фатио де-Дюилье (из городка Дюилье, 1664-1753), математик, современник Исаака Ньютона. Кинетическая теория гравитации, над которой он работал всю жизнь, стала главным научным достижением Фатио. Швейцарский же физик (или математик?) Жорж-Луи ЛеСаж говорил, что он узнал о Фатио от своего отца, который, в свою очередь знал Фатио как одного из активных сторонников радикальных гугенотов («камизаров») (что сильно отразилось на его научной карьере).

Что касается самой теории, то, по словам ЛеСажа, его отец узнал о ней от своего учителя Габриеля Креймера (Крамера) в 1749 году (за 4 года до смерти Фатио!) В общем, дело темное...

Впоследствии ЛеСаж приобрёл работы Фатио, многие из которых находятся теперь в библиотеке Женевского университета, и продолжил работу Фатио. Однако его старания большим успехом и признанием современников не увенчались, а затем уже Пуанкаре и Фейнман подвергли критике идею Фатио-ЛеСажа. Критика эта не была доказательной, но вполне достаточной для того, чтобы похоронить идею с помощью именитых авторитетов. Более чем очевидно, что находясь в рамках представлений об изолированности нашего мира, Ньютон априори мог отрицать существование каких-то внешних (не от мира сего) потоков частиц, заставляющих космические объекты «приталкиваться» друг другу (по мысли Фатио), а не притягиваться «по Ньютону».

К тому же, зная злопамятность Ньютона и его непримиримость в случаях выяснения приоритета, можно также предположить, что Ньютон все же понял главную идею Фатио, принципиально

конкурирующую с его идеей возникновения гравитации в результате самого существования массы (и даже полностью отрицающую ее). И после прекращения контактов с Фатио (а они были лично знакомы!) Ньютон мог сделать все возможное для закрепления позиций своей теории. Это было не так уж трудно; Фатио не был заметным математиком, он был «человеком с континента», и не мог конкурировать с Ньютоном в знаниях, известности и авторитете. Уж если Лейбниц не сдюжил.... ЛеСаж также не смог ничего противопоставить возражениям против теории Фатио (См. обзор С.Федосина). В дальнейшем «альтернативщиков», периодически «всплывающих» в океане знаний с теорией Фатио в зубах, успешно топили Пуанкаре и Фейнман. Таким образом, можно считать, что именно Ньютону мы обязаны тем, что наука (в своем движении по ее лабиринту) прошла мимо тоннеля, ведущего к новому представлению о гравитации, и, как следствие, к новой парадигме, к новому взгляду на мир.

Все последователи Ньютона еще больше отвлекали внимание физики от гипотезы Фатио (и затем – ЛеСажа) и, образно говоря, завалили вход в этот тоннель горами макулатуры. Но ЛеСаж не виноват. Виноват авторитаризм в науке.

Далее все исследователи действовали так, как будто они находятся в изолированной системе, «лишний раз» не упоминая об этом (а зачем?).

Представления о замкнутости, изолированности мира господствуют и поныне. Разработанная вслед за Ньютоном теория гравитации как теория притяжения любых масс, расширила свое влияние на умы ученых от размеров внутриатомных (представление о внутрядерных силах) до масштабов галактических («темная материя» Вселенной). При этом характерной особенностью является стремление любым наблюдаемым явлениям сопоставить некие «силы». Это суть идейное наследие «ньютонианцев». И если вы видите в сочинениях некоторых авторов утверждения типа *«моя теория является по-существу «теорией сил»* – можете быть уверены: это утверждение «теоретика», а не физика.

Впоследствии метод математизации понятий привел к «объяснению» действия «силы Лоренца» как математического векторного произведения (Гамильтон), и в качестве вершины математизации – к формуле Эйнштейна, где буквами

(математическими значками) обозначены уже не физические величины, а ПОНЯТИЯ.

С этого момента начинается процесс активного исчезновения физического смысла в физике. И уже ничто не мешало объявить ньютоновский закон тяготения масс всемирным (закон всемирного тяготения), хотя никакого обоснования этому не существовало. Это, кстати, не помешало авторитетам также признать легитимным «корпускулярно-волновой дуализм» (дуализм в природе вообще, в корне противоречащий утверждениям о «единстве законов природы») через признание гегелевских «принципов диалектического материализма», позволявших объяснить словами что угодно.

Беседа шестая

Завершение математизации физики

*Положим величину альфа равной нулю,
хотя, во-первых, альфа равной нулю быть не может,
а во-вторых, ее обращение в нуль
противоречило бы основам механики.
Э. Шрёдингер «Статистическая термодинамика»*

– Видите ли, друг мой, – сказал Сизиф, – есть разница, что именно обозначают разные буквы и значки даже в простейших формулах (чаще всего мы об этом не задумываемся).

Если вы пишете формулу типа $PV=RT$, то в ней (опуская несущественные возражения) каждая буква – это обозначение чего-то «физического», существенного, материального...

P – давление, **V** – объем, **T** – температура, **R** – некий коэффициент (обычно используется для совмещения размерностей применяемых параметров – это сейчас неважно). И такие формулы выражают СВЯЗЬ между факторами, входящими в состав формулы.

Но формула $F=ma$ – это уже нечто другое. В этой формуле «**F**» – СИЛА – вещь неощутимая, нематериальная. ЧТО ЭТО ТАКОЕ, даже сам Ньютон не знал. Эта формула выражает не СВЯЗЬ между факторами, а просто способ вычисления некоторого фактора, связанного с воздействием на тело, но не сам фактор. Потому что

самой физической сути, которую ОБОЗНАЧАЕТ эта буква, Ньютон не знал (а вслед за ним – и мы все тоже). Тогда ЗАЧЕМ?

А затем, чтобы можно было написать формулу для расчета величины взаимодействия между телами, «не измышляя гипотез», то есть не зная истинного механизма (причины) взаимодействия. Отсюда и появилась формула $F=Mm/r^2$. Это было гениально. И это был еще один шаг на пути к математизации физики.

Вопрос: О, Сизиф! Почему ты давление и температуру (некие измеряемые величины, привязанные к ощущаемому явлению) считаешь физическими величинами, а силу (тоже привязанную к ощущаемому явлению) физической величиной не считаешь? Все они меряются в единицах, выбранных человеком...

Ответ: Да, температура это тоже ПОНЯТИЕ, и даже в термодинамике оно физически никак не определено. Только в гравитонике (да и то в последнее время) показано, что температура это, скорее всего, плотность тепловых фотонов. И только поэтому, между прочим, появляется возможность выяснить так называемый «физический смысл» коэффициента R .

В т.5 «Фейнмановских лекций по физике» выводится формула для определения величины (и понятия) «заряда». Для этого Фейнману нужно было написать выражение для потока некоторой «субстанции», исходящего из точки, в которой находится «заряд». Что это за субстанция такая, Фейнман не знает, но интеграл по объему получить надо. И Фейнман говорит: «Ведь на пробное тело действует какая-то сила? Вот давайте и найдем поток этой силы, напишем сферический интеграл от силы F . Что? Абсурд, говорите? Нельзя делать математических операций с понятиями? Да, я и сам знаю, что абсурд! Но зато мы получим правдоподобный результат!» [1]

Конечно, завтра придет кто-то и напишет вам такую же формулу для другого потока – «потока сознания», например. А почему нельзя? Мир устроен абсурдно, – говорит Фейнман открытым текстом в гл.5, – но это так и есть! До этого математика оперировала с обозначениями реальных сущностей, в метафизике их именовали «субстанциями». Но оказывается, можно оперировать и с ПОНЯТИЯМИ!

И когда к физике проявил интерес математик Дж. Максвелл, путь уже был намечен Ньютоном. И Максвелл воспользовался открывшейся возможностью «по максимуму». Он написал математические уравнения, в которых уже ПОЧТИ ВСЕ члены уравнений были вещами физически неощутимыми, вымышленными, результатом научного воображения...

Надо здесь же (или даже нужно было ранее) отметить, что уравнения, написанные А.Ампером, все же содержали такие физические сущности как электрический ток или даже сила притяжения-отталкивания проводников с током. Но никакой особой «модели» явления Амперу создавать не пришлось, он просто описал связь между измеряемыми величинами. Максвелл же создал именно Модель якобы существующих явлений. Но эта модель имела небольшое (только внешнее) сходство с этими явлениями. Модель эта была по существу гидродинамической (а ничего иного у Максвелла в то время под рукой не было в качестве «строительного материала»).

Вначале у него была еще и простая механическая модель, но он быстро от нее отказался. А гидродинамическая его устроила. И все составляющие этой модели Максвелл взял из гидродинамики. Но гидродинамика все же отличается от электродинамики (вода – не электрическая жидкость). На первых порах на основании уравнений Максвелла даже считали, что энергия при прохождении электрического тока распространяется не внутри провода, а снаружи! (Да, было и такое! Это следовало из уравнений!) Сегодня об этом знают немногие. Но, в конце концов, энергию удалось «засунуть» в проводник. А вот с магнитным полем вышла ошибка, которую не могут признать и сегодня (об этом см. т.2 «Физической физики»[2]).

В результате всего этого уравнения Максвелла годятся разве что для решения простейших задачек на экзаменах – для инженерных расчетов они попросту неприменимы. При расчетах антенн, например, где, казалось бы, «электродинамика» должна применяться в полном объеме, ни о чем таком и речи не идет. Антенны рассчитываются на тех же принципах, что и оптические системы, а это совсем другая «математика».

Некоторые авторы поражают нас своими знаниями в математике, находя новые решения уравнений Максвелла, и на этом основании открывают «новые области в электричестве». Но сами эти

уравнения к электричеству имеют слабое отношение, скорее – к аэро- гидродинамике. Введенные Масквеллом математические обозначения относились по крайней мере к вещам, почти очевидно существующим (заряд, магнитная индукция), хотя и осязаемым опосредованно, с помощью приборов, основанных на идеях Ампера. Они совершенно не проясняли физической сути происходящих процессов (это было сделано только в т.2 «ФФ» [2]), давая каждому исследователю возможность по-своему представлять в уме, что такое «ротор напряженности магнитного поля» (примерно так каждый верующий по-своему представляет себе Бога).

Максимум, до которого удалось пойти, это до понятия «векторного произведения», которое утверждает, что результат произведения векторов (чисто математическая операция) дает вектор, перпендикулярный обоим векторам, но не указывает, в каких случаях эту операцию можно применять, а в каких – нельзя, и, конечно, не «объясняет» причины самого явления сближения проводников с током.

И вот со всем этим «багажом» наука подошла к рубежу начала 20-го века.

Однако оставалась еще одна область, в которой не было ясности. А именно – СВЕТ.

Что такое свет, оставалось совершенно непонятным, хотя и в этой области были серьезные продвижения; научились делать расчеты явлений, не понимая их сути. Для метафизики это дело обычное – суть дела подменяется рассуждениями о проявлениях эффектов («феноменологический метод»). Идет это от того же Ньютона, как было указано ранее. Сама сущность явления под названием «свет» до сих пор не вполне ясна (можно считать, просто неясна), если уж сами философы согласились с понятием «корпускулярно-волновой дуализм» (двойственность проявлений материи!), одновременно утверждая, что Природа едина (и стало быть никакого «дуализма» в ней быть не может, а может быть только двое-мыслие философов). Эта идея перешла потом и в физику атома в виде «соотношения неопределенностей», и в квантовую физику.

Как шутили некоторые (хороши шутки!), в среду и пятницу электрон вращается по одной орбите, а в четверг – по соседней...

Таким образом, к началу 20-го века физика уже находилась в глубоком кризисе, и надо было ее как-то откапывать оттуда. Однако Эйнштейн сделал обратное – закопал ее еще глубже, и весьма

простым способом: развивая идеи Ньютона и Максвелла о применении математических операций к буквенным обозначениям... понятий.

Идея Эйнштейна была крайне проста...

Возьмем, к примеру, формулу зависимости пути (расстояния) S от скорости (v) и времени (t). Известно, что $S=vt$. Перепишем его в другой форме: $S/t=v$. Здесь все буквенные обозначения – это названия «физических величин (сущностей)», с которыми мы встречаемся на практике. И здесь самое время сказать, что математики и физики воспринимают (понимают) уравнения в разном СМЫСЛЕ.

Физик уважает Принцип Причинности в Природе. ВСЕГДА. Поэтому в любом уравнении, которое пишет физик, в правой части всегда стоит ПРИЧИНА явления, а в левой части – СЛЕДСТВИЕ, результат действия этой причины. УРАВНЕНИЕ в физике выражает не только связь между параметрами, но и (главное!) – причинно-следственную связь!

А для математика уравнение есть прежде всего РАВЕНСТВО. Математик с легкостью переносит одни части уравнения из правой части в левую и наоборот. Это – можно, этому учат в школе. И с этим человек уходит из школы в Большую Жизнь. Без знания этого даже на хлеб не заработаешь... Но в физике это иногда приводит к тупику, из которого трудно выбраться. Математику абсолютно все равно, кто и как по жизни использует те или иные ОБОЗНАЧЕНИЯ. Ему важна лишь корректность выполнения математических операций.

И вот, безусловно понимая эти два пункта, что делает Эйнштейн? Он говорит:

Известно уравнение (из физики, конечно) $S=vt$. И теперь, ничего не меняя в уравнении, ОБОЗНАЧИМ S не как путь, не как расстояние, а как ПРОСТРАНСТВО. А величину t обозначим не как время, измеренное в этом эксперименте, а как ВРЕМЯ ВООБЩЕ. Осталось понять, что такое v в этом случае; но Эйнштейн, на основании лишь одного эксперимента Майкельсона ПОСТУЛИРУЕТ, что $v=C=const$ (мировая постоянная!). И вот уже, исходя из этих трех постулатов («пространство – материально, время – материально, $C=const$) начинает строить картину мироздания, какой она могла бы быть в этом случае. Демиург!

Вот вам вся «теория относительности»!

Подлог, конечно, все заметили? Вместо физических параметров, сущностей, введены ПОНЯТИЯ – то есть продукт воображения мозга человека. Ибо ни ПРОСТРАНСТВА, ни ВРЕМЕНИ как объектов, в Природе не существует. Мы описываем природные процессы словами, с помощью этих понятий; но если скорость мы еще можем себе представить, то ПРОСТРАНСТВО как физический объект – эт-вряд ли... Вряд ли можно представить себе исследователя пространства или времени с помощью каких-то приборов... «Но это же не физика, господа!» – имел обыкновение кричать попугай Поля Эренфеста на заседаниях его семинара.

*«По пространству-времени мы прём на звездолете,
Как с горы на собственном заду!» (В. Высоцкий)*

А дальше открываются широчайшие перспективы для математических фантазий, в которых подчас их авторов даже трудно бывает схватить за-руку... Бор пытался спасти модель атома Резерфорда, введя ни на чем не основанное понятие о «разрешенных орбитах» электронов в атоме; затем появляется де-Бройль с его представлениями о «волновых свойствах микрочастиц» (электрона в первую очередь), затем Фейнман изобретает свою «квантовую электродинамику» (КЭД [3]), объявив это высшим достижением научной мысли... И «математически доказывает», что фотон якобы «обнюхивает» все возможные траектории своего дальнейшего движения, прежде чем пройти по какой-то из них... и далее «доказывает», что в микромире время может идти в обратную сторону, а следствие может опережать причину.... Ну, а там уже недалеко и до «элегантной теории струн» и Большого Взрыва! Велик и свят Господь....

Литература

1. Фейнмановские лекции по физике, т.5
2. А. Вильшанский. Физическая физика, т.2
3. Р. Фейнман. Квантовая электродинамика (КЭД)

Беседа седьмая

Заметки о кризисах (кризис непонимания)

*В физике нет кризиса.
Есть кризис в отношениях
между физиками и математиками.
(Из письма М. Амусы автору)*

Таким вот образом, предпосылки к кризису начала XX века были заложены еще в 18-м веке Ньютоном, создавшим по-существу математическую физику, способную (по его мнению) игнорировать собственно физическую сущность явлений, описываемых математическими соотношениями, и «не измышлять гипотез».

Как инженер, привыкший «стоять на земле» всеми четырьмя лапами, я не могу «рассуждать», если хотя бы одна моя лапа «повисает в воздухе». Это означает, что я не могу, не имею права пользоваться в «рассуждениях» расплывчатыми, не вполне определенными терминами. И когда я смотрю на современную физику, я вижу несколько таких фундаментально-туманных определений. Причем совершенно очевидно, что так называемая «физическая сущность» этих явлений (гравитация, заряд и пр.) самим авторам текстов непонятны, и поэтому они дают определения «феноменологические». А именно, если два тела притягиваются или отталкиваются, значит (!) они обладают «зарядом». Точка. Далее начинается «наука» о том, как эти взаимодействия рассчитывать.

Именно это обстоятельство и дает основание некоторым деятелям, настойчиво навязывающим нам свои взгляды, утверждать, что наука якобы не отвечает на вопрос «Почему», она якобы отвечает на вопрос «Как». Эти люди, как правило,

путают «науку» с «инженерией». Ибо в задачу науки как раз прямо по ее определению входит выяснение причинно-следственных связей между явлениями, а расчеты взаимодействий – вопрос второй. Но сравнительно удачное развитие науки об электричестве, не слишком вдававшейся в исследование причин притяжения и отталкивания «наэлектризованных» так или иначе тел, вселило во многих странную уверенность, что можно обойтись и без понимания причин.

Такое же состояние имеет место и в вопросе о причинах гравитации, и, как следствие, во всех остальных вопросах фундаментальной физики. Непонимание самой физической сути изучаемых явлений привело к созданию математизированных и умозрительных моделей физических процессов, о которых их создатели (Д.Гросс) прямо утверждают сегодня:

«...вполне возможно, что они не имеют отношения к действительности и, более того, не усматривается возможности их проверки опытом.»

Простите, но это в корне противоречит принципам научности, сформулированному Карлом Поппером – принципу «опровержимости»! Если нет не только возможности проверки адекватности гипотезы в данное время, но и отрицается сама возможность опровергнуть гипотезу в необозримом будущем, то чем подобная «теория» отличается от религиозного взгляда на мир? Только тем, что она набита математическими формулами, с которыми могут оперировать лишь «посвященные»? Ну, так здесь всех, пожалуй, переплюнул некто Батанов (Гаухман), сумевший построить картину мира (до мельчайших подробностей!) на тысяче страниц своих книг, исходя всего лишь из возможности разделить пустое «пространство» (!) на восемь квадрантов...

Батанов М. Безмассовая физика. Вестник Дома Ученых Хайфы. Вып. XXXVI. – Хайфа, Совет ДУХа, 2016. с.2-6

Гаухман М.Х. Алгебра сигнатур «Частицы» (зеленая Алсигна). – М.: Либроком, 2008, с. 422, www.alsignat.narod.ru.

Гаухман М.Х. Алгебра сигнатур «Гравитация» (голубая Алсигна). – М.: Либроком, 2009, с. 294, www.alsignat.narod.ru.

И поэтому физики, облеченные научными званиями, выдвигают теории «Большого Взрыва» (теории, мало чем отличающейся по самой сути – Творение из Ничего – от Божественной религиозной картины Сотворения Мира), теории «темной материи» (а некоторые еще говорят о «темной энергии»). Они пропагандируют взгляды на возможность существования Энергии как таковой, как физической сущности, что является полным отходом от науки; пропагандируют теорию «физического вакуума», состоящего из «виртуальных частиц» (мгновенно возникающих и столь же мгновенно исчезающих), создают теории взаимодействия с помощью обмена какими-то виртуальными частицами, несущими в себе или «заряд», или что-нибудь еще столь же непонятное... И таких теорий уже создано столько, что даже при желании в них разобраться требуется не одна «жизнь в науке».

Возвращаясь к нашей теме, кажется логичным задать вопрос – а в чем же тогда, простите, выражается пресловутый «кризис в науке», если сделаны столь великие открытия?

Дело в том, что кризис кризису – рознь. Кризис XX века был преодолен с помощью отказа науки от ясных физических представлений и замены их сверхвысокой математикой, что скрыло от многих ее отказ от своего главного назначения – отвечать на вопрос «Почему». Кризис же XXI века (будем его так называть для определенности) вынуждает ученых для его преодоления сделать следующий шаг (вполне логично вытекающий из предыдущего) – отказаться от научных методов вообще, ибо проверять выдвигаемые гипотезы уже по определению стало невозможно.

Но если их невозможно опровергнуть, то какой смысл тогда вообще о них разговаривать?

А такой смысл, чтобы искать все новые и новые умозрительные подтверждения господствующей парадигме – точно так же, как это делается в религии. И выбивать все новые деньги из государственной казны на свои «исследования».

Что такое кризис вообще? Это невозможность добиваться прежними методами не только развития, но даже и обеспечить стагнацию. Поэтому для того, чтобы преодолеть кризис, надо применять другие методы, а чтобы их применять (и даже найти) – необходимо понять ПРИЧИНЫ возникшего кризиса.

Так, в свое время в экономике западных стран стали возникать периодические кризисы и циклы развития. Карл Маркс,

интересовавшийся в те времена политической экономией, не стал искать причину кризиса (и он ее так и не нашел, хотя посвятил этой теме сотни страниц своего «Капитала»). Он просто предложил ликвидировать систему капиталистического производства (производства продукта с помощью применения капитала) и заменить ее производством на основе «общественного» капитала. Но причины возникновения кризисов Маркс так и не понял.

Дальнейшее развитие событий показало, что те, кто в конце концов поняли эти причины, научились преодолевать кризисы (заменяв их инфляцией). А те, кто поверил Марксу на слово (или использовал его в своих целях), попытались изменить политическую систему в своих странах, уничтожив частную собственность, и даже само представление о ней, чем ввергли свои народы в неописуемые бедствия и в самоуничтожение (Россия, Камбоджа, Уганда).

Проводя некоторую аналогию можно сказать, что при возникновении кризиса в науке в начале XX века в результате эксперимента Майкельсона, ведущие физики не приложили достаточных усилий для его правильного истолкования. Хотя все условия для этого были тогда, есть и сейчас. Вместо этого была принята (не без усилий со стороны этих ведущих физиков) новая парадигма, согласно которой скорость распространения света в природе является некоей константой и предельно достижимой величиной для скорости не только тел, но и скорости вообще. Это представление породило как раз тот кризис, который имеется в науке сегодня (см. Ли Смолин. «Взлет и падение теории струн», «Неприятности с физикой» GOOGLE).

*

Кри́зис (др.-греч. κρίσις – решение; поворотный пункт) — *переворот, пора переходного состояния, перелом, состояние, при котором существующие средства достижения целей становятся неадекватными, в результате чего возникают непредсказуемые ситуации.*

Кризис проявляет (выявляет?) скрытые конфликты и диспропорции. (ВИКИПЕДИЯ)

Сегодня, наверное, очень многие ученые согласны с тем, что в науке наблюдается серьезный кризис, вследствие чего ее развитие

заметно замедлилось. Однако каждый специалист имеет собственную точку зрения на причины и следствия этого явления. Я – не исключение. Но я при этом хочу выяснить не только внешнюю сторону кризиса, но и причины, которые нас к нему привели. Опять же, каждый специалист назовет вам десяток причин кризиса в его специфической области. Так, Новиков [1] указывает на особенности подхода математиков к появлению этой проблемы; Ли Смолин [2] – на состояние физики, возникшее в результате массового «увлечения» теорией струн; каждый ощупывает этого «слона» со своей стороны.

В то же время мы можем часто услышать и совершенно обратное мнение – что никакого такого уж кризиса на самом деле нет – вы только посмотрите на стремительное развитие технологий в последнее время! Чаще всего такое можно услышать от представителей инженерно-технической группы специалистов. На это со стороны науки приходит ответ: в большинстве случаев технический прогресс происходит не из-за каких-то крупных научных открытий, а от постоянного совершенствования именно «технологий»; а у физиков, мол, в последние пару десятков лет даже и похвалиться нечем... Вот теория струн разве только... Но кто же ее понимает? [2]

Как тут не вспомнить известный анекдот о В. И. Чапаеве, когда он на вопрос Петьки о своей неудаче при поступлении в академию ответил: «Вот нутром чувствую, что литр, а объяснить не могу!»

Возможно, лучше всех это сформулировал В.А. Эткин, назвавший это явление «кризисом непонимания». Да и один мой старый приятель по Техниону однажды меня успокоил, сказав: «А никто ничего не понимает!» И, со временем, я не раз имел возможность в этом убедиться.

Но для выяснения этих причин («непонимания») нам придется отойти от нашего времени более чем на 2000 лет назад. Ибо научное исследование мира до некоторой степени подобно продвижению вглубь лабиринта с неизвестной конечной целью. Это продвижение осуществляется усилиями тысяч ученых-исследователей, ощупывающих стенки неосвещенного тоннеля. У тоннеля есть разветвления, иногда довольно многочисленные. Поток

исследователей распределяется по этим ответвлениям; некоторые кончаются тупиками, и тогда ученые возвращаются назад и присоединяются к общему потоку. Этот поток медленно продвигается вперед, так как теряет интерес к боковым ответвлениям, которые кажутся уже исследованными.

В некоторый момент почти вся эта толпа собирается в каком-то большом зале, из которого, по-видимому, нет выхода, и нет следующего крупного тоннеля; есть только какие-то короткие проходы, заканчивающиеся тупиками. И некоторые участники этого «Движения» однажды объявляют: «Мы в тупике! Мы не видим выхода из того положения, в котором оказались. А выход этот, наверное, должен быть, ибо до конца Лабиринта мы не дошли – нам до сих пор неясна карта, принцип, система, по которой этот Лабиринт построен».

И таких ситуаций в истории нынешнего человечества и его Науки было уже несколько. А причины, по которым Наука (ученые) не могла долгое время найти выхода из очередного «Зала» этого Лабиринта, каждый раз были разными.

Поэтому теперь нам придется вернуться к началу этого пути и попытаться понять эти причины. Ибо найти те места, в которых Наука пошла не по тому тоннелю – задача непростая, но исключительно важная. При этом я буду предельно краток, а на возникающие у вас вопросы буду отвечать по мере их поступления. Имеющиеся у меня ссылки буду указывать в конце каждой беседы. Но литература там огромная, и я не вижу большого смысла отсылать вас к ней; гораздо полезнее для достижения нашей общей цели просто поверить мне на-слово, с надеждой когда-нибудь услышать или увидеть подтверждение моей позиции.

Мир как замкнутая, изолированная система

Величайшие астрономы глубокой древности – это примерно 300 лет до х.эры: Аристарх (Самосский) ок. 310 до н. э., остров Самос — ок. 230 до н. э.

Гиппарх (Никейский) ок. 190 до н. э. — ок. 120 до н. э.

Птолемей ок. 100 — ок. 170 н.э.

Я специально не останавливаюсь на деталях, чтобы не потерять главного для нашей темы; все, что вас интересует об этих людях, вы

можете найти у ВИКИ. Важно же для нас то, что уже за 300 лет до х.эры Аристарх учил, что мы находимся в гелиоцентрической системе (Солнце в центре Мира).

Аристарх впервые (во всяком случае, публично) высказал гипотезу, что все планеты вращаются вокруг Солнца, причём Земля является одной из них, совершая оборот вокруг дневного светила за один год, вращаясь при этом вокруг своей оси с периодом в одни сутки (гелиоцентрическая система мира). Сочинения самого Аристарха на эту тему не дошли до нас, но мы знаем о них из трудов других авторов: Аэция (псевдо-Плутарха), Плутарха, Секста Эмпирика и, самое главное, Архимеда. Историческое значение труда Аристарха огромно: именно с него начинается наступление астрономов на «третью координату», в ходе которого были установлены масштабы Солнечной системы, Млечного Пути, Вселенной... ну и еще много-много чего.

Вследствие выдвижения гелиоцентрической системы мира Аристарх был обвинён в безбожии и неблагочестии со стороны поэта и философа Клеанфа, однако последствия этого обвинения неизвестны. (ВИКИ).

Последствия как раз известны. Спасаясь от клеветы со стороны «идеологов благочестия», он был вынужден эмигрировать, и далее его следы теряются. Похоже, поумнел...

О Гиппархе см. ВИКИ. *По мнению Руссо, Гиппарх в действительности был гелиоцентристом, но его соответствующие труды не дошли до Птолемея.*

Прекрасно дошли. Просто Птолемей на Гиппарха не ссылался; тогда не было моды упоминать предшественников. Птолемей жил и работал во времена, когда христианская философия уже набирала силу, хотя и не была признана на государственном уровне (это произошло только на Никейском соборе в 325 году). И влияние богословов с их идеей геоцентризма (Земля в центре мира) уже было повсеместным. И эта религиозная диктатура гарантировала отсутствие появления «коперников» в той области знаний о мире, которая тогда считалась наукой. Только с началом разложения

христианства (очень медленным) появились возможности и слабые ростки нового взгляда на мир.

Справедливости ради следует сказать, что детальнейшим образом разработанные таблицы Птолемея использовались еще 150 лет после смерти Коперника из-за бóльшей точности, которую они давали в морском деле. Да, они были составлены, исходя из представлений о 72 хрустальных небесных сферах, но результат вполне устраивал практиков. И только впоследствии, когда при составлении таблиц стали учитывать эллиптичность орбит планет, восторжествовал копернианский взгляд на наш мир как на гелиоцентрическую систему, в которой было больше так называемого «физического смысла».

Что именно для нас тут важно? Что в умах этих ученых (а большинство из них были философами-метафизиками, для которых практические знания о мире были почти неотделимы от философских представлений) мир представлялся изолированной, замкнутой системой, за исключением того, что его (энергетическим) существованием был озабочен Господь Бог (хотя понятия об энергии и не существовало). Энергию («жизненную силу») давало Солнце, а откуда само Солнце получало энергию? – от Бога, конечно. Поэтому совершенно неслучайно, что именно этот вопрос до сих пор не нашел у этих философов разумного ответа (идея ядерных реакций на Солнце как источника энергии для всей Солнечной Системы в конечном итоге не выдержала критики самих ученых).

Идея об изолированности земного мира (энергетической, в первую очередь) пережила века даже после того, как человечество вышло в космос и открыло его практическую безграничность. Этой идеи (замкнутости Вселенной) придерживается сегодня большинство сторонников эфирных теорий. Цели и потребности у них могут быть разные, но результат всегда один – Вселенная есть замкнутая, ограниченная, изолированная система. Иначе у них (как говорил тот портной из анекдота) «крой не получается»...

На наш взгляд, «кризис недопонимания» возникал постепенно, как результат перманентного (постоянного) отказа от попыток объяснения открываемых новых явлений с физической точки зрения; отказа от использования физических моделей в пользу моделей математических. Большая «заслуга» здесь принадлежит философам и математикам (Философии и Математике),

присвоившим себе право и звание «цариц наук». Оно и понятно – трепать языком и выписывать математические значки, выдавая это за «научные модели действительности», гораздо легче и приятнее, чем в течение многих лет придумывать и реализовывать эксперименты, никогда не зная заранее, чем и как они закончатся.

Попробуем дать краткое описание этого длинного пути...

Литература (без ссылок; легко найти в Интернете)

1. С.П.Новиков. Вторая половина XX века и ее итог: кризис физико-математического сообщества в России и на Западе.

2. Ли Смолин. Неприятности с физикой.

Беседа восьмая

Метаматика

Да-да, я правильно написал это слово!

Как уже было сказано, основная задача любого научного исследования – это установление причинно-следственных связей между явлениями. С давних времен это делалось опытным путем, с последующей проверкой гипотез, придумываемых учеными. И до Ньютона это худо-бедно удавалось. А когда не удавалось, то ученые честно признавали, что так не удастся. А не удавалось объяснить многое – в том числе и явление тяготения, явление инерции и проч.

–Ну, не удастся, и не надо! – решил И. Ньютон. – Давайте вначале попробуем написать (составить, придумать) математическое выражение наблюдаемого явления, а уж потом будем думать, почему бы это могло так происходить.

Положим, мы наблюдаем механическое взаимодействие тел. Введем в наши представления понятие «сила». Сила – это «ТО, ЧТО...» действует на предметы, если они уклоняются от равномерного и прямолинейного движения. А когда она «действует» (каким физическим способом – неважно! – говорит Ньютон), то тело изменяет направление своего движения.

**Примечание. Если вы где-нибудь и когда-нибудь наткнетесь на определение чего-либо вот в этой форме (это «ТО, ЧТО...») будьте уверены, что автор фразы не понимает физического смысла описываемого явления.*

И получилось! $\mathbf{F}=\mathbf{ma}$ и понеслась вперед натурфилософия!

Но когда дело дошло до движения планет – случился «облом». Даже с помощью вымышленной «силы» не удавалось понять,

ПОЧЕМУ планеты движутся по кривым траекториям. Ньютоновское «Теорий не измышляю!» - это НАМЕРЕННЫЙ неверный перевод фразы «Теорию придумать не могу!» Но МЕТОД сработал. Интуитивная догадка о взаимодействии масс привела к бессмертной математической формуле! А причина неизвестна до сих пор...

Так, может быть, и черт с ней, с причиной? Если придумать (составить, написать) математическую формулу, ОПИСЫВАЮЩУЮ явление с внешней стороны, то и слава богу! А что уж там «внутри» происходит – может быть, нам этого еще 300 лет не понять!

Этот подход называется «феноменологическим» («описательным»), и с течением времени стал использоваться повсеместно. Оказалось, что придумать математические формулы гораздо легче, чем дать физическое, предметное объяснение и описание явления. Впоследствии этот подход подкрепился «философской базой». Как сказал классик: «Физика исчезла, остались одни формулы».

Вершиной и шедевром «научной мысли» явилась вначале теория Эйнштейна, а затем и «КЭД» (квантовая электродинамика) Фейнмана. В последнем случае Фейнман (человек честный) прямо говорит нам, что он излагает абсурд, но при этом просит, чтобы мы ПОВЕРИЛИ, что Природа устроена именно так – абсурдно. (В гл.12 третьего тома «Физической Физики» я даю полный анализ этого абсурда.)

Физика сегодняшнего дня – это «математическая физика» (матфизика), и только она изучается в ВУЗах. Правильнее называть ее МЕТАМАТИЧЕСКАЯ физика (ВНЕ физики и ВНЕ математики).

Попытки изменить «парадигму» (общий подход к явлениям) наталкиваются на «обстоятельства непреодолимой силы».

И теперь во многих случаях в наше время возникает ситуация, когда авторы, пытаясь объяснить какие-то явления, используют слабо определенные понятия. Например, если автор пишет слово «фотон», то предполагается, что и он сам и читатели однозначно понимают этот термин; а на самом деле ни у кого из них нет определенного ответа на вопрос «Что такое фотон?», и начинаются ссылки на «авторитеты» (то же самое относится к термину «заряд» и др.). Как следствие, любое такое обсуждение (или «описание») в той

или иной мере становится схоластическим (именно так и обстояло дело с терминологией в Средние века).

И так обстоит дело практически со всеми терминами в физике (в том числе и с введенными в последнее время). Никакого прогресса в знаниях (как и в богословии в упомянутые Средние века) в такой ситуации нет и быть не может. И именно это сейчас и называется «застоем в науке».

Это – главная причина, побудившая автора «вернуться к истокам» науки; вернуться в те времена, когда достопочтенный сэра Исаак Ньютон отказался (или не смог) «измышлять гипотезы».

(Так бывает достаточно часто – ну не приходит ничего в голову, хоть плачь!) Именно поэтому автору пришлось начать свои исследования с самого загадочного (для современных ученых) явления – с гравитации. И оказалось, что автор вовсе не первый (да бог с ним, с приоритетом!) – подобные мысли высказывались и поддерживались многими учеными – современниками или предшественниками сэра Исаака (см. обзор С.Федосина); но в те времена (как и нынче) давление «авторитетов» в науке было сродни влиянию «авторитетов» преступного мира в их сфере деятельности [Бернатосян и др.]

Беседа девятая

Раздвоение физического сознания

И вот мы дошли до тупика в сегодняшней науке... В чем же наша проблема?

Существование электромагнитных волн вытекало из уравнений Максвелла, который вначале использовал для своей теории гидродинамические аналогии (другой возможности у него в то время и не было). Поэтому даже тогда, когда он был вынужден отойти от этих аналогий (введя понятие тока смещения в конденсаторе), общая аналогия с гидродинамикой все еще «просвечивала» даже в терминологии (поток, циркуляция, ротор...) Это укрепило в умах многих ученых представление о «светоносном эфире», который заполняет все пространство; ведь для распространения любых волн необходима среда, это каждому понятно. А идея о существовании эфира была унаследована еще от «древних авторитетов». Поэтому

идея о корпускулярно-волновой «природе» света все еще крепко сидела в умах ученых.

Майкельсон, видимо, усомнился в этом, и поставил, по его мнению, решающий эксперимент. Эксперимент (а также последующие эксперименты с целью уточнения параметров «эфира») показал практическое отсутствие влияния «эфира» на распространение света. Это произвело шок в научном сообществе, которое разделилось на две основные группы.

Первая предпочла отказаться от идеи «светоносного эфира» и признала отсутствие эфира как такового. Но надо же было как-то объяснить возможность распространения волн без среды?! И для самоуспокоения себя и своих сторонников эти ученые вводят понятие «поля» как материальной среды (!), колебания математических (!) параметров которой якобы и есть эти самые «волны». При этом было проигнорировано предупреждение главного «математизатора науки» Р.Фейнмана о недопустимости представлять «поле» как физическую субстанцию, а не как математический прием, введенный только лишь для удобства расчетов.

Эта группа признала результаты опыта Майкельсона убедительными. Они были готовы считать свет корпускулами, особенно после эйнштейновского «открытия фотона». Корпускулы-фотоны не нуждаются в среде для своего распространения. Пустота так пустота...

Но почти одновременно Эйнштейн понял, что в совершенно «пустом» пространстве невозможно указать «реперные точки», невозможно определить ни расстояние между объектами, ни скорость, которую нужно иметь телу для преодоления этого расстояния. И остается только постулировать неизменность скорости света в пустом пространстве, не указывая при этом, относительно чего эта скорость рассматривается. Само по себе это – исключительно парадоксальное утверждение для пространства, в котором нельзя указать реперных точек (расстояние якобы есть, а скорость измерить невозможно?). Но только так пространство приобретает привычную нам «трехмерность», и, главное – осязаемость!

Понятие превратилось в физический объект!

Сторонники же «эфирных теорий» до сих пор пытаются «объяснить» результаты Майкельсона с помощью любых (в том

числе даже абсурдных) гипотез и предположений [Эткин, Миркин, Керн, Хайдаров и многие другие]. Одновременно и эти исследователи стали пользоваться понятием «поле», уж очень оно «удобным» оказалось...

На сегодняшний день в физике главным ориентиром в исследованиях считается так называемая «Стандартная Модель» («модель стандартного метода»), основанная на нескольких теориях, считающихся доказанными или, по меньшей мере, общепринятыми (хотя многие не принимают эти «доказательства»). Это теория относительности Эйнштейна, квантовая механика и целый ряд боковых ответвлений, выросших из этих двух представлений о мире, в том числе представление о «физическом вакууме», более похожем на фантастику, чем на физику. Все это называется «официальной наукой» или «мейнстримом» науки.

Попытки продвинуться в этих направлениях связаны с огромными затратами ресурсов (что, понятно, находит свои теоретические обоснования!). Упомянутые «боковые ответвления» – это направления, в борьбе отстоявшие свою независимость, и успешно развиваемые... математиками от физики.

Прежде всего это так называемая «волновая механика», идея которой была предложена еще Де-Бройлем для «объяснения» явлений, связанных с существованием электрона в атоме. «Волновая механика» всюду используется «официальной наукой», не обращая никакого внимания на то, что при отсутствии среды (основной тезис «мейнстрима») никакие волны в пространстве немислимы. Но для математиков это не имеет значения, у них свои цели и задачи. Как выразился один из нобелевских (абелевских) лауреатов 2020 года: «Нас интересуют наши задачи; а если физикам что-то будет нужно из наших результатов – мы их с радостью им отдадим!»

Направление «эфиродинамика» поддерживается гораздо меньшим количеством ученых, которые склонны к представлениям о заполненности пространства некоей разреженной материей («эфиром»). Они выдвигают самые различные доводы в пользу своих гипотез (теориями их назвать нельзя в силу невозможности экспериментального подтверждения). Последнее, в частности, является причиной того, что за более чем сто лет существования такого рода представлений, исследователями этого направления не было создано ни одного устройства, способного подтвердить адекватность их взглядов. А сведения в Интернете о созданных

(вроде «Платформы Гребенникова») – это чаще всего просто «фейк». Иногда устройства, действующие на основе даже обычных физических законов, подаются «в научной прессе» как подтверждающие правильность эфирных воззрений – «Инерциоид Толчина», например. В последнем случае даже созданы математические модели, якобы доказывающие возможность перехода вращательного движения в линейное в изолированных системах.

Иногда можно увидеть ссылки на устройства, работа которых не объясняется «стандартной моделью», и их действие приписывается участию «эфира». Функционирование этих устройств (Тесла, генератор Бауманна) логично объясняется с позиций разработанной в этой книге гравитоники, хотя в каждом таком случае приходится проводить большую работу, если мы хотим «докопаться до истины». Во всяком случае «эфирные» представления и теории сегодня не пользуются большим уважением в «мейнстриме», и поэтому заполняют в основном интернет-источники, вследствие чего могут показаться массовыми.

Попытки «Вернуть физику на классический путь развития» [1] (признав существование «эфира») скорее всего обречены на неудачу, ибо противоречат основному эксперименту Майкельсона; да и супротив «научного сообщества» не очень-то попрешь. Примеры имеются, и по большей части не вселяют оптимизма. Распространение же света в пустоте противоречит убеждениям «эфиристов».

По нашему же мнению, следует «Увести физику с классического пути развития» [1], по которому она уже зашла в определенный тупик и выйти из него самостоятельно не может – слишком много людей заинтересовано в существовании этого тупика.

Гравитоника возникла в предположении, что оба указанных направления исследований Природы неадекватны самой этой природе. И «эфира» в понятиях «эфиристов» (как сплошной неподвижной мировой среды) не существует, и различные «поля» как физические сущности – это нонсенс (как и указывал Р.Фейнман).

И вот теперь, понимая причины, место и время, где ученые прошли мимо возможности познать РЕАЛЬНОСТЬ, мы попытаемся «восстановить справедливость» в науке... Мы попробуем увести физику с классического пути развития. Это не путь. Не наш путь....

Литература.

1. Эткин В.А. Вернуть физику на классический путь развития, <http://vixra.org/abs/1311.0012>

Беседа десятая

Авторитеты.

Открытые и закрытые (изолированные) системы.

На одном из моих докладов в Доме ученых Хайфы один из присутствующих (бывший генерал) сказал: «Мне очень не понравилось, что докладчик полностью отрицает роль великих ученых прошлого. Мы должны относиться с уважением к их наследию!»

Чтобы с этим вопросом у нас была ясность, я должен сразу сказать: я полон глубокого уважения к ученым прошлого и их трудам. Но из этого вовсе не следует, что я должен безоговорочно верить им на-слово, относиться к их «наследию» некритически. Теория Птолемея – лучший пример этому; она продержалась в умах ученых около 1500 лет – но стала ли она от этого вернее? До 18 века Парижская академия официально отрицала существование метеоритов («Камни не могут падать с неба!»). Флогистон (теплород) был отвергнут наукой, хотя и создан был трудами Великих. Этот перечень можно продолжать и продолжать.

Увы, все мы живем и работаем в рамках господствующих в наше время идей и теорий, созданных до нас теми же Великими. Наше уважение не должно заменяться слепым поклонением. Ведь известно же, что каждый из Великих в свое время должен был преодолеть «наследие предшественников», связывающее его собственную мысль по рукам и ногам.

Сегодня мы с вами находимся в таком же положении. Существующий сейчас кризис в науке не может быть преодолен иначе, чем с помощью тщательного критического анализа ошибок и заблуждений уважаемых предков. Это все-таки наука, а не «Десять заповедей». Но тут же возникает вопрос: как определить, какие из многочисленных мнений авторитетов можно использовать как основу дальнейшего развития науки?

В будущем это будет одна из важных тем наших бесед – какова методология научного мышления (см. конец этой книги)? Это исключительно важно для тех, кто изберет путь своих дальнейших размышлений на базе «гравитонных» представлений о Природе. На данном же этапе нам нужно будет только вернуться к «истокам науки» и снова пройти путь ее «мейнстрима», обращая особое внимание на боковые ответвления лабиринта, по которому шел «мейнстрим», и куда он лишь заглядывал, но не поверил своим глазам...

Примечание. В прежние времена вопрос о приоритетах в ученом мире даже не ставился. Самым прямым следствием признания за кем-то права на открытие было обычно изгнание или хуже того – сожжение на костре. Поэтому довольно часто в трудах древних можно было встретить нечто вроде: «Один мудрец из Салоник мне сообщил, что...».

Птолемей никогда не ссылался ни на Гиппарха, ни на Аристарха (Самосского), в этом не было необходимости. Мода на ссылки и на приоритет появилась лишь в эпоху научно-технической революции, когда это стало необходимым условием для продвижения ученого на руководящие посты или, тем более, для реализации его патентного права (и получения денег). Поэтому в нашем обсуждении мы не будем обращать особого внимания на приоритет тех или иных ученых – большого (а на самом деле – никакого) значения для выявления «научной истины» это не имеет.

Вернувшись теперь в Древнюю Грецию за пару сотен лет до х.эры мы видим Геродота и Аристарха (Самосского), ясно понимающих, что не только Земля, но и вся Солнечная система — это системы ОТКРЫТЫЕ, в которых возможен и имеет место обмен всем сущим (тогда еще в ходу не были понятия массы и энергии). Свет от звезд достигает Земли, как и свет от Солнца. Аристарх считал Солнце центром, относительно которого происходит вращение всего сущего. Что себе по этому поводу думал Птолемей, нам не известно. Но птолемея система мироустройства уже была закрытой системой, с Землей в центре мироздания. Сам ли он это

придумал, эпигоны ли, – кто знает... Но на развитие «мейнстрима» это оказало угнетающее влияние, и его представления продержались, как известно, около 1500 лет, аж до Коперника.

Да и после Коперника академики продолжали считать, что «Камни с неба не падают». Поэтому всякая мысль о возможности какого-то силового, механического воздействия «извне» отметалась любым сознанием напрочь. И поэтому до сих пор ПРИЧИНА вечного вращения планет вокруг Солнца (да и вообще вечного движения в природе) так и не выяснена. Отсюда и представление об «излучении» «тяготения»; ведь ясно же, что раз Земля притягивает тела, то и сами тела должны притягиваться. Причем на любом мыслимом расстоянии (Мах), и так далее и тому подобное....Эпигоны *распространили* (!) закон притяжения (!) Ньютона на всю Вселенную, закон стал «всемирным». (Сам Ньютон термина «притяжение» не употреблял). И закон немедленно перестал быть верным (как это выясняется в гравитонике).

Галилей также представлял себе мир изолированной системой. На основании этого ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ он сформулировал свое представление об относительности всякого движения (пример с нахождением человека в каюте корабля, когда он неспособен определить, движется корабль или нет).

Открытые и закрытые (изолированные) системы. Движение.

Сначала – терминология (из ВИКИ, как обычно):

Изолированная система — термодинамическая система, которая не обменивается с окружающей средой ни веществом, ни энергией.

В термодинамике постулируется (как результат обобщения опыта), что изолированная система постепенно приходит в состояние термодинамического равновесия, из которого самопроизвольно выйти не может (нулевое начало термодинамики).

Закрытая система — термодинамическая система, которая может обмениваться с окружающей средой теплом и энергией, но не веществом, в отличие от изолированной системы, которая не может обмениваться с окружающей средой ничем, и открытой

системы, которая обменивается с другими телами как теплом и энергией, так и веществом. (Конец цитаты)

Проблемой под названием «Движение» занимались и древние (греки), обсуждая именно вопрос об относительности и абсолютности движения. Сейчас этому вопросу посвящены уже не монбланы, а эвересты литературы. Как я и обещал, я пытаюсь «перешагнуть» через них и сосредоточиться только на самой сути.

*Движенья нет, сказал мудрец брадатый.
Другой смолчал и стал пред ним ходить.
Сильнее бы не мог он возразить;
Хвалили все ответ замысловатый.
Но, господа, забавный случай сей
Другой пример на память мне приводит:
Ведь каждый день пред нами солнце ходит,
Однако ж прав упрямый Галилей. А.С.Пушкин (1825 г.)*

*Примечание: «Мудрец брадатый» - Зенон Элейский;
«Другой» - Диоген Синопский*

Считается, что несколько бóльшую определенность внес в эту проблему Галилей (1564-1642), сформулировавший разницу между относительным и абсолютным движением. На примере с философом, находящимся внутри корабля, он показал, что в изолированной системе (отсчета) невозможно определить, движется ли наблюдатель или покоится. А значит, и само понятие ДВИЖЕНИЯ (по Галилею) может быть только ОТНОСИТЕЛЬНЫМ. Этот силлогизм был настолько очевиден, что с тех самых пор любое упоминание об абсолютности движения считалось в научном мире «еретическим».

Действительно, если вы находитесь в изолированной системе, в которой невозможно указать опорную точку (или среду) отсчета, то вы вынуждены считать всякое движение (перемещение) относительным. Но, взяв это как ПОСТУЛАТ, вы оказываетесь в плену догматов, и ваши дальнейшие действия и «продвижения» могут оказаться неадекватными. Некоторое время все еще идет более-менее, а потом вы вынуждены создавать «теории относительности», принимать все более абсурдные постулаты и т.д.

Для Древних (и даже до 17-го века и позже) мир был замкнутой, изолированной системой. Возможно, что поэтому мир Коперника был для них неприемлем. Понятие об ОТНОСИТЕЛЬНОМ ДВИЖЕНИИ (и вся теория относительности впоследствии) основано на признании наблюдаемого мира изолированной системой. А там, где это не так, «наука» хранит гробовое молчание. И использует «математику для дураков».

Сюда же относится и представление о Вселенной как об изолированной системе, когда говорят о расширяющейся или пульсирующей Вселенной.

Сюда же, возможно, относится и постулат о первокирпичике материи (где неизвестно, что такое «материя» – кроме слов), и игнорируется вопрос о том, из чего состоит сам «кирпичик». Если из материи – то он уже не «перво-кирпичик». А если не из материи, то из чего? И тут выходит на арену герцог де-Бройль*), и мягко так намекает, что с кирпичиком «связаны» какие-то волны, что можно «объяснить» (показать) математическими уравнениями. Первый шаг по устранению физики из науки сделан!

**) Примечание. «Как мне рассказывали французские физики, когда я работал в Париже в 1991 году, во Франции развитие квантовой физики пресек герцог Луи де Бройль, сыграв роль Лысенко во французском обществе физиков, несмотря на личный вклад в начало ее развития. Говорят, он оказался редкостно глуп и невероятно упорен в своей глупости. И при этом он имел громадное влияние. Все это вместе дало очень плохие результаты.»*

(С.П.Новиков. Вторая половина XX века и ее итог: кризис физико-математического сообщества в России и на Западе)

Затем приходят эпигоны, и заявляют, что волны эти таки есть в природе, потому что некто Шредингер написал какие-то математические значки (назвав их «уравнениями»), и тем самым это якобы «доказал». Поезд абсурда сдвинулся с места....

Впоследствии всяким недоумкам «объяснили», что уравнения Шредингера относятся вообще к теории вероятности, и искать «физический смысл» там не следует. Но к этому времени поезд уже стал набирать скорость....

Нет, ребята! Как выражался попугай Поля Эренфеста на ваших заседаниях: «Господа! Это не физика!»

Здесь же нужно отметить, что находясь в плену представлений о математике как о единственно возможной «доказательной базе» (чего угодно), легко обманывать и быть обманутым. Положения самой математики действительно доказуемы, так как базируются на НЕОСПОРИМЫХ постулатах, хотя и достаточно абстрактных (понятие точки, линии и пр.). В физике же (как выяснилось в последние пару тысяч лет) неоспоримых постулатов не существует. А потому и логические операции с физическими понятиями следует использовать крайне осторожно. Грубо говоря, в физике нельзя ничего «доказать»; в лучшем случае можно лишь подтвердить свои умозаключения (желательно – экспериментально, с помощью так называемого «решающего эксперимента»).

Всегда следует помнить слова А.Эйнштейна;

«С помощью математики можно доказать что угодно» и «Математика – самый удобный и надежный способ водить самого себя (и других) за нос» (за точность цитат не ручаюсь).

А уж Эйнштейна, наверное, нельзя упрекнуть в поверхностном знакомстве с математикой.

Поэтому необходимыми условиями для использования той или иной теории в физике как доказательной основы можно считать принципы Карла Поппера – это принцип «опровержимости», и, связанный с ним, принцип «предсказанного эффекта» (назовите короче!) Сегодня гравитоника удовлетворяет обоим этим принципам-условиям.

*

Очень долгое время многие сторонники существования абсолютного движения, возражая Галилею, держались за гипотезу о существовании эфира, причем неподвижного во всей Вселенной (естественно, неподвижного, ибо движение самого эфира установить нельзя). Опыт Майкельсона в конце 19-го века указывал на отсутствие эфира (в детали мы тут не вникаем), во что многие сторонники эфира не верят до сих пор. Но все же главным и простейшим аргументом против использования понятия об эфире в споре об абсолютности движения, является само представление об эфире (о его параметрах), поддерживаемое «эфиристами»; они

считают эфир «всепроникающей материей». Удивительно здесь непонимание (отрицание) того простого факта, что при наличии у эфира подобного качества (всепроникаемости) создать какой-то прибор для улавливания эфира просто невозможно – ни один прибор при таком условии работать принципиально не может! (Может быть в этом и состоит причина их упорства?)

И никакие «волны эфира» при таком условии также не могут существовать!

Тот факт, что это не смущает «эфиристов» (один лишь этот факт!), говорит о том, что с ними вообще никакие дискуссии просто невозможны, как с религиозными людьми.

Тем не менее, множество «эфиристов» (пока не будем указывать пальцем на личности) продолжают публиковать свои сочинения, и даже снабжают их математическими выкладками, лишней раз подтверждая вышеприведенные цитаты Эйнштейна.

*

Итак, по мнению основного отряда деятелей науки, всякое движение – относительно, ибо нет возможности определить точно какую-то точку (или область) Вселенной как точку отсчета. Как выясняется, на эту роль не годится даже эфир в его классическом понимании. В свою очередь такая позиция привела к появлению «теории относительности», объявленной апологетами высшим достижением научной мысли.

Мы увидим, что научное сообщество и в данном случае прошло мимо входа в «боковой тоннель», который мог привести ученых к гравитонике. Гравитоника утверждает и показывает, что понятие об абсолютном движении не только допустимо и применимо, но еще и открывает путь к пониманию явлений гравитации, инерции и многого другого. Но для этого нужно слегка изменить наши (ваши) представления о том, что такое «сплошная среда». (А еще раньше этого – изменить отношение к так называемым «авторитетам».) Пока же мы ограничиваемся лишь указаниями на те моменты (места) продвижения по Лабиринту Науки, в которых ученое сообщество прошло мимо «точек бифуркации» (выражаясь научно).

Идея об относительности движения пережила века и дожила до появления А.Эйнштейна. Кажется понятным, что если пространство является пустым, то никакое движение не может считаться

абсолютным, так как нет опорных точек, относительно которых можно было бы это движение зафиксировать. Убеждение в невозможности определить собственное движение в пространстве (подкрепленное опытом Майкельсона, отрицающего существование «эфира») было вторым незамеченным «боковым ответвлением» в общем движении «мейнстрима».

ГРАВИТОНИКА

Беседа 11

Аксиоматика

После небольшой переписки со мной Соломон спрашивает:

«О, Сизиф! Я с тобой не спорю. Просто мне хотелось узнать, как можно опровергнуть Максвелла, и я убедился, что такой способ пока не найден. И узнал еще, что в физике ничего не доказывается. А где-нибудь что-нибудь доказывается? И, вообще, существует ли такой процесс – доказательство?»

*

О, Соломон!

Наука начинается с аксиом, и приводит к доказательствам.

(Курсив далее – Википедия).

Впервые термин «аксиома» встречается у Аристотеля (384—322 до н. э.) и переходит в математику от философов Древней Греции. Евклид различает понятия «постулат» и «аксиома», не объясняя их различия. Со времён Боэция постулаты переводят как требования (petitio), аксиомы — как общие понятия. Первоначально слово «аксиома» имело значение «истина, очевидная сама по себе».

В разных манускриптах «Начал» Евклида разбиение утверждений на аксиомы и постулаты различно, не совпадает их

порядок. Вероятно, переписчики придерживались разных воззрений на различие этих понятий.

Отношение к аксиомам как к неким неизменным самоочевидным истинам сохранялось долгое время. Например, в словаре Даля аксиома — это «очевидность, ясная по себе и бесспорная истина, не требующая доказательств». Аксиома (др.-греч. ἀξίωμα) «утверждение, положение») это исходное положение какой-либо теории, принимаемое в рамках данной теории истинным без требования доказательства и используемое при доказательстве других её положений, которые, в свою очередь, называются теоремами. Необходимость в принятии аксиом без доказательств следует из индуктивного соображения: любое доказательство вынуждено опираться на какие-либо утверждения, и если для каждого из них требовать своих доказательств, цепочка получится бесконечной. Чтобы не уходить в бесконечность, нужно где-то эту цепочку разорвать — то есть какие-то утверждения принять без доказательств, как исходные. Именно такие, принятые в качестве исходных, утверждения и называются аксиомами. В современной науке вопрос об истинности аксиом, лежащих в основе какой-либо теории, решается либо в рамках других научных теорий, либо посредством интерпретации данной теории. (ВИКИ)

Таким образом, ВИКИ обходит вопрос о разнице между постулатом и аксиомой, ибо получается, что вопрос всегда сводится к ДОГОВОРЕННОСТИ.

По моему мнению, это не так. «Спостулировать» можно что угодно (как и договориться в ряде случаев)...

Но ВИКИ настаивает:

Аксиоматизация (или формализация) теории — явное указание набора аксиом и правил вывода. После того как даны названия изучаемым объектам и их основным отношениям, а также аксиомы, которым эти отношения должны подчиняться, всё дальнейшее изложение должно основываться исключительно на этих аксиомах и не опираться на обычное конкретное значение этих объектов и их отношений.

Выбор аксиом, которые составляют основу конкретной теории, не является единственным. Примеры различных, но

равносильных наборов аксиом можно встретить в математической логике и евклидовой геометрии.

Набор аксиом называется непротиворечивым, если исходя из аксиом данного набора, пользуясь правилами логики, нельзя прийти к противоречию, то есть доказать одновременно и некое утверждение, и его отрицание. (ВИКИ)

*

Сейчас аксиомы обосновываются не сами по себе, а в качестве необходимых базовых элементов теории — аксиомы могут быть достаточно произвольными, они не обязаны быть очевидными. Единственным неизменным требованием к аксиоматическим системам является их внутренняя непротиворечивость. Критерии формирования набора аксиом в рамках конкретной теории часто являются прагматическими: краткость формулировки, удобство манипулирования, минимизация числа исходных понятий и т. п. Такой подход не гарантирует истинность принятых аксиом. В соответствии с критерием Поппера, единственный отрицательный пример опровергает теорию и, как следствие, доказывает ложность системы аксиом; (при этом) множество подтверждающих примеров увеличивает лишь вероятность истинности системы аксиом. (ВИКИ)

*

Математическое доказательство — рассуждение с целью обоснования истинности какого-либо утверждения (теоремы), цепочка логических умозаключений, показывающая, что при условии истинности некоторого набора аксиом и правил вывода утверждение верно. (ВИКИ)

*

В задачи теоретической физики входит формулирование общих законов природы и объяснение на основе этих законов различных явлений, а также предсказание до сих пор неизвестных явлений. Верность любой физической теории проверяется экспериментально: если результаты эксперимента совпадают с предсказаниями теории, она считается адекватной (достаточно точно описывающей данное явление). (ВИКИ)

*

Задачи математики и физики заметно различны.

В задачу математики (кроме и прежде расчетов) входит ДОКАЗАТЕЛЬСТВО тех или иных предположений (теорем!) с помощью логических умозаключений (по определенным правилам логики) на основании (то есть с учетом) некоторых основных предположений, считающихся истинными (то есть исходно верными), на основании аксиом.

В физике аксиом либо не существовало, либо они не декларировались как аксиомы, то есть как безусловно верные положения всегда и везде. Поэтому одно только логическое умозаключение не может считаться «доказательством» выдвинутого предположения («теоремы») – в физике они называются «гипотезами»; необходимо еще и его экспериментальное подтверждение. И даже в случае наличия такого подтверждения следует учесть критерий Поппера и пытаться реализовать РЕШАЮЩИЙ эксперимент, способный опровергнуть первоначальную гипотезу (неудачный философский термин – «фальсифицируемость» гипотезы).

Поэтому в математике вопрос «почему» закрывается наличием возможности ДОКАЗАТЬ теорему – это и есть ответ на вопрос «почему». Мол, это так, потому что логический вывод из «этого» не противоречит исходным аксиомам.

В физике это практически невозможно, ибо эти «аксиомы» время от времени (иногда через тысячи лет!) приходится пересматривать. Так, Земля вначале стояла на трех китах, затем (опуская неприятные подробности) Птолемей поставил ее в центре мира («ни на чем»), затем Коперник поставил в центр Мира Солнце, а затем уже многие стали говорить об «ограниченности» Вселенной». Примерно та же история происходит и при изучении микромира.

(В математике тоже различные «миры» описываются, исходя из других аксиом, см. ВИКИ «Аксиомы»)

Отсюда некоторые делают вывод, что любое «доказательство» в физике якобы опирается на аксиомы, условно признанные учеными как «истина на данный момент». Но это не физика, господа! Это – юриспруденция!

*

Так, в 5 томе «Фейнмановских лекций» Р.Фейнман развивает некую «теорию» электрического поля. Прежде всего он (честь ему!) указывает, что понятие о «поле» – суть понятие математическое, не физическое; материальных «полей» в природе не существует, это лишь понятный для математиков способ МОДЕЛИРОВАНИЯ явлений (другой им, увы – неизвестен или по каким-то соображениям неприемлем!)

Далее, переходя к понятию «заряд» Фейнман (Ф.) прямо говорит нам, что предлагаемая им модель абсурдна с физической точки зрения (и это у Ф. не единственный такой случай абсурда); при этом он настаивает на том, что Природа именно так абсурдно и устроена!

Что же делает Фейнман? Он говорит: «Смотрите: вблизи некоторого объекта мы можем видеть, что какие-то другие объекты от него отталкиваются. Почему (!) это происходит, мы не знаем. Но мы можем предположить (!) действие некоторой «силы», исходящей от объекта; (он рассматривает понятие «заряд» - это для случая отталкивания; для случая притяжения придется предполагать (!) что-то другое). Сила – вектор, да? Возьмем сферический интеграл от этого вектора! Сферический интеграл от чего-то исходящего – это ПОТОК (по математическому определению). У нас получится ПОТОК СИЛЫ, говорит Ф. и продолжает: «поток силы» – это понятие нефизическое, это чистая математика. Поток – это когда нечто движется. Но зато теперь мы можем с ним «работать» как будто он на самом деле существует.»

Это, можно сказать, чуть ли не классический способ составления «математической модели» (первым был И. Ньютон с его формулой $\mathbf{F}=\mathbf{ma}$).

Более детально эти рассуждения приведены в гл.7 «Электричество» «Физическая Физика, т.2».

Дальше открываются разные математические возможности; можно говорить (говорить!) о градиенте силы, градиенте «поля», напряженности поля, «потенциале»(!) – это не физические понятия, но математику это неважно!

А что же важно?

Важны «граничные условия».

И тут Некто (внимательно наблюдающий за процессом навешивания лапши на уши неопитам) вдруг спрашивает у поклонника преподавательского таланта Фейнмана: «Вы ведь взяли интеграл по замкнутому объёму (сферы) вокруг «источника силы»,

да? А что будет, если радиус сферы устремить к нулю? Ведь напряженность поля будет стремиться к бесконечности?! А этого не наблюдается, и даже как-то немислимо (противоречит всяким другим представлениям-постулатам)!»

«Да-а, – говорит поклонник, – тут у нас недоработка имеется, вы правы. Но мы выйдем из этого неприятного положения – мы установим «граничные условия». То есть на расстоянии меньше определенного наша теория не работает, ну и неважно. Зато она работает на всех остальных расстояниях!»

«Но ведь вы же сами (ВИКИ) говорили, что если развитие теории приводит к противоречию, мы обязаны пересмотреть теорию, а то и вовсе заменить ее более адекватной!?» – спрашивает Некто.

«Вот вы и пересматривайте, заменяйте, если можете! Но имейте в виду, что лучшие умы современности (Авторитеты) этого сделать не смогли. Так что и у вас вряд ли получится...»

Вот мы и пытаемся понять, где тут была собака зарыта...

Наложение «граничных условий» – наиболее часто встречающийся прием у сторонников слабых теорий, причем (что характерно) они выдают этот способ ухода от ответственности за вообще необходимый прием при создании теорий. Мол, вот эта теория работает в этих пределах, а другая – в других; а «теорию всего» создать невозможно. Не вы тут самый умный... В результате у них получается 330 осколков разбиваемого протона, и каждый осколок подчиняется своей теории со своими граничными условиями.

И это выдается за «классическую электродинамику»!?

По этому пути можно зайти очень далеко в чащу леса понятий; и Фейнман именно это и делает в своей «Квантовой электродинамике», когда утверждает, что время в эксперименте поворачивает вспять, следствие опережает причину, а фотон, прежде чем вылететь из атома, «обнюхивает пространство» в поисках наиболее быстрого способа преодоления расстояния.

– Вы, конечно, шутите, мистер Фейнман!?

Нет, не шутит. Нобелевская премия – это не шутки, знаете ли.. Это своего рода ПРОПУСК в высшее научное общество!

Поэтому мы тут ничего (и никому!) не доказываем. Мы пытаемся построить модели, состоящие из материальных объектов (а не из математических значков), и смотрим, как они работают, как они

могут (или не могут) работать. Математика же используется только для расчетов.

А уже по прошествии времени (иногда довольно большого) выясняется, что те или иные новые представления лучше согласуются с известными фактами и открытиями, чем прежние; и новые постепенно становятся «мейнстримом».

Сегодня мы уже имеем серьезные основания утверждать, что у нас в кармане есть не одно «ДОКАЗАТЕЛЬСТВО» адекватности гравитоники (об этом мы поговорим далее).

Беседа 12

Аксиомы гравитоники

Прежде всего в определениях ВИКИ бросается в глаза отсутствие указания на явное отличие аксиомы от постулата.

На самом деле имеет значение не пресловутая «непротиворечивость» замкнутой логической системы, а простая вещь – очевидность. Аксиома есть утверждение, не требующее (!) доказательства в силу своей очевидности. А постулат (по мнению ВИКИ), хотя и принимается без доказательства, но принимается уже потому, что построенная на его основе гипотеза может(!!!) оказаться непротиворечивой.

Почувствуйте разницу, пожалуйста!

*

Мы видели, что **непонимание типа системы**, в которой мы находимся (открытая система) было тем «пазлом» (недостающим элементом полной картины), отсутствие которого привело к формулированию закона сохранения энергии как всеобщего закона природы; и это закрыло почти герметически путь для понимания гравитоники.

Мы видели, что этого же «пазла» нехватало и для понимания возможности абсолютного движения в Природе (и до сих пор нехватает).

Но был и еще один «пазл» (даже целая группа «пазлов»), еще одно препятствие для понимания действительной картины мира – это возможность бесконечной делимости материи. Без него картина мира никак не складывалась....

Бесконечная делимость

Величайший мудрец всех времен Аристотель признавал возможность бесконечной (!) делимости материи, но при этом он считал, что сколько масло ни дели на части, оно маслом и останется. Наука этим путем не пошла. И все те же древние греки в лице Демокрита и его учителя Левкиппа поставили границу человеческого познания не только «сверху» (как Птолемей, ограничивший мир «хрустальным сводом небес»), но и «снизу»: они объясняли согражданам, что мир построен из очень маленьких «перво-кирпичиков», не делимых на части – «а-томов». Этот взгляд на Природу, получивший название «атомистического», продержался даже дольше, чем птолемеевский, дожил до наших дней, и до сих пор сторонники этого учения (а их подавляющее большинство) ищут «первокирпичик материи» на сверх-синхрофазотронах, стараясь разбить уже найденный кирпичик (протон) на еще более мелкие части, и привлекая для этого всё ту же союзницу-математику. Уже найдено более 300 различных («элементарных») частей протона, и, похоже, предел не виден.

«Открытие мира» в «плюс-бесконечность» тоже не произошло. Дискуссия на эту тему в XX веке не привела к согласию сторон, поскольку нет никаких прямых данных о том, что наша Вселенная не единственная, или что она может продолжаться в бесконечность. «Открытие мира» «вглубь», в микромир, также остановилось на отметке примерно 1.10^{-17} см, но не вследствие открытия каких-то частиц с такими размерами, а из чисто математических представлений о «кварках» как о частях протона. Глубже так называемой «планковской длины» 1.10^{-35} см даже теоретики заглядывать не решаются. Но и это уже неплохо...

И здесь надо пояснить, чем отличается изобретение в технике от создания новой теории в науке. Техническое изобретение похоже на сборку неизвестного ранее устройства из известных частей (часто так

и формулируется требование к изобретению). Еще проще бывает, когда известный уже механизм или конструкция используется по новому назначению. Создание же новой теории, нового подхода в науке скорее подобно сборке ранее неизвестной картины из разрозненных частей (наподобие «пазла»). Ученому-конструктору (Демиургу) известны или знакомы не все части пазла. Какой-то одной может нехватать (по разным причинам). Если она находится, то теория приобретает некоторую полноту, «общность», позволяет предложить новый взгляд на мир. Но так бывает далеко не всегда. Иногда нехватает, скажем, двух частей пазла, причем ведь заранее не известно, каких именно. В этом случае поиск новой теории, нового подхода может затянуться на сотни лет. А если нехватает ТРЕХ частей, то, как говорится, «пиши пропало» – решение может быть найдено через тысячу лет, да еще потребуется пара сотен лет для того, чтобы «научное сообщество» его приняло. Примеры вы можете вспомнить сами.

Вот это последнее и произошло с идеей бесконечной делимости материи. Признание возможности бесконечной делимости неизбежно требует ответа на вопрос – почему нет предела делимости, и в чем это отсутствие предела выражается? Кажется невероятным, непредставимым непрерывное уменьшение размеров «первокирпичиков». И это при том, что ученые как бы уже и согласились с понятиями «планковских» размеров и времени... Но и в этом случае все равно стоят вопросы «А почему?» и «Что дальше?», на которые ответы даже не просматриваются (кроме разве что известного ответа Минковского (математика): «**А дальше – вход в другую Вселенную!**» (и ведь на самом деле прав оказался, но это выяснилось буквально позавчера!))

Фундаментальное примечание. Ответ на этот вопрос дается в конце «Беседы 17» в этой книге. В силу обстоятельств данного момента (война, 11/28/2023) ответ не размещен в Оглавлении.

Глядя с нашей сегодняшней точки зрения, можно попробовать указать на эти «недостающие пазлы», или на те, которые уже были известны в свое время, но (почему-то?) не были использованы...

Так, можно принять и понять, что протон (нейтрон) состоит из отдельных частиц (пусть очень маленьких, в гравитонике они называются «преоны»; размер их примерно равен 1.10^{-18} см) и

представляет собой просто плотное образование. А сами преоны? Это еще один «пазл» – преоны состоят из еще более мелких частиц. У нас они именуется «гравиионами». Если этот «пазл» у нас отсутствует, дальше мы никуда не продвинемся. Но у нас он есть. При размерах 1.10^{-18} см частицы – это не просто плотные структуры («частицы» в обычном понимании этого слова). Преоны это вихри. Эти вихри состоят из гравиионов, размеры которых еще на 5 порядков меньше, чем у преонов – около 1.10^{-23} см. Что они собой представляют, нам сегодня точно не известно; есть лишь общие соображения на этот счет.

Это еще один «пазл» – составная часть картины мира. И если эту часть игнорировать, то и стройной картины не получится.

Но оказывается, что и этого мало... Следующий «пазл» – это понимание, что если вы начнете разгонять, увеличивать скорость какого-то вихря (преона), то он превратится в «струну», в последовательность частичек, из которых он состоит, но... имеющих несколько разные скорости. Ведь они и внутри преона имели разные скорости! В среднем скорость такой «струны» примерно на 7-11 порядков выше скорости света. И это еще один «пазл», из которых состоит вся картина. И каждый следующий еще более мелкий элемент движется с еще большей (на порядки) скоростью. То есть мир – это не просто матрешка, состоящая из все более мелких частиц, но и «газовая матрешка», в которой более мелкие частички движутся с бóльшей скоростью.

И вот отсутствие не то что знаний, а даже общих представлений о такой картине, не позволяло до сих пор возникнуть «гравитонике». С понимания этого всего и начинается гравитоника. (Отсюда – множество далеко идущих следствий, но мы их здесь даже не коснемся, а детально они рассмотрены в четырех томах «Физической физики»).

И теперь я предлагаю сделать решительный шаг, прямо вытекающий из ранее сказанного в предыдущих беседах. Аналогично положению в математике (геометрии) я предлагаю установить (пока для нас)...

АКСИОМЫ ГРАВИТОНИКИ

Наш мир (Вселенная и ее более мелкие части) это совокупность ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ (групп отдельных

частиц). Эти системы могут обмениваться с внешними по отношению к ним системами движущимися частицами. Можете называть эти частицы «материей» - ясности это не прибавит.

Движение частиц может сопровождаться различными эффектами (гравитацией, инерцией, массой и т.д.) Скорость движения любой частицы может быть оценена по отношению к средней скорости движения частиц газа данного уровня мелкости в любой интересующей нас области пространства.

Любая частица бесконечно делима (в описанных в указанной выше статье рамках); уменьшение размеров частиц сопровождается увеличением их скорости.

Время и пространство являются не физическими сущностями, а способом нашего восприятия мира (нашего представления о мире).

Пространство является пустым и непустым одновременно в том смысле, что в любой заданной области пространства всегда найдется частица меньших размеров, чем выделенная область.

Беседа 13

«Доказательства»

Математические и физические модели

Что такое «физический смысл» и «математическое доказательство» ...и почему следует прежде всего понимать предмет...

Конечно, лучше всего прочитать вот эту статью, которую мы вынуждены сильно сократить...

Л.Е. Федулаев. Посчитаем скорость «гравитации на пальцах».

http://leofed.narod.ru/poschitaem_skorost_gravitacii-na_palcakh.pdf

(Текст Л.Федулаева у нас здесь будет курсивом (так называемое «добросовестное цитирование»); комментарии Сизифа – прямой кегль.)

Автор этого сочинения (Л.Ф.) «...не верил, что можно между делом, не исписав полтетради формулами, взять и рассчитать, видите ли, скорость гравитационного взаимодействия!

Не бывает такого! И вообще, такие открытия делают Гении, а так далеко гордыня автора все же не распространялась. А здесь еще эту самую скорость определил Эйнштейн, Гений!

Так что точнее было бы сказать, что автор этого сочинения «...обнаружил, что он в свое время посчитал скорость гравитации (так этого и не поняв). Случилось это в книге «Физическая форма гравитации: диалектика природы», параграф - «Где живут гравитоны?»

<https://www.ozon.ru/product/fizicheskaya-forma-gravitatsii-dialektika-prirody-fedulaev-leonid-efimovich-214489963/?sh=qOh1CWFrxw>

Исключительно важной особенностью статьи являются многочисленные ссылки на мнение ... Гегеля (!), еще в свое время обнаружившего, что математика начала узурпировать у физики метод моделирования, заменяя физические модели математическими.

Более подходящим здесь представляется выражение Гегеля по поводу теории тяготения Ньютона: «математические рассуждения»...

Далее Л.Ф. говорит о «противоречиях теории Ньютона, но на самом деле никаких особых противоречий нет, так как нет никакой «теории Ньютона» - Ньютон ее не создавал и не рекламировал.

Гладь непонимания природы тяготения за эти столетия была потревожена лишь однажды, - Гегель в своих работах¹⁾ заявил, что проблема тяготения зашла в тупик из-за принятия естествознанием ошибочной физической формы теории, - заявление, надо сказать, в свое время не понятое (думается, что и сегодня).

¹⁾В первую очередь это «Об орбитах планет», и «Философия природы».

Физическая форма теории – это наглядная модель рассматриваемого природного процесса. Хрестоматийным примером смены физических форм теории является переход от

гео-центрической модели солнечной системы к гелио-центрической.

Вот и Гегель об этом, - надо менять физическую форму теории гравитации. Надо уходить с лженаучного пути познания проблемы, на котором увязло естествознание...

«Ответ на вопросы, которые оставляет без ответа философия, заключается в том, что они должны быть иначе поставлены». Гегель.

Смелое, надо сказать, заявление, - на уровне Коперника! Но внимания научной общественности оно не привлекло. Автору (Л.Ф.), например, известен только один отклик (правда, какой!), - Энгельс назвал эти мысли Гегеля - гениальными!

В голове, конечно, не укладывается, - как это может быть по-другому? Но полтора тысячелетия человечество жило с геоцентрической формой Солнечной системы, и у того человечества тоже в голове не укладывалось, - как это может быть по-другому?

Сейчас на противоречия теории тяготения «закрывают глаза», на Гегеля тоже «закрывают», но уж на слишком многое сегодня «закрывают глаза», чтобы на этом останавливаться. Так что все вопросы типа, - а что, если в объяснениях гравитации что-то не соответствует действительности? – мы откладываем.

Мы рассчитываем скорость гравитации в рамках официально принятой теории... ..если придерживаемся теории, что Солнце притягивает Землю путем испускания особых частиц –гравитонов, которые Земля поглощает (как это и утверждает наука), то скорость гравитонов должна превышать скорость света в 10^{13} раз.

Внимание! Сразу укажем на ложность подобного предположения с точки зрения гравитоники! (Прим. Сизифа)

В статье Джеймса Эванса «Гравитация в век света» автор обратил внимание на приводимые им некоторые положения работы «Эссе по механической химии», представленной ЛеСажем на конкурс академии Руана в 1758 году.

« - Поскольку вещество, обеспечивающее притяжение тел, не оказывает видимого сопротивления их движению, то его части свободно пропускают тела. Так что невидимое вещество должно быть жидкостью.

- Эта жидкость должна двигаться быстрее, чем тела, ускорение которых она вызывает. Поскольку ускорение падающего тела не прекращается даже тогда, когда тело движется быстро, скорость жидкости должна быть очень велика (выделено Дж. Эвансом, - Л.Ф.). В замечаниях к «Механической химии», сделанных после конкурса, ЛеСаж использовал аргумент, относящийся к движению планет, чтобы показать, что скорость жидкости, по меньшей мере, в 10^{13} раз больше скорости света».

И здесь эти - 10^{13} (десять в тринадцатой степени), - и это 1758-го год! И ведь во всех трех случаях скорость гравитационного взаимодействия рассчитывается из совершенно различных оснований. Бог троицу любит, и автор (Л.Ф.) решил с Вами, Читатель, поделиться.

Давайте все-таки себе признаемся, - странны эти рассуждения Эйнштейна о равенстве скоростей света и гравитации. На чем они основываются, - почему у Эйнштейна скорость света есть предел?

Скорость света есть предел для света! - это и автору понятно. Но почему скорость света есть предел для гравитации?

Кто не пытался до этого «докопаться»? Автор (статьи) пытался, - единственное, что удалось обнаружить, - 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».
(Эйнштейн)

ИМХО, написано ясно: «с точки зрения теории относительности»! Не сказано, что это на самом деле так! (Сизиф)

Вот что по поводу этих мыслей Эйнштейна пишет в книге «Мироздание постигая...» профессор В. Селезнев (и с подобными заявлениями встретитесь Вы неоднократно):

«Вывод о существовании якобы непреодолимого «светового барьера» зиждется на сугубо формальных основаниях: подкоренное выражение релятивистского коэффициента обращается в нуль, если $v = c$ ».

$$\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

Запомните, Читатель, это подкоренное выражение (пока просто на вид). Это и есть так называемый «релятивистский коэффициент», - на нем (и только на нем) основываются все доказательства невозможности существования в природе скоростей, превышающих скорость света. «Доказательства» исключительно методом ссылки на математику, и больше Вы ничего не найдете, - автор 10 лет ищет, и уже отчаялся.

Слово Гегелю.

«Ссылка при объяснении на математику есть «удобное средство избавить себя от труда понять, указать и обосновать понятийные определения». Гегель.

Вот из-за этого-то «релятивистского коэффициента» и приняли мы (с подачи Эйнштейна) равенство скоростей света и гравитации. Из-за этого «релятивистского коэффициента» мы отбросили расчеты всех иных авторитетов, подчас не меньшего ранга. А их немало.

«В своем знаменитом «Изложении системы мира» в 1797 году» 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» [2, 77].»

В. Ацюковский

У Лапласа, стоит заметить, вопрос стоял об определении не скорости гравитации, а низшего порога этой скорости по отношению к скорости света, менее которого она не должна быть. Так что это не менее чем в 10^7 нисколько не противоречит 10^{13} . Современные эксперименты это блестяще подтверждают.

Вот небольшой отрывочек из работы О.Деревенского (А.Гришаева), в котором доступно рассказывается об экспериментах с измерением скоростей гравитации Лапласом и известным современным астрономом Ван Фландерном (США).

Вопросом измерения скорости гравитационного взаимодействия «занимался ещё Лаплас в XVII веке. Он сделал вывод о скорости действия тяготения, проанализировав известные на то время данные о движении Луны и планет. Идея заключалась вот в чём. Орбиты Луны и планет не являются круговыми: расстояния между Луной и Землёй, а также между планетами и Солнцем, непрерывно изменяются. Если соответствующие изменения сил тяготения происходили бы с запаздываниями, то орбиты эволюционировали бы. Но многовековые астрономические наблюдения свидетельствовали о том, что если даже такие эволюции орбит происходят, то их результаты ничтожны. Отсюда Лаплас получил нижнее ограничение на скорость действия тяготения: это нижнее ограничение оказалось больше скорости света в вакууме на 7 (семь) порядков.

...Современные технические средства дают ещё более впечатляющий результат! Так, Ван Фландерн говорит об эксперименте, в котором, на некотором интервале времени, принимались последовательности импульсов от пульсаров, расположенных в различных местах небесной сферы – и все эти данные обрабатывались совместно. По сдвигам частот повторения импульсов определяли текущий вектор скорости Земли. Беря производную этого вектора по времени, получали текущий вектор ускорения Земли. Оказалось, что компонента этого вектора, обусловленная притяжением к Солнцу, направлена не к центру мгновенного видимого положения Солнца, а к центру его мгновенного истинного положения. Свет испытывает боковой снос (абerrацию по Брэдли), а тяготение – нет! По результатам этого эксперимента, нижнее ограничение на скорость действия тяготения превышает скорость света в вакууме уже на 11 порядков».

В уме не укладывается, - как можно эти данные игнорировать, и держаться в вопросе скорости гравитации за скорость света? Ведь принцип проверяемости - это основополагающий принцип научного знания. Просто в растерянности находишься, - в какой же тогда стороне наука, а в какой – лженаука?

А практика, - козырный туз доказательств! Здесь В. Ацюковскому просто нечего возразить:

«Вся небесная механика, 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». В. Ацюковский

Косвенные указания на то, что скорость гравитации значительно превосходит скорость света, можно обнаружить и в иных работах, конечно, если у авторов хватает мужества класть на экран анализа то, что официальной наукой обожествляется.

У профессора В. Радзиевского, по-видимому, хватало:

«Как показал Лаплас, распространение тяготения с конечной скоростью должно породить эффект гравитационной аберрации^{)}, вызывающей настолько значительные возмущения в движении небесных тел, что не заметить их можно было бы лишь при условии, что скорость распространения гравитации превосходит скорость света по крайней мере в несколько миллионов раз».*

В. Радзиевский. И. Кагальникова.

**)Аберрация - астр. - изменение видимого положения светила на движением наблюдателя вместе с Землей при ее обращении вокруг Солнца.*

«Пуанкаре обратил внимание на то обстоятельство, что движение даже изолированного тела должно испытывать весьма значительное торможение...». Если летящие со всех направлений гравитоны поглощаются телами, то

«...поглощаемая масса приводится телом в движение и ей сообщается часть количества движения самого тела. Для того чтобы это торможение не могло быть обнаружено из наблюдений, необходимо допустить, что скорость гравитационной радиации на 18 порядков превосходит скорость света».

В. Радзиевский. И. Кагальникова.

Этот «релятивистский коэффициент» стал прикрытием стольких нелепостей, что поневоле восхищаешься прозорливости вождя, - «новая физика свихнулась на релятивизме» (Ленин). Это же надо, в 1908 г. и разглядеть, - в то время ведь еще никто ничего не понял.

И диагноз – окончательный! Вскрытие покажет.

Высосанные исключительно из этого релятивистского коэффициента «доказательства» (рука не поднимается писать без кавычек) замедления времени, изменения длины тела и, - сохрани Господи! – изменения массы (?) представляются просто бреднями математической алфизики, - товарищи не слышали о законе сохранения материи?

Вот и со скоростью гравитации тот же чертов «релятивистский коэффициент». Рассмотрите этот вопрос, - в аэродинамике те же формулы работают на практике (это ли не доказательство), только вместо скорости света берется скорость звука, вместо буквы (c) в формуле ставится буква (a), и когда « v » достигает « a », то подкоренное выражение релятивистского коэффициента также обращается в нуль.

$$\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

Здесь в чистом виде то самое необоснованное перенесение в реальность математических определений, о чем кардинально ставил вопрос Гегель

«...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». Гегель

В 30-е годы этот вопрос у нас поднимал академик В.Ф. Миткевич, - ох и травили же его отечественные релятивисты! (Они и сейчас умеют).

Гегель очень сильный математик³...

³ Взявшись после кончины учителя за издание его творческого наследия, ученики Гегеля не смогли издать его математических рукописей, - не нашлось специалиста, который одинаково хорошо владел бы и математикой и философией и смог бы их подготовить к изданию (Л.Ф.)

... и внимания естествоиспытателей достоин в первую очередь, - найдите еще философа, который бы столько внимания уделял математике? Кто не робел бы даже перед «математическими рассуждениями» самого Великого Ньютона! Найдите философа, кто осмеливался бы на критику «математических рассуждений» гениев физики XX века? Это неприкасаемая сфера!

Слава Богу (не нахожу иного объяснения) мы, кажется, начинаем понимать в науке опасность неприкасаемых для критики сфер. Или может быть, только говорим об этом?

Важность математики Гегель нисколько ни оспаривает. Величие Ньютона (ни как мыслителя, ни как математика) сомнению не подвергает. Суть обращения Гегеля к естествоиспытателям, - Господа, Вы просчитываете не ту модель! Природа гравитации иная.

Гегель объясняет появление ошибочной физической формы гравитации необоснованным перенесением в реальность математических абстракций, - откуда и «возникли вся путаница и нелепость в объяснении явлений» [7, 245].

Гегель показывает, что математические формулы могут соответствовать различным физическим формам теории. Но если физическая форма не та, то «считай, не считай» ошибки неизбежны, будь ты хоть со звездой во лбу!

«...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».

Гегель

Только вот вам из энциклопедии «Физика микромира». Нейтрино, - «стабильная безмассовая частица», - сразу вопрос, - а частица-то чего? - частица – это ведь часть. Фотон, - «частица с массой покоя равной нулю», - если масса фотона становится равной нулю, то эта масса исчезает, а значит, исчезает и фотон.

Тут Л.Ф. манипулирует понятиями - под термином «частица» имеются в виду объекты, сосредоточенные в пространстве. Частицами ЧЕГО они являются – вопрос другой (Прим. Сизифа)

Затянувшееся (на века) отсутствие ответа на вопрос о природе гравитации должно было бы, казалось, направить естествоиспытателей к этим мыслям. И путь-то был освещен так ярко, - эскизы Гегеля к альтернативной физической форме гравитации Энгельс назвал гениальными! Мыслители такого ранга ведь не «ляпают» (как мы порой).

Примечания Л.Ф.:

² Барри Паркер в книге «Мечта Эйнштейна: в поисках единой теории строения Вселенной» пишет, что первоначально мысль Эйнштейна об *искривлении пространства* вызывала у слушателей его лекций мысль об *искривлении мозгов* [20, 38]. Вот и автору в отношении этого «*искривления пространства*» никак не удастся отвязаться от народной приметы, что первое впечатление – всегда верное. Хорошо еще, что Нобелевскую дали за другое (фотоэффект).

Вот только о Гегеле естествоиспытатели если и вспоминали, то с ужасом (и то только до тех пор, пока были живы те, кто о Гегеле знал), об Энгельсе же не вспоминали вообще, - о нем просто не знали⁴.

В последние годы, представляется, Эйнштейн это осознал. Вот год 1950-й (в 1955-м Эйнштейна не станет).

В настоящее время физика, «несмотря на поразительные результаты в деталях, уже не считает себя постигшей сущность явлений природы. Это заметно хотя бы по тому, что она мучительно философствует (выделено мною, - Л.Ф.) о предмете своих исследований. Сто лет назад всякое философствование было бы с презрением отброшено» (Эйнштейн)

«Сто лет назад» было действительно по-другому:

При упоминании о Гегеле «математики и естествоиспытатели не могут найти достаточных слов для выражения своего ужаса» (Энгельс).

Еще один, ну очень уж красноречивый факт, - о теплороде! Уже полтора столетия как от теплорода перешли к кинетической теории теплоты (истинность под вопросом), но формулами продолжаем пользоваться, рассчитанными для теплорода.

«В XIX веке физики разобрались, что теплорода нет. ... Плохо только то, что в огромном большинстве работ по теории теплопереноса используется уравнение теплопроводности, которое как раз и выражает представление о переносе теплорода. Мы перестали говорить слово «теплород», а уравнением пользуемся!»

Д. Соколов

Не наглядная ли это иллюстрация тому, что математическая формула успешно служит различным физическим формам теории, а значит и «доказательства» ссылкой на формулу есть просто фокусничество.

У Бертрана Рассела в «Истории западной философии» не нашлось даже места для статьи об Энгельсе, а ведь в вопросах философии естествознания рядом с Энгельсом (после Гегеля) поставить просто некого (если уж речь идет о «великих»). (Прим. Л.Ф.)

«Нахождение законов, выходящих за пределы опыта, т. е. нахождение положений о существовании, не имеющих существования, единственно лишь путем вычисления, выдается за торжество науки....

Но я не колеблясь скажу, что рассматриваю эту манеру просто как жонглерство и фокусничество доказательствами....

Пустой остов таких доказательств был воздвигнут, чтобы доказать физические законы. Но математика вообще не в состоянии доказать определения величины⁵ в физике, поскольку эти определения суть законы, имеющие своей основой качественную природу моментов; математика не в состоянии это сделать по той простой причине, что она не философия, не исходит из понятия (все выделения в тексте - Гегеля, - Л.Ф.), и поэтому качественное, поскольку оно не почерпается с помощью лемм из опыта, находится вне ее сферы». Гегель.

⁵ Вырванные из контекста слова «определения величины» могут быть истолкованы превратно, как количественного определения величины. У Гегеля речь идет об ином, - об определении природы процессов, стоящих за данными математическими величинами. - Л.Ф.

«Именно в младенческом периоде философствования числа... употреблялись, например, Пифагором для обозначения общих, сущностных различий. Это было подготовительной ступенью к чистому мыслящему пониманию; лишь после Пифагора были изобретены, т. е. были осознаны особо (выделено Гегелем, - Л.Ф.), сами определения мысли. Но возвращаться от последних назад к числовым определениям – это свойственно чувствующему себя бессильным мышлению, которое в противоположность существующей философской культуре, привыкшей к определениям мысли, присовокупляет к своему бессилию смешное желание выдавать эту слабость за нечто новое, возвышенное и за прогресс.» Гегель.

Всем этим — формально — гипотезам есть столько объективных подтверждений, что их необходимо считать фактами, несмотря на то, что вы никогда не долетите до звезд, не пощупаете руками отдельные атомы и не сможете обратить время вспять.... Серьезное обсуждение в популярной литературе возможности, что это всё неверно, приведет к прямому вреду для молодежи» (из газетной статьи).

Правдоподобно то, что кажется правильным всем или большинству людей или мудрым - всем или большинству из них или самым известным и славным. Аристотель.

Примечательно, что вопрос о невозможности для истины пробиться сквозь строй авторитетов поставил сам родоначальник позитивизма:

«философия, непосредственно вытекающая из наук, встретит, вероятно, наиболее опасных своих врагов в лице ученых, разрабатывающих теперь эти науки. Главный источник этого печального недоразумения заключается в слепой узкой специализации, которой резко отличается современное научное мышление.... Это.....прививает каждому уму истинно положительный метод мышления только в крайне узкой области идей и оставляет все остальное в теолого-метафизическом тумане или отдает во власть еще более стеснительному эмпиризму.

...Все более и более проникаясь этой неизбежной тенденцией, ученые, в собственном смысле слова, обыкновенно доходят в наш век до непреодолимого отвращения ко всякой общей идее и до полной неспособности верно оценить какую-либо философскую концепцию»
О. Конт (1844)

*Надежды на выход из сложившейся ситуации Конт связывает только с появлением в обществе независимых от официальной науки объединений образованных людей, способных непредвзято оценивать научные теории.*⁶

⁶ Вам, Читатель, будет небезынтересным, - третья часть «Условия торжества положительной школы» книги «Дух позитивной философии», где Конт развивает эти мысли, - имеет и подзаголовок, - «Союз пролетариев и философов». (Л.Ф.)

«Чтобы надлежащим образом преодолеть это стихийное объединение различных сопротивлений ...положительная школа может прибегнуть к единственному общему средству – к прямому и настойчивому обращению к всеобщему здравому смыслу, стараясь отныне систематически распространять среди активных слоев населения главные научные труды. ...средний человек, который не хочет стать ни геометром, ни астрономом, ни химиком и т. д., постоянно испытывает одновременную потребность во всех главных науках, сведенных к их основным понятиям; ему нужна, по

замечательному выражению нашего великого Мольера «ясность во всем».

...Этот путь является даже единственным, благодаря которому можно было бы в наше время, минуя класс специалистов, ученых, из массы рассудительных людей постепенно создать обширный, естественно складывающийся трибунал, решения которого были бы столь же беспристрастны, как и неопровержимы, и перед которыми навсегда исчезнут многие ложные научные воззрения: последние необходимо примешались в течение двух последних веков к истинно положительным доктринам в период их предварительной обработки и, сверх того, неизбежно будут их искажать, покуда эти споры не предстанут, наконец, непосредственно перед судом всеобщего здравого смысла»
О. Конт

Прошло полтора столетия, «образованных людей» вроде уже и немало; с «объединениями» вот сложнее. Да и не слышен их голос на фоне финансируемой «официальной» науки.

Положение с вопросом о скорости гравитации представляется сегодня ярким примером того, как истина не может пробиться сквозь строй авторитетов.

Когда же она, наконец, предстанет «непосредственно перед судом всеобщего здравого смысла»? А по-иному не пробьется, - Конт прав.

Когда же, наконец, «перед судом всеобщего здравого смысла» предстанут мысли Гегеля об ошибочности принятой естествознанием физической формы гравитации?

У них, правда, иная судьба, - о них просто не знают. Процветают теории, в которых физическая модель отсутствует вообще.

«Клаузиус весьма элегантно облек термодинамику в функциональную форму, содержащую набор математических соотношений между результатами наблюдений; однако если опустить их, то окажется, что нет и предмета для обсуждения».

Не надо пенять на математику, коли рожка крива

Гегель показывает, что математические определения (тот же «релятивистский коэффициент») допускают неоднозначное толкование, точно так же, как и каждый новый факт опыта порождает десяток гипотез его объяснения. Математикой при таком ее состоянии можно доказать что угодно, в том числе и прямо противоположное. Об этом, впрочем, и после Гегеля уже тысячи раз говорили и сами физики:

«Математика – единственный современный метод, позволяющий провести самого себя за нос». Эйнштейн.

«...до тех пор, пока сознание не усвоит себе различие между тем, что может быть доказано математически, и тем, что может быть почерпнуто лишь из другого источника, равно, как и различие между тем, что составляет лишь член аналитического разложения, и тем, что представляет собой физическое существование, до тех пор научность не сможет достигнуть строгости и чистоты». Гегель

Манера «доказательства» методом ссылки на математику стала привычкой, - «жонглерством и фокусничаньем доказательствами» называет Гегель эту манеру. Накоплена масса подобных лжедоказательств, но мысли Гегеля о том, что ошибочная физическая форма теории неизбежно заводит исследование в тупик, так и не востребованы, - вот что обрекает исследователей на «жонглерство и фокусничество доказательствами».

Позвольте, - раз уж твердят, что Гегель труден, сказать все это попроще, - не надо пенять на математику, коли рожка крива!

«Крива» она не у Природы (там все в порядке), крива у тех моделей природы, которую составило естествознание. Вот с чем мы сталкиваемся в случае с гравитацией, - модель, в которой излучение притягивает вместо того, чтобы отталкивать, - разве у этой модели не «кривая рожка»? Или не кривая «рожка» у кварков,

которые по нашей теории, чем больше удаляются, тем сильнее притягиваются? Или у волны в нематериальном пространстве?

Абсурдной является в этих моделях не природа. Природа не абсурдна, абсурдными могут быть лишь наши представления о природе.

Математика потеряла кредит, потеряла из-за обслуживания абсурдных моделей природных процессов, в истинности которых нас уверяют, ссылаясь опять же на математику. Она, несомненно, вернет себе свою заслуженную славу, - у математики достаточно для этого и оснований, и заслуг, - но только когда избавится от навязанной ей извне, не свойственной природе математики функции объяснения физической природы явлений, стоящих за математическими символами.

Еще раз поражаюсь глубине выводов Гегеля по поводу теории Ньютона, - отбрасывать к черту математику (к математической составляющей теории у Гегеля нет претензий) и разбираться с истинностью физической формы теории.

«...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»
Гегель

Сегодня этот вывод, представляется, становится общей формулой для естествознания. Гравитацией уже не ограничиться. Вспомним еще раз хотя бы «частицу со свойствами волны» (фотон). Разобрались мы здесь с физической формой материального носителя электромагнитного излучения? А ведь таких примеров предостаточно.

Вывод прост: при всех кризисных ситуациях отбрасывать безжалостно математическую составляющую теории и разбираться с истинностью ее физической формы.

Нелепости теорий имеют своим основанием нелепости не природы, а составленных наукой ее физических моделей.

Разберитесь с истинностью физической модели, которую вы принимаете за образ реального природного процесса. Разберитесь с тем, что считаете.

Кризисные моменты в физике заявляют о себе во всевозможных областях. О кризисе физики Ленин пишет уже в 1908-м году! [18]⁷

Не могу удержаться, чтобы еще раз не процитировать Гегеля:

«Очень важно осознать, что физическая механика затопляется неслыханной метафизикой (выделено Гегелем, - Л.Ф.), противоречащей опыту и понятию и имеющей своим источником единственно лишь... математические определения». Гегель.*

Сказано ДВА СТОЛЕТИЯ назад.

Примечания Сизифа

1. В статье Л.Федулаев не рассматривает гравитонную модель гравитации (ЛеСажа), хотя она ему известна. А в «нашей» модели скорости гравитонов не имеют никакого значения. Потому что гравитация не «распространяется», она уже существует в любой точке пространства, если там есть гравитационная тень.

2. Все описанные Л.Ф. «абсурды» нашли свое объяснение в рамках гравитоники в 1-4 томах «Физической физики».

3. Статья Федулаева, при всем ее «прогрессизме» и желании понять проблему, выявляет и полное бессилие подобной «критики». Приводя в пример Гегеля, призывавшего изменить саму модель (физическую вместе с математической), (Л.Ф.) не в состоянии отрешиться от самой идеи «распространения гравитации» (с любой скоростью, это значения не имеет).

В чем же состоит ошибка самого Л.Федулаева? Ошибка с нашей точки зрения непростительная, так как ему хорошо известна модель гравитации Дююлье-ЛеСажа. Но он даже не упоминает о ней!

А в «нашей» модели скорость гравитонов не имеет никакого значения. Почему? Глава 2 т.1 «Физической Физики» начинается именно с объяснения сути физической модели.

В модели гравитации используется представление о гравитонах как о мельчайших частицах со слабым взаимодействием с веществом

("гравитонная гипотеза"). Суммарное воздействие гравитонов на пробное тело приводит к "приталкиванию" одного тела к другому.

Такой подход позволяет объяснить механизм наблюдаемого "притяжения" одних тел к другим без привлечения теории относительности и понятия об искривлении пространства. Расчет по полученным в «Физической физике» формулам полностью соответствует результатам расчета по эмпирической формуле закона всемирного тяготения Ньютона (ЗВТ). Модель объясняет как эффекты в макромире, так и эффекты в микромире.

⁷ Книга Ленина «Материализм и эмпириокритицизм» написана в 1908 г. (в феврале начата и в ноябре рукопись сдана в издательство). Автор (Л.Ф.) считает данную работу самым выдающимся философским трудом XX века, - на один уровень с ней поставить просто нечего, только на голову (две) ниже. Разделяя далеко не все идеи Ленина (как и сегодняшнее к ним отношение) автор (Л.Ф.), тем не менее, считает, что творческое наследие Ленина будет еще долго и неоднократно переосмысливаться.

Вот и в естествознании, думается, очень многое могло бы сдвинуться с мертвой точки, если естествоиспытатели откроют для себя работу Ленина «Материализм и эмпириокритицизм».

Неслыханная метафизика, - выражение Гегеля, употребляемое им в научной полемике для передачи высшей степени неприятия, указывает на антинаучность (лженаучность) теории, - у них тогда была такая манера выражаться *культурно!* В переводе на современный язык, - *чушь собачья* (перевод Л.Ф.).

Беседа 14

Модели

Модель (пространства)

Поместим пробное тело А в центр сферы, через которую в самых разных случайных направлениях пролетают очень маленькие и легкие частицы (рис.1). Назовем эти частицы "гравитонами". Мы предполагаем, что гравитоны обладают исключительно высокой проникающей способностью и слабо взаимодействуют с веществом, то есть отдают частицам вещества очень небольшую часть своего импульса.

Импульсом в физике называется произведение массы на скорость ($\mathbf{mV}=\mathbf{Ft}$). При упругих столкновениях частицы (тела) обмениваются импульсами; в изолированной механической системе

сохраняется суммарный импульс, поэтому для двух тел ($m_1V_1=m_2V_2$). Однако взаимодействие гравитона с гораздо более крупной частицей (преоном) принципиально отличается от соударения.

Гравитоны равномерно распределены в пространстве и представляют собой «гравитонный газ». Большинство их пролетает мимо пробного тела А, и они нас не интересуют. Их траектории обозначены на рис.1 пунктирными стрелками.

Те гравитоны, которые попадают в пробное тело, передают ему часть своего импульса.

Плотность потока гравитонов через сферу постоянна. Так как все гравитоны одинаковы, то вектор суммарного импульса, переданного ими пробному телу, будет равен нулю, и оно будет находиться в покое.

Поместим теперь на некотором расстоянии от пробного тела А массивное тело (шар) (рис.2). Очевидно, что если гравитоны частично задерживаются шаром, то он экранирует пробное тело от воздействия частиц, приходящих к нему из пространственного угла с образующими АU и AV.

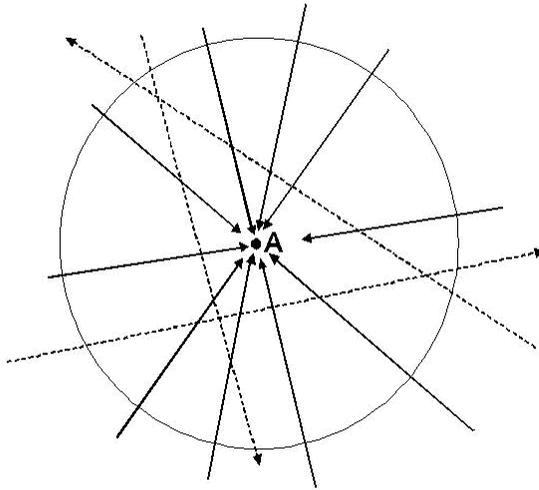


Рис.1

В то же время гравитоны, прилетающие из пространственного угла с образующими AU' и AV' , (рис.2) воздействуют на пробное тело с прежней интенсивностью. Результирующее воздействие всех частиц на пробное тело уже не будет равным нулю, и возникнет сила, направленная точно к центру массивного шара.

Величина воздействия на пробное тело (сила), будет зависеть от степени поглощения гравитонов массивным телом. Эта сила прямо пропорциональна величине пространственного угла UAV , который в свою очередь обратно пропорционален квадрату расстояния.

В этой модели имеет место не «притягивание» двух тел друг к другу, а «приталкивание». Но, если наблюдатель ничего не знает о летящих частичках, а видит лишь взаимодействие тел, то это выглядит для него как «притяжение» одних тел к другим.

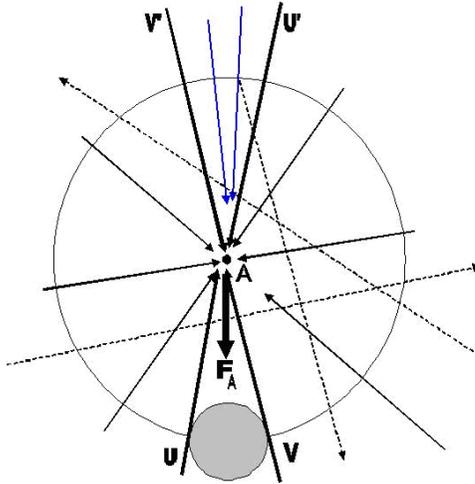


Рис. 2. Ослабление потока гравитонов массивным телом

Воздействие гравитонов на пробное тело после их прохождения сквозь тело с большой массой рассчитывается как разность двух потоков гравитонов. Один из потоков приходит к пробному телу А из пространственного угла UAV , определяемого телом, поглощающим гравитоны. Гравитоны поглощаются на любом участке этого тела. Второй поток приходит к пробному телу А из

такого же пространственного угла $U'AV'$, обращенного в противоположную сторону.

(Конец цитаты из «Физической физики»).

Отсюда должно быть ясно (повторим), что гравитация не «распространяется», она уже существует в любой точке пространства, если там есть гравитационная тень.

Но теперь уже вы ответьте мне на вопрос: чего мы ожидаем от какого-нибудь «простого инженера» (А.Райкин), если эту элементарную модель не в состоянии принять сам Л.Федулаев, посвятивший многие годы изучению гравитации? Просто опускаются руки...

Модель атома (водорода) – см. глава 5 т.2 «Физической физики».

Забавно отметить, что в существующих довольно объемных обзорах различных моделей атома не нашлось места для нашей модели!

Беседа 15

Шесть подтверждений и одно доказательство.

Согласно Принципу Поппера множество подтверждений гипотезы еще не дают права на признание ее теорией. Теория это гипотеза, позволяющая предсказывать ранее неизвестные факты и события.

Таких подтверждений на данный момент у нас минимум шесть – это:

1) отсутствие гравитации у астероидов, обнаруженное при запуске к ним американских и японских исследовательских зондов;

2) недавнее обнаружение давно нами предсказанного увеличения скорости вращения стареющих звезд;

3) объяснение четвертого варианта униполярного двигателя-генератора Фарадея.

4) обнаружение возможности предсказания землетрясений.

5) результаты измерения гравитации, полученные при солнечном затмении 1991 года в Мохо (Китай);

6) несовпадение гравитационной и инерционной масс на Луне.

Все эти факты оказались для исследователей необъяснимыми, но они полностью соответствуют положениям гравитоники.

Кроме того, в первых трех томах «Физической физики» уже было дано объяснение множества (более 100) эффектов с точки зрения гравитоники (См. «Оглавление»).

А. Отсутствие гравитации у астероидов

Это явление обычно вызывает полное недоумение у незнакомых с гравитоникой. И причина для этого есть. Она состоит в том, что мы, имея дело с потоками вещества, привыкли, что при прохождении потока частиц через поглощающий слой другого вещества, поток ослабляется потому, что часть частиц задерживается в веществе. Поток теряет часть своей кинетической энергии из-за уменьшения количества частиц в нем.

Но поток гравитонов взаимодействует с веществом иначе. Гравитон имеет исключительно высокую проникающую способность, и даже не это – главное. Гравитон взаимодействует с веществом на «преонном» уровне, и это имеет, по крайней мере, три следствия.

Первое – отдельный гравитон (цуг гравионов), проходя через преон, отдает ему очень небольшую часть своего импульса и летит дальше, лишь слегка потеряв в массе (часть гравионов), но с прежней скоростью.

Второе – потеря энергии гравитоном связана не только и не столько с его замедлением, сколько с потерей частиц, из которых он сам состоит (гравионы), то есть с потерей массы. С этим явлением макро-физика незнакома. И, наконец...

Третье – из-за исключительно малых размеров гравитона он встречает преоны вещества очень редко, частота столкновений с преонами очень мала.

Это приводит к двум уже явно выраженным результатам. Первый – коэффициент ослабления гравитонного потока очень мал. Плотность потока гравитонов заметно не изменяется при прохождении ими даже десятка километров внутри вещества (астероида). Второй (с этим связанный) – малый коэффициент поглощения начинает сказываться на экранировании потока гравитонов только при достаточно большой массе вещества. В то же время «инерционная» (измеряемая нами) масса образца

практически не зависит от количества вещества в тех объемах, с которыми мы обычно имеем дело.

Выражаясь короче – масса есть, а взаимовлияния масс нет. То есть «почти нет».

Из этого, в частности, следует (и этим объясняется) проблема Кавендиша при попытке найти взаимовлияние (собственную гравитацию) даже очень «массивных» по нашим меркам свинцовых стокиллограммовых болванок при отсутствии современных измерительных приборов. Если бы Кавендиш знал об отсутствии гравитации у астероидов, он бы не стал проводить свои опыты в сарае...

Передача кинетического момента («Поглощение гравитонов»)

Причина возникающего недоумения о процессе поглощения гравитонов – она та же самая, что и у Великого Пуанкаре. Он представлял себе взаимодействие гравитона с веществом (атомом) как неупругий удар, как результат простого поглощения гравитона. Из этого он делал правильный для такого механизма вывод, что выделяемая при этом энергия должна бы враз сжечь планету. Вывод правильный. А что же неправильного? Неправильным является само представление о происходящем (механизм взаимодействия).

Первое. При взаимодействии гравитона с преоном (или протоном) гравитон не затормаживается полностью, не поглощается преоном. Скорость гравитона более чем в 60 миллионов раз (!) больше скорости движения преонов в протоне. То есть можно считать (в среднем, конечно), что для летящего гравитона весь остальной конгломерат ВСЕГО ВЕЩЕСТВА просто неподвижен. (Вот в этом случае скорости гравитонов имеют значение, а вовсе не для передачи гравитации между объектами).

Второе. Я не знаю точно, что именно происходит с гравитоном и преоном при прохождении гравитона через преон. Это еще нужно выяснять. Но мне кажется, что при подобных условиях гравитон отдает преону только очень небольшую часть своей кинетической энергии. Это похоже на стрельбу из винтовки поперек торнадо. Пуля, конечно, затормозится, но не сильно, и может прострелить насквозь еще не одно торнадо. Конечно, небольшую часть энергии гравитон-

пуля отдает преону. И эта часть вполне достаточна, чтобы все преоны эталонного килограмма, например, получили свои импульсы от потока пронизывающих этот килограмм гравитонов, в результате чего сей килограмм получил бы соответствующий общий импульс; и мы при этом считали бы, что на этот килограмм действует "сила" в 1 ньютон (1Н). Но общий поток гравитонов потерял бы очень небольшую часть своей общей энергии.

Если мы на пути такого потока (уже прошедшего через "килограмм") поставим еще один килограмм, то эффект будет тем же самым. Поток отдаст еще небольшую часть своей общей энергии, и на второй килограмм (находящийся на пути потока) будет действовать та же самая сила в 1Н. И так далее. То есть на самом деле, для того, чтобы полностью поглотить энергию взятого за пример нашего потока гравитонов, нужен не один и не два "килограмма", а столб из таких килограммов, высотой около 2000 километров!

И вот когда поток проходит эти 2000 км, наш столб из "килограммов" уже весит не килограмм, а миллионы тонн (или около того). Потому что все СИЛЫ, которые приложены к каждому килограмму, СКЛАДЫВАЮТСЯ. Именно поэтому в океанских глубинах и в глубине Земли существуют (возникают) столь высокие давления.

В конце пути каждого гравитона его скорость (и скорость его оставшихся составляющих, гравитонов) почти не снижается (для этого нет никаких причин!); но от прежнего гравитона почти ничего не остается; и этот остаток в конце концов поглощается очередным преоном (входит его состав). В ходе всего ЭТОГО процесса происходит накопление массы преонов (и состоящих из них протонов и атомов). Это происходит в области перехода от астеносферы к ядру Земли, на глубине 2-3 тыс км. Там и развиваются как тепловые процессы, так и процессы образования нового вещества Земли.

Почему же поток гравитонов не сжигает Землю, как это должно было бы случиться согласно расчетам Пуанкаре? Потому что при поглощении гравитона отсутствует процесс образования тепла! Этот процесс описан только в гравитонике и только в разделе «гравитонная термодинамика». Накопление массы происходит без тепловыделения – тепловым фотонам в этом процессе неоткуда взяться; они возникают только на «атомном уровне».

Значительная часть прилетевших гравитонов входит в состав уже имеющегося вещества и образует новое вещество, увеличивая общую массу. То есть Пуанкаре рассматривал только понятный ему феноменологически процесс поглощения.

Именно из-за того, что поглощение гравитонов становится возможным только при прохождении ими большой массы вещества астероид размером 20x20 км не проявляет ожидаемой от него "силы притяжения" (установлено экспериментально). Горы той же высоты на берегу моря не вызывают реакции гравиметров.

Курсант Комен: Это очень важное и наглядное объяснение!!! Может быть, следует добавить, что те гравитоны, которые отдали часть своей энергии массивным телам и потеряли скорость на выходе из массивных тел, сталкиваются затем с другими гравитонами и приобретают опять первоначальную скорость и энергию??? (Это, замечу, не совпадает с моделью идеальных газов по Фейману «Статистическая физика»).

Сизиф: Это может происходить, если по каким-то причинам гравитон не продолжает своего путешествия вглубь массы, а вылетает из нее. Похожее явление наблюдается при образовании гравитонной короны Солнца (см. статью «Затмение в Мохо, 1997») Но гравитоны в силу своей «конструкции» не взаимодействуют друг с другом. Они могут только терять свою энергию и массу.

Курсант Комен: Те гравитоны, которые отдали часть своей энергии массивным телам, потеряли скорость на выходе из массивных тел, сталкиваются затем с другими гравитонами и приобретают опять первоначальную энергию???

Сизиф: Не думаю... К первоначальной энергии они не возвращаются, и расходуют свою энергию в результате потери своей массы, а не скорости! До тех пор, пока они не оказываются захваченными последним на их пути преоном. Поэтому и происходит постоянное превращение гравитонов (и их энергии) в массу... до момента взрыва сверхновой.

Б. Скорости вращения стареющих звезд

Одно только обнаружение у гипотезы «предсказательной силы» позволяет признать гипотезу теорией, и в дальнейшем пользоваться ею с гораздо большей уверенностью; а именно:

В 2014 году в томе 1 «ФФ» в главе «гравитонная космология» было предложено объяснение явления самоускорения тел, вытекающее из представлений о существовании гравитонного газа

и его взаимодействия с веществом. Но лишь недавно пришло сообщение о подтверждении такого явления (см. ниже). Согласно критерию К.Поппера, это может считаться **подтверждением предсказательной силы** гипотезы.

Литература к п.Б – скорость вращения стареющих звезд.

Скорость вращения стареющих звезд оказалась необычно ...

<https://nauka.tass.ru/nauka/11222923>

22/04/2021 · ТАСС, 22 апреля. Ученые обнаружили, что скорость вращения нескольких близлежащих стареющих звезд необычно высока. Это заставило их усомниться в ...

Скорость вращения стареющих звезд оказалась необычно ...

<https://www.family-port.ru/childrensnews10084.html>

Скорость вращения стареющих звезд оказалась необычно высокой 22.04.2021г. <https://bb.lv/statja/tehno/2021/04/26/u-stareyush...>

26/04/2021 · Британские учёные обнаружили, что скорость вращения нескольких близлежащих стареющих звёзд оказалась необычно высокой.

Скорость вращения «стареющих» звезд изменила научные ...

<https://rossaprimavera.ru/news/f8543c9c>

22/04/2021 · Скорость вращения остывающих звезд оказалась чрезвычайно высокой, что изменило представление ученых о том, что происходит со звездами при их «старении», 22 апреля сообщает пресс-служба Бермингемского университета.

Собственное движение и лучевые скорости звезд. ...

<https://studopedia.org/1-23464.html>

Их средняя скорость относительно Солнца равна 130 км/с. Однако, эти звёзды движутся против вращения Галактики (?), поэтому их скорость оказывается малой ($250 - 130 = 120$ км/с).

Собственные движения и пространственные скорости звезд,
<https://poisk-ru.ru/s45692t1.html>

В. Землетрясения.

В главе «Гравитонная геофизика» том.3 «ФФ» описан процесс возникновения землетрясений, и предложен метод их заблаговременного предсказания (десятки часов). Было сделано 20 предсказаний, подтвердилось 18. Однако после малейшего намека на эту работу в письме в Службу мониторинга <https://www.emsc-csem.org/> весной 2018 года, практически все сведения о признаках будущих землетрясений исчезли из регулярных публикаций.

Г. Мотор-генератор Фарадея

Известны «мотор-генераторы» Фарадея или «униполярный генератор (мотор)». Из четырех возможных комбинаций его конструкции совершенно необъяснимой (по своему действию) обращает на себя внимание одна – в которой проводник движется вместе с магнитным полем, «магнитные силовые линии» не пересекает, и, тем не менее, в нем возбуждается ЭДС.

Геннадий Ивченков «объясняет» это явление с помощью зубодробительной математики (решения уравнений Максвелла), о рискованности применения которой (и вообще о «математических методах объяснений») пишет (выше) Л.Федосин. Физическая же картина происходящего выясняется только в гравитонике (т.1 «ФФ» Приложения).

Д. Затмение в МОХО

Поскольку авторы статьи не смогли дать удовлетворительного объяснения обнаруженному эффекту, этот эксперимент также можно считать решающим, ибо согласно классической теории при полном затмении сила тяжести должна была увеличиться, чего обнаружено не было. Одновременно был обнаружен и эффект рассеивания гравитонов при прохождении ими участков, близких к краю солнечного диска (эффект гравитонной короны).

Эта статья требует глубокого понимания всей гравитоники, по крайней мере в объеме первых трех томов.

Затмение 1997 в Мохо (Хей.Лунцзян, Китай)

(статья подверглась значительной переработке в 2021 г)

Александр Вильшанский, Борух Витлин, Израиль

9 марта 1997 г произошло Солнечное затмение, которое наблюдали в Мохо (пров. ХейЛунцзян, Китай) на обсерватории, оборудованной гравиметром высокого класса точности. Результаты измерений были опубликованы в [1], и их можно считать достаточно достоверными. Авторы [1] не смогли объяснить результатов этих измерений.

В работах [2,3] была сделана попытка объяснить полученные данные с точки зрения гравитоники. Однако результат анализа не соответствовал (и даже оказался обратным) результату эксперимента. «По гравитонике» выходило, что показания гравиметра должны увеличиваться (соответственно с увеличением веса тела на Земле во время затмения). Это несоответствие привело нас к необходимости разобраться в ситуации более детально.

Согласно классическим представлениям о гравитации вес предметов, находящихся на поверхности Земли при затмении Солнца (Луной), либо не должен изменяться (все эти объекты находятся в неинерциальной системе координат, «падающей на Солнце»), либо их вес должен немного уменьшаться с момента восхода Луны над горизонтом. Это изменение исключительно медленное и связано с «движением» Луны по небосводу. Как указано в примечаниях к статье [1], ход этого процесса был зарегистрирован в течение нескольких суток накануне затмения, что дало возможность впоследствии ввести коррекцию в график (рис.1).

Поэтому на рис.1 показания гравиметра до и после затмения изображены почти горизонтальной линией. И отсутствие этих данных в статье связано, видимо, с тем, что экспериментаторов интересовали не они, а только изменения гравитации именно во время затмения. Но отсутствие этих данных не позволяло сделать вполне определенного заключения о влиянии Луны во время затмения, хотя два важных результата все же были получены.

Главный результат состоит в регистрации двух заметных изменений (пиков) гравитации в начале и в конце затмения.

Чтобы понять причину этих изменений, нужно знать одно из важных следствий гравитоники, а именно – как взаимодействует поток гравитонов с веществом. В работах [2,3] было показано, что «гравитонная тень» от объекта с достаточно большой массой не является четко очерченной в пространстве. Это тем более так, если «тень» создается звездой, отклоняющей гравитоны от направления своего движения при прохождении их сквозь звезду. В результате

вокруг звезды появляется нечто вроде «гравитационной короны», похожей на световую корону (рис.2). И, повидимому, именно ее и наблюдали экспериментаторы в Мохо в виде двух явных пиков, свидетельствующих об уменьшении гравитации. Причина их появления может состоять в следующем...

При отсутствии Луны рядом с Солнцем (на видимом небосводе) гравитоны «короны» достигают Земли, и вес тела на поверхности Земли несколько увеличивается, так как обратного такого же потока с обратной стороны Земли не поступает. Это дополнительное увеличение крайне мало (порядка 7-9 мкгал) и оно всегда существует. В обычных условиях оно вряд ли может быть обнаружено, так как складывается с общим потоком от Солнца, создающим постоянную «гравитонную тень».

Но если «вырезать» из потока от Солнца часть этой «короны», то гравиметр это уменьшение обнаружит, так как с исчезновением этого микропотока уменьшится и его давление, а стало быть и вес тел, на которые этот поток падает (гравиметр). Повидимому, это и имеет место на практике, когда диск Луны при приближении к диску Солнца во время затмения, частично перекрывает этот поток.

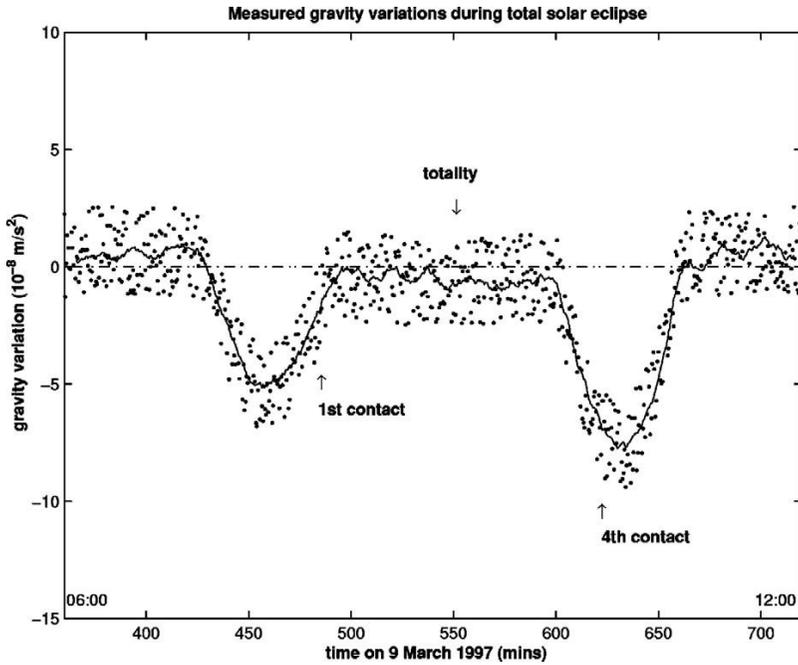


Рис. 1



Рис. 2

Поэтому изменения показаний гравиметра появляются только тогда, когда Луна входит в «область падения» этого потока. При этом

по мере увеличения площади пересечения потока диском Луны гравитация на Земле уменьшается (тела становятся легче). И, понятно, что это происходит еще до того, как произошло видимое касание диска Луны с видимым диском Солнца (рис.1). Более того, незадолго до «первого контакта», сила тяжести вновь начинает увеличиваться (график на рис.1 пошел вверх) потому, что весь диск Луны уже вошел полностью в «тень грави-короны», и внешняя часть короны снова стала возвращаться на место.

Продолжение движения Луны после первого касания приводит к полному восстановлению левой части «короны», а сам диск Луны оказывает лишь небольшое влияние, поглощая остатки гравитонного потока на краях солнечного диска (см. ниже «Результат второй»).

В конце затмения дальнейшее движение диска Луны вызовет (и вызывает) обратную картину на другой стороне солнечного диска, на другой части «короны». При этом понятно, что гравиметр должен показать именно уменьшение гравитации (а не ее увеличение), что и наблюдается.

Результат второй. Этот результат не столь очевиден. На рис.1 и рис.3 можно видеть очень небольшую разницу между показаниями гравиметра при полном затмении и задолго до затмения, когда Луна наверняка находится на расстоянии несколько диаметров от центра Солнца. Но разница все же существует (рис.1).

Если предполагать, что Солнце перехватывает весь проходящий через него поток гравитонов, то какова бы ни была поглощающая способность Луны, она не должна была бы оказать дополнительного влияния на показания гравиметра – весь поток уже перехвачен Солнцем.

Тем не менее, мы можем видеть некоторое небольшое уменьшение показаний гравиметра на участке полного затмения (ниже надписи «totality» на рис.1, рис.3). Это может быть следствием того, что в отличие от ядра Солнца, его внешние области задерживают проходящий через них гравитонный поток лишь частично, а Луна вносит свой дополнительный вклад в поглощение потока. Это приводит к ослаблению падающего на Землю гравитонного потока и уменьшению веса предметов (и показаний гравиметра) на участке времени 500-600 мин (рис.1).

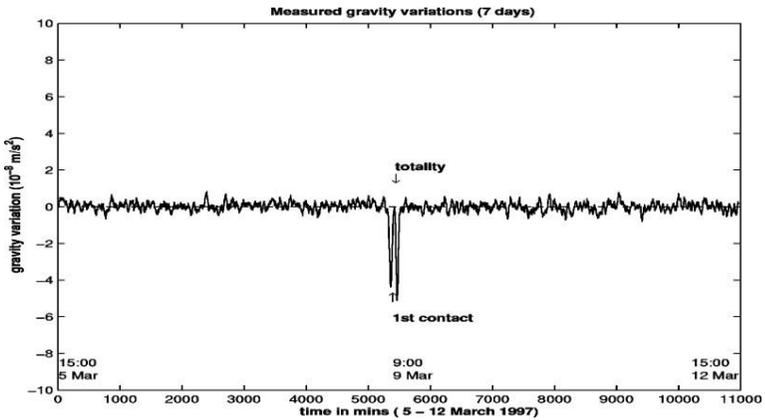


Рис.3

Вывод и заключение по эксперименту в Мохо

Таким образом, Луна оказывает экранирующее влияние на разные участки потока гравитации от Солнца. Однако получается, что какой бы ни была плотность Луны, другого результата и быть не могло, ибо сами эти потоки имеют разную причину.

Об экспериментах Мориса Алле (Allais) и Ярковского

Однако при этом остаются без ответа еще два вопроса – что же намерял Ярковский [4], и что намерял Морис Алле [5]? (Опыт в Кремснунстере, который упоминается в Сети, оставим без внимания в силу отсутствия надежных данных).

При этом мы, конечно, считаем результаты опытов китайских ученых достоверными (чего нельзя сказать о многих статьях, появляющихся в СМИ). И если это так, то чувствительность измерительных приборов для подобных измерений должна быть около $1 \cdot 10^{-6}$ от измеряемой величины ($g=9,8 \text{ м/с}^2$ и $<9 \text{ мкгал}$). Мог ли Ярковский в конце 19 века иметь такие весы (а именно весами он и пользовался)? На первый взгляд – вряд ли. Но мы знаем, что искусство экспериментаторов в те времена существенно превышало их возможности. И если Ярковский использовал весы специальной конструкции (с точкой равновесия вблизи точки крепления

коромысла), то можно предположить, что он таки сумел заметить сам факт явления (хотя и не измерить его). Но при этом интересно вот что...

В статье Сурдина о Ярковском и его опыте (единственной в Интернете!) [4] говорится, что Ярковский заметил увеличение веса тела. В то же время согласно эксперименту в Мохо (Хей Лунцзян) зафиксировано уменьшение веса тела при затмении. Если не принимать все написанное в Сети за непреложную истину, то можно предположить, что Ярковский мог принять уменьшение веса в самом начале затмения (нисходящий участок первой волны на рис. 1) за нормальный ход событий «по-Ньютону» (вес должен был уменьшаться). Тогда становится понятным, что он мог истолковать восходящий участок первой волны как увеличение веса, которое продолжалось аж 50 минут (!) (см. рис.1) Комментаторы же отметили только увеличение, потому что это «не лезло» в теорию Ньютона. А из самого факта увеличения веса мог быть сделан неправильный вывод о его причине.

К этому стоит добавить, что описания опыта Ярковского мы не имеем, и вынуждены полагаться на его интерпретацию. А конструкция гравиметра Ярковского, приведенная в статье Сурдина, не позволяет предположить его сверхвысокую чувствительность, достаточную для измерения исключительно малых изменений гравитации. Скорее наоборот...

Что касается опытов Мориса Алле, то здесь ситуация еще хуже. В обширной статье, анализирующей обстоятельства эксперимента [6], показано, что аппаратура и условия опытов не позволяют сделать однозначного вывода о факте изменения величины гравитации вообще.

Все опыты описаны не самим М. Алле, а журналистами. Это первое. Второе – в качестве основного измерительного прибора Морис Алле использовал маятник. То, что он был «биконический» – несущественно; любой маятник типа настенных часов имеет форму «линзы», и в данном случае края линзы были слегка отшлифованы для снижения сопротивления воздуха при движении маятника. Это увеличивало продолжительность затухающих колебаний маятника и помогало при обработке результатов измерений (ни для чего больше).

Но важно другое – диск этого маятника был расположен горизонтально (!), в отличие от дисков маятников обычных

настенных часов. Сама конструкция маятника предусматривала возможность свободного поворота диска маятника вокруг вертикали. И, согласно описанию опыта, происходило изменение СКОРОСТИ ПОВОРОТА плоскости качания маятника во время затмения(!), а не скорости качания самого маятника, как это написано в статьях.... Изменение скорости качания в этом опыте настолько мало (по расчетам порядка $1 \cdot 10^{-6}$ сек), что не могло быть обнаружено простейшими средствами, которые имел Алле в первых опытах.

Но Алле и не делал этого. А именно изменение скорости качания (периода) и наводит на мысль об увеличении массы маятника. И именно такой вывод был сделан А.Вильшанским по описаниям эксперимента в интернет-статьях, а также и автором статьи [4] Сурдиным.

Несколько оправдать А.Вильшанского может лишь отсутствие у него в то время данных о рассеянии гравитонов в область солнечной короны.

Внимательный читатель наверняка обратил внимание на приводимые в тексте статьи китайских ученых [1] данные об измеренных отклонениях в показаниях гравиметра. В статье указывается величина ($7.0 \pm 2,7 \cdot 10^{-8}$ м/сек²) и обсуждаются ее изменения. А на графике (рис.2) эта величина имеет знак МИНУС!

То-есть, не зная точно конструкции собственно прибора, мы не можем определенно сказать, имело место увеличение силы тяжести, или ее уменьшение!

Вот в этом и состоит одна из главных проблем ученых-любителей; они часто используют данные из Интернета. А практически ни одному слову из этих «источников» верить нельзя. Только если вы сами имеете возможность провести тот или иной эксперимент, вы можете быть уверены в его адекватности.

Литература к статье «Затмение в Мохо»

1.Precise measurement of gravity variations during a total solar eclipse. Qian-shen Wang etc. PHYSICAL REVIEW D, VOLUME 62, 041101~R, published 14 July 2000

2.А. Вильшанский. «Физическая физика», т.1, LULU, 2014

3.А. Вильшанский. «Физическая физика», т.2, LULU, 2016

4.В.Сурдин. Эффект инженера Янковского

http://vivovoco.astronet.ru/VV/JOURNAL/NATURE/11_04/EFFECT.HT

М

5. Maurice Allais, Wikipedia и др

6. [Chris P. Duif](#) A review of conventional explanations of anomalous observations during solar eclipses/ <https://arxiv.org/abs/gr-qc/0408023>

Е. Решающий эксперимент

«Принцип эквивалентности» гравитационной и инерционной масс. Решающим я называю этот эксперимент именно «по Попперу», так как было можно заранее предсказать его результат.

Масса Луны примерно в 6 раз меньше массы Земли, вследствие чего гравитация («гравитационный потенциал») на Луне соответственно меньше, чем на Земле. Если прав Эйнштейн (или если мы правильно понимаем его «Принцип»), и гравимасса «эквивалентна» инерционной массе, то для получения ускорения тела в горизонтальном направлении на Луне нужно было бы приложить к телу силу в 6 раз меньшую, чем на Земле. Но никаких сведений об этом от космонавтов мы не имеем...

На околоземной орбите (200-400 км)? в корабле – невесомость. Собственной гравитации корабль не имеет. А инерционная масса существует, и, похоже, не сильно отличается от такой же на поверхности Земли.

А на самом деле? Что «на самом деле», мы не знаем. Нет данных. Тишина...

Согласно же гравитонике инерционные характеристики объекта определяются интегральной составляющей поперечного к направлению движения тела потока гравитонов. Для тела на поверхности Земли это два основных потока – поток из космоса к поверхности Земли, и обратный к нему поток, но прошедший через Землю (планету). Эти же два потока в точности создают такую же картину «притяжения» к поверхности Земли, как и на низколетящем (400 км) спутнике.

Если мы выйдем в космос на орбиту стационарного спутника (40 000 км), мы уже обнаружим изменение величин этих потоков, проходящих через наше пробное тело. Земля с такой высоты видна под углом всего 18°, и поток гравитонов со стороны Земли уменьшается в десятки раз. Инерционные характеристики нашего

пробного тела также должны измениться. Однако никаких сведений об этом от экипажей лунных экспедиций не поступало!

Не обратили внимания?

Другая ситуация возникает, если мы вместе с нашим пробным телом (в дальнейшем просто «телом») переместимся на Луну. Здесь мы сможем почувствовать разницу по сравнению с аналогичной ситуацией на Земле. Поток из космоса в направлении поверхности Луны не изменился. А вот поток гравитонов, прошедших сквозь Луну, и приходящих к нашему телу «снизу», стал значительно больше (грубо – в 6 раз). Таким образом, интегральный поток гравитонов сквозь наше тело теперь составляет $1+0,17P$ вместо $1+P$, где P – поток гравитонов, прошедший сквозь Землю.

И он на 20% больше, чем на Земле. В результате инерционная масса тела на Луне окажется даже бóльшей, чем на Земле.

А гравитационная масса? А гравитационная масса как раз уменьшилась. Она определяется РАЗНОСТЬЮ потоков «сверху» и «снизу». Поток снизу стал больше, тело стало легче (что и наблюдается на практике). А наблюдается ли на практике увеличение инерционной массы? Об этом никаких сведений в доступной литературе нет. Но есть сообщения астронавтов, не заметивших большой разницы в инерционности одних и тех же предметов по сравнению с земными условиями.

Беседа 16

Что же такое этот самый «физический смысл»?

Наверное, лучше Гегеля это объяснить невозможно (см. Беседа 13 «Доказательства»). Мы можем лишь дополнить Гегеля, дав физические объяснения конкретным (малопонятным в обиходе) терминам.

«Соотношение неопределенностей»

Прежде всего следует отметить нашу «навязчивую идею» – это соотношение было сформулировано не физиком, а математиком (Гейзенберг), на основании современных ему воззрений на микрочастицы как сосредоточенные объекты.

Чтобы не тратить лишних слов, посмотрим на выдержку из статьи ниже (текст статьи – курсивом, «добросовестное цитирование», прямой кегль – Сизиф).

Чаварга Н.Н.

К вопросу о физическом смысле соотношения
неопределенностей

<http://ivanik3.narod.ru/linksChavarga.html>

Ужгородский национальный университет 88 000, ул. Пидгирна, 46.

E-mail: chavarga@mail.uzhgorod.ua

Как известно, трактовка физического смысла «соотношения неопределенностей» базируется на идее о невозможности одновременного измерения с какой угодно большой точностью некоторых характеристик микрообъектов, таких как координата и импульс микрочастицы или энергия и время измерения энергии частицы. Более того, наиболее последовательные сторонники квантовой теории утверждают даже, что эти характеристики у микрообъектов не существуют одновременно: «В действительности же ситуация здесь иная – просто сам микрообъект не может одновременно иметь и определенную координату, и определенную соответствующую проекцию импульса».

Мировоззренческие выводы, которые делаются из анализа соотношения неопределенности, имеют чрезвычайно большое значение для физики. Уже в первой своей работе, в которой был сформулирован принцип неопределенности, Гейзенберг в качестве одного из основных выводов утверждал, что «квантовая механика определенно установила несостоятельность закона причинности». В современной литературе соотношению неопределенностей уделяют существенно меньше внимания, чем теории относительности или вероятностной интерпретации смысла ψ -функции волнового уравнения. В прошлом, однако, претензии к трактовке сущности соотношения высказывались неоднократно. Споры по этому поводу и позиции оппонентов красочно охарактеризовал С.Мозэм в книге «Подводя итоги» (1927):

«Два виднейших ученых нашего времени относятся к принципу Гейзенберга скептически. Планк высказал мнение, что дальнейшие

исследования устраняют кажущуюся аномалию, а Эйнштейн назвал философские идеи, основанные на этом принципе, «литературой»; боюсь, что это лишь вежливый вариант слова «чушь»... Сам Шредингер сказал, что никакое окончательное и исчерпывающее суждение по этому вопросу сейчас невозможно».

Все сказанное выше свидетельствует о том, что вопрос все-таки нельзя считать решенным окончательно. Можно считать очевидным, что если соотношение неопределенностей подобным образом оценивали Планк, Шредингер, Эйнштейн, де Бройль др., то любое исследование на эту тему заслуживает быть вынесенным на суд читателей.

Структура атома, предложенная в гравитонике, определенно исключает этот принцип из рассмотрения вследствие полного несоответствия «конструкции» электрона внутри атома модели Резерфорда (Прим. Сизифа).

Изменение внутренней энергии квантовой системы и эмиссия фотона...

Пусть у нас имеется квантовая система, например атом, в одном из возможных для него возбужденных состояний E_2 . При переходе в менее возбужденное состояние с энергией E_1 энергия объекта изменяется на величину $\Delta E = E_2 - E_1$. При этом переход свободной системы сопровождается испусканием фотона, основные характеристики которого определяются формулой Планка $E = h\nu$, где E имеет смысл заключенной в фотоне энергии. Предполагается, что в процессе рождения фотона выполняется закон сохранения энергии, поэтому величина изменения энергии системы совпадает с величиной энергии, сконцентрированной в фотоне:

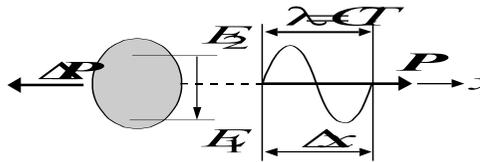
$$E_2 - E_1 = \Delta E = E = h\nu \quad (2.1)$$

При этом символы E_2 , E_1 и ΔE используются для обозначения характеристик системы, а символы E и $h\nu$ – для обозначения характеристик фотона. Если мы запишем

$$\Delta E = E \quad (2.2)$$

то должны помнить, что ΔE относится к квантовой системе, а E – к фотону.

Тот же закон сохранения энергии вместе с принципом причинности требуют, чтобы продолжительность рождения фотона и продолжительность изменения состояния системы совпадали. В противном случае может получиться так, что энергия системы убывает, но при этом не уносится фотоном, или фотон уже улетел, а система еще «переходит»; или система уже завершила переход, а фотон еще не улетел и ждет чего-то, и т.д.



Здесь повидимому автор полагает, что фотон представляет собой также сосредоточенный объект. В гравитонике же показывается и объясняется, что фотон суть цуг преонов (это станет ясно в самом конце статьи) (прим. Сизифа).

В отличие от других величин выражения (2.1), величина ν (после того, как фотон улетит), является характеристикой только фотона. Этой величине мы не можем сопоставить частоту какого-нибудь процесса в квантовой системе, по крайней мере, после того, как фотон улетел – она определяет частоту колебательного процесса в фотоне, период которого равен:

$$T = \frac{1}{\nu}$$

Величина T в уравнении (2.3) уже может в одинаковой мере относиться как к фотону, так и к системе, но только в том случае, если длина фотона составляет всего одну длину его волны λ . Не цуг волн длиной порядка метра и более, как принято считать в литературе [4, 5], а всего лишь λ .

Мы полагаем, что этому условию может удовлетворить образ фотона как специфического солитонного образования,

ограниченного по двум координатам, но имеющего возможность распространяться по третьей координате.

Последняя фраза видимо специально сделана «загадочной», так как нет объяснения, что такое «солитон». Кроме того, это положение автора статьи, видимо, просто некорректное, ибо такие структуры как «солитон» вообще могут существовать только в сильно дисперсных средах, что не имеет отношение ни к «эффиру», ни к вакууму, в которых распространяется фотон.

Далее желающие могут пройти по тексту статьи до этого места:

Физический смысл входящих в (2.6) величин нами уже выяснен, поэтому выражение (2.6) как целое имеет следующий смысл: если в процессе перехода квантовой системы ее энергия изменяется на величину ΔE , то произведение величины изменения энергии на время перехода всегда постоянно и равно \hbar . Чем дальше друг от друга находятся энергетические уровни, тем быстрее осуществляется квантовый переход, квантовый скачок.

Это по их мнению – физическое объяснение? Не говоря уже о том, что они рассматривают сильно устаревшую модель атома?

По сути дела (2.6) – это другая запись формулы Планка. Для вывода (2.6) достаточно дополнительного предположения, что длина фотона равна его длине волны. Как этот образ согласуется с интерференционными опытами, и почему в физике появилось понятие цуга волн, – это тема для отдельного разговора.

Ну, так о том же и речь! Никак это не согласуется, потому что для монохроматичности любого сигнала необходимо иметь как минимум сотню-другую периодов. А свет очень монохроматичен. В лазере он таки совсем монохроматичен.

Известно, что фотон обладает свойствами корпускулы, но вряд ли можно говорить всерьез о представлении, что квант энергии существует в системе, например в атоме, в виде отдельного объекта. Однако для простоты анализа мы можем себе это

позволить. Более того, мы допустим, что, находясь в системе, он там покоится, т.е. его импульс равен нулю и начинает возрастать в процессе испускания фотона – аналогично тому, как возрастает импульс пули в процессе ее движения вдоль ствола.

Все. На этом пока можно остановиться. Проблема все та же – без непротиворечивой модели атома мы можем выдвигать какие угодно абсурдные предположения. Эти абсурдные предположения в дальнейшем так же абсурдно иллюстрируются рассуждениями и рисунками, в которых используется прохождение фотоном щели шириной в одну длину волны.

Само понятие о фотоне как о частице (называй ее хоть «квантом») немедленно наталкивается на экспериментальный абсурд. Сам автор статьи пишет:

Вот мнение Лорентца по этому поводу: «...рассмотрение простейших интерференционных явлений, например колец Ньютона, показывает, что во всяком случае кванты должны быть делимы, ибо лучи разлагаются на две части, которые идут по разным путям и в конце концов приходят к месту, где интерферируют», [4, с.81].

Одного этого достаточно, чтобы отбросить представление о фотоне как о сосредоточенном объекте, и больше никогда к нему не возвращаться. Если считать квант делимым, то что же такое «квант»? Но не будем углубляться в дальнейшие некорректные утверждения и предположения автора статьи. Перейдем к сути дела.

А суть эта в том, что рассматривается устаревшая модель атома. Дело ведь даже не в фотоне. Гейзенберга интересовал в первую очередь электрон в атоме! А гравитонная модель атома – другая. В ней электрон не вращается по каким-то «орбитам», а представляет собой фонтанчик преонов (см. гл.5 «Атом» т.2 «Физической физики»). И одного взгляда на эту модель достаточно, чтобы понять бессмысленность самой постановки вопроса о «неопределенности Гейзенберга»...

...о невозможности одновременного измерения с какой угодно большой точностью некоторых характеристик микрообъектов,

таких как координата и импульс микрочастицы или энергия и время измерения энергии частицы...

...ибо такой «частицы» (электрона или фотона) в атоме просто НЕТ!

Но можно ли каким-то образом использовать в гравитонике пресловутый «Принцип неопределенности»?

Для целей самого Гейзенберга (отменить принцип причинности в физике) вряд ли... А по сути дела? А по сути дела все просто. В гравитонной модели атома электрон не является сосредоточенной частицей, а представляет собой фонтанчик преонов, выбрасываемый тороидальным протоном.



Должно быть понятно без объяснений, что применять к такой структуре какие-либо вероятностные представления просто недопустимо, не говоря уже о «далеко идущих выводах» об отсутствии причинности в Природе. Это еще раз показывает нам опасность передачи инициативы в физике в руки математиков.

В заключение стоит обратить внимание на эпиграф к статье Н. Чаварга:

В принципе, может выясниться, что квантовая теория в ее теперешней форме неправильна... Если когда-либо будет доказано, что принцип неопределенности неверен, то мы должны будем ожидать полной перестройки физической теории.

*Дж. Б. Мэрион, Физика и физический мир. –
М.: Мир, 1975, стр. 609*

Так что уже можно начинать...

Мироздание

Беседа 17

Как же устроен наш мир?

(Правдоподобная теория)

Вселенная. Возникновение вселенных

Первый вопрос (от ответа на который многое зависит):
Мир вечен или сотворен?

А) Священное Писание и «Ученые». НАЧАЛО.

Ведь все на свете имеет начало и должно (бы) иметь конец?

Идея «Большого Взрыва» неразрывно связана с идеей о Сотворении Мира в христианском вероучении. Однако немногие христиане знают, что чисто иудейское представление о Вселенной содержится в совершенно другой идее, а именно – «Эйн Соф» (Бесконечность). На ней, в частности, базируется вся Каббала («Тайное иудейское учение»), которая открывалась далеко не всякому ученику. Причем в сравнительно открытой части Каббалы понятие «Эйн Соф» поясняется мудрецами как безграничные возможности Вс-вышнего. Но те, кто сумел докопаться до уровня «СОД», смогли понять, что речь там идет о Высшей Цивилизации (<http://www.geotar.com/position/zel/smysl1-4.pdf>).

И тогда становится ясно, что рассказ о Сотворении Мира (послуживший Ж.Леметру начальным импульсом) относится только к последним 6000 лет существования нашей цивилизации.

<https://vk.com/@myatom73-svyaschennik-kotoryi-pridumal-teoriubolshogo-vzryva>

Неудивительно, что эта идея была одобрена и поддержана Папой Римским. А предыдущие почти 35 000 лет были до настоящего времени скрыты в учении Каббалы.



Жорж Леметр



Ж.Леметр и Папа Римский

В) Мир вечен (в масштабах понимания человека). Не надо искать его начала; это идея, исходящая из примитивного толкования Священного Писания и примитивного материализма. Прав иудаизм, утверждающий вечность Всевышнего (Кто Он такой только сейчас начинает проясняться, но не Творец мира), и, видимо, верна идея «Эйн-Соф» (бесконечность мира во всех измерениях). Конечно, напрашивается мысль, что «не нашего ума это дело»; но если мы примем идею Сотворения Мира за основу, то нам придется принять больше противоречивых постулатов.

(В некотором смысле мы похожи на микроба, сидящего в какой-то клеточке слона, и пытающегося понять, откуда и как возник сам слон. Это вопрос чисто философский, поскольку микроб понять не сможет даже разумный ответ на него). Один из ответов таков: «Мир настолько велик, что он ПРАКТИЧЕСКИ бесконечен для нас, и от его «ограниченности» ничего не зависит».

Вопрос о «мёбиусности» вихрей пока оставим «подвешенным» - ведь такое вполне может быть, только надо бы посмотреть, при каких условиях...

В) Идея единственности нашей Вселенной – она из той же примитивной идеологической корзинки. Отсюда же следует идея об энтропии как о причине «конца света». На этих идеях далеко вы не уедете (разве что вас изберут Почетным членом какой-то «Академии»).

Г) Основная идея была озвучена в 1 томе «Физической физики» - рождение Вселенной из двух других в результате их взаимодействия как вихрей «тонкой материи» («темной» - невидимой – материи); что это за штука – мы попробуем выяснить....

Недостатком первых моделей Вселенной было ее представление в виде «плоской вселенной».

По современной версии (ВИКИ) наблюдаемая Вселенная представляет собой шар диаметром около 93 миллиардов световых лет. Наше представление о тороидальной структуре вселенных преодолевает эти недостатки. Зато появляется вопрос – что же удерживает структуры этих тороидальных образований? Ответ лежит на поверхности – СРЕДА. СВЕРХСРЕДА. Именно она и является этой базой «вечности». Откуда она «взялась-появилась» я не знаю. Но если современные физики признают возможность существования «физического вакуума» с появлением частиц «ниоткуда» и с их исчезновением «в никуда» (и кое-что в подобном же роде типа «переносчиков взаимодействий»), то допустимо взять и эту бредовую идею для начала.

Итак – вечная СРЕДА (ОЛАМ – ивр.), которая содержит множество вселенных, пары которых рождают новые вселенные. Наша – не исключение, а обычный случай. Разные виды Вселенных и разные формы галактик – это разные этапы их существования. Вполне возможно, что все они являются частями («органами») общего «Организма». «Как наверху, так и внизу!» (Гермес).

Границы каждой вселенной определяются размерами вихря праонного (?) газа (см. ниже).

Известные опыты – (Чернильные вихри) - показывают, как в пространстве могут возникать вихри тороидальной формы.

http://chemistry-chemists.com/N4_2011/U5/ChemistryAndChemists_4_2011-U5.html

<http://t-z-n.ru/prenevid/docs/intdescription.pdf>

Вполне возможно, что отдельные образования (разные вселенные) имеют какие-то особые функции по поддержанию самого существования Среды (типа селезенки у человека.) Аналогии с устройством Человека здесь могут быть наиболее правдоподобными.

Вселенная вращается как единый мега-вихрь, в соответствии со всеми принципами газовой динамики. Вращение Вселенной происходит одновременно с вращением соседних вселенных (во взаимно противоположных направлениях).

Местные вихри – звезды, галактики, черные дыры... вращаются всё.

Наша теория начинается с того, что вселенная это открытая система. Работает «ЭНДОС» – «энергодинамика открытых систем». В рамках ЭНДОС не работает Закон сохранения энергии – он справедлив только (!) для изолированных систем!

СРЕДА

Пространство Мира заполнено частицами различных размеров, масс и скоростей. Каждая частица состоит из более мелких частиц следующего «уровня мелкости».

ПОНЯТИЕ «ПУСТОТЫ»

Если выделить в пространстве любую сколь угодно малую область, то в ней с вероятностью, равной единице, найдется хотя бы одна частица меньшего размера, чем выделенная область.

Части Среды (суб-среды)

Нано-частицы – преон, гравион, юон ... и т.д.

В дальнейшем предполагается (для определенности), что Среда также представляет собой некий «газ», состоящий из частиц минимального размера, который может сегодня себе представить наука («Праон» - планковская длина - 10^{-33} см). Выше праона по шкале размеров следуют юон (10^{-28} см), гравион (нейтрино?) (10^{-23} см), преон (10^{-18} см); все они являются частичками, образующими тот или иной «нано-газ».

Что собой представляют праон и юон мы сегодня сказать определенно не можем. Но поскольку они образуют газы, находящиеся в одном (неограниченном!) пространстве, можно уверенно предполагать, что их парциальное давление одинаково. А равенство парциальных давлений предполагает и основано на представлении об одинаковой удельной энергии (плотности энергии). Это важнейшее обстоятельство позволяет хотя бы приблизительно определить параметры частичек, образующих эти газы – их массу и скорость.

Гравион (название условное, не общепринятое)

(Гравитон это цуг гравионов – элементарных частиц гравионного газа)

Гравионы образуют гравионный газ (ранее мы называли эти частички «нейтрино», но лишь вследствие кажущейся необнаружимости). Он состоит из свободно двигающихся частиц размером около 10^{-23} см. Эти частицы могут быть «организованы» в виде «щугов» (блоков) – гравитонов – последовательностей гравионов; количество гравионов в гравитоне может быть различным в разных условиях. Похоже, что на практике мы можем встретиться с диапазоном размеров «блоков» от одного до многих миллионов или миллиардов гравионов в одном «блоке-гравитоне».

Преон

Преоны образуют преонный газ – наиболее «крупнозернистый» среди «нано-газов». Но, кроме этого, преоны могут быть сформированы атомами в «цуги» (блоки) – последовательности преонов, называемые «фотонами». В составе цуга-фотона может находиться до 10^7 преонов (а, возможно и более).

Характеристики нано-частиц

Частица	Размер см	Масса, г	Скорость км/сек
Протон	10^{-13}	$1,6726 \cdot 10^{-24}$	~ 2
Преон	10^{-18}	$\sim 1 \cdot 10^{-39}$	$3 \cdot 10^5$
Фотон	-	$\sim 1 \cdot 10^{-32}$	$3 \cdot 10^5$
Гравион	10^{-23}	$\sim 1 \cdot 10^{-54}$	$1 \cdot 10^{15}$
Гравитон	-	диапазон	$1 \cdot 10^{15}$
Юон	10^{-28}	$\sim 1 \cdot 10^{-69}$	$1 \cdot 10^{25}$
Праон	10^{-33}	$\sim 1 \cdot 10^{-84}$	$1 \cdot 10^{35}$

Скорости (см. таблицу выше)

Скорость преона равна скорости света - $3 \cdot 10^5$ км/сек.

1 световой год = $9 \cdot 10^{12}$ км = 10^{13} км.

Размер вселенной берем 100 млрд св. лет = 1.10^{11} св.лет.

Расстояние в 1 св. год гравитон проходит со скоростью $1.C^7$

В году $\sim 3.10^7$ сек. То есть на 7 порядков быстрее, чем преон, то есть за 3 сек.

Таким образом, гравион преодолевает расстояние 1 св. год за 3 сек.

Вселенную с размером 1.10^{11} св.лет он пересечет за 3.10^{11} сек.

А так как в году 3.10^7 сек, то это время равно 1.10^4 лет.

Юон летит (положим) со скоростью на 7 порядков быстрее света.

Чтобы пересечь Вселенную из конца в конец ему потребуется 1.10^{-3} лет, т.е. 0,001 года= примерно 8 часов.

На этом процесс делимости можно и остановить, так как следующий уровень малости (праон) находится вблизи так называемой «планковской длины», и его нет никакой возможности обнаружить не только нашими средствами, но и вообще, принципиально. (Почему – никто не знает). Это не я сказал, это Планк, и это – постулат квантовой физики.

И это ответ современной науки на вопрос о пределе делимости.

Но, забегая вперед, скажем, что это вряд ли имеет отношение к действительности. Во времена Планка скорость света считалась предельно возможной в Природе. А мы здесь выясняем, что это скорее всего не так. Поэтому «планковская» система размерностей, видимо, к нашему миру не относится.

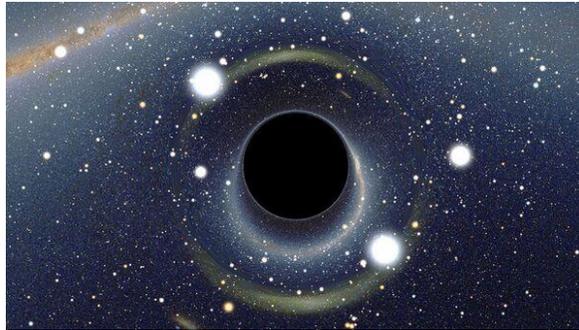
Замечание: Не факт, что к гравитону можно применить понятие «свободного пробега»!!!! Гравитонному (юонному?) газу не нужен «свободный пробег» для своего существования. Он не создает ДАВЛЕНИЯ в пространстве. А давления он не создает из-за «биллиардного» взаимодействия! При столкновении частиц (если они бывают) происходит просто обмен кинетическими моментами. Такой газ не создает давления, ибо у него нет границ. Но он имеет плотность!???

Таким образом, Вселенная, как и всякий вихрь, не имеет жестко ограниченных размеров. И при этом, повторяю, она контактирует с двумя-тремя соседними. Этого контакта мы не видим, потому что вблизи границ вращение масс основных частиц (юонов, ниже мы не пытаемся опускаться) приводит к отклонению в сторону потоков

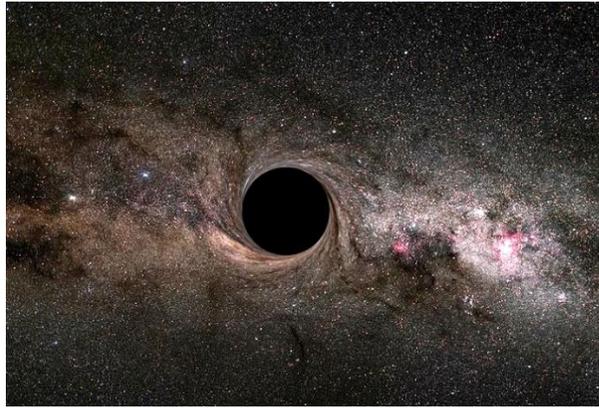
фотонов из другой вселенной. Те же, потоки, которые так или иначе все же «прорываются» через этот «динамический барьер», могут создавать какие-то искаженные картины, которые пока трудно идентифицируются.

При этом вполне возможно, что извне (! со стороны другой вселенной) в нашу вселенную врываются мощные потоки частиц. Каких? Никаких других, кроме юонов или праонов, на эту роль я предложить не могу. Они только и подходят по скоростям (и мелкости). Ведь сам вихрь вселенной имеет в своей основе именно юонный газ. Это и есть та самая «темная материя», которую я бы пока не рискнул называть «материей» просто из-за отсутствия определения материи.

Такой сосредоточенный (в огромном пространстве, конечно) поток (мы его не наблюдаем непосредственно, он состоит не из фотонов и гравиионов, а из юонов) можно для простоты считать цилиндрическим. И вот такой поток будет создавать вокруг себя вторичный вихрь, «закрученность» юонного газа. И при наблюдении этого потока «с торца» мы видим вот ЭТО:



Отбрасывается к периферии вращения любой газ, и уж, конечно, преонный газ, со своими фотонами (а только фотоны мы и могли бы увидеть). Никакого материального тела внутри этой «черной дыры» нет. Это вихрь. Размеры такого вихря в реальности могут достигать десятков тысяч световых лет!!!



Видимо, таких потоков во вселенной неисчислимо множество. Вокруг каждого такого потока создается вращение и гравитонной и преонной среды, что приводит в конечном счете к образованию галактик и звездно-планетных систем. Вариантов тут множество, отсюда и множество различных форм галактик во вселенной.

Интересное попутное соображение – поскольку из потока в стороны отбрасываются и гравитонная среда, то наблюдаемый черный круг это, скорее всего, просто поперечное сечение цилиндрического потока. В настоящее время это можно идентифицировать как пресловутую «кротовую нору» - область пространства, где возможны мгновенные перемещения без затрат энергии. Это кажется фантастикой только на первый взгляд. Ведь (см. выше) в этой области отсутствует гравитонный газ! А значит, «по-нашему», и ИНЕРЦИЯ любого тела отсутствует!

Другое дело, что при отсутствии гравитонного газа никакие физические «материальные» тела существовать вообще не могут... Так что возможность мгновенных путешествий в пространстве есть, да только некому ею воспользоваться.

Кроме того (и это тоже важно для ответа на вопрос «Откуда всё взялось»). Потoki юнов разных размеров вызывают (неизбежно) мелкие вихри, которые при своем вращении могут формировать гравитоны и потоки гравитонов (гравитоны)... и так далее до преонов и атомов. Да и крупный цилиндрический вихрь вполне может претендовать на роль генератора гравитонов.

То есть во вселенной постоянно идет процесс создания материи и вещества.

И если мы отказываемся от идеи замкнутой вселенной, то все остальное становится на свои законные места. Конечно, материя во вселенной накапливается (ибо образуется). Но все это продолжается в течение миллиардов лет, и имеет небольшое отношение к нашей земной реальности, разве лишь в том отношении, что не следует обожествлять «основоположников» - практика показывает, что в большинстве случаев и персон они себе неадекватно представляли реальность.

Дополнение. Энергия-масса...

Как мы уже знаем из предыдущего, гравитон представляет собой цуг гравионов (нейтрино?). При каждом взаимодействии с преоном (преон, между прочим, вращается со скоростью света как минимум) гравитон оставляет в преоне некоторое количество гравионов, из которых состоит цуг, и летит себе дальше («не заметив потери бойца»). Задержанные гравитоны остаются в составе преона и при многократном повторении этого процесса с другими гравитонами преон постепенно увеличивается по массе, и в определенный момент делится пополам (теряется устойчивость вихря). В нормальных условиях этот процесс почти незаметен, но при большой плотности материи (в ядрах планет) он уже виден почти невооруженным глазом по внешним признакам (правда, заметным лишь при систематическом наблюдении - изменение параметров орбит планет и их массы и размеров.)

Еще раз о границе делимости

До сих пор в наших рассуждениях мы опирались на идею о многоуровневом строении материи; и на каждом уровне (мелкости частиц) можно было указать на еще более «мелкозернистый» уровень. Таким образом мы определили уровень преонов (10^{-18} см), уровень гравионов (10^{-23} см) и уровень юонов (10^{-28} см) – следующий за уровнем гравионов.

И у кое-кого из нас появились проблемы с продвижением в этот «наномир», а именно, возник вопрос: А есть ли вообще граница делимости, что она собой представляет и где проходит?

Поскольку в этой области мне известно ничуть не больше вашего, могу только предложить вариант ответа на этот фундаментальный вопрос. Для этого мне придется обратиться к уже существующим в физике гипотезам (и даже теориям).

*

Если вы помните, то в гравитонике условием существования любого ограниченного тела (частицы) в наномире является следующее:

«Частица (среды) данного уровня (мелкости) является основой существования более крупных частиц, и поддерживается давлением среды, состоящей из более мелких частиц (следующего уровня мелкости)». Это условие существования как элементарных частиц (протонов и нейтронов), так и преонов и гравионов.

В принципе ничто не мешает нам двигаться все дальше в глубину наномира... Но возникает вопрос – до какого уровня мелкости мы имеем право так рассуждать? Ибо из физики вроде бы следует существование «планковского предела» размеров, расстояний, масс и скоростей и пр.

Планковская длина

Планковское время

Планковская температура

Планковская масса

Планковский заряд

Планковская плотность

<http://light-science.ru/fizika/plankovskie-edinitsy.html>

Сейчас в детали вникать не будем, но ВАЖНО при этом иметь в виду, что система Планка была основана на четырёх якобы универсальных постоянных:

Скорость света является предельно возможной (ни на чем не основанный постулат);

Гравитационная постоянная (происхождение которой ранее было совершенно неясно, как и самой природы гравитации);

Постоянная Планка (так до сих пор и не понятый входящий в нее параметр «Действие»);

Постоянная Больцмана (получившая физическое объяснение только после создания «гравитонной термодинамики»).

Снять с нашей «повестки дня» вопрос о самом происхождении «наночастиц» можно утверждением, что мы еще не добрались до «планковских» величин (например, длины $1,6 \cdot 10^{-33}$ см) по меньшей мере на 5 порядков (и бог знает, что ТАМ происходит...) А можно поступить и иначе. Ведь размер $1,6 \cdot 10^{-33}$ см относится приблизительно к уровню на 5 порядков ниже уровня юонов. То есть

на этом уровне современная физика еще допускает существование каких-то частиц....

Поэтому мы (с одной стороны) имеем полное право считать планковский уровень размеров «последним» «уровнем мелкости». С другой стороны, даже ничего не зная об уровне мелкости, меньшем уровня юонов, мы можем «закрыть» этот вопрос иначе...

Нет никакого «предела»

Позволив себе увлечься процессом деления материи на составные части, мы упустили из виду важнейший ПОСТУЛАТ, владевший умами физиков всего 20 века. Ведь «планковская» система основана на идее предельности скорости света! А эта идея уже «не работает» для гравиионов (их скорость примерно на 7 порядков больше скорости света) и, тем более, для юонов (их скорость на 7 порядков больше скорости гравиионов, т.е. $V_{ю} \sim 10^{14}C.$)

И вот тут как раз и появляется возможность обойти пренеприятнейший вопрос: «А откуда вообще берется материя в виде ваших преонов и прочих членов нано-семейства?» И здесь нам опять может помочь тот самый Гермес (Трисмегист), с которого я когда-то начал этот курс. «Как наверху, так и внизу!» – утверждает Пророк. Вы всегда можете понять мир, если правильно в нем ориентируетесь – знаете где «верх», а где – «низ».

В данном же случае все предельно просто.

Повторим: размеры нашей Вселенной оцениваются специалистами примерно в 14 млрд световых лет. ($14 \cdot 10^9$ св.лет $\sim 10^{10}$). За 14 млрд лет свет пересекает Вселенную. Юон движется со скоростью примерно на 14 порядков большей скорости света. Значит юон пересекает Вселенную за 10^{-4} года или 0,0001.365 дней, что составляет примерно $0,0001 \cdot 400 = 0,04$ суток ~ 1 час!

Уловить такие частицы непосредственно сегодня не представляется возможным. Однако, следуя Гермесу, мы вполне можем предположить, что рождаются они в результате неизвестных нам процессов в ДРУГИХ ВСЕЛЕННЫХ, составляющих все вместе некий (может быть даже и живой) Сверхорганизм. При таком подходе мы не уклоняемся от материалистического взгляда на мир, но признаем нашу в нем микроскопическую малость и большую ограниченность в знаниях о нем. При этом остается надежда на постепенную познаваемость мира...

Указанный выше подход не ограничивается лишь физикой микромира. На самом деле он дает исходную точку для новых представлений о возникновении Вселенной. И дальнейшая разработка основополагающей идеи «Эйн Соф» (ивр.) приводит нас к пониманию, что у нашего Мира (под которым здесь понимается Вся Вселенная, а не только ее видимая часть) нет ни начала, ни конца; что Мир состоит из огромного количества вселенных, подобных и не подобных нашей, как организм любого живого существа состоит из множества отдельных клеток, разделенных перегородками и обменивающимися «энергией-массой». И энергия в виде движущихся гравитонов и юонов передается от одной клеточки (к) другой, обеспечивая функционирование всего Сверхорганизма и его частей.

Это не имеет никакого отношения к «многомирию», к каким-то «дополнительным измерениям» пространства и времени. Пространство одно (трехмерное) и время одно (линейное). Остальное – венаучные фантазии.

Беседа 18

Возникновение материальной вселенной

Как хорошо известно, ядра атомов состоят из протонов и нейтронов. В атоме еще имеются «электронные оболочки», но об этом – потом...

Можно спросить – зачем вообще «нужны» нейтроны в атоме, если все свойства веществ определяются (якобы) строением электронных оболочек; а они, в свою очередь, определяются количеством протонов в ядре? Ведь таблица Менделеева составлена по принципу увеличения числа протонов в атоме (номер элемента соответствует «заряду» его ядра)? Как ни странно, ответ на этот вопрос «закопан» глубоко внутри больших планет и звезд...

Любая «большая масса», находясь в среде гравитонов, подвергается их воздействию до глубины, на которую могут проникать гравитоны, движущиеся в свободном (от масс)

пространстве со скоростью в миллионы раз быстрее света. Проходя на эту глубину, гравитон постепенно отдает свой кинетический момент (энергию, если угодно) попадающим на его пути преонам, входящим в состав более крупных образований. При этом гравитон постепенно теряет «гравионы», из которых он состоит, отдавая их преонам.

Сами преоны состоят из таких вот «гравионов». С течением времени количество гравионов в составе преона увеличивается, и в какой-то момент (определяемый также существованием внешнего потока гравитонов) преон разваливается на две части (делится). Далее процесс повторяется. Если эти преоны входят в состав «вещественных» частиц (а это – нейтроны и протоны), то масса тела, состоящего из атомов, постепенно увеличивается. Именно это и происходит во время процесса роста планет и звезд.

На бóльшей глубине планеты мы уже не найдем нейтронов – гравитоны туда не доходят, а значит – нет ни «стройматериалов», ни энергии для образования частиц. Возможно (?) там существуют только гравионы, но и они постепенно «вычерпываются» оттуда пограничными преонами (хотя на их место приходят новые). Там, возможно, существует только «преонный газ» под сверхбольшим давлением и со световыми скоростями.

В этой области, близкой к центру нашей «большой массы» будет иметь место сверхвысокая (по нашим понятиям) температура и огромное давление (которое вызвано не только высокой температурой, но и процессом новообразования массы, массы преонов, находящейся в ограниченном (снаружи) объеме. Назовем эту область «ядром» (или «прото-ядром»).

Если мы теперь станем перемещаться от центра этой большой массы к периферии, то прежде всего обнаружим уменьшение давления (все еще исключительно высокого).

Поскольку давление уменьшается, плотность массы также уменьшается, и рост температуры также уменьшается. На некотором расстоянии от «прото-ядра» давление уменьшается уже до такой величины, что становится возможным образование отдельных конгломератов, сгустков, состоящих из преонов. Этот процесс естественен для любой среды, имеющей высокую температуру (скорость движения составляющих). Любой такой конгломерат, однажды возникнув, в гравитонном потоке начинает вращаться (см. статьи о сущности движения в т.5 «Физической физики»), и через

некоторое время достигает определенной скорости вращения, при которой он (как и составляющие его преоны) разваливается на две части (делится).

Этот конгломерат вращается «по всем трем осям вращения».

При уменьшении давления (по мере удаления от «прото-ядра») одна из этих осей вращения может (случайно) получить преимущество перед другими (см. обыкновенную гидроаэродинамику), и вращающийся по трем осям конгломерат превращается в тороидальный вихрь. Возникает НЕЙТРОН (рис.1).

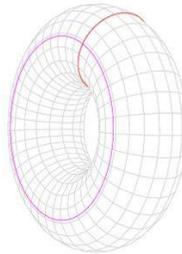


Рис.1

На этом уровне расстояний от центра общей массы, и сочетания давления и температуры имеется только сплошная «нейтронная» масса. Вращение каждого нейтрона поддерживается приходящими извне гравитонами.

Сделав еще один «шаг от центра», мы попадаем в область меньших давлений и температур. В этой области уже существует несколько бóльшая концентрация гравитонов. Здесь уже возможно образование конгломератов, состоящих из двух и бóльшего количества нейтронов. Поскольку нейтрон представляет собой уже сформировавшийся тор, это могут быть соединения «слипшихся» тороидов (рис.2):

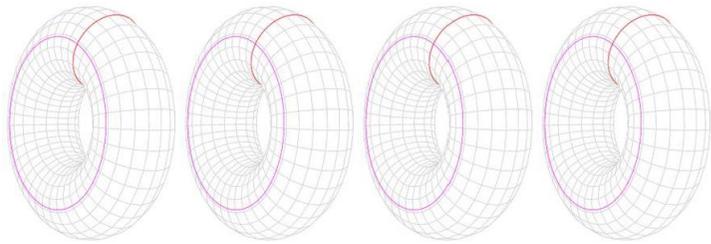


Рис.2

Каждый из этих тороидов находится в потоке гравитонов, но этот поток уже разный, в зависимости от направления, в котором мы смотрим. Он тем меньше, чем больше тороидов находится между нашим тороидом «1» и «внешним миром» (рис.3).

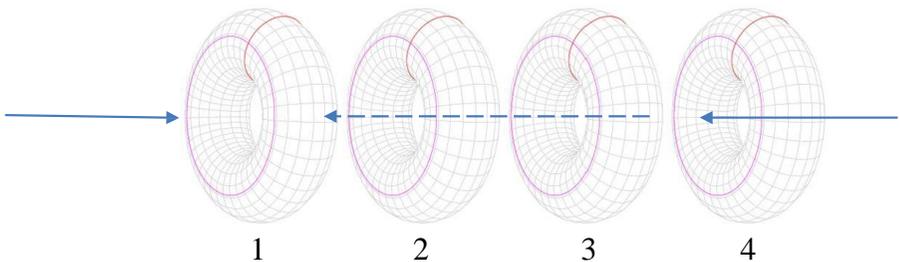


Рис.3

И теперь следует вспомнить, что вращение тороида вызывается именно проходящими сквозь него гравитонами. И если поток гравитонов увеличивается (для крайних в комплекте – слева и справа – 1 и 4), то каждый из них начинает вращаться быстрее остальных, и размер его несколько увеличивается.

Точно то же самое происходит и при выбрасывании отдельного нейтрона из радиоактивного образца. Через 15 минут своего автономного существования он раскручивается внешним гравитонным потоком до состояния, при котором инерция сбрасывает излишек массы в виде «электрона», а сам нейтрон превращается в протон.

Но статья «настоящим одиночным протоном», излучающим поток преонов и, соответственно, «имеющим заряд», он может лишь в том случае, если у него есть возможность всасывать во входную воронку преоны из окружающей среды (рис.4)

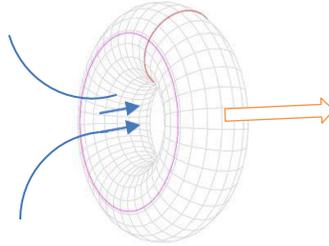


Рис.4

Такой одиночный протон создает поток преонов, улетающих на очень большое расстояние от протона (метры и более) (это и есть электростатический «заряд»).

Откуда возьмутся протоны и проч. в самом начале формирования новой вселенной? Из пространства, где всегда полно обломков всего чего угодно («затравок»). Она же ВЕЧНАЯ!

Если «затравка» достаточно большая по массе, то гравитоны, отдавая ей малыми порциями свои «гравитоны», начинают увеличивать ее массу. При этом «затравка» постепенно разогревается, и через какой-нибудь миллиард лет превращается в ядро планеты, возникшей на основе этой «затравки». И уже вот в этом ядре процессы начинают происходить с гораздо большей эффективностью и скоростью.

Это очень старая байка, что время жизни протона около миллиарда лет. То есть, как говорится, «Вообще – да». При этом, правда, не уточняется, что происходит потом, через этот миллиард лет. Как-то молчаливо подразумевается, что протон «распадается», исчезает. Но это не так. Протон при этом ДЕЛИТСЯ. А когда этих протонов в одном месте очень много, то процесс деления фактически становится видимым «невооруженным глазом». В результате этого процесса сегодня масса планеты Земля увеличивается каждую секунду на 70 миллионов тонн! Легко рассчитать, что так оно и должно быть. И уже кое-кто рассчитал (В.Блинов. «Растущая Земля – из планет в звезды»).

Общий «принцип» жизни Вселенной: растущий кристалл, растущая планета, растущая Вселенная. То, что движется – ускоряется. То, что плотно – уплотняется!

*

Возвращаемся к протону. В условиях ядра планеты протон непрерывно растет. В условиях на поверхности планеты рост протона практически отсутствует. Ибо гравитоны у поверхности имеют максимальную скорость и в веществе не задерживаются, а значит, и не поглощаются оным.

Растущий протон увеличивается по массе (и значит по объему тоже) и в некоторый момент он становится неустойчив (это тема отдельного исследования). Он делится на две части. Но эти части не разлетаются в разные стороны, потому что протон существует внутри горячей массы таких же протонов под большим давлением. По каким-то причинам (экранировка массой других частиц) возникшая часть прежнего протона вращается с несколько меньшей скоростью, чем «материнский» протон. Это и есть НЕЙТРОН.

При этом я бы даже не стал называть этого второго «нейтроном». В общей каше они неразличимы. И даже в составе атома они неразличимы. Только когда в результате распада тяжелого атома появляется реальный свободный нейтрон (не имеющий так называемого «заряда»), его можно отличить от протона. И нам рассказывают, что этот свободный нейтрон «распадается» на протон и электрон (через 15 минут). Из этого якобы должно следовать, что электрон уже как бы содержится в нейтроне. А в действительности дело может обстоять и иначе (как и во многих других случаях, кстати сказать). Из-за экранировки общей массой НЕЙТРОН вращается с несколько меньшей скоростью, чем протон. Даже находясь внутри отдельного атома, нейтроны в определенных случаях заметно экранированы от прилетающих извне гравитонов. А именно гравитоны обеспечивают ту или иную скорость вращения частицы.

Вылетевший из ядра атома нейтрон оказывается в условиях, когда ВСЕ гравитоны, поступающие из окружающего пространства, попадают в нейтрон (нет экранировки каких-то областей пространства), и это приводит к некоторому увеличению его скорости.

Когда скорость вращения нейтрона приближается к обычной скорости вращения свободного протона, часть преонов, из которых он состоит (внешняя часть, близкая к его поверхности) срывается с

него (из-за обычной «центробежной силы»), и улетает в пространство в виде свободного электрона; а сам нейтрон превращается в протон...

Вот сколько слов потребовалось для сравнительно простого объяснения сравнительно простого процесса.

СТРУКТУРА «НАНО-МИРА»

Беседа 19

Структура псевдочастиц

Псевдочастицами мы в дальнейшем будем называть образования, которые в некоторых экспериментах ведут себя как частицы, но на самом деле представляют собой последовательности более мелких частиц. К такому выводу подталкивают нас представления о так называемой «бесконечной делимости материи».

Так, в т.2. гл.5 «Физической физики» было показано, что фотон можно рассматривать как последовательность (цуг) «преонов». (*Преон – частица с размерами около $1 \cdot 10^{-18}$ см, примерно на 5 порядков меньшая по размеру, чем протон – название предложено ак. В. Гинзбургом). Это позволяет дать физическое объяснение всем явлениям под названием «свет».

В свободном пространстве отдельные преоны представляют собой «преонный газ», частички которого (преоны) движутся со скоростями света («С»). В свою очередь сам преон – это вихрь еще более мелких частиц, «гравионов».

В свободном пространстве гравитон – это последовательность (цуг) гравионов. Скорость гравитонного цуга примерно на 7-11 порядков больше скорости света. Гравионы, из которых состоит цуг, движутся, естественно, с той же скоростью, что и гравитон, и имеют размеры около $1 \cdot 10^{-23}$ см, примерно на 5 порядков меньше, чем преон.

Характерной особенностью таких «цугов» является их исключительно большая «скважность»; отношение расстояния между отдельными частичками, составляющими цуг, к размерам этих частичек может достигать величин порядка $1 \cdot 10^{10}$ и более. Так, для фотона видимого света (красный) при расстоянии между соседними преонами, равном «длине волны» ($\lambda = 0,5 \text{ мк} = 0,5 \cdot 10^{-4} \text{ см}$) и размере преона $r = 1 \cdot 10^{-18} \text{ см}$ скважность составляет примерно **$Q = \lambda / r = 0,5 \cdot 10^{14}$** .

В такой последовательности поведение отдельных ее элементов при внешних воздействиях практически не зависит от состояния остальных. Поэтому такая последовательность при прохождении через более крупный объект может «оставить» в этом объекте некоторое количество частичек, из которых эта последовательность состоит. При этом весь цуг может продолжать двигаться в прежнем направлении, но его суммарная энергия (всех составляющих частиц) станет, конечно, меньше.

Это позволяет нам дать дополнительное определение понятию «масса». Обычно считается (без специального уточнения), что тело «имеет массу» в случае, если воздействие на любой элемент этого тела передается остальным его элементам. В случае же фотона мы можем (теоретически) вырвать (выбить) один или некоторое количество преонов из цуга, не затронув остальных. Суммарная масса фотона уменьшится, но это (до определенного предела) никак

не повлияет на его измеряемые параметры (разве только на ширину его спектральной линии). При этом «выбитые» из фотона преоны просто переходят в среду преонов свободного пространства. Такие параметры псевдочастиц позволяют предположить их взаимодействие при соударении по типу абсолютно упругого удара, так как при этом никаких «тепловых» потерь не возникает. Из-за огромной скважности частиц, фотоны проходят друг через друга без взаимодействия, световые пучки при пересечении не рассеиваются. Видимо, то же относится и к гравитонам как последовательностям «гравионов».

Прямое измерение массы такого цуга (даже фотона) обычно затруднено очень малыми размерами частичек-компонентов, и поэтому до последнего времени считалось, что масса фотона равна нулю, хотя это очевидный нонсенс. Тем более это относится и к массе гравитона.

Указанные параметры псевдочастиц позволяют рассчитать их плотность в пространстве. Возможно, что за «упаковку» элементарных частиц в ядре атома (так называемая «энергия связи») ответственны юоны – частички следующего уровня «мелкости», чем гравионы.

Постоянное и длительное воздействие гравитонного газа окружающего пространства на преоны приводит к постепенному увеличению массы («утяжелению») преонов (чем объясняется эффект «красного смещения»), а следом – и массы элементарных частиц вещества, в результате чего увеличивается масса любого тела. Это явление является причиной появления различного рода спекуляций на тему «масса-энергия». На самом деле при прохождении гравитонов через не слишком плотные тела, они, теряют не очень большое количество содержащихся в них субчастиц – гравионов.

Этим и объясняется «парадокс», при котором кирпич на вершине пирамиды Хеопса весит столько же, сколько и на земле (под пирамидой).

Заметное для нас накопление преонной массы происходит только в очень плотных слоях вещества планеты (ядре), когда гравитоны теряют свои части уже на небольших величинах пробега.

С какой скоростью вращаются гравионы в составе преонов нам, возможно, предстоит выяснить. Но уже сегодня похоже, что эта скорость намного выше скорости света.

Примечание. Когда Пуанкаре сделал свой вывод о неприемлемости гипотезы Николаса Дюилле из-за превращения гравитонов в тепло (и, как следствие, повышения температуры планеты), он не мог знать о вышеописанном процессе превращения гравитонов в массу, при котором увеличивается масса планеты и отсутствует процесс прямого превращение энергии гравитона в тепло.

Здесь вы можете спросить – почему же вода в океанах не нагревается при прохождении через нее огромной массы гравитонов? Ответ, которым мы располагаем на данный момент (нельзя быть уверенным в его правильности), что при сравнительно небольшой плотности воды (и газов атмосферы) гравитоны только создают импульс в направлении своего движения, вызывают «вес» воды. Но при этом они (почему-то) не приводят ни к каким изменениям «теплового» состояния водной массы (что можно еще лучше понять из раздела «Марианская впадина» - ниже). Твердая внешняя часть коры планеты служит теплоизолятором для внутренней части, и поэтому лучше прогревается изнутри до поверхности. Температура же воды на дне океанов обычно находится в области около 4°C . Однако дальше предположений я идти не рискую. Здесь открываются возможности для исследований со стороны «физ-химиков».

Возникновение «массы» из энергии

В последнее время появляются сообщения, якобы подтверждающие теорию относительности в плане превращения энергии в массу и обратно. В эксперименте удалось совместить потоки гамма-лучей, на пересечении которых возникали электроны и позитроны. Не вдаваясь в теорию, можно лишь сказать, что эти эксперименты лишь подтверждают, что элементарные частицы состоят из тех же составляющих, что и гамма-лучи, а именно – из преонов. Только в отличие от фотонов видимого света «частота» преонов в гамма-лучах (частота следования) на порядки превышает частоты видимого света. Поэтому и гамма-лучи тоже имеют массу.

Что такое масса...

...или, иначе говоря, что собой представляет объект, проявляющий «свойство» наличия у него массы (эта особенность объекта и называется его «массой»)? Сегодня мы на этот вопрос можем ответить более определенно.

Согласно определению массы в классической физике, тело, обладающее массой, прежде всего проявляет «свойство инерционности», «обладает инерцией».

Гравитоника исключает «свойство» массы «создавать гравитацию», «гравитационное поле», как это формулируется в энциклопедиях. Гравитация вызывается не «массой» тел, а наличием «гравитонного газа», гравитонной среды, и «гравитационной тени» от материальных массивных тел. Остается определение массы как «меры инерционности» тела. При этом причина самой этой «инерционности» обычно не объясняется, а значит, опять-таки остается не вполне ясным и само понятие «масса».

В первых книгах «Гравитоники» эта причина объяснена – это специфическое (объемное, не лобовое) сопротивление гравитонного газа движению тела.

Отсюда должно быть ясно, что тела, слабо взаимодействующие с гравитонным газом (или вовсе не взаимодействующие с ним), никакой «инерционности» не проявляют, и «массы» как «свойства» не обнаруживают. Материя есть, а массы – нет!?

Нечто подобное мы видели [1], когда обсуждали проблему массы достаточно больших небесных тел. Весьма большая масса, находящаяся в центре звезды или большой планеты, не проявляет никаких «гравитационных» свойств, так как до нее гравитоны попросту не доходят. С другой стороны, небесные тела типа астероидов также не проявляют никаких «гравитационных свойств» [2], но уже по совершенно другой причине...

Согласно гравитонике, более крупные частицы состоят из более мелких, образующих вращающийся вихрь внутри частицы. Протоны и нейтроны состоят из преонов, а сами преоны, видимо, состоят из еще более мелких частиц. Скорость преонов внутри протона примерно равна скорости света. При разрушении такой отдельной частицы она разваливается на составляющие более мелкие массы, движущиеся со скоростью света. Суммарная энергия этих составляющих масс может быть измерена. Именно (и только) в этом смысле следует понимать выражение «масса переходит в энергию». Но чаще всего сами эти мелкие массы ускользают от

непосредственного наблюдения, и наблюдателю может показаться, что вся масса более крупной частицы превратилась в некую «энергию» («излучение»). Если бы мы сумели бы каким-то образом развалить на составные части преон, то могли бы приблизительно определить и массу гравитона.

Учитывая же вышеизложенное, можно понять и обратное – кажущееся превращение энергии в массу. Ведь движущийся в пространстве цуг суб-частиц (фотон) представляет собой поток частиц с размерами существенно меньшими, чем сам фотон; этот поток «растянут» в пространстве на расстояние, существенно превышающее поперечный размер «игло-частицы». Этот поток ограничен по времени, и потому имеет конечную энергию.

Таким образом, к фотонам и к более мелким частицам уже оказываются неприменимы наши обычные представления о массе. Мы можем говорить только о энергии, находящейся в том или ином объеме. Сами же фотоны уже не являются обычными частицами, а существуют в виде «игло-частиц» (псевдо-частиц), распределенных в пространстве, части которых не взаимодействуют друг другом. Такого рода объекты перестают вести себя как «единое целое», а потому и понятие «массы» к ним просто неприменимо, хотя сумму масс отдельных преонов в фотоне подсчитать можно.

Фотон (масса и давление света)

Представление фотона в виде цуга преонов может послужить «прототипом» для представления об «иглоидальной» частице. Это последовательность более мелких частиц, распределенная в пространстве. Такую последовательность, наверное, можно описать как некую «волну», но по сути она волной не является, так как для волны необходима, как минимум, какая-то среда. Кроме того, волна обычно имеет знакопеременный характер максимумов и минимумов. Цуг частиц скорее напоминает последовательность импульсов в радиоэлектронике (или просто пулеметную очередь).

Как было показано в гл.5 [2], при отражении от поверхности фотон не входит в непосредственный контакт с атомами отражающей поверхности; он огибает ближайший на его пути атом по «кометной» траектории, согласно принципам небесной механики. При этом движением фотона управляет гравитонная среда. Никакого упругого удара и обмена количеством движения между преонами

фотона и атомами поверхности не происходит. Поэтому и НИКАКОГО ДАВЛЕНИЯ на поверхность атома фотон (свет) не оказывает и оказать не может!

А поскольку фотон – не сосредоточенный в пространстве элемент, он и массы как таковой иметь не может. Если воздействовать каким-то образом на часть фотона, то это никак на оставшуюся его часть не повлияет. А «масса» – это всегда что-то ОБЩЕЕ для всех; воздействие на массу распределяется по всем ее составляющим.

Именно так и следует понимать утверждение о «безмассовости» фотона (при наличии у него энергии, которая является суммой энергий всех преонов, входящих в состав фотона). А вот преон уже массу имеет, поскольку (и если) представляет собой сосредоточенный в пространстве объект.

Если же фотон поглощается атомом (как это происходит на зачерненном лепестке «вертушки Лебедева»), то он входит в состав электронного облачка атома и сообщает атому всю свою энергию.

Более подробное изложение приведет нас необходимости спорить с существующими теориями, а это пока не входит в наши намерения.

Литература

1. Вильшанский А. Физическая физика, т.1, 2 изд. LULU, 2015
2. Гришаев. Этот цифровой физический мир,
http://www.koob.ru/grishaev/digital_world

Беседа 20

Энергия и масса преона

Постоянная Плáнка (квант действия) (ВИКИ) — основная константа квантовой теории, коэффициент, связывающий величину энергии кванта электромагнитного излучения с его частотой, так же как и вообще величину кванта энергии любой линейной колебательной физической системы с её частотой. Связывает энергию и импульс с частотой и пространственной

частотой, действие с фазой. В ряде естественных систем единиц является единицей измерения «действия».

Постоянная Планка $h=6.10^{-34}$ Дж.сек.

Энергия излучается квантами, а не непрерывными (периодами). Как это можно себе представить?

Согласно Планку, энергия фотона с частотой ν равна $E=h\nu$. Почему частота в квантовой физике обозначается как ν вместо обычного обозначения « f » (от frequency – англ. частота), нам станет ясно позже.

Для красного цвета видимого спектра частота фотона равна (приблизительно) $f=\nu=2.10^{14}$ Гц.

Здесь важно понимать вот что: в макро-физике в течение любого периода рабочей частоты энергия присутствует всегда (в большей или меньшей степени, в зависимости от амплитуды сигнала или просто напряжения-тока). В квантовой физике утверждается (и в гравитонике показывается), что энергия в течение «рабочего периода» выделяется или поглощается импульсами («квантами»), «порциями».

Используем здесь аналогию примера с разгрузкой баржи в топливом. В случае макро-физики баржа это танкер, и его разгрузка в порту сводится к простой перекачке горючего по трубопроводу на берег. Это случай аналогового, непрерывного сигнала.

А баржа «Фотон» привезла контейнеры, пакеты с энергией, например в виде батареек-аккумуляторов, «квантованную энергию». Каждая порция энергии это h –минимально возможная при нашем уровне техники «порция». Это $h = 10^{-34}$ Дж.сек.

Энергия измеряется в Джоулях (Дж). Но h это не энергия, это ПОРЦИЯ ЭНЕРГИИ (Дж.сек). Когда вы процесс передачи энергии разделите например на тысячу частей, и будете передавать их каким-то образом по очереди, каждая такая часть будет иметь величину 1/1000 от прежней, и соответственно размерность ее будет (Дж.сек). Передадите всю последовательность – передадите исходное количество джоулей.

Согласно Планку, в любом случае энергия передается порциями величиной h . Не больше и не меньше. Согласно расчетам (!) Планка h – это ПОРЦИЯ энергии - 10^{-34} Дж.сек.

Наша баржа «Фотон» (имитирующая фотон красного цвета) разгружается со скоростью $v=1 \cdot 10^{14}$ порций в секунду. Эта величина (10^{14}) соответствует частоте красного цвета.

Один период времени нашей «красной» частоты составляет $1/f=1 \cdot 10^{-14}$ сек.

Поскольку $h=6 \cdot 10^{-34}$ дж.сек, то вся энергия на барже «Фотон» равна $E=hv=6 \cdot 10^{-34} \cdot 10^{14}=6 \cdot 10^{-20}$ Дж?

Так было бы, если бы вместо периода синусоиды сигнала имел место просто постоянный поток энергии. Но случай светового потока – иной. Как мы уже знаем, фотон света не непрерывен; это поток преонов, очень малых частиц, разделенных очень большим (относительно) интервалом времени.

Длина волны света $\lambda=0,5 \text{ мк}=0,5 \cdot 10^{-7}$ м.

Размер преона $\rho=10^{-18}$ см= 10^{-20} м.

Скважность такой последовательности «импульсов»

$$Q=\lambda/\rho=2 \cdot 10^{13}$$

Разгрузка баржи производится контейнерами (пачками).

Контейнеры практически пустые, одна «банка энергии» попадает на 10^{13} контейнеров.

Частота – скорость разгрузки баржи «Фотон».

Но каждая порция – это еще и длина волны, это 1 микрон ($\lambda=10^{-6}$ см). А размер преона примерно $\rho=10^{-18}$ см= 10^{-20} м, то есть $1 \cdot 10^{-12}$ от периода. Энергия излучается не весь период, а только 10^{-12} часть периода. Поэтому и энергия преона будет в 10^{12} раз больше, то есть $E_{пр}=1 \cdot 10^{-22}$ джоуль (Дж).

Умножив на частоту $f=10^{14}$, получим энергию фотона (красного цвета) $E_f=1 \cdot 10^{-20}$ Дж. (Согласно ВИКИ $\sim 3 \cdot 10^{-19}$ Дж)

Так было бы, если бы поток преонов был непрерывным в течение 1 секунды. Но время излучения фотона приблизительно известно – это 10^{-8} сек. Поэтому и энергия фотона $E_f=1 \cdot 10^{-28}$ Дж.

В обычных примерах ВИКИ время излучения почему-то не учитывается (оставим это на совести составителей), и энергия фотона красного цвета указывается как $\sim 3 \cdot 10^{-19}$ Дж.

Из определения кинетической энергии (считая скорость преона равной скорости света) находим массу преона

$$m=E/v^2=10^{-22}/9 \cdot 10^{16}=0,1 \cdot 10^{-38} \text{ кг}=1 \cdot 10^{-36} \text{ г}$$

Количество преонов в фотоне это лишняя масса, которую сбрасывает атом при перевозбуждении..

Время сброса может быть разным, но находится в пределах величин $1 \cdot 10^{-8}$ сек.

Крутящий момент протона либо постоянный, либо «стремится» к постоянному при нагрузках. Если мы воткнем в атом фотон или вообще кучу преонов, то в зависимости от того, что и как мы воткнем, мы получим ту или иную реакцию атома. Самая простая реакция – сброс фотона. Если вброс небольшой, мы получим сброс теплового фотона, и это даже может пройти незамеченным. Если вброс больше, то и сброс может быть в виде фотона (это мы наблюдаем при «возбуждении» атома и излучении фотона).

Если вброс очень большой, то может и все облачко вылететь? (Фотоэффект – выброс электрона).

Причем чем меньше вброс, тем меньше и энергия выброшенного электрона.

Ясно одно – время излучения фотона ($1 \cdot 10^{-8}$ сек) это и есть длительность фотона.

Поэтому при частоте $8,64 \cdot 10^{14}$ гц (красный 0,72 мк) количество преонов в фотоне должно быть в 10^8 раз меньше, то есть $8,64 \cdot 10^6$ штук. Ну и длина фотона, соответственно 3 метра всего.

Беседа 21

Как был открыт гравитон

Идея о гравитонах как о причинах явлений в глубинных процессах в планете возникла почти одновременно с общей идеей гравитоники. Еще в 1993 году появилось вот это сообщение:

«Земля прострелена навывлет»

<https://www.nkj.ru/archive/articles/4933/>

Этого было достаточно, чтобы начать систематическое обдумывание проблемы.

И действительно, по всему миру разбросаны тысячи сеймостанций, первоначальным назначением которых был контроль за соблюдением ядерных соглашений. Результаты этих наблюдений публиковались открыто до 2018 года.

И вот однажды (кажется, в конце 2015 года) в ходе переписки с корреспондентом в Крыму (Г.А.Разгон, псевдоним «Эколог»), я получаю от него сообщение о сейсмограммах необычного вида, причины которых неизвестны (они не известны и до сих пор).

Далее – текст из (<http://www.geotar.com/hran/glava10.pdf>)

«Длиннопериодные колебания» на сейсмограммах (нумерация рисунков сохранена по тексту ссылки)

Обычная сейсмограмма состоит из короткопериодических (высокочастотных) колебаний, так как полоса пропускаемых частот сейсмометра находится в пределах 0,004-0,05 Hz , и на колебания с периодом меньше 20 сек прибор не реагирует. На рис.19 приведен образец сейсмограммы одной из многочисленных сеймостанций, расположенных по всему Земному шару. На ней сгустком черных линий показаны сейсмоколебания, возникающие вследствие обычных землетрясений, даже на очень большом расстоянии от станции.

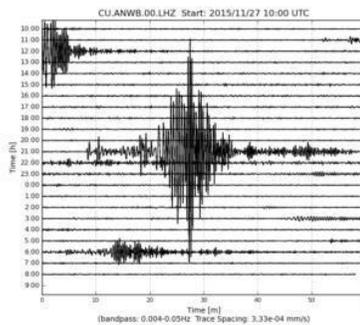
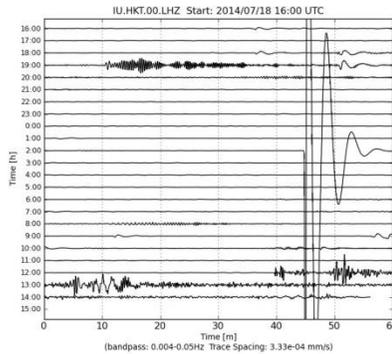


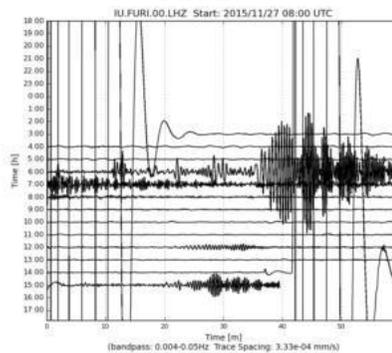
Рис.19

Конструкция сейсмометра в общем случае содержит довольно большую массу, подвешенную на пружинах (около 100 кг). При очень медленном перемещении всей конструкции перо сейсмометра перемещается вместе с инерционной массой, и не меняет своего положения на записывающем «барабане». Однако на некоторых сейсмограммах станций, расположенных в разных точках Земли (рис.20) время от времени появляются записи колебаний с периодом до нескольких минут, причем очень большой величины. Эти колебания получили название «длиннопериодных колебаний» (в дальнейшем – «ДПК»).



а)

Рис.20



б)

Рис.20

Эти ДПК были замечены очень давно, но до последнего времени не получили своего объяснения.

Характерным для этого явления было то обстоятельство, что ни на станции, фиксирующей это явление, ни на сейсмостанциях в радиусе нескольких сотен километров, не наблюдалось никаких заметных колебаний почвы или землетрясений. При существующей конструкции сейсмометров это может происходить только в том случае, если сама инерционная масса сейсмометра становится легче или тяжелее. Согласно же нашим предположениям, образование трещины в коре или ядре Земли, прежде всего должно отразиться на показаниях сейсмометров, в конструкцию которых входит инерционная масса (не акселерометры). Акселерометры с полосой частот до 0,03 Гц неспособны регистрировать столь медленные колебания почвы (поверхности). Они могут регистрироваться только сейсмометрами с полосой частот от 0,003 Гц типа (Geotech KS-54000 Borehole Seismometr, STS-1, STS-2). Большая инерционная масса такого «классического» сейсмометра может становиться легче или тяжелее из-за изменений гравитационного поля.

И действительно, на многих сейсмостанциях возникают «длиннопериодические» колебания длительностью более часа (Намибия, рис.21; Кения, рис.22; Новая Зеландия, рис.23). Сигналы от обычных землетрясений видны на этих сейсмограммах в виде мелких, более высокочастотных колебаний с небольшой амплитудой (несколько миллиметров).

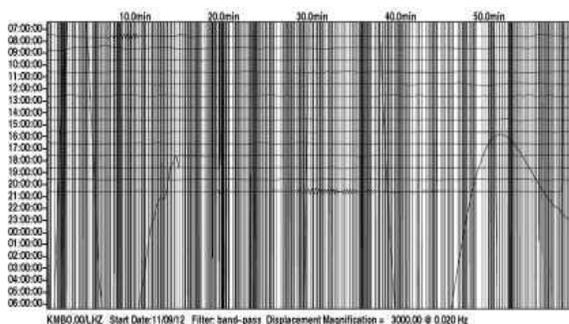


Рис. 21. Намибия

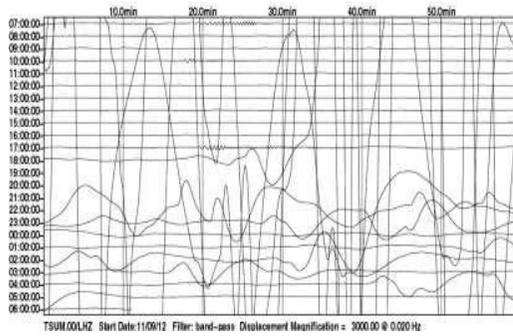


Рис.22. Кения (в то же время)

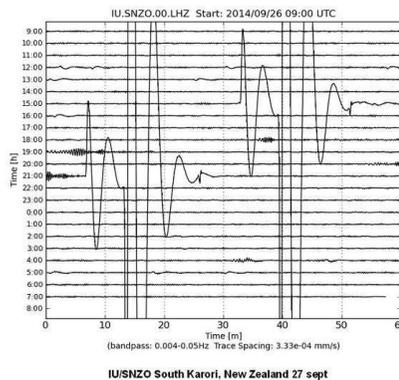


Рис.23. Новая Зеландия

Такие «длиннопериодические» колебания специалисты не относят к распространяющимся сейсмическим волнам, так как находящиеся даже на сравнительно небольшом удалении подобные станции не фиксируют этих колебаний ни в тот же момент, ни спустя какое-то достаточно большое время.

Особенно это заметно на аналогичных сейсмограммах станций, установленных в большом количестве на территории США на расстояниях между ними до 50 км.

Если в районе сеймостанции возникает изменение величины гравитации, то даже при полной неподвижности опоры сейсмографа его основная инерционная масса начнет двигаться и приводить в движение перо самописца. При этом полоса частот самописца практически не имеет значения. Для случаев в Намибии (рис.21) и

Кении (рис.22) время существования таких колебаний составляет многие часы.

Множество этих графиков можно (было) наблюдать на сайтах, обновляемых каждые 30 мин.:

https://earthquake.usgs.gov/monitoring/operations/heliplot.php?virtual_network=GSN
https://earthquake.usgs.gov/monitoring/operations/heliplot.php?virtual_network=ANSS

Эти колебания имеют и другие особенности. Они могут относительно регулярно (иногда с очень высокой точностью, до одной минуты) появляться в районе одной и той же станции, причем в течение нескольких недель, и даже месяцев. А затем они исчезают на долгое время (месяцы), чтобы снова появиться через год примерно в одно и то же время. Такого рода колебания появляются на станциях, расположенных в любых широтах, вплоть до почти полярных. На станции ТИКСИ (TIXI) и KOWA эти колебания возникали каждые сутки в определенное время с точностью до минуты.

Как уже было сказано, в то же самое время в районе точки наблюдения и обнаружения длиннопериодического колебания никакого землетрясения не происходит. Более того, на станциях, расположенных на небольшом удалении друг от друга, такие длиннопериодные колебания часто регистрирует только одна из станций (при идентичности аппаратуры остальных). Одно это уже заставляет отказаться от гипотезы о вибрационном (сейсмическом) происхождении этих колебаний. Во многих других случаях колебания регистрируются почти одновременно на станциях, удаленных друг от друга на десятки километров.

Детальное изучение явления приведено в главе 10 третьего тома «Физической физики» <http://www.geotar.com/hran/glava10.pdf>.

Но я удивляюсь самому себе, каким образом от моего внимания ускользнул сам факт обнаружения гравитонов "...весомо, грубо, зримо" (Маяковский). Ведь "длиннопериодные" импульсы на сейсмограммах так и остались в литературе необъясненными. Никем и никогда. Даже попыток таких я не видел. Между тем их появление однозначно свидетельствует о воздействии на тяжелую массу сейсмометра (и только на нее!) силы неизвестной природы (причины).

С точки зрения гравитоники эта причина (и явления, им сопутствующие, в том числе фазы импульсов) очевидна – это отдельные случайные группы гравитонов. Это именно "решающий эксперимент" по Карлу Попперу.

Итак, гравитоны обнаружены, несмотря на их просто исчезающую малость. И теперь все (!) рассуждения и выводы гравитоники приобретают научную достоверность.

Следует отметить, что сейсмограммы, публиковавшиеся службой мониторинга ESCS в течении десятилетия, в настоящее время полностью исчезли из публичного пространства, а еще ранее (в 2018 г.) перестали отражать истинную картину. Но мы все же успели сообразить кое-что....

*

И теперь, с учетом всего сказанного, становится ясно, что давно известные гигантские волны в океане – результат гравитонных импульсных потоков!

https://moya-htts://moya-planeta.ru/travel/view/s_devyatietazhnyj_dom_i_vyshe_samy_e_bolshie_volny_v_mire

И, наконец, последние события 28-29 августа 2023 г. (Хайфа, Нетания – дожди) лишь подтвердили нашу гипотезу и оказались полностью соответствующими данным И.Яницкого «Живая Земля» и «Теория катастроф»:

https://youtu.be/Up88A4X_v2Y?si=lzxxKWTvg3osROCh

https://youtu.be/LJ4Ed_q8mdw?si=H1Nt7Z4AOwuHKsDZ

Каким образом холодный воздух оказался в Хайфе 28 августа в 10 утра?

Причиной резкого снижения атмосферного давления в весьма ограниченном районе вряд ли может быть движение атмосферных потоков, - утверждает И.Яницкий. Но не называет возможную причину. Этой причиной может быть поток гравитонов, пришедших с обратной стороны Земли (насквозь).

Дождь в Хайфе и Нетании 28 августа в 10 утра:
<https://news.israelinfo.co.il/113718>

Смерч в Хайфе:

<https://detaly.co.il/u-beregov-hajfy-videli-gigantskij-smerch/>

Мало этого... На следующий день в Нетании прошел сильнейший ливень.

А как хорошо известно, раньше начала праздника Суккот в Израиле никаких дождей не бывает. Вообще никаких. А в этом году Суккот начинается только 29 сентября. И уже два месяца стоит убийственная жара....

Беседа 22

Взаимодействие субэлементарных частиц

Закон Дальтона в гравитонике:

Средние плотности энергии газов разных уровней мелкости равны.

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B4%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5

Поскольку в законе речь идет о «мольных долях», это с очевидностью указывает на МКТ-причину явления.

Закон Дальтона в гравитонике распространяет понятие «парциального давления газов» на совокупность газов разного уровня (мелкости).

Поясняем:

Закон Дальтона:

Давление смеси химически не взаимодействующих идеальных газов равно сумме их парциальных давлений.

Парциальное давление - это давление отдельно взятого компонента газовой смеси.

*Парциальное давление (позднелат. *partialis* — частичный, от лат. *pars* — часть), давление, которое имел бы газ, входящий в состав газовой смеси, если бы он один занимал объём, равный объёму смеси при той же температуре. Общее давление смеси газов равно сумме *П. д.* отдельных составляющих смеси (см. **ВИКИ** Дальтона законы).*

Или так:

Парциальное давление это часть общего давления в газовой смеси, которое равно давлению газа, которым он обладал бы, занимая один весь объём смеси.

Но поскольку кроме него там есть соседи, то это давление пропорционально меньше. А в сумме оно равно всем парциальным давлениям. То есть «каждый берет столько независимости, сколько может» (Б.Ельцин).

ВИКИ: Парциальное давление газа измеряется как термодинамическая активность молекул газа. Газы всегда будут вытекать из области с высоким парциальным давлением в область с более низким давлением; и чем больше разница, тем быстрее будет поток. Газы растворяются, диффундируют и реагируют соответственно их парциальному давлению и не обязательно зависимы от концентрации в газовой смеси.

Причина этого в том, что между молекулами идеального газа по определению не действуют силы притяжения или отталкивания, их соударения между собой и со стенками сосуда абсолютно упруги, а время взаимодействия между молекулами пренебрежимо мало по сравнению со средним временем между столкновениями. Насколько условия реально существующей смеси газов близки этому идеалу, настолько общее давление смеси равно сумме парциальных давлений каждого газа смеси, как это формулирует закон Дальтона.

«Субэлементарные газы» (преонный, гравитонный) вполне удовлетворяют этому условию.

Средняя плотность энергии газов разных уровней мелкости в одной области пространства (!) должна быть одинаковой.

Прежде всего – частицы одного энергетического уровня взаимодействуют друг с другом либо по принципу абсолютно упругого удара, либо не взаимодействуют вообще в силу малой МГНОВЕННОЙ плотности газа. Длина свободного пробега наночастицы превышает ее размеры в неуставленное на данный момент число раз (именно – сколько?). Отсюда – расчет размеров и масс субчастиц.

Расчет этот достаточно прост и даже примитивен. Поскольку у газов объем общий, то можно считать, что результат столкновения двух суб-частей разных уровней определяется равенством их энергий (иначе они не могут быть в равновесии в данном объеме). То есть, если масса одной частицы меньше другой на 15 порядков, то квадрат энергии этой частицы должен быть больше на 30 порядков. Только в этом случае

$$m_1(V_1)^2 = m_2(V_2)^2$$

Размер протона $1 \cdot 10^{-13}$ см.

Масса протона $1.67 \cdot 10^{-24}$ г.

Скорость протона в газе примем равной скорости звука в водороде 1300 м/с.

Скорость света больше скорости звука на 7 порядков, т.е.

$$C/C_{зв} = 300 \cdot 10^6 : 1300 = 0,25 \cdot 10^6 = \sim 3 \cdot 10^5$$

Соотношение масс равно соотношению квадратов скоростей $10 \cdot 10^{10} = 1 \cdot 10^{11}$, так что масса преона может быть принята равной

$$1.67 \cdot 10^{-24} \text{ г} = 1,2 \cdot 10^{-36} \text{ г}.$$

Это на 8 порядков меньше массы протона (а не на 15).

Теперь уже надо исходить из данных Ван-Фландерна $Vg = 1 \cdot C^{11}$

То есть соотношение масс преон-гравийон составляет только 4 порядка, а не 5.

То есть масса гравийона должна быть на 5-6 порядков меньше массы преона.

Если масса преона $1 \cdot 10^{-36}$ г, то масса гравийона $1 \cdot 10^{-41} - 1 \cdot 10^{-42}$ г.

Все расчеты – приблизительные. Ошибка максимум на 1 порядок. На данном этапе это почти ни на что не влияет (для ориентировки только).

Но нас интересовала и «плотность энергии».

Для преонного газа общая энергия в одном куб.см

$$E_{\text{сумм}} = 10^{12} \text{ г} \cdot \text{см}^2 \cdot \text{с}^{-2} = 10^5 \text{ Дж}$$

1 джоуль равен работе, которую необходимо совершать для непрерывной выработки одного ватта мощности в течение одной секунды. $10^5 \text{ Дж} = 10^5 \text{ Вт} \cdot \text{сек}$.

1 квт в течение 2 минут! Это очень большая плотность энергии...

Гравитонная механика

Беседа 23

Материя, масса, сила, движение, энергия

*Материя – это не физическое понятие, а философское.
Неизвестный философ*

Мы разобрались относительно четырех опор современной картины мира –

неограниченность мира,
ограниченность нашей вселенной
делимость до предела необнаружения,
относительность всякого движения

(При этом не было определено само понятие «Движения», так как нет общего мнения о том, что такое пространство)

МАССА (в гравитонике) – это количество материи в виде преонов (или более крупных и плотных образований из преонов). Преоны могут образовывать скопления, сосредоточенную массу». Частицы с меньшими размерами, чем преоны, не образуют скоплений (или нам они пока не известны). Эти частицы образуют потоки, вихри. Это распределенная масса».

Тело – это объем (пространства), занятый массой (преонов). Это объем, в котором находятся преоны, составляющие массу.

Тело обладает (сосредоточенной) массой, если воздействие на любой его элемент передается (немедленно?) всем другим элементам (частям).

Распределенная масса – объект занимает некоторый объем, но не проявляет себя как сосредоточенная масса. Примерами распределенной массы являются *вихрь, фотон, гравитон*.

Как прямо следует из всего, что мы теперь знаем из гравитоники, понятие о массе в обычном смысле может существовать только в связи с наличием гравитонной среды!!!! Если нет гравитонной среды, то не может существовать и масса, так как преоны удерживаются «вместе» только гравитонами (частями, осколками гравитонов).

Если нет гравитонной среды (как внутри ядер звезд), то и явления, связанные с массой ТЕЛА, никак проявиться не могут. Ни масса, ни инерция!

С другой стороны, точно определить массу самого гравииона пока затруднительно. Гравиион взаимодействует с другим гравиионом по схеме упругого удара. Гравитон передает преону определенное количество движения (энергии), но сам механизм этой передачи не вполне привычен. Энергия, конечно, передается, но сделать из этого вывод, что это происходит всегда на основании равенства импульсов (mV) – преждевременно.

Движение (линейное) – это изменение положения центра масс тела (или любой его точки-части) в пространстве относительно самого себя!!! То есть относительно того места в пространстве, которое центр масс занимал определенное время тому назад.

При этом пространство считается нами «классическим» (абсолютным).

А раз так, значит состояния движения с разной скоростью различимы, что и демонстрирует прибор Иванова, а также двухлучевой акселерометр Саньяка.

СИЛА

Любое воздействие на массу (тело) может быть выражено (определено) как ИМПУЛЬС – как произведение этой МАССЫ на скорость, которую она приобретает в результате воздействия ($\mathbf{p}=\mathbf{mv}$). Полученный телом импульс обычно векторно добавляется к уже имеющемуся импульсу тела. Поскольку абсолютного покоя не существует, любое тело всегда имеет какой-то импульс. Однако величина этого импульса может быть определена только относительно импульса другого тела.

Полученный телом импульс может привести к изменению положения тела в пространстве – линейному или вращательному ДВИЖЕНИЮ. При вращательном движении тело начинает вращаться вокруг некоторой точки, называемой «центром массы». При линейном перемещении центр массы тела перемещается относительно самого себя по той или иной прямой.

(ВИКИ) Центр масс – точка, через которую должна проходить линия действия силы, чтобы под действием этой силы тело двигалось поступательно (не вращалось). При движении тела (механической системы) его центр масс движется так же, как двигалась бы под действием равнодействующей внешних сил материальная точка, имеющая массу, равную массе тела (системы). Поэтому когда мы считаем тело материальной точкой, то имеем в виду центр масс данного тела.

СИЛА это (любое) ВОЗДЕЙСТВИЕ на массу, приводящее к ее перемещению в пространстве, или к изменению формы, или к воздействию на другие тела.

СИЛА это элементарный акт ВОЗдействия. Это даже не квант «Действия» (из квантовой механики), если обращаться к аналогиям. Квант Действия – это h с его размерностью [Дж.сек], это количество энергии в течение какого-то времени. Это энергия одного преона (в фотоне). А Сила - это квант Воздействия!

$$\mathbf{F} = m\mathbf{V}/t$$

Если в секунду, то это интенсивность импульсов (воздействия). И тогда СИЛА это интенсивность потока воздействия. Это результат воздействия потока на «парус», на поперечное сечение «паруса» - это «Сила (ветра)». Она и выражается в величине давления (поток силы! на поверхность паруса). А результат воздействия потока гравитонов на тело – это воздействие НА ОБЪЕМ! Вот и вся разница!

Так ведь даже по размерности \mathbf{F} – поток массы m (в секунду t !) со скоростью \mathbf{V} . Вопрос лишь в том, массы ЧЕГО? Гравитонов, конечно... То есть поток $\iint \mathbf{F}d\mathbf{S}$.

\mathbf{V} – (вектор) - есть. \mathbf{M} – (величина вектора) – есть. ОБЪЕМ воздействия – есть. Чего еще надо?

(ВИКИ). Простейшим примером понятия «поток» является объём жидкости, проходящий через поверхность S , при её течении со скоростью \mathbf{F} .

И, наконец, подходим к динамике и статике. Когда импульс гравитона отдается преону (протону?) – возражений особенных нет. Движение вызывает (порождает) Движение. Но когда тело не двигается? А энергия все равно поступает? Куда она девается?

Ответ дает «гравитонная термодинамика» (см. ниже в этой же книге) – в тепло, и в рассеивание в гравитонный (гравиионный) газ. Увеличивается плотность преонного газа, увеличивается продукция ИК-фотонов атомами, происходит слабый нагрев материи. В ядре Земли нагрев больше. По каким-то причинам, которые надо выяснить более точно, вода вблизи поверхности Земли почти не нагревается гравитонами (возможно, из-за существенно меньшей плотности).

Проблема предела (границы) делимости относится только к телам, имеющим массу. А дальше начинаются уже «излучения». Собственно уже юонный газ можно отнести к понятию «эфир». Гравитоны это граница, когда гравиион еще имеет массу (по нашему определению), а гравитон – это уже поток гравиионов, это излучение, к которому неприменимы понятия о массе и силе...

Замечание! Наконец выяснился и парадокс отсутствия массы у фотона. Согласно НАШЕМУ определению массы (которое не противоречит основной идее физики) отсутствие массы у фотона есть результат отсутствия связи между преонами фотона. Воздействие на любой элемент (преон) фотона не приводит к изменению характеристик движения всего фотона. Таким образом, все дело в определении (понимании) понятия «масса»!

Внимание – везде говорится о том, ЧЕМУ РАВНА сила (как ее найти, рассчитать), но нигде не объясняется «ЧТО ЭТО ТАКОЕ?» А там, где говорится – плиз:

На одном из докладов в Доме ученых один из слушателей (Б.) задал вопрос докладчику:

Б. Как инженер, в чем вы видите смысл понятия СИЛА?

Докладчик. Сила это градиент.

Б. Это для расчета. А по физическому смыслу?

Докладчик. О-кей. Сила это причина возникновения движения.

Б. А сила инерции?

Докладчик. В принципе сила это результат взаимодействия. Но это требуется расшифровать. Взаимо-действие. А что такое действие? И пошла цепочка «определений»... С терминологией сейчас в физике невероятная путаница...

Здесь можно только вспомнить проф.Преображенского (Булгаков) с его знаменитой фразой «В головах у них разруха!»

А ВИКИ дает такое определение:

Сила равна градиенту потенциальной энергии, взятому с обратным знаком.

То есть причина (СИЛА) определяется через следствие (энергия). Вполне «научно»...

Консервативная сила равна градиенту потенциальной энергии, взятому с обратным знаком.

<https://studfile.net/preview/7106860/page:17/>

При этом потенциальная энергия определяется через понятие силы. Блеск!

А по-нашему?

СИЛА это (любое) воздействие на массу, приводящее к ее перемещению в пространстве или к воздействию на другие тела.

Сила квантована. Она действует только в момент контакта тела с гравитоном или другим телом, и изменяет направление движения или его скорость. Импульсы сохраняются вследствие квантования СИЛЫ.

Гравионы

Поток гравитонов, проходящий через объем, занятый массой (телом), отдает телу часть гравионов, из которых он сам состоит.

Эти гравионы входят в состав тела (массы), и перераспределяются в нем («растворяются»), так что их импульсы распределяются равномерно между импульсами всей массы.

Если тело при этом находится в свободном пространстве (не имеет контакта и связи с другими телами), то суммарный импульс,

полученный телом, вызывает движение этого тела в направлении движения потока гравиионов.

Если тело не имеет свободы перемещения в пространстве, то создается ситуация «третьего закона Ньютона» (действие равно противодействию). Поглощенный импульс распределяется между всеми преонами тела, но не приводит к его движению в пространстве. Происходит термодинамический нагрев тела и исключительно медленное увеличение его массы; а также, видимо, имеет место и частичный выход гравиионов из тела и их рассеивание в окружающем пространстве.

Если и поскольку тело находится в жесткой связи с намного более массивным телом, повышение температуры остается незамеченным (как и увеличение массы).

Как установлено Ван-Фландерном (и некоторыми другими исследователями), скорость гравиионов (в составе гравитонов – цугов или пакетов, состоящих из гравиионов) может достигать величин $V_{гр}=1C^{11}$.

Скорость преонов в протоне – около $V_{пр}=1C$. Попадая в преон (протона) несколько гравиионов из каждого гравитона (цуга гравиионов) передают преону свой импульс. Допуская, что преоны в протоне имеют скорость света (а это, видимо, так и есть, судя по результатам бомбардировок протонов), нет причин исключать, что гравиионы в преоне имеют скорость $V_{гр}=1C^{11}$. Тогда из общих соображений можно пока считать, что преон захватывает гравиионы из проходящего через него цуга, и таким образом инициирует очень медленный процесс размножения преонов. Одновременно преон получает и импульс $mV_{гр}$.

Остаются ли ВСЕ полученные преоном гравиионы в составе преона, неясно. В принципе, их там ничто не удерживает, и они вполне могут «выбраться» наружу, причем потеряв по дороге только часть своей энергии. По дороге «на свободу» им попадается очень большое количество преонов, и они постепенно отдадут свой импульс преонам. (Следует постоянно иметь в виду, что сами преоны это вихри из гравиионов, существование которых поддерживается юонами – частичками низшего уровня малости.)

Таким образом, в области, занимаемой веществом, может образоваться гравиионный газ с широким диапазоном скоростей. Можно считать, что гравитон отдает свою энергию всем преонам с каким-то «коэффициентом связи».

Масса гравииона меньше массы преона на 15 порядков, а скорость больше – на 11 порядков. Поэтому импульс гравииона на 4 порядка меньше импульса любого преона, в котором он оказался, и его вклад в величину скорости преона может показаться незначительным. ДВИЖЕНИЕ всего тела вызывается очень большим количеством «застревающих» в преонах гравиионов. При этом, несмотря на получение преоном дополнительного импульса, увеличивается только масса преона, но не его средняя скорость (равная «С»), которая определяется плотностью энергии гравитонного газа.

Сила – это поток количества движения (импульсов) гравитонов через элемент МАССЫ в единицу времени

$$Ft=mV$$

$$F=mV/t$$

В зависимости от конкретных условий (плотность массы, например), величина передаваемого кванта импульса mV может быть разной.

Сила - это «импульсы в секунду». Количество импульсов в секунду это темп, скорость добавки импульсов. Вообще – количество Чего-то в секунду – это СКОРОСТЬ.

Метр/сек – это скорость, изменение расстояния со временем.

Литр в секунду это поток – изменение объема со временем.

Кг/сек – это скорость загрузки баржи (темп)

$F=mV/t$ – «импульс(ов) в секунду» это темп добавок импульсов.

Если тело закреплено и не может перемещаться, то воздействие (сила) приводит к сжатию преонных облачков атомов.

Но вот вопрос: почему определенная сила (воздействие) вызывает именно такую скорость, а не другую?

Ответ заложен в самом вопросе. Потому что сама величина силы рассчитывается по ускорению.

Ранее мы определили силу как ПОТОК частиц, воздействующих на МАССУ.

Сила тяжести – это поток гравитонов у поверхности Земли (планеты).

Тело в потоке получает определенный импульс от потока. Величина же силы связана определенным коэффициентом с параметрами потока гравитонов (**G**) – гравитационной постоянной.

Но правильный ответ – вследствие наличия гравитонного газа, плотность которого определяет величину инерции.

Понятие о "силе" у Ньютона снимало вопрос об источнике силы, о взаимном влиянии двух объектов. Это стало причиной непонимания понятия «энергия» как интеграла импульсов, как результата накопления воздействующих импульсов **mV**.

Энергия (кинетическая и «потенциальная»)

Интеграл (сумма) от общего количества импульсов, полученных телом (количества движения), называется «ЭНЕРГИЯ».

$$E = \int mV dt = mV^2$$

Примечание. По полной аналогии с рассуждениями Фейнмана можно сказать, что этот интеграл в электродинамике именуется ЗАРЯДОМ. Только поток у Фейнмана – чисто математическое понятие, а в гравитонике это поток частиц.

Практика (да и простейшие соображения) показывают, что если считать исходной причиной всякого движения гравитоны, то закон сохранения энергии (ЗСЭ) становится очевидным – если работает закон сохранения количества движения (импульса), то и ЗСЭ тоже должен работать. **НО!** Только в изолированной термодинамической системе! В открытой системе ЗСЭ не работает – энергия поступает в систему ИЗВНЕ.

Поэтому, если мы наблюдаем какие-то случаи невыполнения ЗСЭ в природе или технике, следует прежде всего поинтересоваться, откуда в систему поступает энергия.

Источником энергии вообще могут быть только движущиеся объекты (частицы), ибо они при столкновении (прямом

взаимодействии) могут привести в движение другие объекты, пропорционально замедлив свое собственное движение.

Можно сказать (но только «сказать»), что объект может "обладать" кинетической энергией, но нельзя сказать, что «он обладает потенциальной энергией». Понятие «сгусток энергии» - абсурдно.

ЛЮБОЕ «ПОЛЕ» – это вектор, описывающий ПОТОК субстанции, создающей то или иное воздействие. Поле – не материально, это математическая абстракция.

Согласно И.Когану и Р.Фейнману «Поле это математическая операция»

Потенциальное "поле" создается ВНЕШНИМ, а не внутренним источником энергии.

Энергия это интеграл от импульсов, полученных телом, так? А если импульсы были разнонаправленными, и тело не приобрело перемещения в пространстве? Куда делась энергия?

ХОРОШИЙ ВОПРОС!?

В вопросе содержится ответ – энергия гравитона перешла в тепло и в массу, поскольку сама энергия гравитона это интегральный импульс.

В гравитонике энергия микрочастиц не пропадает, она накапливается в виде массы. В наш мир (нашу вселенную) энергия поступает из других Вселенных.

Теперь - ВНИМАНИЕ!

Процесс 1. Формула ЭНЕРГИИ mV^2 указывает на СУТЬ понятия энергии как параметра ДВИЖЕНИЯ, как на ИСТОЧНИК энергии любого движения. И на результат «ВозДействия» – тело приобретает скорость, пропорциональную числу возДействий mV .

$$E=mV \cdot V$$

Здесь мы не используем понятия «Сила», оно нам не нужно.

Здесь приобретенная телом скорость – это единственный результат этого процесса.

Процесс 2. Формула же $A=FS$ говорит о другом!

Она описывает процесс РАСХОДА энергии, процесс передачи энергии движущегося тела телам, до этого находившимся в покое (в состоянии с меньшей энергией).

E - энергия (первоначальная)

$$E=mV^2=mV \cdot V=ma \cdot t \cdot at=ma \cdot at^2=F \cdot S=FS=A$$

A - работа, т.е. затраченная энергия.

Здесь уже $F=ma$ это сила ТОРМОЖЕНИЯ, приложенная к телу на участке S его торможения. И в этом случае первоначальная энергия тела E может быть «израсходована (направлена, потрачена)» на преодоление противонаправленных (движению) «сил»; на разные ПУТИ движения этой первоначальной энергии, полученной телом при разгоне, ускорении. В классической термодинамике эти «пути» называются «процессами».

Энергия не «выражается» через «Работу» и не «определяется» через работу – это разные физические понятия. Работа это суммарная энергия, израсходованная при различных процессах.

Только поэтому и могло появиться понятие о полезной и бесполезной *работе* (а полезной и бесполезной *энергии* не существует).

Взаимодействие гравитонов с массой

Механика взаимодействия на суб-уровнях отличается от механики взаимодействия частиц на более высоком уровне (там, где можно рассматривать частицы как монолитные образования). Общая идея (положение) состоит в том, что не энергия переходит в массу (и наоборот), а ИМПУЛЬС, состоящий из массы, движущейся с какой-то скоростью (относительно гравитонного газа), физически (а не

математически!) разделяется в преоне на суб-блоки гравидионов, движущихся с этой же скоростью (отдельные или группы частиц). И «работают» именно эти блоки своими маленькими « mv ».

Ранее мы определили силу как ПОТОК частиц, воздействующих на МАССУ.

Сила тяжести – это поток гравидионов у поверхности Земли (планеты).

Тело в потоке получает определенный импульс от потока. Величина же силы связана определенным «коэффициентом связи»* с параметрами потока гравидионов (G) – гравитационной постоянной.

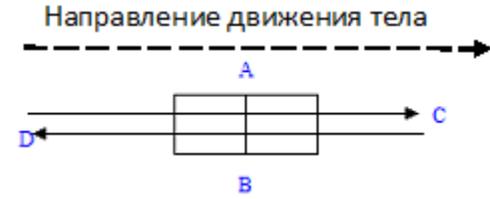
*коэффициент связи показывает, какую часть энергии потока отбирает атом этой массы тела.

Но вот еще вопрос: почему определенная сила (воздействие) вызывает именно такую скорость, а не другую. Ответ – вследствие наличия гравидионного газа, вызывающего такое явление как ИНЕРЦИЯ.

Еще раз об инерции

Взаимодействие гравидиона с более крупным объектом (телом), также состоящим из гравидионов, происходит не в форме «упругого удара», а при прохождении гравидиона сквозь тело (насквозь); при этом гравидион отдает телу очень небольшую часть своего импульса. Это происходит как вследствие того, что гравидион имеет исключительно большую скорость по сравнению даже со скоростью света, так и вследствие того, что ПРЕОН (объект, сквозь который пролетает гравидион), сам состоит из вихря гравидионов.

Гравидионы «гравидионного газа» проходят через тело во всех направлениях; при рассмотрении явления инерции нас будет интересовать случай, когда часть гравидионов проходит через объект во встречных направлениях.

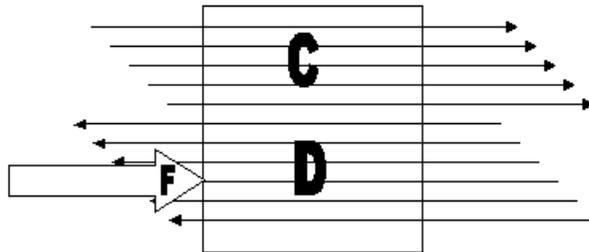


Прямоугольником обозначено тело (преон),
стрелками С и D – траектории гравитонов

Если тело не движется относительно системы координат, связанной со средним положением гравитонов в газе, то эти два потока равны и сообщают преонам тела равные импульсы в противоположных направлениях. Тело находится в покое.

Если тело движется равномерно и прямолинейно, то набегающий поток преонов в каждом направлении складывается (алгебраически) с противоположно направленным ему потоком преонов, и на тело никакая сила не действует. Ситуация ничем не отличается от состояния покоя. Независимо от скорости движения тела количество набегающих «спереди» гравитонов равно количеству гравитонов, покинувших тело.

Если к объекту приложена внешняя СИЛА (F), то она приложена к каждому преону, через общую для всех атомов (и преонов) тела атомную решетку. Эта сила создает квантованную прибавку к скорости каждого преона этого тела.



К телу приложена внешняя СИЛА

Тело начинает двигаться (в данном случае на рисунке – вправо). На каждый преон тела (а значит – и на источник силы F) начинает действовать «сила сопротивления» со стороны гравитонной среды*, проходящей через движущееся тело.

*Именно со стороны среды, а не со стороны самого тела!

СИЛА – это количество импульсов в секунду, получаемых телом.

$$F=mv/t$$

Это скорость поступления импульсов. Импульс mv , отдаваемый гравитоном, соответствует величине удельной (по времени воздействия) СИЛЫ сопротивления.

Эту силу называют «силой инерции», она (по мнению комментаторов) свидетельствует о наличии у тела «инертности», «инерционной массы».

Пока действует сила F , тело будет ускоряться, так как источник силы все время передает телу новые и новые импульсы mv .

Если сила F в какой-то момент перестанет действовать, то ускорение прекратится, и тело продолжит движение с постоянной скоростью (выражаясь «научно» – в «гравидинамическом равновесии»).

Отсюда может быть станет понятнее, что воздействие силы вызывает процесс ускорения тела, который (в свою очередь) уже приводит к появлению «удельной силы сопротивления» - «силы инерции». В учебниках на эту особенность процесса специально не обращают внимания, в результате чего часто возникает вопрос «Почему тело вообще ускоряется, если сила воздействия точно равна силе инерции?»

Да потому, что на самом деле имеет место не «равенство сил», а равенство импульсов, возникающих (появляющихся) по разным причинам!

Если сила F действует непрерывно, тело движется с некоторым постоянным ускорением, и гравитонов в теле больше, чем в состоянии покоя. Чем больше воздействующая сила, тем больше ускорение, тем больше и плотность гравитонов, набегающих на тело «со встречного направления».

Чтобы затормозить движение тела нужно приложить силу в обратном направлении. Торможение – это тот же процесс ускорения с обратным знаком.

По-существу это именно физическое объяснение явления инерции.

Саморазгон («расширенный первый закон Ньютона»)

Вернемся к предыдущим рисункам, и при необходимости повторим кое-что...



Прямоугольником обозначено тело (преон),
стрелками С и D – траектории гравитонов

Пусть тело находится в покое (хотя на практике такого не бывает), или движется равномерно и прямолинейно, и на тело никакая сила не действует. И здесь мы должны учесть, что воздействие гравитона на преон зависит от времени, в течение которого гравитон находится внутри преона. От этого, по-существу, зависит вероятность соприкосновения (контакта) гравитона с внутренним содержимым преона. Чем меньше это время, тем меньше вероятность контакта гравитона с отдельными частями вихря преона, и тем соответственно меньше величина импульса, который гравитон может оставить в преоне (отдать преону).

Понятно, что при этом для потоков С и D ситуации будут различными. Если тело движется, например, вправо, то гравитоны потока D (идущего справа налево, во встречном направлении), будут находиться внутри преонов тела меньшее время, чем гравитоны потока С. И гравитоны потока С успеют передать телу несколько бóльший импульс, чем гравитоны потока D. В результате тело будет получать дополнительную скорость в направлении С; тело начнет «саморазгоняться».

Конечно, эта добавка скорости крайне мала, и в земных условиях практически неощутима. Однако в космических масштабах и временах именно она является причиной вечного движения небесных тел по своим орбитам.

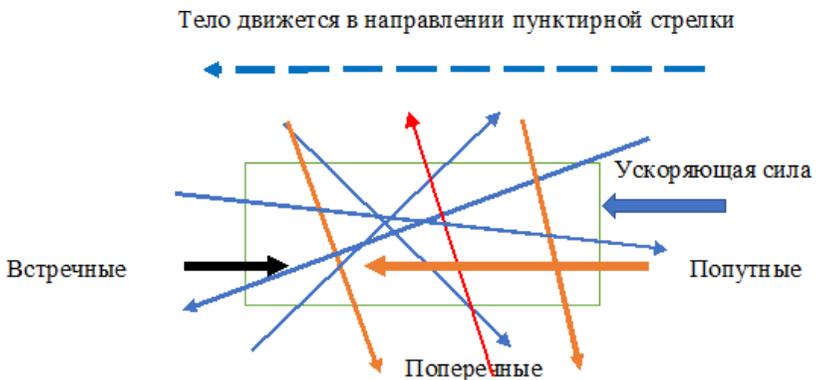
Таким образом, в рамках гравитоники первый закон Ньютона выполняется в «расширенном смысле». Находясь в гравитонном газе и под его воздействием тело не находится в покое (относительно абсолютной системы координат), а начинает двигаться, причем двигаться с ускорением, в полном соответствии со вторым законом

Ньютона. В этом случае становится понятным, что все сущее в природе находится в движении, и только в движении и может находиться.

Ускорение прекращается, когда возникает баланс между разностью попутного и встречного потоков и возникающим «лобовым» сопротивлением гравитонной среды. Но это происходит при исключительно больших скоростях движения тела (так называемые сверхскоростные космические лучи).

Примечание. Вопрос о возможном торможении тела в пространстве со стороны гравитонного газа оказался непреодолимым препятствием для Пуанкаре и Фейнмана. При постоянной скорости тела количество приходящих (спереди) гравитонов с тем или иным углом наклона равно количеству ушедших из тела. Поэтому вопрос сводится к перераспределению гравитонов с разными углами наклона. Упомянутые авторы рассматривали только модель, аналогичную движению непрозрачного тела в газе (то есть имеющего только «лобовое сопротивление»). Это, между прочим, характерный для большинства критиков метод – рассматривать «другую модель» (Гегель). Впрочем, тут никто не виноват, ибо в те времена о гравитонике не подозревали. Тем не менее, «авторитетные мнения» смогли затормозить появление гравитоники практически на сто лет.

Дополнение.



Инерция это не «свойство», а ЭФФЕКТ. Инерция это результат наличия в пространстве гравитонного газа определенной плотности (концентрации). Нет гравитонов – нет инерции!

Тело движется в гравитонной среде, поперечные потоки уравниваются, а попутно-противные – не уравниваются. Вероятность отдать гравитон в попутном направлении выше, чем во встречном, поэтому тело самоускоряется. Нарушение Первого закона Ньютона – да; но именно поэтому все в природе движется, а не ждет, когда к нему силу приложат.

ВИКИ: Ньютон сформулировал первый закон механики так: Всякое тело продолжает удерживаться в своём состоянии покоя или равномерного и прямолинейного движения, пока и поскольку оно не понуждается приложенными силами изменить это состояние.

Первый закон Ньютона: Инерция (она же инертность) — свойство тела сохранять скорость своего движения неизменной по величине и направлению, когда не действуют никакие силы, а также свойство тела сопротивляться изменению его скорости.

Не «силы», а ОБЪЕКТЫ!

(ВИКИ).Второй закон:«Величина силы, действующая на тело, (ВОЗдействие) равна произведению массы тела на ускорение, которое получает тело, когда на него начинает действовать сила»

(ВИКИ).В инерциальных системах отсчёта ускорение, приобретаемое материальной точкой, прямо пропорционально вызывающей его силе, совпадает с ней по направлению и обратно пропорционально массе материальной точки.

Замечание: Гравитационный парадокс (Неймана-Зеелигера).

В бесконечной Вселенной с евклидовой геометрией и ненулевой средней плотностью вещества гравитационный потенциал всюду принимает бесконечное значение.

Или иначе: Если плотность вещества ρ произвольно распределена в пространстве, то создаваемое им гравитационное поле в классической теории определяется гравитационным потенциалом ϕ . Для нахождения этого потенциала надо решить уравнение Пуассона

А на самом деле, прежде чем уравнения писать, надо было поставить под сомнение «всемирность» «закона тяготения» Ньютона, так как физическая суть явления оставалась неизвестной.

Беседа 24

Масса тел и масса фотона

В соответствии с гравитоникой сегодня мы знаем (мы уже можем так сказать, ибо гравитоника может считаться доказанной теорией), что вещественные объекты (протон, нейтрон, электрон) состоят из более мелких частиц, называемых (по предложению ак. В.Гинзбурга) преонами. (По нашему мнению их логично было бы называть «массонами» – как первичные элементы массы – если бы это слово не звучало так двусмысленно).

Повторим: Размер преона приблизительно равен $1 \cdot 10^{-18}$ см, масса преона на 15 порядков меньше массы протона. Скорость преона в свободном пространстве равна скорости света; внутри

протона (нейтрона) преоны движутся с той же скоростью, образуя пространственный вихрь. Вихрь удерживается в своем объеме давлением (бомбардировкой) еще более мелких частиц – гравитонов (нейтрино), образующих в пространстве гравитонно-нейтринный газ. Масса гравитона меньше массы преона еще на 15 порядков, а скорость в свободном пространстве больше скорости света примерно на 11 порядков (по данным Ван-Фландерна). Сами гравитоны состоят из юонов – еще более мелких частиц, имеющих еще бóльшую скорость.

Простейший атом (водорода) представляет собой «конструкцию», схематически изображенную на рис.1 (разрез атома). Протон представляет собой тор. На рис.1 атом и протон изображены в разрезе.

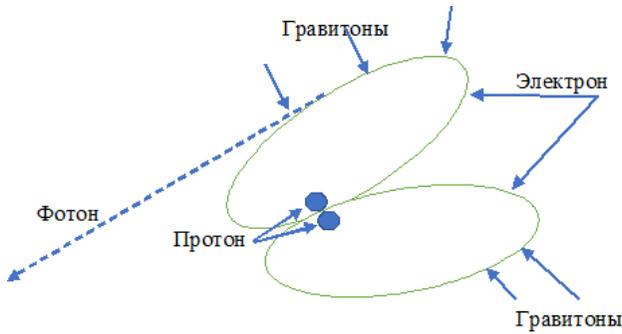


Рис.1

Работа этой схемы была нами неоднократно рассмотрена (начиная с гл.5 т.2 «Физической физики»). Здесь для нас главное – это прямой пунктир, показывающий траекторию ухода фотона с облачка преонов – электронного облачка. Фотон представляет собой отрезок потока преонов в виде цуга. Важно понимать, что этот «способ» образования света (фотона) в природе вообще единственный, других не существует.

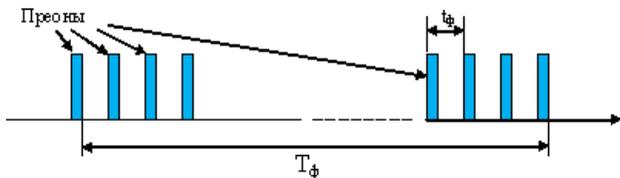


Рис.2

Цуг фотона – это последовательность преонов (рис.2), отстоящих друг от друга на величину «длины волны» (хотя никакой «волны» на самом деле нет, есть лишь последовательность преонов). Отношение «длины волны» (t_f на рис.2) к длительности собственно преона («скважность» импульсов) достигает огромной величины (порядка $1 \cdot 10^{14}$). И поэтому потоки света (фотоны) при пересечении никак не влияют друг на друга. (Это дало основание некоторым авторам считать фотоны «волнами эфира» – ведь волны действительно не взаимодействуют при пересечении.)

Сказанное ниже имеет решающее значение для уяснения понятия «масса».

Если механическое воздействие на отдельный элемент тела приводит к тому или иному воздействию на его остальные элементы, мы считаем, что тело имеет МАССУ.

Величину этой массы можно рассчитать по измерениям результата этого воздействия в соответствии с условно принятыми критериями.

Если механическое воздействие на отдельный элемент тела НЕ приводит к воздействию на другие элементы тела, мы вынуждены считать это тело просто группой других тел.

Одним из таких условных критериев является ускорение свободного падения вблизи поверхности Земли $a=980$ см/сек². Оно же обозначается буквой «g». За единицу «массы» (1 килограмм) принято количество любого вещества, приобретающего это ускорение в свободном падении. Произведение массы в 1 кг и ускорения $g=9,8$ м/сек² называется «ньютоном», и принято в качестве единицы «силы», воздействующей на массу в 1 кг вблизи Земли. Причина существования этой «силы» в основах физики не рассматривается и условно называется «силой тяготения». В обычных практических расчетах понятие «ньютоном» излишне и лишь вводит в заблуждение (используется «килограмм»).

Данная выше формулировка понятия «масса» позволяет понять кажущееся отсутствие массы у фотона. Как следует из описания строения и работы атома (гл.5 т.2 «ФФ») единственная форма существования фотона – это цуг (последовательность) преонов,

двигающихся со скоростью света. Период следования преонов в этой последовательности $T=1/f$, где f – частота наблюдаемого нами света (хотя на самом деле мы практически всегда имеем дело только с измерением «длины волны» с помощью спектрометра.)

Как указано выше, размер преона (R) составляет около $1 \cdot 10^{-18}$ см. Частота следования преонов обратна интервалу времени между соседними преонами $f=1/T$.

Длина волны λ для фотонов красного цвета равна примерно $\lambda=1$ мк ($1 \cdot 10^{-6}$ м), $\lambda f=C$; $C=1 \cdot 10^{10}$ см/сек= 300 000 км/сек; соответственно частота $f=C/\lambda=3 \cdot 10^{10}/1 \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 10^{16}$ Гц.

Это означает, что при скорости распространения в пространстве $C=1 \cdot 10^{10}$ см/сек= 300 000 км/сек, за время $1/f=0,3 \cdot 10^{-16}$ сек любой элемент фотона пройдет расстояние около 0,3 мк.

Отношение расстояния между преонами к размеру преона («скважность» этой последовательности) составляет примерно $Q=T/R=0,3 \cdot 10^{-6} : 1 \cdot 10^{-18}=0,3 \cdot 10^{12}$. Это огромная величина. Если представить последовательность преонов в виде мячей с размером 1 м каждый, то расстояние между двумя мячами было бы равно $0,3 \cdot 10^{12}$ м = $3 \cdot 10^{11}$ м = $3 \cdot 10^8$ км = 300 млн км! Это расстояние от Земли до Солнца «туда и обратно»!

Понятно, что на таком расстоянии мячи вряд ли могут воздействовать друг на друга, и каждый ведет себя независимо от остальных. Можно выбить из этой последовательности даже не один мяч-преон, и остальные этого никак не почувствуют. Воздействие на любой элемент этого объекта не передается остальным. А именно это и определяет наличие массы у этого объекта, вернее ее отсутствие.

При этом попадание фотона на другой объект (протон) – явление «сосредоточенное», «все мячи ложатся в одну точку (корзину)». И если эта точка совпадает с входным отверстием протона, фотон проходит через протон и включается в общий поток преонов, циркулирующих внутри атома. Однако, поскольку общая масса всех преонов фотона составляет около одной миллионной массы общего электронного потока в атоме, это остается незамеченным для наблюдателя (точно так же, как и при излучении фотона).

Поскольку преонов в фотоне насчитывается около $1 \div 10$ миллионов, то и ширина спектральной линии будет иметь размер

около 1.10^{-6} - 1.10^{-7} на оси частот (соответственно такова и стабильность этой частоты). Потеря фотоном даже значительной части своих преонов отразится лишь на так называемой «спектральной характеристике» фотона – она будет пропорционально расширяться. Соответственно будет уменьшаться и энергия фотона.

Примечание. В соответствии с ранее сказанным о признаках существования «массы» (о понятии «масса») движущийся преон практически не проявляет инертности. Баланс лобовых и хвостовых гравитонных давлений очень быстро доводит скорость его движения до равномерно сбалансированной и равной «С». Именно поэтому скорость света (преонов) в свободном пространстве равна «С». Для более крупных объектов следует учитывать возникновение лобового сопротивления со стороны преонного газа.

Беседа 25

Движение, инерция и инерционность

Главный парадокс специальной теории относительности заключается в том, что мы, по большому счету, благодаря этой теории вообще никак не можем определить сущность движения как такового. Идея безусловного сохранения принципа относительности без привязки этого принципа к эфиру привела (по Эйнштейну) к тому, что даже движение фотона стало каким-то неопределенным.

(Юланов. «Парадоксы теории относительности»)

В гравитонике теория относительности не используется. Поэтому приведенная выше цитата нам потребовалась лишь для того,

чтобы обозначить предмет нашего исследования, а именно – сущность движения как такового.

Первый закон Ньютона в гравитонике

После того, как мы определили понятие «масса», можно попытаться понять, что такое «движение» (поскольку реально движутся только массы, а не условные «системы координат»). «Движение» (согласно ВИКИ) есть «изменение во времени взаимного положения тел или их частей в пространстве».

Согласно Галилею, всякое движение «относительно» (относительно других тел), поскольку в пустом пространстве невозможно указать никаких опорных точек. Поэтому у Галилея речь идет только о «взаимном положении тел».

Согласно гравитонике пространство заполнено средами различного состава – преонным, гравионным, гравитонным, юонным (и т. д.) газами. Поэтому в гравитонике появляется возможность определять сам факт движения тела в пространстве относительно среднего положения гравитонов (гравионов?) в газе, считая это состояние газа неподвижным.

В этом отношении гравитоника не отличается от подхода «эфиристов».

Двигается ли объект «на самом деле» (относительно гравитонного газа) можно определить (или объяснить) только на гравитонном уровне – по относительному воздействию попутных и встречных гравитонов.

Всякое ДВИЖЕНИЕ происходит относительно РЕАЛЬНОЙ СРЕДЫ, а не относительно некоей «выделенной системы координат», что является философско-математической фантазией. Чем быстрее движется объект, тем больше разность скоростей попутных и встречных гравитонов.

Поэтому можно считать движение относительно среднего состояния гравитонного газа абсолютным.

Квазиабсолютная система координат

Как в рамках представлений о наличии абсолютной пустоты, так и представлений о «физическом вакууме» (который следовало бы именовать «псевдофизическим вакуумом»), ничего другого для объяснений движения тел в пространстве кроме теории Эйнштейна до сих пор не придумано. Однако, предполагая и обосновывая существование «гравитонного газа», мы начинаем понимать, что большинство проблем, связанных с понятием «движения», исчезает.

В объеме, занимаемом гравитонным газом, мы всегда можем (хотя бы теоретически) обнаружить движение любого (пробного) тела. Если мы обнаруживаем разницу в скоростях попутного и встречного потока гравитонов по отношению к какой-либо частице (объекту), то можем быть уверены, что частица движется (перемещается) в пространстве, и можем даже измерить скорость этого перемещения. Скорость АБСОЛЮТНУЮ (относительно среды).

Юонный газ не взаимодействует непосредственно с вещественными объектами, и, хотя его использование для измерения абсолютного перемещения может выглядеть привлекательным, оно, видимо, затруднено технически.

Аналогичные надежды возлагались на «эфир». Но эфир этих надежд не оправдал в силу своей необнаружимости. Каким же образом нам может помочь «гравитонный газ»? Он может служить «опорной средой». Мы пока не можем обнаружить его непосредственно (как и воздух вокруг нас, между прочим), но он проявляется в явлениях, связанных с инерционностью.

Понятно, что во Вселенной могут существовать достаточно большие области, заполненные гравитонным газом, которые перемещаются друг относительно друга. Более того, так оно, видимо, и есть. Поэтому «неподвижное» относительно гравитонного газа тело в одной области, будет перемещаться относительно другой области. Но внутри одной области (а она весьма и весьма велика по своим размерам) все же можно наблюдать абсолютное движение относительно гравитонного газа. Поэтому такая система может считаться квазиабсолютной. При этом мы используем классическое представление о «времени», которое не зависит от скорости движущегося объекта или субъекта.

Текущее среднее состояние гравитонного газа в нашей (довольно большой) области пространства вполне может быть принято за «абсолютный ноль» скорости.

Пресловутый «Принцип относительности» Галилея верен ТОЛЬКО для изолированных систем. А именно такой изолированной системой и представлялся философам от физики наш мир до последнего времени. Основа такого представления была заложена еще во времена Птолемея («хрустальный свод небес») и практически не отброшена даже в наше время, несмотря на «великие астрономические открытия» (по крайней мере теми, кто считает нашу вселенную единственной и замкнутой).

Более того, оказалось, что с помощью «эффекта Джанибекова» [<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19569480>] можно определить направление и скорость движения объекта (прибора) в пространстве в любой «системе координат» (с «точки зрения» этого объекта); конечно, при условии, что в этой области пространства имеется гравитонный газ. «Эффект Джанибекова» не удостоился физического объяснения (математические упражнения не есть объяснение), которое удалось дать с позиций гравитоники. Внезапный переворот несимметричного волчка в гравитационном «поле» вполне возможен и даже закономерен, если волчок находится на орбите космического корабля; ведь при облете планеты направление «силы тяжести» все время изменяется, так что это неудивительно.

Но из этого простого факта следует, что СКОРОСТЬ прецессии волчка будет зависеть не только от величины гравитации, но и от скорости движения волчка по прямой (не по орбите), ибо набегающий на волчок поток гравитонов будет выполнять ту же роль, что и поток гравитонов любого направления (в том числе и к центру Земли). Другой вопрос – какова будет величина воздействия такого потока и какой технический принцип должен быть реализован в измерительном приборе такого рода для получения необходимой чувствительности...

*

После всех этих разъяснений и размышлений мы можем дать расширенное определение первого закона Ньютона А ИМЕННО:

Любое тело, помещенное в среду гравитонного и преонного газов, начинает двигаться ускоренно до тех пор, пока лобовое сопротивление не станет равным ускоряющей силе.

Примечание 1: Следует сразу сказать (и мы не раз еще это увидим), что третий закон Ньютона для открытых систем не выполняется. Никакого «противодействия» потоку гравитонов в природе не происходит и не выявляется.

Примечание 2: Взаимодействие гравитона с массой

Сегодня мы не знаем точно, что именно происходит при прохождении гравитона сквозь преон, и вынуждены довольствоваться предположениями. Более или менее ясно одно – гравитон отдает преону очень небольшую часть своего импульса, поскольку взаимодействует с преоном исключительно короткое время. Потеря части импульса может происходить на пути через вещество в тысячи километров; и в конце этого пути гравитон (вернее то, что от него осталось) уже может быть захвачен последним преоном на его пути и включен в его состав.

На том же уровне можно объяснить взаимодействие гравитонов с фотоном. При движении фотон подвергается воздействию встречных и попутных гравитонов. Как уже было сказано, попутные гравитоны находятся в каждом преоне фотона несколько большее время, чем встречные, и поэтому передают преону импульс в направлении движения фотона. Для макротел с заметной массой этот импульс очень мал. Но для преона его величина уже достаточно велика, чтобы ускорять преоны за небольшое время. Одновременно с этим преон начинает испытывать сопротивление своему движению со стороны встречного потока гравитонов; этот поток не только находится в преоне все меньшее время, но одновременно его сравнительная плотность становится все больше, и он оказывает на преон тормозящее действие. При достижении баланса ускорение преона прекращается, и в дальнейшем скорость преона поддерживается постоянной и равной «С». (Этот процесс при желании можно считать своеобразным проявлением третьего закона Ньютона.)

Если при этом существует боковая составляющая гравитонного потока (вблизи массивных тел), то она таким же образом воздействует и на отклонение фотона со всеми его преонами от

прямолинейного пути. Фотон ведет себя так, как будто он имеет массу, поскольку воздействие производится на все преоны фотона одновременно. Нельзя исключить, что причина абберации Брэдли состоит именно в этом – в отклонении луча света гравитационным воздействием со стороны гравитонов («сила тяжести»).

Примечание 3: Следовало бы уточнить причину «абберации Брэдли», то есть не является ли это явление следствием обычного преломления света в атмосфере или какой-то иной причины.

Беседа 26

Квантование силы.

Второй закон Ньютона в гравитонике ($\mathbf{F}=\mathbf{ma}$).

В современной механике со времен И.Ньютона принято представление о существовании «силы», как причины всякого движения. В чем состоит физическая суть понятия «силы» было неизвестно. Сила определяется как «причина движения» и только.

На практике при взаимодействии гравитона с преоном последнему ПЕРЕДАЕТСЯ (именно передается, отдается) $m\mathbf{V}$, часть массы вместе с ее скоростью. А после включения этой быстро движущейся массы в состав преона избыток скорости (!) «распределяется» между составляющими преона (гравионы), в результате чего полученный избыток становится очень маленьким, он уменьшается на 15 порядков.

СИЛА притяжения (гравитации) есть результат воздействия гравитонов. Это результат передачи определенной величины импульса от гравитона к преону и далее, после чего эта «порция импульса» распределяется между всеми элементами (частичками) объекта. В наблюдаемых и простейших случаях гравитации отдельные воздействия гравитонов складываются и усредняются, что выглядит на практике как движение тела (падение), как будто тело подвергается невидимому воздействию. Это воздействие и называется «силой тяжести», которая создает постоянное ускорение.

Величина передаваемого импульса определяется «коэффициентом связи», то есть той долей импульса гравитона, которая отдается им при прохождении через преон. Повидимому, в наших условиях эта доля более-менее постоянна, и определяется

плотностью преонов, попадающих на пути гравитона. Поэтому и часть энергии гравитона, получаемая преоном при проходе через него гравитона, примерно постоянна. Изменение величины ускорения свободного падения при приближении к центру Земли скорее всего вызвано именно этой причиной.

А чем эта сила вызвана, и что именно при этом происходит – неважно, говорит Ньютон. Формула работает! Это было гениально придумано. И это положило начало математизации физики, когда физическая суть процесса либо отходит на второй план, либо вовсе не интересует исследователя (как это прямо рекомендовал делать Р.Фейнман в своих лекциях).

Что из этого следует?

Пока мы поняли только, что ИСТОЧНИК всякой силы в нашем мире – это воздействие гравитонов на вещество (и «существо» – преоны).

И теперь мы можем понять, почему любая сила есть внешнее проявление гравитонного воздействия.

Приобретение телом с массой m скорости V Ньютон посчитал следствием воздействия некоей «причины» (F) в течение времени t , и назвал эту причину «Силой».

Отсюда $mv=Ft$. Справа как обычно в физике – причина, слева – следствие.

Но что такое, в конце концов, эта самая «сила» кроме условно-математического обозначения некоей «причины»?

Квантование силы

В одной из дискуссий мой оппонент (псевдоним «Кай» – составитель задачника по физике для университетов!) обратил внимание, что обычно мы не задаемся вопросом, что именно произойдет (происходит) в случае использования формулы $S=at^2$ при стремлении времени к нулю. По мнению моего собеседника (и по формуле!) в этом случае величина пути, которое проходит тело (или на котором совершается «работа»), должна уменьшаться быстрее, чем уменьшается время, и в пределе мы приходим к выводу, что такое тело вообще не может сдвинуться с места!

В своем расчете (речь шла о движении спутника по орбите) Кай показал, что при уменьшении отрезка времени, на котором производится наблюдение, при постоянной величине силы

притяжения F величина смещения (путь под действием силы) будет уменьшаться быстрее, чем длина отрезка наблюдения. Оно и понятно – ведь путь пропорционален квадрату времени ($S=at^2$) и, стало быть, будет уменьшаться быстрее, чем отрезок времени. Этот факт при интегрировании вдоль пути в результате даст нулевое смещение вдоль радиуса описываемой телом окружности, а, значит, и произведение силы F на величину этого смещения даст «ноль». Работа внешней силы при подобном маневре, по мнению Кая, будет равна нулю (что, собственно, Кай и хотел доказать).

Простите, значит к движению тел вообще нельзя применять дифференциальное исчисление?

Как же следует рассуждать в рамках гравитонной гипотезы (и здравого смысла)?

Дело в том, что в действительности на отрезке пути (или времени) на движущееся тело воздействует не собственно СИЛА как некий постоянный фактор (по Ньютону!), а ИМПУЛЬС ($Ft=mV$). Если для вычисления работы (затрат энергии) интегрировать бесконечно малые отрезки пути и времени, предполагая действующую «силу» постоянной, то, естественным образом, вы получите в результате ноль, как было сказано выше, и как утверждал Кай. При уменьшении отрезка времени (или пути вдоль линейной скорости, что одно и то же) и при постоянной действующей силе тело будет проходить отрезки пути (на орбите – в радиальном направлении), пропорциональные квадрату времени ($S=at^2$). А значит, этот путь будет уменьшаться быстрее, чем уменьшается отрезок времени, и потому интегрирование даст НОЛЬ. По мнению Кая это произойдет просто вследствие величины косинуса, равной нулю, но это – ошибка, понятие косинуса в свободном пространстве применимо только со специальными ограничениями.

Но ведь тот же самый результат вы получите, производя подобную математическую (!) операцию в случае даже простого бросания камня параллельно земной поверхности! Однако это почему-то не вызывает удивления. Сказано – в одном случае работы нет, а в другом случае она есть. Предлагается не задумываться слишком....

А с точки зрения гравитонной теории нет никакого парадокса. По простой причине – сама сила, действующая на тело, не постоянна, она «квантована». Физическая суть этой силы – это

результат взаимодействия гравитонов с преонами, составляющими протон.

Длительность каждого импульса – ничтожная, так как она определяется временем взаимодействия преона с гравитоном. Далее следует интервал между импульсами.

В макромасштабе этого не видно. Множество гравитонов сливается в один сплошной поток. Как шум дождя во время ливня. Но никто же не отрицает, что дождь состоит из отдельных капель!?

Поэтому на любом отрезке окружности мы имеем вот такую картину:



Рис.1

И какой бы сколь угодно малый участок окружности мы ни взяли, число импульсов будет уменьшаться линейно. На каждом элементарном отрезке (импульсе) сила либо есть, либо нет, причем добавка к скорости производится в виде «кванта импульса».

В чем же разница? В том, что при сокращении отрезка времени уменьшается не время, в течение которого действует сила (а значит и скорость в конце отрезка), а число импульсов, каждый из которых добавляет свою микро-скорость. И, значит, при уменьшении интервала вдвое, уменьшается вдвое и общий импульс, в то время как в прежнем варианте время уменьшалось вдвое, а путь уменьшался вчетверо. При уменьшении же вдвое общего импульса все нормально – работа производится и она пропорциональна длине окружности (траектории движения тела).

Но этого допустить Кай никак не мог. Это означало бы, что работа при движении по кругу есть, энергия затрачивается, а ее источника – не видно!

$$A=FS=mg \cdot vt=mv \cdot gt$$

mv - элементарный импульс

Суммарная работа $A=N \cdot mvgt= Nt \cdot mvg$ увеличивается линейно со временем.

Что же мешало применить простое суммирование моментов количества движения?

Мешало представление об «аналоговом» действии силы независимо от ее характера, от ее происхождения.

Таким образом, сегодня мы имеем полное право называть нашу физику «гравитонно-квантовой механикой», ибо основное ее понятие – понятие «силы» – оказывается квантованным.

И мы вынуждены признать, что «при рассмотрении в микроскоп» воздействие гравитонов (а значит и любых других «сил») состоит из отдельных ИМПУЛЬСОВ ($Ft=mV$), а само воздействие может быть выражено «удельной силой» (приведенной силой) $F=mV/t$. Это та сила, которую можно вычислить по результату ее воздействия на тело. И мы приходим к представлению о «квантовании силы».

В то же время на достаточно больших интервалах времени суммарный результат всех таких воздействий выражается обычным понятием «силы».

Такое представление довольно удобно при описании процессов, происходящих в свободном пространстве, в частности – при объяснении причины кажущегося отсутствия каких-либо воздействий на искусственные спутники Земли.

Таким образом, «СИЛА» это, по сути, УДЕЛЬНЫЙ ИМПУЛЬС $F=mV/t$. Это и есть самое правильное (гравитонно-квантовое) определение понятия «Сила».

Беседа 27

Инерционная и гравитационная...

Понимая происходящее с телом в гравитонной среде, легко понять и результат приложения к телу внешней силы. Согласно Галилею и Ньютону этим результатом должно быть ускоренное движение тела в направлении приложенной силы.

Так оно и есть на практике. Осталось уточнить детали....

Если к объекту приложена внешняя «СИЛА» (F на рис.1), то она приложена (передается) к каждому преону, через общую для всех

атомов (и преонов) тела атомную решетку. Эта сила постоянно создает ИМПУЛЬС – квантованную прибавку скорости (!) к скорости каждого преона этого тела. В результате тело начинает двигаться С УСКОРЕНИЕМ.

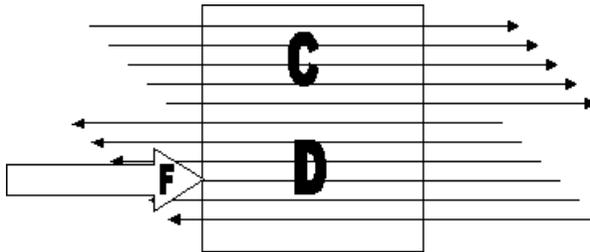


Рис.1. К объекту приложена внешняя «СИЛА»

Но каким именно образом внешняя «сила» передается частям объекта?

Как указано выше, каждый преон движущегося тела пронизывается взаимно встречными потоками гравитонов С и D, и эти потоки уравнивают друг друга. Если внешнее воздействие (сила) приводит к перемещению преона, то его скорость направлена против движения потока гравитонов D, и эти гравитоны создают добавочный импульс mv . Эффект точно такой же, как если бы тело не двигалось, а скорость всего встречного потока D увеличилась бы на величину “v”. При этом скорость потока “С” направлена в направлении воздействия, и поэтому величина «уравнивания» потока D потоком С уменьшается на величину mv .

Из предыдущей беседы прямо следует, что в свободном пространстве СИЛА – это количество импульсов в секунду, получаемых телом от гравитонов. Импульс mv , отдаваемый гравитоном, соответствует величине удельной (по времени воздействия) СИЛЫ

$$F=mv/t$$

Такие соотношения в физике именуют «удельными», то есть «отнесенными к какому-то процессу» (опять плохой перевод); «относительными скорее...» Таким образом, сила есть удельный импульс!

Во всех случаях, когда постороннее воздействие на тело направлено против потока гравитонов, возникает «сила» - сопротивление приложенному воздействию. Эту силу называют «силой инерции», она как бы свидетельствует о наличии у тела «инертности», «инерционной массы».

Если по каким-то причинам движение невозможно, импульс превращается в ДАВЛЕНИЕ. При этом несколько сжимаются электронные оболочки, которые создают обратную силу («противодействия») из-за вращения протона.

По-существу, это есть именно физическое объяснение явления инерции.

Те же процессы происходят при торможении, так как торможение отличается от ускорения только знаком (противоположным направлением) вектора ускорения.

Каждый, наверное, знает, что при торможении автобуса перед остановкой так называемая «сила инерции» вначале довольно большая, но по мере торможения и снижения скорости либо до равномерной, либо до самой остановки, сила инерции все время уменьшается (в полном соответствии с описанным выше процессом).

Внешний наблюдатель будет видеть то, что описано во всех учебниках – на тело якобы действует СИЛА, и тело ускоряется. А при прекращении действия СИЛЫ тело продолжает равномерное движение. И наоборот. Это и есть явление ИНЕРЦИИ.

Понимание физической причины явления инерции стало возможным только с позиций основных выводов гравитоники. Оказалось, что механика взаимодействия гравитонов с преонами иная, чем просто мелких частиц с более крупными. Гравитон не отражается от гораздо более массивного преона при соударении, и не поглощается преоном; он проходит сквозь преон, обмениваясь с ним элементарным импульсом по вышеописанной схеме.

Таким образом, никакого «накопления движения» в движущемся теле не существует. Имеет место возникающая при ускорении или торможении временная разность скоростей попутных и встречных гравитонов, и эта разница в скоростях является причиной возникающего давления на тело (суммы «удельных» сил). При увеличении постоянной скорости движения тела относительно гравитационного «поля», это явление должно становиться все более заметным.

Однако это не так для тела, находящегося в области действия гравитационных «сил» («поле тяготения»). В этом случае (согласно гравитонике) поток гравитонов с одной стороны тела отличается от другого потока, и иногда весьма заметно. По нашим предположениям, это приводит к деформации орбиталей, и, как следствие, к возможным изменениям спектра излучаемых (или используемых как опорные) частот (системы GPS). Та же причина могла привести к сдвигу частот опорных генераторов («часов») в известном эксперименте с облетом Земли самолетов в противоположных направлениях со сверхточными часами на борту.

Причина явления инерции, таким образом, та же самая, что и причина гравитации, «гравитонная». Поэтому, видимо, и равны в земных условиях так называемые гравитационная и инерционная массы. Да и то потому, что одна измеряется и рассчитывается через другую.

Понимание этого явления приводит нас к пониманию того, что пресловутая «эквивалентность» (ничего не объясняющий термин) или даже (боже упаси!) всеобщее равенство «гравитонной и инерционной» масс – ошибочно.

Конечно, и та, и другая «массы» являются массами в классическом смысле как количество вещества, выраженное в некоем эквиваленте. Но **гравитационная масса появляется (проявляется?) вследствие существования постоянной разницы концентраций (плотности) гравитонного газа с противоположных сторон тела (образца), и зависит от этой разницы, а от движения тела не зависит. Инерционная же масса, напротив, проявляет себя только в процессе движения тела (в разной степени от скорости и ускорения тела). Ибо разность встречных и попутных потоков возникает только во время движения тела.**

Более того!!!

Поскольку гравитационная масса возникает и проявляется из-за разности потоков, приходящих к телу, то, к примеру, на Луне гравитационная масса меньше в 6 раз, чем на Земле. В то же время общий поток гравитонов, проходящих через тело в параллельном к поверхности Луны направлении больше, чем на Земле, так как на Земле значительная часть общего потока поглощается телом Земли. Поэтому «гравитационная масса» на Луне – меньше, а «инерционная

масса» даже больше, чем на Земле. Самая большая инерционная масса будет у тела в открытом космосе, вдали от больших масс, поглощающих гравитоны. Наименьшая инерционная масса будет у тела на поверхности Юпитера (или, тем более, Солнца).

СИЛА гравитации возникает от бомбардировки атомов вещества гравитонами. Каждый гравитон сталкивается с массивным ядром атома, и за время взаимодействия отдает ему часть кинетической энергии, а сам – улетает. Если такая бомбардировка происходит с одной стороны тела, то на тело действует постоянная сила, и оно ускоряется. Тело имеет вполне определенное количество атомов, и поэтому, скажем, сто квадрильонов гравитонов в секунду создают на тело вполне определенное воздействие, равное одному килограмму (силы) для литра воды. При этом мы определяем МАССУ тела через его ВЕС, вызываемый гравитационным воздействием.

Хорошо, говорят нам, но ведь при движении в горизонтальном направлении у вас нет никаких гравитонов, которые могли бы передавать движение телу по описанному механизму. Есть СИЛА ВОЗДЕЙСТВИЯ со стороны другого тела. Да, она КАЛИБРОВАНА по гравитационной, например с помощью пружины. Но ведь когда я жму на тело так, чтобы пружина сжималась до указателя "1 кг", я ни с какими гравитонами не связываюсь! А тело начинает двигаться С ТЕМ ЖЕ ускорением, ни больше и ни меньше! КАК БУДТО оно преодолевает некое сопротивление, которое почему-то сразу же исчезает, как только силу перестаешь прикладывать!

Уже из одного этого рассуждения должно следовать, что процесс "ПРИЛОЖЕНИЯ СИЛЫ" не столь прост, как рисуется в учебниках. Практически понятно, что сила перераспределяется между всеми атомами тела, приводимого в движение. Передаваться она может даже через очень небольшую площадку, на которой развивается определенное ДАВЛЕНИЕ. Но в любом случае при более детальном рассмотрении все сведется к тому, что атомы будут подвергаться опосредованному давлению от потока гравитонов.

Любое усилие, создаваемое в горизонтальном направлении около Земли, возможно лишь потому, что существует квазинеподвижная масса Земли, существующая благодаря тому же потоку гравитонов. Если мы захотим ускорить тело в открытом космосе, то мы будем вынуждены применить принцип реактивного движения, а это означает, что мы должны будем выбросить в

противоположном направлении ровно столько крупных частиц, чтобы их импульсы в сумме были равны импульсу ускоряемого тела.

Сказанное выше является простейшим (первым и единственным!) объяснением явления инерции, и поведения «гравитационной» и «инерционной» масс на практике. Поскольку вышеописанные эксперименты вне Земли не проводились (или нам не известны), можно считать этот текст предсказанием результата будущего эксперимента. Тем не менее, подобный эксперимент может быть проведен в любом месте Земли, где величина гравитации заметно (приборно) отличается от величины гравитации на поверхности. (Эксперимент на спутнике «Microscop» был поставлен без учета всего вышесказанного, и ничего другого дать и не мог.)

*

Из сказанного кое-что следует...

Как известно, «точка Лагранжа» – это точка в пространстве, в которой влияние гравитации Луны и Земли оказывается равным друг другу. На языке гравитоники это означает равенство двух «теневых» конусов плотностей гравитонов, один из которых направлен к Луне, а другой – к Земле. При этом эта точка вовсе не обязательно находится на прямой, соединяющей Землю и Луну. Такая точка может существовать в другом месте пространства, где уравниваются гравитационные «тени», направленные в разные стороны, но при этом плотность гравитонного газа в областях этих «теней» может быть существенно разной – это зависит от плотности «теней», создаваемой грави-объектами.

При этом скорости самих гравитонов одни и те же, сверхвысокие; разница состоит только в плотности теней. А она, в свою очередь, определяется плотностью и размерами самих грави-объектов.

А теперь скажите – будут ли инерционные эффекты одинаковыми вблизи двух разных «точек Лагранжа»? Очевидно – нет, ибо при одном и том же калиброванном воздействии (пружина), нам придется «продвигать» наш объект через среды с разной плотностью гравитонов. И это немедленно отразится на параметрах движения.

Теперь устраним один из грави-объектов. По мере приближения к оставшемуся грави-объекту будет меняться плотность тени (а

значит и ускорение). Плотность гравитонов тени будет уменьшаться (из-за увеличения экранировки), а значит, будут изменяться и инерционные характеристики тел на борту нашего корабля. Можем мы это обнаружить?

Согласно теории относительности – нет («лифт Эйнштейна»). Согласно гравитонике – без проблем.

Беседа 28

Еще раз о понятии «импульс» или «Как рассуждают математики...»

Название «импульс», как это часто бывает – не вполне удачное, но прикилось.

Формула импульса для движущегося тела $\mathbf{Ft}=\mathbf{mV}$. Величина \mathbf{mV} называется «количеством движения», величина \mathbf{Ft} – просто «импульсом». Поскольку они равны, математик считает, что «количество движения» – это тот же «импульс». Выводится эта формула из простейших соображений: сила, действующая на падающее тело в условиях наличия гравитации – постоянная, и

создает (вызывает) ускорение $\mathbf{a}=\mathbf{F}/m$, что прямо связано с формулой второго закона Ньютона $\mathbf{F}=\mathbf{ma}$.

Скорость \mathbf{V} , которую приобретает тело через какое-то время t , равна $\mathbf{V}=\mathbf{at}$, откуда $\mathbf{V}=\mathbf{at}=\mathbf{Ft}/m$, $\mathbf{Ft}=\mathbf{mV}$.

Поэтому говорят, что сила \mathbf{F} в течение времени t придает (передает) телу импульс

$$\mathbf{P}=\mathbf{Ft}=\mathbf{mV}$$

Наблюдения показывают (!), что чем больше расстояние S , на котором действовала сила \mathbf{F} , тем бóльшей будет скорость тела в конце этого пройденного телом пути и, соответственно, больше импульс, полученный телом от действия на него силы. Поскольку $\mathbf{F}=\mathbf{mv}/t$, то, умножая величину силы \mathbf{F} на путь S , пройденный телом с массой m , получим

$$\mathbf{FS}=\mathbf{mVS}/t=\mathbf{mV}\cdot\mathbf{V}=\mathbf{mV}^2$$

Величину \mathbf{mV}^2 назвали «энергией» ($E=\mathbf{mV}^2$). Численно энергия равна величине $A=\mathbf{FS}$ (левая часть формулы), которую назвали «работой» силы на участке длины S (хотя что такое «работа» нам не известно – см. выше). При этом ПОДРАЗУМЕВАЕТСЯ, что РАБОТА – это «полезный» эффект, вызываемый действием «силы»; простейший пример – поднятие какой-то массы на некоторую высоту («работа против силы тяжести» - прямо по Майеру!), или перемещение некоей массы против любой силы сопротивления действующей силе («работа против силы трения», например).

При этом нам с вами следует иметь в виду, что работу совершает не «сила» (это опять-таки жаргонное выражение; сила это «понятие», она ничего «совершать» не может!). Работу совершает (производит) ИСТОЧНИК СИЛЫ – сжатая пружина, сжатый пар или воздух (или гравитон в случае космических воздействий).

Одновременно из простейшего выражения для величины импульса ($\mathbf{P}=\mathbf{Ft}=\mathbf{mV}$) следует, что тела, «воздействуя» друг на друга, могут передавать (или отнимать) импульс, если эти импульсы превращаются только в движение данных тел, а не в одновременное движение частичек окружающей среды (это называется «потерями» энергии или по-научному «диссипацией» – рассеиванием энергии в окружающую среду). При передаче

импульса от одних тел к другим суммарная величина импульса сохраняется неизменной (до соударения и после соударения). Это называется законом сохранения импульса; и из этого же закона, как показано выше, прямо следует закон сохранения энергии.

В связи со сказанным, остается только удивляться, почему говорят, что закон сохранения энергии, мол, не выводится теоретически, а лишь подтверждается на практике.

Так что же там «передается»?

Действительно, ведь если (при абсолютно упругом ударе) импульс $\mathbf{P}=\mathbf{mV}$ (или его часть) может передаваться от одного тела к другому, то ведь никто не станет утверждать, что при этом передается часть массы « \mathbf{m} ». Передается часть скорости! Ведь кроме массы и скорости ничего другого в «составе импульса» и нет!?

Примечание. Как уже сказано ранее, наши исследования показали, что при передаче гравитационного воздействия передается также и часть массы гравитона.

А ничего не «передается» и не «затрачивается»! Эти СЛОВА (сознательно или нет) вводят читателя в заблуждение, создавая у него ИЛЛЮЗИЮ – представление об энергии как о физической реальности. Имеет место ВОЗДЕЙСТВИЕ одного тела на другое. Имеет место Определенный Процесс, в результате которого скорость увеличивается и становится вот такой, и при этом можно рассчитать величину энергии (или температуры, или еще чего-нибудь). «Энергия» это расчетная величина, а не «физическая».

– Но почему она сохраняется? – спросит дотошный ученик?

– Да просто потому, что если она не рассеивается, не теряется, то куда ж ей деваться?

Как мы уже говорили, СИЛА «притяжения» (гравитации) есть результат гравитонного воздействия [1]. Еще более точно – это результат передачи определенной порции импульса (\mathbf{mV}) от гравитона к преону и далее. Далее эта «порция» распределяется между всеми элементами (частичками) объекта. В наблюдаемых и простейших случаях гравитации отдельные воздействия гравитонов складываются и усредняются, что выглядит на практике как движение тела (падение), как будто тело подвергается невидимому

(нам) воздействию. Это воздействие и называется «силой тяжести», которая создает постоянное ускорение. Двойная масса – двойная сила, а ускорение всегда одно и то же. Чем сила вызвана и что именно при этом происходит – неважно, говорит Ньютон. Формула работает!

Мы уже говорили, что это было гениально придумано. И это положило начало математизации физики, когда физическая суть процесса либо отходит на второй план, либо вовсе не интересует исследователя (как это прямо рекомендовал делать Р.Фейнман в своих лекциях).

И на этом строилась вся земная механика (называемая иногда «ньютоновой механикой»). А когда речь зашла о процессах, происходящих в свободном пространстве (космосе), и, в частности, о «силах», действующих на объекты, обращающиеся вокруг других космических тел, возникла парадоксальная ситуация. Сила на спутники явно действует (см. любой учебник по небесной механике!), эта сила смещает их от направления прямолинейного движения, возникает боковая составляющая скорости движения... но «работы» эта сила почему-то не производит!? Во всяком случае **МЫ НЕ ВИДИМ** источника этой «силы». А уважаемый сэр Исаак даже и гипотезы придумывать отказался! И, поскольку физическая причина движения по кругу в космосе осталась неизвестной («сила» – не причина, если неизвестен механизм действия этой «силы»), физикам пришлось пойти на возмутительный самообман. Этот самообман описан в Приложении-2 к 1 тому «Физической физики» [1]) и состоит в привлечении математической формулы Остроградского-Гаусса к процессу, который никакого отношения к движению спутника по орбите не имеет.

Итак (пока)...

Проблема «Инерции» состояла в необходимости выявить физическую причину явления, при котором ускоренное движение тела под действием приложенной силы вызывает возникновение силы противодействия, в то время как тело, движущееся равномерно прямолинейно, никакой такой силы не вызывает и не испытывает.

Мы выяснили, что любая причина, вызывающая движение тела (внешнее или внутреннее), – квантована.

Мы выяснили, что при ускорении эта причина приводит увеличению «количества движения» $m\mathbf{v}$ («мувмент»).

Мы выяснили, в чем состоит физическое отличие «инерционной» массы от «гравитационной» (!) Разница состоит в характере и плотности воздействующих потоков гравитонов.

Оказалось, что при рассмотрении явления инерции в АБСОЛЮТНОЙ ПУСТОТЕ трудно прийти к адекватным выводам, игнорируя сам квантованный «способ взаимодействия» гравитонной среды с атомами. Иначе при подобных попытках мы будем вынуждены оперировать исключительно с математическими значками, так или иначе связанными только со словесным описанием наблюдаемого явления, сути которого мы не понимаем.

В полной пустоте на ускорение тела не нужно было бы затрачивать никакой энергии!!!

Но из этого нельзя делать вывод, что пустоты в природе не существует!

Поэтому в дальнейшем мы просто вынуждены придерживаться положений гравитоники о существовании и характеристиках «гравитонного газа», заполняющего пространство.

Текущее среднее состояние гравитонного газа в нашей (довольно большой) области пространства может быть принято за «абсолютный ноль» скорости... если бы удалось обнаружить и «усреднить» это состояние.

Примечание: А это, конечно же, возможно, если использовать кинетический момент ВРАЩЕНИЯ маховика. На основании этого эффекта и «эффекта Джанибекова» может быть создан соответствующий прибор.

Гравитоника о лоренцевом сокращении

При движении тела возрастает давление гравитонов на электронную оболочку атомов (со стороны набегающего гравитонного потока.)

Это явление до сих пор было вне обсуждения у физиков. В главе «Атом» «Физической физики» (гл.5) [2] была описана структура атома водорода (почти все остальные – принципиально аналогичны).

Электронная оболочка в атоме вообще существует только благодаря внешнему давлению гравитонного газа.

При увеличении этого давления электронная оболочка сжимается. Одновременно (и вследствие этого) уменьшается общий размер атома, а значит, и размер всего тела.

И тогда мы можем понять и такие странные вещи, как «сокращение Лоренца», а также сам «механизм» процесса столкновения тел с разными скоростями и «обмен энергиями».

А Лоренц, похоже, был прав. Только меняется не длина какого-то «стандарта» вследствие математических операций, а физические размеры орбиталей вследствие изменения гравитонного давления.

Поэтому «уход» (дрейф) частоты (и ФАЗЫ!) опорных генераторов на спутниках (и самолетах) происходит не из-за формул Эйнштейна, а вследствие абсолютного движения объектов относительно гравитонного газа («гравиполя»). Этот уход особенно заметен именно на слабо связанных с атомом орбитах атома цезия в так называемых «атомных стандартах». Атомы кварца, пьезокерамики – это атомы, так сказать, «грубые», их электронные оболочки не так-то просто сжать. Поэтому кварцевые генераторы при наших («земных») скоростях практически «не уходят».

И тогда становится понятно, что если при очень больших скоростях встречный гравитонный поток влияет на размеры движущихся объектов, значит изменяются и другие (во множестве) параметры этих объектов – атомные структуры, скорости взаимодействия и проч. А следовательно, и процессы, происходящие в «координатных системах» хотя и инерциальных, но движущихся, также могут быть весьма различными. Нет сомнения, что это чисто физическое положение окажет в будущем большое влияние на возникновение разных космологических теорий, а также на создание специальной аппаратуры.

*

Выше (а также в ч.1 «Гравитоники» (Приложение-1,2) [1]) при рассмотрении движения по кривой линии в «поле притяжения» (под действием гравитонного приталкивания) было с очевидностью показано, что на очень коротких отрезках длины и времени использовать представление о непрерывно действующей СИЛЕ неправомерно. Ведь на практике воздействие гравитонов на тело состоит из исключительно коротких «ударов» (на самом деле это даже не удары, а взаимодействие гравитонов «на пролёте» с

преонами, образующими ядра атомов). При этом относительные интервалы времени между ударами («скважность») достигают весьма большой величины.

В этих условиях следует рассматривать взаимодействие как акт передачи «кванта энергии», (или как вариант – кванта импульса). Эта наша позиция принципиально отличается от представления «воздействия» как некоей СИЛЫ, и имеет следствия, которые могут показаться странными. Одно такое следствие: «На движение тела по кругу в области тяготения другого тела гравитонный газ затрачивает энергию». В то же время для постороннего наблюдателя движение тел по криволинейным траекториям в космосе может представляться движением без затраты энергии (что противоречит даже поверхностным выводам из наблюдаемых явлений).

Так, сегодня уже хорошо известно, что космические корабли, двигаясь по некоторым специально рассчитанным сложным траекториям вблизи больших планет, приобретают дополнительную скорость после подобного маневра – а, значит, и энергию! Откуда берется эта энергия, «популяризаторы от науки» предпочитают умалчивать.

Беседа 29

Еще раз об энергии

"Важно понимать, что физике сегодняшнего дня неизвестно, что такое энергия. Мы не считаем, что энергия передается в виде маленьких пилюль. Ничего подобного. Просто имеются формулы для расчета определенных численных величин". (Р.Фейнман)

Следствие из квантования силы

И теперь перед нами открывается возможность понять суть суммирования и неуничтожимости МОМЕНТА (количества движения, «мувмента»). Это явление просто констатируется в классике как экспериментальный факт, возведенный в Закон (Принцип). И вряд ли тут что-то стоит пояснять, если считать вполне логичным, что всякое изменение (в том числе – скорости) любого тела происходит из-за какого-то постороннего воздействия, а не само по себе.

Из приведенного выше понятия «квантование силы» прямо следует, что в общем случае отдельные импульсы, приложенные к телу, просто суммируются, интегрируются. Интеграл импульса (\mathbf{mv})

$$E = \int \mathbf{mv} = mv^2/2$$

получил название «энергия».

Почему же для внедрения в «физический обиход» понятия «энергия» потребовалось больше 100 лет? Хороший вопрос, однако...

Мешало представление об «аналоговом» действии силы независимо от ее характера, от ее происхождения.

Таким образом, сегодня мы имеем полное право называть нашу физику «гравитонно-квантовой механикой», ибо основное ее понятие – понятие «силы» – оказывается квантованным.

А раз это так, то задача о соударении шаров решается элементарно с помощью двух уравнений – одно для равенства сумм моментов до удара и после, а второе – для равенства энергий шаров до удара и после удара.

Столкновение шаров

В Интернете можно встретить уподобление эффекта сжатия пружины явлению «потенциальной энергии» в гравитационном поле тяжести. Оно, конечно, похоже, да не то же. Отличие состоит в том, что в гравитационном поле (Земли по крайней мере) сила воздействия не зависит от высоты (пути, расстояния). И поэтому справедлива формула для «потенциальной энергии»

$$E=mgh$$

Сила сжатия пружины, напротив, зависит от расстояния **S** (размера пружины в результате сжатия)

$$F=kS,$$

k – коэффициент упругости пружины.

Поэтому

$$E=(ma) \cdot h = kS \cdot h \sim h^2$$

Энергия сжатой пружины пропорциональна квадрату ее укорочения, а следовательно – квадрату скорости, которое приобретет тело, связанное с пружиной, в конце (и к моменту) ее возвращения в исходное состояние.

*

Имея в виду сказанное... можно взглянуть на процесс столкновения шаров немного иначе. Обычно рассматриваются три (четыре) случая (по мере усложнения):

Столкновение движущегося шара с неподвижным (шары одинаковые).

Столкновение двух шаров на встречных курсах (шары одинаковые).

Столкновение малого движущегося шара с неподвижным большим.

Столкновение малого и большого шара на встречных курсах.

Первый случай почти общеизвестный (демонстрируется везде). После удара движущийся шар останавливается, а ранее неподвижный начинает движение с той же скоростью, которую имел первый. Это демонстрация основного положения механики – в изолированных системах количество движения (**mV**) всегда сохраняется неизменным. Поскольку **mV=Ft** (импульс), это относится и к «импульсу».

Случай второй. Столкновение двух шаров на встречных курсах. Здесь вспоминают об «относительности» всякого движения и о возможности рассматривать движение в разных «системах координат». Тогда, «связывая» какую-то систему координат с движущимся шаром, можно считать, что в ней скорость шара равна нулю; после чего сводим задачу к предыдущей.

А вот третья задача уже сложнее. Она выражается уравнением

$$m_1 \mathbf{V}_1 + m_2 \mathbf{V}_2 = m_1 \mathbf{V}_3 + m_2 \mathbf{V}_4$$

Скорости масс ($\mathbf{V}_1, \mathbf{V}_2$) до соударения известны, требуется найти скорости ($\mathbf{V}_3, \mathbf{V}_4$) после соударения. Это одно уравнение с двумя неизвестными. Слева сумма моментов до удара, справа – сумма моментов после удара.

Историки утверждают, что это уравнение не могло быть решено до того, как был признан закон сохранения энергии, после чего появилось второе уравнение, где в левой части энергия системы двух шаров до удара, справа – после удара. Теперь все в порядке.

Задача четвертая. Замена системы координат на связанную с большим шаром сводит эту задачу к задаче №3.

*

Рассмотрим сам процесс соударения, заменив упругие характеристики самих шаров пружиной, помещенной между ними.

Опыт 1. По мере приближения шара 1 к шару 2 пружина сжимается, поскольку скорость шара 1 больше скорости шара 2. Сжатие прекратится, как только скорости шаров уравниются. Дальнейший ход событий просто обратный. В результате шар 1 полностью останавливается, а шар 2 приобретает скорость первого до удара. Закон сохранения импульсов выполняется.

Опыт 2 пояснен выше.

Опыт 3. Столкновение малого шара с неподвижным большим.

Рассмотрим ситуацию с шарами, существенно различными по массе. Прежде всего следует понимать, что процесс сжатия-расширения пружины происходит только во время контакта пружины с шарами. На первой стадии (сжатие) малый шар тормозится, а большой – начинает ускоряться. До тех пор, пока скорость малого шара не упадет до нуля, пружина продолжает сжиматься, длина ее уменьшается.

Начиная с этого момента малый шар начинает ускоряться в обратную сторону; пружина постепенно разжимается, но при этом сохраняется ее контакт с обеими шарами... (Повидимому, немислим вариант, при котором контакт имеется только с одним из шаров).

Конечно, один конец пружины может иметь другую скорость, чем противоположный. Но идея в том, что момент, в который пружина перестает сжиматься и начинает разжиматься, соответствует равенству скоростей двух шаров в одном направлении. В этот же момент, видимо, система двух шаров ведет себя как единый блок, у которого скорости всех составляющих частей одинаковы. Поскольку с этого момента начинается движение первого шара в обратном направлении, можно считать, что он «отдал всю свою энергию» на сжатие пружины, и теперь начнет получать ее обратно.

Но эта энергия известна – это mv^2 .

И эта скорость известна – это скорость суммы масс.

Таким образом, затраченная на сжатие пружины энергия определяется разностью этих скоростей, а скорость, полученная в конце процесса – разностью энергий.

Отсюда имеем возможность написать второе уравнение – сумма энергий до удара равна сумме энергий после удара. После этого мы можем найти скорости после удара.

*

Элемент вещества (образец, тело) в гравитонном газе пронизывают потоки гравитонов во всех направлениях. Проходя через протоны и преоны, гравитоны передают им часть кинетической энергии. Но, поскольку это происходит во всех направлениях, суммарное воздействие гравитонов почти равно нулю, моменты уравниваются. Если же тело движется с ускорением (под действием приложенной силы, разумеется), то

набегающий на протоны поток гравитонов сжимает пружины орбиталей электронов, так как расстояние между атомами поддерживается именно действующими орбиталями. Орбиталь «пружинит». При остановке (или замедлении движения тела) продольное давление гравитонов исчезает, и «пружины» распрямляются. Это вызывает давление электронных орбиталей на «останавливающее» тело (или на любую связь с этим телом). Давление встречных гравитонов на собственно ядро (или протон) приводит к тому же результату, но и оно реализуется в конце концов через систему орбиталей, так как ядра атомов взаимодействуют с окружением только через существующие орбитали.

Газы почти не обнаруживают «инерционных свойств», из чего можно сделать заключение, что межатомный преонный газ принимает в описанном процессе небольшое участие.

«Исчезновение энергии»

Пример с отражением шарика от мраморной плиты показывает, что в случаях, когда тело, имеющее определенный «мувмент», движется против потока гравитонов, этот его мувмент (импульс) уменьшается, и в наивысшей точке подъема становится если не равным нулю, то минимальным. Куда же делась энергия его движения?

А если это явление регулярно повторяется, то тем более непонятно?

Однако нам говорят, что пресловутый ЗСЭ утверждает, что энергия вроде бы не может исчезнуть; а если нам кажется, что «мувмент» уменьшился, значит он увеличился в другом месте. И из этого делается вывод о ПРЕВРАЩЕНИЯХ ЭНЕРГИИ, о существовании якобы кинетической и «потенциальной» энергии.

Но ведь гравитоны только отдают энергию!?! И в конце концов поглощаются преонами?

Именно. Энергия гравитонов отдается преонам всегда при взаимодействии гравитонов с веществом.

Это бывает трудно сразу понять. Если мы ускорили шарик, а он потом, отразившись от стенки, полетел нам навстречу и мы его затормозили, разве мы не потратили энергию дважды? А шарик как был в покое до начала движения, так и остался?!

Ответ на этот вопрос в гравитонике находится довольно просто. Ранее мы указывали, что гравитон проходит через преон за исключительно короткое время. При этом гравитон отдает часть своего кинетического момента очень небольшими частями, причем теряет часть «гравионов», из которых он состоит. Поэтому мы (гравитон) действительно потратили энергию дважды – на нисходящем и восходящем участке траектории шарика. Мы живем и работаем в открытой системе и постоянно получаем энергию извне. Никакая «потенциальная» энергия нигде не накапливается (и даже не существует).

«Виды энергии»

Что касается «видов энергии», то сегодня уже можно определенно говорить об основном (и главном) виде энергии (для нашего мира) – кинетической энергии гравитонов.

Все остальные «виды энергии» – производные, и могут быть «сведены» к механической энергии движения.

Таким образом... *"важно понимать, что физике сегодняшнего дня неизвестно, что такое энергия. Мы не считаем, что энергия передается в виде маленьких пилюль. Ничего подобного. Просто имеются формулы для расчета определенных численных величин".*
Р.Фейнман

Мы надеемся, что внесли некоторую ясность в этот темный вопрос.....

Беседа 30

Основы квантовой (гравитонной) механики

Физический смысл понятия «Действие»

Начнем, как это принято, с определений... *(Далее курсив - ВИКИ).*

Постоянная Планка (квант действия) (ВИКИ) — основная константа квантовой теории, коэффициент, связывающий величину энергии кванта электромагнитного излучения с его

частотой, так же как и вообще величину кванта энергии любой линейной колебательной физической системы с её частотой. Связывает энергию и импульс с частотой и пространственной частотой, действие с фазой. В ряде естественных систем единиц является единицей измерения «действия».

Действие в физике — скалярная физическая величина, являющаяся мерой движения физической системы... В классической механике принцип наименьшего действия постулирует, что физическая система всегда следует траектории с наименьшим «действием». ... «Действие» является математическим функционалом, который берёт в качестве аргумента траекторию движения физической системы и возвращает в качестве результата вещественное число.

Действие имеет физическую размерность энергия.время (Дж.сек) = импульс · расстояние, совпадающую с размерностью момента импульса.

По физическому смыслу действие — фаза квантовой «волны вероятности».

(Ничего себе «физический смысл»! Это явно не для слабых умов...)

Понятие «Действие» у неопитов («впервые слышащих») вызывает недоумение. Смысл этого русского слова мало связан с существом этого понятия в английском языке. Причина все та же — плохой перевод термина из-за полного непонимания смысла. К этому прибавляется якобы «божественная» суть явления — использовавший это слово монах Мопертюи, занимавшийся научными изысканиями еще в 17 веке, был глубоко набожным человеком, и утверждал, что все тела в Природе подчиняются Божественному «Принципу наименьшего действия» — движутся с учетом минимальной затраты энергии (о которой тогда еще понятия не имели). С Божьей помощью, конечно...

Как же следовало переводить этот термин на русский язык, и что при этом имел в виду оригинал?

Один из наиболее близких и прямых вариантов перевода слова Action («Действие») с английского — «Акция». В частности, под этим понимается, например, ОТПРАВКА какого-либо груза или

ПОЛУЧЕНИЕ посылки. Тогда можно понять, что при отправке (получении) груза само это получение разделяется (разбивается) на отдельные операции по погрузке и разгрузке груза контейнерами, мешками (любыми отдельными составляющими этого груза). Назовем их условно «части» или ПОРЦИИ.

Для уяснения сказанного вернемся к примеру, рассмотренному ранее.

Пусть электростанция на берегу моря работает на угле, который периодически подвозят на большой барже (под названием «Фотон»). Баржу разгружают с помощью малых посудин («преонов»), которые снуют между берегом и баржей. Количество угля, перевезенного «преонами» за определенный промежуток времени равно общему количеству угля на барже «Фотон».

Общее количество угля на барже – это ГРУЗ, ПОСЫЛКА. Приход баржи «Фотон» в порт и ее разгрузка – это «Действие» (Акция). Разгрузка происходит «частями» («квантами») этого «Действия» (акции). Груз на борту «преона» – это «часть акции», «квант действия».

Если большая баржа привезла больше угля (энергии), то и рейсов «преонов» потребуется больше. Но если время разгрузки будет всегда фиксированным (порт требует разгрузить за сутки любую баржу!), то и бегать от баржи к берегу «преоны» должны чаще. Частота (рейсов) увеличивается.

Теперь представим себе, что в порт пришла баржа не с углем, а с ЭНЕРГИЕЙ.

Е – это вся энергия, привезенная на барже в порт прибытия.

Эта энергия «находится» («заключена») не в одном контейнере, а расфасована в маленьких консервных банках. На каждой банке написано: «KWANT». А на борту баржи написано: «ACTION» («Действие»). Никто же не удивляется, когда видит надпись на борту авианосца «INDEPENDENCE» («Независимость»)! Это просто его имя, и не более того. Символ...

Еще пример. Используем электрические аналогии.

В электричестве энергия измеряется в киловатт-часах или Ватт.сек (что соответствует Джоулю). Это мощность, умноженная на время. Если нам надо совершить некоторое «Действие» (а именно –

зажечь лампочку на 1 секунду), то для этого потребуется затратить некоторое количество энергии, да?

(Как сильно будет сиять эта лампочка, нам сейчас неважно, может быть она просто нагреется и всё).

Пропусту говоря, если нам надо зажечь лампочку только на 1 секунду, то для этого требуется затратить энергию $1 \text{ Дж} = 1 \text{ Вт}\cdot\text{сек}$. Когда энергия батарейки израсходуется, нужно будет ее заменить на новую, совершить некоторую «операцию» (action).

Сколько таких «операций» нужно совершить, чтобы лампочка горела не 1 секунду, а 1 минуту? Очевидно, в 60 раз больше – сколько секунд в минуте.

Это можно представить также в виде количества батареек для зажигания лампочки, приходящих в точку потребления (к лампочке) каждую секунду (ведь в течение минуты их потребуется менять каждую секунду!) Потребуется 60 таких батареек. И таким образом образуется некий «поток батареек», поток энергии, если угодно.

ДЕЙСТВИЕ (D) – это общее количество батареек емкостью 1 Дж каждая, которые вы заменили для организации некоего процесса. Каждая батарейка – это минимальная порция энергии, «квант энергии».

«Действие» это производная единица измерения, это некая величина, необходимая для реализации того ли иного процесса («акции»)

Какого именно – определяется условиями задачи.

Если бы энергия была непрерывной величиной (как в большинстве обычных макро-задач), то никакого «**h**» никогда бы не потребовалось. Проблема возникает лишь при исследовании микропроцессов, когда сами процессы уже не могут считаться непрерывными. Это, во-первых, задача о фотоне (что он собой представляет), и, как оказывается, задача о протоне (который получает энергию для своего существования и вращения от проходящих через него гравитонов).

«Действие» это «ОБЪЕМ» ЭНЕРГИИ, общее количество энергии, которое необходимо для реализации того или иного процесса в течение какого-то времени.

Из самого смысла этого определения вроде бы следует, что подобных «процессов» встречается не так уж много; иначе бы это понятие знал каждый школьник.

В быту это «действие» выражается в долларах, которые вы должны заплатить за израсходованные в течение определенного времени(!) (месяца) киловатт-часы. Можно даже считать, что вам выделялись определенные часы для потребления, как это делается в условиях дефицита.

То есть «Действие» – это количество затраченной энергии в течение определенного интервала времени $D=Et=[Дж.сек]=[Вт.сек^2]$

Спрашивается – что здесь непонятного? Почему размерность [Дж.сек] вызывает какое-то недоумение у писателей, а размерность [квт.час] не вызывает?

Можно думать, что неудобство восприятия возникает из-за того, что само понятие «ДЕЙСТВИЕ» в русском языке вызывает совершенно другие аналогии и ощущения. По смыслу это не ДЕЙСТВИЕ (рус.), это АКЦИЯ. А ПОРЦИЯ (энергии) – это банка «законсервированной» энергии – это «квант действия» (преон), «операция», часть АКЦИИ.

Постоянная Планка («квант действия»)

Теперь уже можно поговорить о якобы всем известной «Постоянной Планка».

Выше мы уже приводили определение:

Постоянная Планка (квант действия) (ВИКИ) —

Основная константа квантовой теории, коэффициент, связывающий величину энергии кванта электромагнитного излучения с его частотой, так же как и вообще величину кванта энергии любой линейной колебательной физической системы с её частотой. Связывает энергию и импульс с частотой и пространственной частотой, действие с фазой. В ряде естественных систем единиц является единицей измерения так называемого «действия».

Постоянная Планка - $h = 6,626\ 070\ 040(81) \cdot 10^{-34}$ Дж·с; то есть, судя по размерности, это та самая величина, о которой речь шла выше. Попробуем разобраться в физическом смысле этой величины.

(Должно быть понятно, что столь малая величина вряд ли могла быть измерена с точностью до 11-го знака – она была, конечно, получена расчетным путем).

Экспериментально было установлено, что фотон представляет собой малую порцию энергии. Эта порция была названа «квантом» (энергии). Одновременно было установлено, что эта энергия зависит от частоты фотона (света). (Это – важно! Энергия зависит о частоты!?)

Зависимость энергии от частоты в электротехнике не имеет места. Но из феноменологического описания процесса логично было написать ФОРМУЛУ этой зависимости:

$$E=h \cdot \nu$$

где

E – энергия,

ν – частота,

h – некий коэффициент пропорциональности между энергией и частотой.

Почему?

Потому, что известно было на тот момент только одно – что свет с частотой **ν** вызывает выход электрона с энергией **E**. Поскольку свет представлялся в корпускулярной теории в виде частички-фотона, это явление стали называть «выбиванием» электрона из атома, что положило начало длинной последовательности ошибочных представлений.

Возможно, для обозначения «частоты» фотона была использована буква **ν** («ню» - *греч.*), а не **f** (как в электротехнике) потому, что собственно эту частоту никто не видел и измерить не мог; это было предположением, вытекающим из «волновой теории света». (На практике же частота вычисляется (!) на основании спектральных измерений с помощью дифракционных решеток, проградуированных в длинах волн.)

Поскольку размерность энергии [**E**] – это Дж, а размерность частоты [**ν**] – это 1/сек, то из этой формулы прямо следует, что

$$h=E/\nu \text{ (Дж.сек)}$$

Физическая суть этой величины оставалась неясной, но в разных других отделах физики такая величина встречалась и называлась странным термином «Действие» (как выясняется, мало известным даже некоторым термодинамикам).

Понять суть величины h оказалось возможным только после того, как гравитоника выяснила, что такое «фотон».

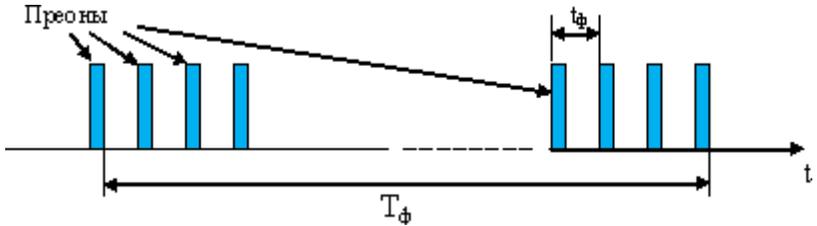


Рис.1. Фотон

Преон – субэлементарная частица с массой примерно на 15 порядков меньше массы протона. Размеры преона можно принять равными примерно $1 \cdot 10^{-18}$ см, т.е. на 5 порядков меньшими размера протона. (От точности тут ничего не зависит).

Фотон – это цуг преонов (на Рис.1 преоны условно показаны в виде импульсов), отстоящих друг от друга в пространстве на величину длины волны λ , или во времени на величину периода соответствующей частоты $t_\phi = 1/\lambda$ (повторяем – приписываемой фотону на основании измерения «длины волны» на спектрометре). Если фотон имеет длительность T_ϕ , то на его длине укладывается n таких отрезков, n преонов. То есть $n = T_\phi / t_\phi = T_\phi \cdot f$. Количество преонов в фотоне есть отношение его длины к интервалу времени между соседними преонами.

Каждый преон имеет энергию e_p , и все они складываются в энергию фотона, суммарную энергию всей последовательности.

$$E_\phi = n \cdot e_p = e_p \cdot T_\phi \cdot f = (e_p \cdot T_\phi) f = h \cdot \nu$$

Отсюда ясно, что $(e_p \cdot T_\phi) = h$.

А поскольку (и если!) энергия отдельного преона e_p – величина постоянная, то и длительность фотона T_ϕ – величина постоянная; то есть все фотоны любого «цвета» должны иметь одну длительность, и почти так оно и есть на практике. И только в этом случае энергия

всего фотона будет пропорциональна частоте «импульсов» (преонов), составляющих фотон.

Из формулы $(e_p \cdot T_\Phi) = h$ следует, что размерность $[h]$ - это Дж.сек. В физике величина с размерностью [Дж.сек] называется «Действием» (весьма неудачное название), а сама величина h называется «квантом действия».

Логически тут все в порядке – длительность самого фотона оказалась просто «спрятанной» в этой формуле, не учитывающей структуры фотона!

*

Что из этого следует?

Из этого следует **механизм(!) поглощения-излучения энергии атомом.**

В «невозбужденном» состоянии существует динамическое механическое равновесие между вращающимся тором протона и проходящим через его центральное отверстие потоком преонов, образующих так называемое «электронное облачко» (электрон в атоме) (Рис.2).

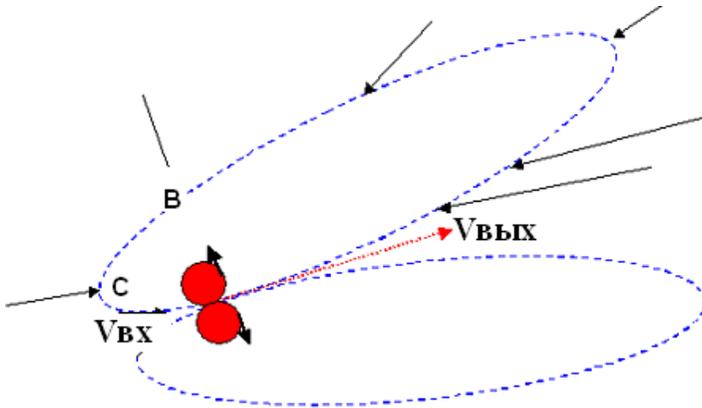


Рис.2. Атом водорода «в разрезе»

Эта скорость максимальна в сечении отверстия протона, и почти равна нулю на границе электронного облачка. Это еще не граница атома, до нее довольно далеко; это дальняя граница первой орбитали

(«апоядрий»). Средняя скорость преона на орбитали (если о ней вообще можно говорить) равна примерно $1/137$ скорости света (так называемая «постоянная тонкой структуры»); но в сечении отверстия протона она не намного меньше скорости света. Вся эта динамика определяется скоростью вращения протона.

Момент вращения протона равен или кратен моменту вращения электронного облачка потому, что они вращаются как два связанных друг с другом «маховика». Если моменты вращения частей такой системы (даже макро-системы) не удовлетворяют этому условию, то в системе возникают механические вибрации (это хорошо известно из теоретической механики).

Поглощение-излучение фотона.

Если извне во входную горловину протона (и никак иначе) влетает фотон, он проходит через эту горловину и вылетает из выходной горловины во внутреннее пространство атома. Поскольку его скорость равна скорости света (и она несколько больше скорости «электронного» потока преонов), то преоны, из которых состоял фотон, вначале удаляются от протона на расстояние, несколько большее, чем дальний от протона край основного облачка электрона атома. Там они даже не успевают сформироваться в облачко, которое соответствует электрону в обычном случае. Это называется «возбуждение электронной оболочки» (которой в нашей модели не существует). Когда последние (в очереди) преоны фотона еще только приближаются к этой области, самые первые уже успели затормозиться (гравитонным давлением извне), и направились в обратный путь к протону. Внешнее давление гравитонов (гравитонного газа) не только затормозило преоны фотона, но оно же и заставляет их затем ускоренно двигаться к протону в обратном направлении. При подлете к области ядра их скорость приближается к скорости света, и с этой скоростью они могут покинуть объем атома. На этой скорости они не могут (не успевают) изменить направления своего движения, как это делают преоны электрона, входящие затем вновь в горловину протона.

Вот почему скорость света (скорость фотонов) равна скорости света. И это – единственный механизм, способ, путь возникновения

видимого света; другого не существует. Абсолютно неправомерно рассматривать свет как явление ВНЕ этого механизма, как нечто самостоятельное. Тогда и появляются разные монстры типа «эфира» и каких-то «осцилляторов».

Вот почему при движении атома (вместе с излучающим телом) скорость света складывается со скоростью движения источника (что бы нам ни говорили релятивисты). И этот факт теперь доказан опытом на приборе Юрия Иванова (см. в этой книге: «Общая теория относительности Эйнштейна и гравитоника»).

Фотоэффект. Масса фотона существенно меньше массы электрона в атоме. Фотон состоит примерно из 1-3 миллионов преонов ($1-3 \cdot 10^6$), а электрон имеет в своем составе $1 \cdot 10^{13}$ преонов против $1 \cdot 10^{15}$ преонов в протоне (то есть, грубо говоря, фотон в миллион раз легче электрона). Понятно, что прямой удар «иглы» фотона по электрону не смог бы его сдвинуть с места даже вне атома, а внутри атома электрон распределен, размыт по пространству, и это немислимо тем более.

Однако факт есть факт – в некоторых случаях электрон таки вылетает из атома при воздействии на атом фотона. Это явление носит название «фотоэффекта».

Что же при этом происходит?

Прежде всего, следует знать-понимать, что в гравитонной модели атома нет никаких сосредоточенных частиц типа «электронов», вращающихся вокруг ядер. Электроны в составе ядра – это размытые потоки преонов. ПОЭТОМУ любые взаимодействия атома с электронами и фотонами осуществляются ТОЛЬКО через ядро (протоны). Пролетающий через атом (вне ядра) фотон или электрон не взаимодействует с преонами, заполняющими внутриатомное пространство.

Примечание: Поэтому приводимые в литературе «объяснения» эффекта Комптона как якобы столкновение фотона с электроном лишены всяких оснований.

Далее, фотоэффект легко наблюдается только на веществах, содержащих атомы, имеющие в «Стандартной модели» много электронов на весьма удаленных от ядра концах орбиталей; это атомы цезия, селена и т.п.

В нашей модели этот процесс выглядит следующим образом. Фотон, входящий в атом и проходящий через протон, слегка (в меру своего кинетического момента) дополнительно раскручивает протон, в результате чего действующие орбитали немного отодвигаются от центра к периферии. Для указанных выше типов атомов этого сдвига достаточно, чтобы орбиталь самого внешнего электрона отодвинулась от протона настолько, чтобы облачко оказалось за границей атома, то есть за той границей, откуда протон еще может «вернуть» преоны (с помощью внешних гравитонов, конечно). В этой области протон уже не создает достаточной величины гравитонную тень (это объяснение может иметь варианты).

По указанной причине модель атома Бора дает результаты только для атома водорода, у которого такого механизма заведомо нет, ибо у этого атома орбиталь единственного электрона далеко не доходит до границ атома.

И здесь мы подходим к возможности понять причину движения всего нас окружающего в природе, и в первую очередь – причину вышеописанных процессов в атоме. Вращение электронного облачка вызывается вращением протона. А вращение самого протона?

Оно вызывается проходящими через него потоками гравитонов. Гравитоны, проходящие сквозь протон, отдают ему небольшую часть своей энергии и поддерживают его вращение вечно. И то обстоятельство, что средняя скорость преонов электронного облачка составляет $1/137$ от скорости света, позволяет предположить, что из этого факта и известных других параметров протона можно выявить и физическую суть «постоянной тонкой структуры». Повидимому, параметр h имеет отношение к фотону только опосредованно, а основная суть этой величины – в передаче протону периодического воздействия от гравитонов.

Суть всякого движения вообще – это изменение импульса.

Физический смысл «Запрета Паули»

Принцип Паули - один из фундаментальных принципов квантовой механики, согласно которому два и более

тождественных фермиона не могут одновременно находиться в одном и том же квантовом состоянии.

Принцип был сформулирован для электронов Вольфгангом Паули в 1925 г. в процессе работы над квантовомеханической интерпретацией аномального эффекта Зеемана (запомним ЭТО!) и в дальнейшем распространён(!) на все частицы с полуцелым спином. Полное обобщённое доказательство принципа было сделано им в 1940 г. в теореме Паули о связи спина со статистикой в рамках квантовой теории поля. Из этой теоремы следовало, что волновая функция системы фермионов является антисимметричной относительно их перестановок; поведение систем таких частиц описывается статистикой Ферми-Дирака.

Принцип Паули можно сформулировать следующим образом: в пределах одной квантовой системы в данном квантовом состоянии может находиться только один фермион, а состояние другого должно отличаться хотя бы одним квантовым числом. В статистической физике принцип Паули иногда формулируется в терминах чисел заполнения: в системе одинаковых частиц, описываемых антисимметричной волновой функцией, числа заполнения могут принимать лишь два значения $N_p = 0, 1$.

Классический - (понимай «физический») аналог принципа Паули отсутствует.

Принцип Паули помогает объяснить (?) разнообразные физические явления. Следствием принципа является наличие электронных оболочек в структуре атома, (а не наоборот?) из чего, в свою очередь, следует разнообразие химических элементов и их соединений. Количество электронов в отдельном атоме равно количеству протонов. Так как электроны являются фермионами, принцип Паули запрещает им принимать одинаковые квантовые состояния. В итоге все электроны не могут быть в одном квантовом состоянии с наименьшей энергией для невозбуждённого атома, а заполняют последовательно квантовые состояния с наименьшей суммарной энергией.

Примером может служить невозбуждённый атом лития Li, у которого два электрона находятся на 1s-орбитали самой низкой по энергии, при этом у них отличаются собственные моменты импульса, и третий электрон не может занимать 1s-орбиталь, так как будет нарушен запрет Паули. Поэтому третий электрон

занимает $2s$ -орбиталь – следующая низшая по энергии орбиталь после $1s$. (ВИКИ)

Всё понятно? Ах, да, это не для слабых умов... Однако характерен общий подход:

...принцип Паули запрещает им...

...третий электрон не может занимать $1s$ -орбиталь, так как будет нарушен запрет Паули. Поэтому третий электрон занимает $2s$ -орбиталь (следующая низшая по энергии орбиталь после $1s$).

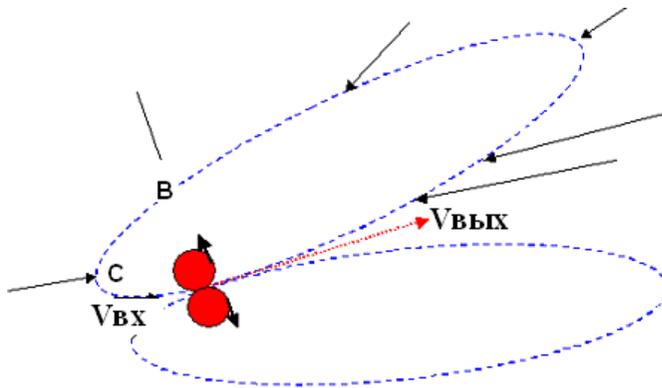


Рис.3

Электрон взял «под козырек» и послушался Вольфганга Паули... И вот ЭТО они называют теоретической физикой!? Это просто одна из областей применения теории чисел!

А что же «на самом деле» (то есть «по-гравитонному»)?

Согласно гл.5 т.2 «Физической физики» (глава «Атом»), структура атома только напоминает солнечную систему, но не более того. Детальное описание этой «конструкции» дано в указанной книге.

Пунктиром на рис.3 показано поперечное сечение «орбитали электрона», который представляет из себя распределенное по этой пространственной фигуре «облачко» преонов. Размер протона

(красным обозначено поперечное сечение протона) – 1.10^{-13} см. Размер большой полуоси эллипса – около 1.10^{-8} см.

Это простейший атом водорода – один протон и один «электрон». Выражаясь простым языком – на одной орбитали присутствует один электрон (вернее – один поток преонов). Поток преонов, вылетающий из протона в направлении стрелки $V_{\text{вых}}$ на рис.3, формируется вследствие вращения тора. Как следствие – концентрация преонов на орбите существенно переменная, и в области «апоядрия» эта плотность максимальна, что дает основание для различных «следствий» и даже «вероятностных» постулатов типа Принципа Гейзенберга.

Из общих («астрономических») соображений должно быть ясно, что скорость каждого преона на орбите существенно переменная – на максимальном удалении от протона она просто равна нулю, а вблизи протона, при подлете к нему, она становится сравнимой со скоростью света.

Однако, практически происходит другое. Сила, с которой гравитоны-нейтрино (внешней) среды действуют на преоны, заставляя их двигаться по «пунктирной орбите», на самом деле недостаточна, чтобы форма орбиты была такой, как показано на рис.3. Реальная орбита имеет вид (в разрезе), показанный на рис.4.

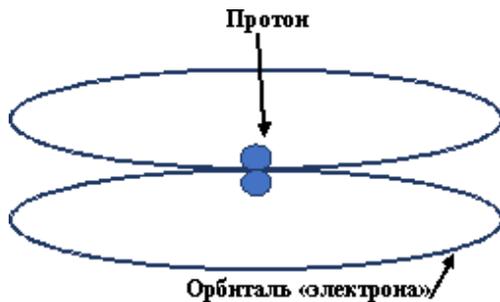


Рис.4.

Преоны, возвращающиеся из «апоядрия», «промахиваются» мимо протона и уходят в область «второго апоядрия». И только после этого они возвращаются к протону, и проходят сквозь него на следующий круг (оборот). Вследствие всего этого в области «второго апоядрия» образуется такой же сгусток преонов, как и в области

«первого аподрия». По сути дела, мы в этом случае имеем как бы два электрона на одной орбите.

Спин -

...собственный момент импульса элементарных частиц, имеющий квантовую природу и не связанный с перемещением частицы как целого. Спином называют также собственный момент импульса атомного ядра или атома; в этом случае спин определяется как векторная сумма (вычисленная по правилам сложения моментов в квантовой механике) спинов элементарных частиц, образующих систему, и орбитальных моментов этих частиц, обусловленных их движением внутри системы.

Таким образом «спин» – это «момент импульса» (то есть величина $m\mathbf{v}$, умноженная на расстояние от ядра).

Полуцелый – от половины орбиты. Целый – от всей орбиты.

В простейшем случае – это так называемый «орбитальный момент»

*

Момент импульса \mathbf{L} частицы относительно некоторого начала отсчёта определяется векторным произведением ее радиус-вектора и импульса:

$$\mathbf{L} = \mathbf{r} \times \mathbf{p},$$

где

\mathbf{r} — радиус-радиус-вектор частицы относительно выбранного неподвижного начала отсчета в данной системе отсчета;

\mathbf{p} – импульс частицы.

Импульс частицы в данном случае это импульс системы частиц. Другое название этой величины — количество движения

$$\mathbf{P} = m\mathbf{V} = m(\mathbf{a}t) = \mathbf{F}t.$$

Таким образом речь идет о количестве движения суммы преонов по орбите. О-кей.

Вспомним сказанное выше:....Примером может служить невозбуждённый атом лития Li , у которого два электрона находятся на $1s$ -орбитали самой низкой по энергии, при этом у них отличаются собственные моменты импульса, и третий электрон не может занимать $1s$ -орбиталь, так как будет нарушен запрет

Паули. Поэтому третий электрон занимает 2s-орбиталь (следующая низшая по энергии орбиталь после 1s)...третий электрон занимает 1s-орбиталь свободного протона лития!?

Это не соответствует ранее предложенной нами (т.4 «ФФ») модели атома лития – его первые два электрона принадлежат целиком ядру гелия и расположены почти так, как указано, только есть поток от одного протона к другому по оси.

Кроме того, все это относится к третьему протону атома лития. Более того, на этапе возвращения преонов к ядру между потоками преонов частично возникает блок гелия (см. структуру ядра гелия в главе 13 «ФФ»). Это может иметь множество следствий, и их сразу оценить довольно трудно. Но сразу ясно одно – эта орбиталь имеет именно полуцелый спин. И стало яснее, что такое «спин». Видимо, это количество зон «полуорбит». В классической модели атома водорода (с круговым движением электрона по орбите вокруг протона) даже подумать о «спине» было вряд ли возможно. Тогда о нем и не думали.

ГРАВИТОННАЯ ТЕРМОДИНАМИКА

*Размышления дотошного ученика
над классическими учебниками термодинамики*

Беседа 31

Введение

«Первое начало термодинамики» было сформулировано в середине XIX века в результате работ немецкого учёного Ю.Р.Майера (распространившего закон сохранения механической энергии сначала на термические (1842), а затем (1845) и на все немеханические явления), английского физика Дж.П.Джоуля (1843), экспериментально обосновавшего новый закон, и немецкого физика Г.Гельмгольца (1847), который – не зная о работах Майера – распространил закон сохранения энергии на все её виды и сыграл решающую роль в том, что этот закон стал общепризнанным.

ПЕРВОЕ «НАЧАЛО» термодинамики....

$$E=P+A$$

Общая энергия E (тела) равна его внутренней энергии P плюс величина работы A , совершенной над (!?) телом. Или еще в десяти подобных «формулировках», которые нравятся только их авторам. А в чем суть?

А суть скрыта за словами.

Что такое «энергия» «Е» (по словам Фейнмана) – неизвестно. (И это после того, как вам объяснили, что это интеграл от приложенных импульсов!?) Что такое «внутренняя энергия» «Р» – тем более неизвестно. По-сути же своей – написан всего лишь Закон Сохранения Энергии. Причем в форме, справедливой только для изолированных систем, для которых он и был сформулирован.

И что такое «над телом»? Выше него, что ли? С его помощью? Нет, нет и нет... НАД!... в смысле «с телом»?

Закон сохранения энергии – фундаментальный закон природы, установленный эмпирически и заключающийся в том, что для изолированной физической системы может быть введена (!) скалярная физическая величина, являющаяся функцией параметров системы и называемая энергией, которая сохраняется с течением времени. Поскольку закон сохранения энергии относится не к конкретным величинам и явлениям, а отражает общую, применимую везде и всегда закономерность, его можно именовать не законом, а принципом сохранения энергии. (ВИКИ)

То есть вначале говорится, что закон справедлив только для изолированных систем, и тут же сообщается, что он применим всегда и везде.... Ничего себе наука....

«Установленный эмпирически?» А то, что энергия по сути является результатом интегрирования воздействующих на тело «моментов» (см. выше) – этого было недостаточно?

Иногда в сочинениях матфизиков (не путать с метафизиками!) слышна просто тоска по какой-то теории, которая выводила бы физические законы из некоторых постулатов, наподобие геометрии Эвклида. А некоторые до сих пор ищут такую теорию. Для того, чтобы суммировать ньютоновские «силы» им постулаты не нужны... А чтобы проинтегрировать воздействия (импульсы) $m\mathbf{V}$ за какой-то промежуток времени нужно сто лет дискутировать? Немного странно это выглядит...

Примечание: На самом деле это не так уж странно. Понятие $m\mathbf{V}^2$ относилось только к механической энергии, а закон сохранения энергии – ко всем «видам»

энергии, которые до сих пор не умеют «сводить» к одному-единственному «виду», и потому в обиходе существуют понятия о тепловой, электрической, психической и так далее «энергиях».

Закон – фактологически доказанное утверждение (в рамках теории, концепции, гипотезы), объясняющее объективные факты... **Принцип** – основное, исходное положение какой-нибудь теории, учения, науки. (Что такое «Начало» Википедия не может объяснить). Майер первым осознал и сформулировал «всеобщность» закона сохранения энергии.

Он был врач, и при исследовании законов функционирования человека у него возник вопрос, не изменится ли количество теплоты, выделяемое организмом при переработке пищи, если он при этом будет совершать работу. Если количество теплоты не изменялось бы, то из того же количества пищи можно было бы получать больше тепла путём перевода работы в тепло (например, через трение). Если же количество теплоты изменяется, то, следовательно, работа и тепло должны быть как-то связаны между собой и с процессом переработки пищи.

Подобные рассуждения привели Майера (1845) к формулированию закона сохранения энергии в качественной форме:

«Движение, теплота, и, как мы намерены показать в дальнейшем, электричество представляют собой явления, которые могут быть сведены к единой силе, которые изменяются друг другом и переходят друг в друга по определенным законам» – писал Майер.

Ему же принадлежит обобщение закона сохранения энергии на астрономические тела. Майер утверждал, что тепло, которое поступает на Землю от Солнца, должно сопровождаться химическими превращениями или механической работой на Солнце:

«Всеобщий закон природы, не допускающий никаких исключений, гласит, что для образования тепла необходима известная затрата. Эту затрату, как бы разнообразна она ни была, всегда можно свести к двум главным категориям, а именно, она сводится либо к химическому материалу, либо к механической работе».

Примечание. Рискну высказать предположение, что слово «сила» Майер использовал в смысле ПРИЧИНА. А «Сила» появилась уже в русском переводе...

Свои мысли Майер изложил в работе 1841 года «О количественном и качественном определении сил»...

Примечание. В работе А.Гришаева «Догонялки с теплотой» описан результат изучения энергетического баланса организма сайгаков. Выяснилось, что «энергетический баланс» сайгака равен.. нулю! (Калорийность корма сайгака равна калорийности его помета). Но это исследование по понятным причинам развития не получило....

Оставалось объяснить, ПОЧЕМУ это так, и что такое ТЕПЛО. И что тепло вообще возникает только потому, что существуют атомы и их электронные оболочки. Во времена Майера это было невозможно. Но этого не сделано и доныне. Это объясняется только теперь, и только с помощью представлений гравитоники (см. «Гравитонная термодинамика», т.4, «Физическая физика»).

Введение термина «энергия» (цитаты из Википедии)

Переход от понятия «живой силы» к понятию «энергии» произошёл в начале второй половины XIX века и был связан с тем, что понятие силы уже было занято в ньютоновской механике (ВИКИ).

Из этой фразы ВИКИ вроде бы должно следовать невозможное – что «сила» и «энергия» это просто разные названия одного и того же понятия. Это, конечно, не так... Само понятие «энергии» в этом смысле было введено ещё в 1807 году Томасом Юнгом в его «Курсе лекций по естественной философии и механическому искусству».

Первое строгое определение энергии дал Уильям Томсон в 1852 году в работе «Динамическая теория тепла»:

«Под энергией материальной системы в определённом состоянии мы понимаем измеренную в механических единицах

работы сумму всех действий, которые производятся вне системы, когда она переходит из этого состояния любым способом в произвольно выбранное нулевое состояние».

Как говаривал вождь международного пролетариата «Неясность мысли влечет за собой неясность изложения». Но прежде всего обратим внимание на сам термин: ЭН- внешний, ЭРГО – работа. Речь идет таким образом о чем-то, происходящем вне самого тела и/или воздействию на его общее «состояние». Строгое определение, что и говорить...

Формулировку в точных терминах закону сохранения энергии первым дал Герман Гельмгольц. В своих рассуждениях он шёл от механистической концепции устройства материи, представляя её как совокупность большого количества материальных точек, взаимодействующих между собой посредством центральных сил. Исходя из такой модели, Гельмгольц свёл все виды сил (позднее получивших название видов энергии) к двум большим типам: живым силам движущихся тел (кинетической энергии в современном понимании) и силам напряжения (потенциальной энергии). Закон сохранения этих сил был им сформулирован в следующем виде:

«Во всех случаях, когда происходит движение подвижных материальных точек под действием сил притяжения и отталкивания, величина которых зависит только от расстояния между точками, уменьшение силы напряжения всегда равно увеличению живой силы, и наоборот, увеличение первой приводит к уменьшению второй. Таким образом, всегда сумма живой силы и силы напряжения постоянна». (ВИКИ)

Термин «потенциал» не используется, хотя он был известен еще Ньютону. Но отсюда один шаг до понятия о потенциальной энергии, как о силе, величина которой зависит от расстояния между точками.

Термин «потенциальная энергия» был введен в XIX веке шотландским инженером и физиком Уильямом Ренкином. В то время как кинетическая энергия всегда характеризует тело относительно выбранной системы отсчёта, потенциальная энергия всегда характеризует тело относительно источника силы (силового поля). Кинетическая энергия тела определяется его

скоростью относительно выбранной системы отсчёта; потенциальная — расположением тел в поле. Кинетическая энергия системы всегда представляет собой сумму кинетических энергий точек; потенциальная энергия в общем случае существует лишь для системы в целом, и само понятие «потенциальная энергия отдельной точки системы» может быть лишено смысла. Потенциальная энергия определяется с точностью до постоянного слагаемого... ..потому что в изолированной системе невозможно указать положение (местонахождение) опорной точки и саму эту точку. То же самое мы видели и в отношении кинетической энергии – в изолированной системе движение и скорость тел всегда относительны! Однако основной физический смысл имеет не само значение потенциальной энергии, а её изменение: например, сила, действующая со стороны потенциального поля на тело, равна взятому с обратным знаком градиенту потенциального поля. В одномерном случае: $F = -dE/dx$ (ВИКИ)

* Стоп! Внимание! Нас начинают обманывать! Во-первых: «сила, действующая со стороны потенциального поля на тело»..., это не физика. Это жаргон, предназначенный для сокрытия полного непонимания причин происходящих явлений. Еще Фейнман предупреждал, что ПОЛЕ не материально, это всего лишь якобы удобная математическая абстракция! Поле не может ни на что действовать. А если мы говорим о СИЛЕ, которая действует со стороны (!) поля, то мы должны указать эту силу и ее источник. Но сегодня в той области, которой мы занимаемся (гравитация), никто не может указать на ФИЗИЧЕСКИЕ причины явлений. Зато формулы нам предлагаются самые разнообразные.

Примерчик на градиент? Пожалуйста!

Есть два газа, один горячий, другой холодный. Если они соприкасаются условными «поверхностями», то горячий газ станет давить на холодный. У него же энергия больше!? Градиент положительный. Вот вам и СИЛА! Просто, не правда ли? У кого энергия больше, тот и давит на того, у которого меньше! Всеобщий вселенский закон! Откуда же возникнет притяжение (как нам пытаются втолковать некоторые авторы)?

А вы поменяйте знак перед градиентом! Как это так, поменять знак? Это же невозможно? В математике все возможно – взяли и поменяли! Что получится? Что холодный газ станет давить на

горячий? Нет. Холодный будет убегать от горячего... Опять нет притяжения... Только отталкивание. Цепочка подобных «рассуждений» [1-3], и вы приходите к «отрицательной гравитации», и даже получаете за это авторское свидетельство об открытии. В масштабах Вселенной, разумеется, а то ведь и проверить могут! А то, что ваше «первое начало» утверждает, что теплота распространяется только от горячего тела к холодному, что нагретый газ (с большей энергией) всегда будет «давить» на холодный (и никакого «отрицательного градиента» в природе не существует, и даже представить себе это затруднительно) – это всегда можно скрыть за правдоподобными рассуждениями. А если при этом еще «забыть» о том, что все эти процессы должны рассматриваться только в изолированной системе, а речь идет о Вселенной... Ну и что? Постулируем, что Вселенная – изолированная система! Поди докажи обратное! Беда только в том, что и в изолированной системе все процессы происходят иначе....

Так что мы и на этом примере видим, как можно употребить мадам Математику прямо на панели. Но еще раньше нас ее употребил Альберт Эйнштейн.

Литература

1. Отрицательная гравитация https://youtu.be/SrSEa40_auY
2. Эткин В. Гравитационные силы отталкивания и эволюция Вселенной. *Journal of Applied Physics*, 2017, v./8, Issue 4
3. Эткин В. О существовании гравитационных сил отталкивания. «Вестник Дома ученых Хайфы», т.37, с. 33-41 30.9.2018

Беседа 32

И только теперь мы можем осознанно подойти к вопросу:

Что такое «теплота»...

Здесь у нас может возникнуть больше вопросов, чем ответов. Для их решения требуется провести очень большую исследовательскую работу, примерно равную сумме всех исследований по физической химии до настоящего времени.

Поэтому рассмотрим проблему так сказать «с высоты птичьего полета».

Вернемся к предложенной нами «конструкции» атома (водорода) [1] (нумерация рисунков соответствует источнику).

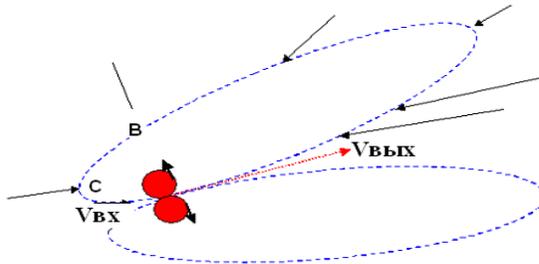


Рис.86. Атом водорода

Изображенная на рис.86 конструкция атома водорода является, конечно идеализированной. Практически внутри атома кроме «электрон-облачка» находится также и преонный газ. Для существования атома этот газ необходим, ибо «электрон-облачко» вообще появляется потому, что вертушка протона засасывает в себя этот газ во входную воронку ($V_{вх}$ на рис.86), и выбрасывает струю преонов с противоположной стороны ($V_{вых}$) в пространство.

Механическая система «протон-облачко» находится в устойчивом динамическом равновесии. Источник вращения системы – протон, преонное облачко получает вращение от протона. Условие стационарности – равенство кинетических моментов (вращения) протона и облачка. Если по какой-либо причине количество преонов в составе облачка изменяется, то изменяются и условия устойчивости системы. В системе возникают вибрации, колебания плотности преонного потока; примерно то же самое возникает при разбалансе маховика на оси двигателя.

Количество преонов в составе облачка может измениться одномоментно, если атом «всосет» в себя, например, внешний фотон.

Далее следовало бы детально объяснить последующие события, но мы отправим читателя к главе «Свет» второго тома этой книги [1].

Скажем только, что через очень небольшое время (около $1 \cdot 10^{-8}$ сек) преоны поглощенного атомом фотона выбрасываются из «облачка» обратно в пространство (либо в виде такого же фотона, либо в виде последовательности фотонов с другой энергией).

Однако, кроме этого (сравнительно редкого) случая практически мгновенного «захвата» внешнего фотона, на практике имеет место другой процесс, несколько более растянутый во времени, но постоянно существующий.

Вращающийся протон («вертушка») не только получает из пространства возвращающийся поток преонов «электрон-облачка» (пунктир на рис.86), но и постоянно всасывает некоторое количество свободных преонов, находящихся в каждый момент времени около входной горловины протона. Это хаотически движущийся (преонный) газ. После всасывания в горловину протона «свободные» преоны попадают в общий поток преонов «преон-облачка», и распределяются по «орбите» также более-менее случайным образом. Однако при этом облачко становится не «гладким», его мгновенная плотность теперь неравномерна вдоль орбитали. Кроме того, общее количество преонов в облачке изменяется, и этот внешний «маховик» оказывается неуравновешенным. В результате вся «орбиталь» как неуравновешенный (нецентрированный) маховик начинает вибрировать со все бóльшей и бóльшей амплитудой, и в определенный момент «маховик» сбрасывает в пространство излишнее количество преонов. Эта порция (пачка) сброшенных преонов приблизительно похожа на «световой» фотон, но гораздо меньшей и нестабильной длины, чем световые фотоны, и с нестабильной частотой повторения в нем преонов. Это и есть «тепловой фотон» («термон»).

При попадании в межатомное пространство бóльшего количества тепловых фотонов (независимо – извне или от самих атомов) происходят как минимум два явления-процесса. Во-первых, среднее количество преонов (включая преоны тепловых фотонов) увеличивается, а во-вторых, это приводит к проникновению преонов из пространства в объем атома через горловину протона, и к ускорению процесса разбалансировки атомного «маховика» (преонного облачка) и, соответственно, увеличению выброса тепловых фотонов атомом в межатомное пространство. В результате в этом пространстве количество тепловых фотонов еще более

увеличивается. Но, кроме того, тепловой фотон обладает существенно бóльшей массой, чем одиночный преон, а значит и бóльшей кинетической энергией; и при прямом столкновении с ядром атома вызывает его дополнительные колебания, которые и считаются (называются) тепловыми колебаниями атома.

Таким образом, мы можем принять за определение понятия «температуры» среднюю плотность тепловых (укороченных) фотонов преонного газа.

Плотность обычных преонов в пространстве не меняется.

Температуре абсолютного нуля (температуре!) должно соответствовать полное отсутствие именно тепловых фотонов.

Основное влияние на величину «температуры» оказывают не колебания ядер (они лишь следствие, а не причина!), а вышеуказанный процесс изменения плотности «термонов» (инфракрасных или тепловых фотонов) в околоатомной среде.

Этим же, видимо, можно объяснить и различного рода тепловые преобразования во внутриатомных атомных структурах.

И теперь, после объяснения этого «механизма» становится понятной и суть явления теплоемкости и механизм теплопроводности.

Тепло и температура

Теплоемкость

Чем длиннее в пространстве орбиталь, тем больше момент вращения орбитали, тем больше дополнительных случайных преонов она может вобрать в себя до того момента, пока начнется полное нарушение взаимодействия «маховиков». И тем больше, соответственно, теплоемкость вещества (элемента).

Чем менее массивно ядро атома, тем длиннее (больше вытянута) орбиталь облачка электрона, тем больше на ней может быть неоднородностей, прежде чем она достигнет максимальной величины неуравновешенных вибраций. И наоборот, при большой массе ядра увеличивается давление гравитонной среды, размеры «облачка» сокращаются, оно как бы прижимается к ядру, и момент вращения у него уменьшается. А это в свою очередь приводит к облегчению возникновения условий разбаланса, и, как следствие – к увеличению вибраций, к ускорению наступления момента срыва

лишних преонов из облачка. Похоже на то, что это как раз «соответствует» общепринятой идее вибраций атома как причины той или иной температуры вещества, с той только разницей, что (как обычно) все наоборот!

Из всего этого следует, что элементы с легкими ядрами, у которых орбитали более вытянутые, обладают и более высокой теплоемкостью (водород, гелий). Скорость преонов на вытянутой орбитали существенно больше (они и летят на бóльшие расстояния от ядра), чем у преонов с тяжелыми ядрами. Следовательно, такие орбитали обеспечивают как бóльшие амплитуды вибраций, так и просто механическое давление на связанные с ними другие атомы или на стенки сосуда.

Теплопроводность – дело иное.

О теплопроводности можно говорить только имея в виду конкретную структуру вещества, элемента, молекулы. Дело это трудное, но интересное. Общая идея такова:

«Входящая» орбиталь передает вибрации «электронного облачка», вызываемые излишними преонами, на ядро другого атома, в который она входит. Поэтому теплопроводность, видимо, зависит от нескольких причин. Однако это требует специального исследования.

Теплопередача

«Механизм» прямой теплопередачи отличается от механизма теплового излучения. Исходная причина у этих процессов одна – это захват вертушкой протона ИК-преонов (и просто преонов) из окружающей среды, после чего они распределяются по орбите электрона и вызывают постоянную дестабилизацию «облачка», его «дрожание» относительно состояния равных (кратных) моментов с протоном.



Сложный атом

Сложные атомы образуются наподобие элементов LEGO, выступы-орбитали которых входят в соединение (сцепление) с соответствующими им частями других атомов. Колебания облачка передаются другому атому через область взаимного контакта. При этом собственно преоны облачка не уходят к другому атому, как это происходит в случае отрыва (сброса) ИК-фотона; передается только механическая вибрация, а вместе с ней и энергия.

По мере нагревания образца ИК-фотонами («термонами») увеличивается их поток через атом, и в некоторых случаях часть «облачка» может даже сформировать «световой» фотон, как бы самопроизвольно вылетающий из атома. Прочие ИК-фотоны мы тоже можем видеть, если использовать ИК-приборы для наблюдения. Это, наверное, даже объяснять не надо. Спектр светового излучения в этом случае не идеально линейчатый, что связано с неодинаковым количеством преонов в пачках «термонов» (расширение спектра).

Таким образом, наше прежнее представление о стабильном атоме несколько меняется – атом непрерывно находится в процессе взаимодействия со средой («подогревая» эту среду излучаемыми термонами).

Добавление в объем термонов – это и есть процесс нагрева образца. И наоборот, если термоны (ИК-фотоны) уходят из объема, это приводит к снижению температуры (общей энергии) «системы». Похоже, что именно это происходит при охлаждении образца в реальных условиях.

Понятно, что классические определения идеального газа не проясняют процессов, происходящих в реальном газе; в случае идеального газа в расчет обычно принимаются только скорости молекул и их количество (плотность) в объеме. Но сами эти скорости являются следствием взаимодействия атомов газа с «термонами», представляющими собой пачки преонов. Отдельные преоны слишком малоэнергетичны, чтобы вызывать такое движение. Поэтому по мере того, как в объеме становится меньше термонов, уменьшается и количество ударов по протону атома. Уносится же энергия из объема именно термонами (ИК-фотонами), что легко продемонстрировать в опыте, исключаящем или ограничивающим контактную передачу тепла через стенки колбы.

Теплопередача – это прямой обмен механической энергией колебаний орбиталей через электронные оболочки «валентных связей». У газов этого вообще нет, поэтому и теплопередача ничтожная.

Резюме:

ПРИЧИНОЙ СУЩЕСТВОВАНИЯ «ТЕПЛОТЫ» является излучение атомами тепловых фотонов (термонов). Это же относится и к свету. Представление о неких «колебаниях мирового эфира» является ложным и недостаточно обоснованным.

При внешнем механическом воздействии и тепловые характеристики материала должны меняться.

Энергия одиночных преонов преонного газа слишком мала для создания механических воздействий (а у суммы термонов энергия для этого вполне достаточная).

Замечание. Необходимо изучить и изотопы аргона! Хлор 35,5 – это точно два изотопа, а не энергия, связанная с пресловутым «дефектом массы», который пытаются воткнуть везде, где появляется какая-то неясность.

Таким образом, «количество теплоты» это суммарная энергия тепловых фотонов, а не энергия движения молекул.

Внешнее физическое следствие температуры – это вибрации орбиталей при их разбалансе с моментом вращения протона. А основная причина и суть температуры – это плотность термонов в околоатомной среде.

Дополнительные пояснения к видимо уже ясному вопросу:

Тепло и температура.

«Пустоту» нагреть нельзя. Да и нечем. Так называемое «тепло» - это фотоны разной длины и частоты. Они испускаются электронными оболочками атомов ПОСТОЯННО. Атом все время

находится в преонном газе, его вертушка постоянно всасывает преонный газ и он распределяется по орбите.

Но как мы знаем уже, орбита может быть устойчивой только при равенстве (кратности) кинетических моментов. А при работе протонной вертушки в облачко все время поступает излишек преонного материала, который долго на орбите находиться не может, и время от времени «сбрасывается» в виде таких вот кусочных (инфракрасных?) фотонов, параметры которых, естественно, существенно отличаются от фотонов световых, имеющих большую длину и, соответственно, энергию. И похоже, что создают вот эту самую «температуру» именно «кусочные» фотоны (здесь именуемые «термонами»). Они в сотни тысяч раз крупнее отдельного преона. Даже когда атом имеет очень малую (близкую к протону) электронно-преонную оболочку, она вполне в состоянии излучать кусочные фотоны. А это, в свою очередь, приводит к созданию сил (эффекта) отталкивания одного атома от другого, что преодолевается только высоким давлением в сосуде.

Отсюда следует, что «температура» - это не скорости молекул газа (которые, конечно, зависят как-то от бомбардировки термонами), а средняя величина кинетического момента, или суммарная энергия всех термонов в объеме.

«Тепловой фотон» отличается от «светового» тем, что его преоны не сформированы в поток (цуг) со сравнительно постоянной частотой следования; эта последовательность преонов хаотична, так как преоны еще не успели занять свои места на орбитали так, как они это делают при «возбуждении» облака фотоном определенной частоты. Кроме того, похоже, что и длительность такого теплового фотона может быть существенно меньше, чем светового (но это не обязательное условие).

Таким образом любой атом «всасывает» из окружающего пространства преоны, включает их в «электронное облако», и затем выбрасывает их в пространство уже в виде сформированного «цуга», «теплового фотона».

Чем больше плотность свободных преонов около атома, тем больше их всасывает протон, и тем больше тепловых фотонов атом производит. Если мы поместим чувствительный термометр в это

пространство, то тепловые фотоны будут воздействовать на атомы... термометра, который покажет увеличение температуры.

Отсюда можно заключить, что температура (чем бы и как бы она ни измерялась) есть по-существу плотность тепловых фотонов в интересующей нас области пространства. И тогда это понятие становится вполне физически определенным и ясным.

Отсюда должно бы следовать также, что плотность свободных преонов сама по себе никак не связана с температурой.

Повторим для закрепления....

(Может быть, это даже лишнее)

Как было описано в [1], «электронное облако» создается потоком преонов, проходящим через центральное отверстие тора протона. Вращающийся тор протона формирует выбрасываемый поток, придавая относительно небольшую дополнительную скорость преонам потока. Одновременно на величину и скорость потока влияет и плотность преонной среды. Чем больше эта плотность, тем больше давление на тор протона со стороны преонной среды, и тем больший размер (поперечное сечение) имеет центральное отверстие протона (об этом раньше мы не говорили). Под этим давлением через центральное отверстие проходят отдельные преоны или потоки преонов. Они смешиваются с основным потоком, возвращающимся к входной горловине.

При этом общая масса преонов орбитали увеличивается, и это приводит к потере устойчивости системы «протон-электрон». Причина в том, что вращающийся протон и связанный с ним электрон в виде преонного потока (орбиталь) представляют собой связанную механическую систему (наподобие двух маховиков), которая устойчива только в том случае, если моменты вращения у протона и «орбитали» равны или кратны. Но если мы начинаем увеличивать количество преонов на «орбитали», то мы тем самым увеличиваем и ее общую массу. Кроме того, часть энергии вращения протона расходуется на разгон этой дополнительной массы при ее вхождении в поток. Условия устойчивости нарушаются. При определенной величине «разбаланса» маховик орбитали начинает вибрировать (как это бывает в ряде случаев в макро-системах) и часть преонов орбитали, полученная дополнительно ранее,

срывается с орбиты и уходит в пространство ... в виде теплового фотона (условное название «термон» - предложено М.Котеном)

Примерно так себе представляет эти процессы гравитоника.
А термодинамика?

Беседа 33

Об «уравнении состояния» $PV=RT$

Учебник термодинамики с самого начала опирается на так называемое «уравнение состояния идеального газа» (оно же уравнение Клапейрона-Менделеева): В изолированной системе

$$PV=RT.$$

Однако это не уравнение в привычном нам смысле. В нем правая часть является только частичной функцией левой части.

Так, если мы (в уравнении!) увеличим давление P при одновременном пропорциональном уменьшении объема V , то левая часть останется неизменной. И если эта формула – уравнение, то и правая часть измениться не должна.

А на практике? Любой, кто накачивал велосипедную камеру, засмеется вам в лицо – он-то знает, что температура в этом случае увеличится, причем весьма.

Да что там велосипед!? Вы слышали о Дизеле? Именно это происходит в моторах Дизеля. Воздух при сильном сжатии в камере сгорания нагревается до температуры, при которой впрыснутое в камеру топливо самовоспламеняется безо всякой электрической искры!

В чем же дело? Кто прав?

Апологеты классики «объясняют», что уравнение-то правильное. Только **понимать его надо** не так, как обычно понимают математические уравнения. Оно, мол, описывает только «состояние» идеального газа при вполне определенной температуре! К «процессу» перехода из одного «состояния» в другое оно

отношения не имеет! А конечный результат процесса зависит от **способа перехода** в «другое» состояние. Можно и не нарушить «уравнения», если мы в ПРОЦЕССЕ будем отводить возникающее тепло от газа. Можно не нарушить уравнения, если мы будем осуществлять процесс микро-порциями, двигая сжимающий поршень бесконечно медленно...То есть приблизить «процесс» к стационарному «состоянию»...

Позвольте! Вы же вначале поставили условие – система у нас изолированная! Куда же и как же мы будем «отводить тепло» из изолированной системы? И стационарное состояние (установившийся режим) вы не сможете реализовать без теплоотвода – в изолированной системе тепло никуда не денется, оно будет накапливаться. На то и изоляция!

Тут самое время притормозить, и понять, наконец, что в тех случаях, когда «апологеты» в течение пары столетий делали большую науку из неопределенных терминов, они сотворили невероятную путаницу в своих рассуждениях; и это напрочь исключает современному «технарю» понять (а тем более – использовать) эту путаницу.

Ибо практически каждому термину здесь соответствует какое-то иное его объяснение или даже математическое выражение (куда ж теперь без математики!) Вот мы тут говорим о применимости некоего «уравнения состояния». А в какой «системе»? Откройте ВИКИ и вы увидите (курсив – цитаты из «ВИКИпедии»):

По характеру взаимодействия с окружающей средой различают системы:

- *изолированные, не способные обмениваться с внешней средой ни энергией, ни веществом;*
- *адиабатно изолированные, не способные к обмену с внешней средой веществом, но допускающие обмен энергией в виде работы. Обмен энергией в форме теплоты для таких систем исключён;*
- *закрытые, не способные обмениваться с внешней средой веществом, но способные к энергообмену с окружающей средой;*
- *открытые, способные обмениваться веществом (и, следовательно, энергией) с другими системами (внешней средой);*

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0#%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%8

[1%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F %D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85 %D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0)

Вы думаете, что кто-то из «комментаторов» сильно обеспокоен правильностью использования этой терминологии? Отнюдь!

Далее – ВИКИ:

В рациональной термодинамике, изначально отвергающей деление этой дисциплины на термодинамику равновесную и термодинамику неравновесную (то есть не проводящей различия между равновесной и неравновесной температурами), температура есть первоначальная неопределяемая переменная, описываются только такими свойствами, которые можно выразить языком математики.

Понятия энергии, температуры, энтропии и химического потенциала вводятся в рациональной термодинамике одновременно; по отдельности определить их принципиально нельзя. Методика введения этих понятий показывает, что можно ввести в рассмотрение много различных температур, отвечающих разным энергетическим потокам. Например, можно ввести температуры трансляционных и спиновых движений, температуру радиационных излучений и т. д.^[9]

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0>

В подходе к построению термодинамики, используемом последователями [Р. Клаузиуса](#)^[14], равновесные параметры состояния — термодинамическую температуру T и энтропию S — задают посредством термодинамического параметра, характеризующего [термодинамический процесс](#). А именно:

термодинамическая температура и энтропия по Клаузиусу

$$dQ = TdS$$

где dQ — количество теплоты, получаемое или отдаваемое закрытой системой в элементарном (бесконечно малом) равновесном процессе.

В ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ!

Далее понятие о термодинамической температуре по Клаузиусу распространяют на открытые системы и неравновесные состояния и процессы, обычно не оговаривая специально, что речь

идёт о включении в используемый набор законов термодинамики дополнительных аксиом. (Конец цитаты ВИКИ)

Всё. Это – край болота. Не ходите дальше, увязнете, пропадете! Может быть, вы сумеете даже сделать диссертацию... Но мозг ваш будет безнадежно испорчен открывшейся возможностью запутывать себя и собеседника паутиной рассуждений, не приводящих к пониманию сути вещей. И так происходит уже более двух последних столетий.

А как же тогда рассчитывают работу тепловых двигателей? Очень просто – есть практические приемы расчета.

Однажды на заседании научного совета лаборатории Лесоведения АН СССР ее директор так ориентировал научных сотрудников: «Мы должны подвести научную базу под практические приемы лесоведения». В лесоведении – та же проблема: уже 300 лет известно, как следует выращивать лес в разных условиях. Но «Почему» именно так – не всегда понятно. Вот для этого, мол, наука лесоведения и развивается. Революционная работа автора [2], в свое время поставившая эти исследования с головы на ноги, была попросту проигнорирована – ведь она вносила ясность! Ясность просто ужасную – оказывается, все последние сто лет советская наука шла совсем в противоположном истине направлении!

*

И теперь, оставив без сожаления теоретиков термодинамики вариться в собственном соку, попробуем рассуждать с позиций именно гравитоники, ибо она уже доказала свою способность открывать нам глаза на простые вещи. Если же мы продолжим рассуждения с позиций «классики», то рискуем заблудиться в трех соснах, ибо само понятие «температура» в этой дисциплине определяется лишь «интуитивно» (см. ВИКИ «Температура»).

При этом, напоминая, мы должны полагать, что имеем дело с изолированной системой.

Но классики «термодинамики» указывают нам еще на одно условие применения этого уравнения – на его справедливость только В УСТАНОВИВШЕМСЯ РЕЖИМЕ.

Тогда (с точки зрения гравитоники!) независимо от того, уменьшаем ли мы объем или увеличиваем давление, мы будем увеличивать плотность преонного газа в объеме, причем количество

молекул самого газа (атомного) не меняется. И тогда, действительно, при увеличении плотности преонного газа, в результате увеличения его всасывания в атом, электронные облачка («маховики») будут чаще сбрасывать в пространство термоны (ИК-гравитоны), что по нашему представлению приведет к увеличению температуры в пространстве вокруг ядра (ядер) атома. Величина «Т» в правой части уравнения должна возрасти. И она таки возрастет.

Если больше ничего не предпринимать, то температура так и останется более высокой (система термоизолирована!). И соотношение $PV=RT$ хотя и будет другим, но равенство левой и правой части сохранится.

Однако мы упустили одну особенность. И именно эта особенность и вводит в заблуждение неопитов.

Ведь температура возросла?! А согласно классике температура пропорциональна скорости молекул. Почему скорость молекул возросла? Апологеты классики утверждают – она возросла из-за того, что мы двигали поршень, и его скорость движения складывалась со скоростью молекул и заставляла молекулы двигаться быстрее.

О-кей, пусть так (хотя на практике добавка скорости к поршню несоизмерима с прибавкой скорости!) Но ведь те же апологеты утверждают, что если двигать поршень предельно медленно, так чтобы можно было считать, что в любой момент времени мы имеем стационарный режим, то исходное уравнение не изменится!

Как же так? Ведь произведение PV в левой части не изменилось!?! А правая явно увеличилась!... И начинается песня про изменение энергии через работу, то есть опять «математика впереди физики». PV – это, мол, так называемая «внутренняя энергия» газа в объеме. При сжатии газа она не изменилась. И нам говорят, что при сжатии газа мы совершаем «работу, которая превращается в тепло»!?! Если тепло отвести, то температура вернется к прежней, и произведение большего давления на меньший объем останется тем же. То есть уравнение верно только для случая, когда температура постоянна?

Что же это за «УРАВНЕНИЕ» такое? Что такое «внутренняя энергия» вообще, если это понятие вообще не может быть определено однозначно?

Оказывается, все гораздо проще, чем можно подумать, читая тексты.

Это не уравнение.

Это записанное в «математической форме» утверждение, подкрепленное, проверенное опытом. **Для каждого конкретного случая!** Для постоянного давления – одно, для постоянной температуры – другое. И для многочисленных разных случаев авторы вводят все новые и новые понятия и «уравнения» (энтропия, энтальпия....)

Далее опять ВИКИ: *Но уже в начале XX века постепенно становилось видно, что «уравнение состояния» вовсе не уравнение, и нуждается в переосмыслении.*

Понятие энтальпии было введено и развито Дж. В. Гиббсом в 1875 году в классической работе «О равновесии гетерогенных веществ». Для обозначения этого понятия Гиббс использовал термин «тепловая функция при постоянном давлении».

Автором термина «энтальпия» в его современном значении считают Х. Камерлинг-Оннеса... хотя в печатных публикациях самого Камерлинг-Оннеса это слово не встречается. Что же касается буквенного обозначения H , до 1920-х годов оно использовалось для количества теплоты вообще. Определение физической величины P строго как энтальпии или «теплосодержания при постоянном давлении» было официально предложено Альфредом У. Портером в 1922 году.

(Определение энтальпии):

функция состояния H термодинамической системы, определяемая как сумма внутренней энергии U и произведения давления P на объём V :

$$H \equiv U + PV$$

Причем последнее равенство записывается как тождество!

Это важно! «Уравнение состояния», оказывается, это не уравнение!

Это записанное математическими значками УТВЕРЖДЕНИЕ (!), что «вот так оно и есть».

Уравнение состояния — соотношение, отражающее для конкретного класса термодинамических систем связь между характеризующими её макроскопическими физическими величинами, такими как температура, давление, объём, химический потенциал, энтропия, внутренняя энергия, энтальпия и др.

Уравнения состояния необходимы для получения с помощью математического аппарата термодинамики конкретных результатов, касающихся рассматриваемой системы. Эти уравнения не содержатся в постулатах термодинамики, так что для каждого выбранного для изучения макроскопического объекта их либо определяют эмпирически, либо для модели изучаемой системы находят методами статистической физики. В рамках термодинамики уравнения состояния считают заданными при определении системы. Если изучаемый объект допускает термодинамическое описание, то это описание выполняют посредством уравнений состояния, которые для реальных веществ могут иметь весьма сложный вид.

И при этом многим терминам, оказывается просто нельзя дать определение!???? Повторим вслед за ВИКИ:

«Понятия энергии, температуры, энтропии и химического потенциала вводятся в рациональной термодинамике одновременно; по отдельности определить их принципиально нельзя.»

Не просто «нельзя», а «принципиально нельзя». На простом русском языке это означает простую вещь: «Мы не понимаем, что это такое вообще. И поэтому переопределяем одно через другое и водим самих себя за нос (как отмечал еще Эйнштейн; он имел в виду видимо «математику» подобного рода).

Давайте теперь оставим бесплодные попытки понять современных схоластов, которые сами не понимают «процессов», которые пытаются «изучать», и вспомним начало этой главы, где гравитоника эти процессы объясняет.

А объясняет она вот что...

Собственно из-за изменений давления (или объема) скорость молекул не меняется. Но при этом увеличивается плотность преонного газа; как следствие увеличивается сброс в межатомное пространство термонов (ИК-фотонов), и вот уже эти термоны заставляют молекулы газа двигаться быстрее!

А дальше вы можете применять вашу математику, ваши представления об энергии и так далее...

*

Так, при увеличении давления в неизменном объеме путем увеличения числа атомов (закачкой газа в объем) увеличится плотность свободных преонов, а вслед за этим немедленно увеличится и плотность тепловых фотонов, и их суммарная энергия.

Вот что такое пресловутая «внутренняя энергия»!

Но мы можем влиять и на температуру (путем нагревания, то есть увеличивать в данном объеме количество тепловых фотонов)! Это можно делать разными способами, контактным и излучением. Но только в случае, если система не изолированная!

А что происходит при охлаждении? Опять же зависит от способа охлаждения – излучением или контактом. В первом случае из объема уходят тепловые фотоны (излучение). При контактном могут меняться скорости молекул.

Гравитоника говорит:

Увеличилось давление газа – увеличилась плотность преонного газа. Преонный газ не уходит через стенки. Увеличилась плотность преонного газа – протоны стали производить больше тепловых фотонов, температура увеличилась. Если не давать возможности передавать энергию, она так и останется большой (или малой, как в сосуде Дьюара).

Нельзя, видимо, закачать газ (атомы) в объем, не закачав при этом (вполне) определенного количества преонов, иначе атомы вообще работать и существовать не могут. А откачать какое-то количество преонов можно? Можно. Это делается контактным способом, тогда преоны переходят в область с их меньшей плотностью.

Таким образом, в уравнении состояния величина функции справа (T) зависит не только от соотношения между давлением и объемом, но и от самого давления (!), которое однозначно связано с количеством преонов в околоатомном пространстве! Произведение PV может не измениться, но если при этом увеличится плотность молекул, то увеличится и температура. То есть T это не математическая функция, которую можно вычислить умножая P на V . А само уравнение это вовсе не уравнение. Это тождество!

И тогда умные люди решили записать «уравнение» иначе, чтобы оно было таки уравнением.

PV явно соответствует энергии газа в этом объеме при этом давлении. Соотношение между P и V значения не имеет – важно лишь их произведение, оно имеет размерность энергии. Назовем это (и обозначим) $E_{\text{внут}}$ - внутренняя энергия образца. Что это такое по сути никто якобы не знает. Но мы можем добавить или убавить энергию этого газа, если подогреем или охладим. Тогда общая энергия будет равна

$$PV + \Delta T = E_{\text{внут}} + \Delta T = E_{\text{сумм}}$$

Это уже похоже на уравнение. И это сделал Камерлинг в 1909 году.

И это таки уравнение, потому что из него прямо следует пресловутое **Первое начало** термодинамики. А уравнение состояния показывает, какой внутренней энергией обладает газ в определенном объеме и под определенным давлением при определенной температуре, так как в этих условиях молекулы якобы имеют определенную скорость. Это просто утверждение, а не «уравнение».

Но ПОЧЕМУ молекулы имеют определенную скорость?

Мы уже теперь понимаем - потому, что плотность преонов при этом вполне определенная, и именно они при этой плотности посредством атома обеспечивают продукцию (возникновение) вполне определенного количества тепловых фотонов, **которые уже** и приводят в движение молекулы.

*

При принудительном изменении объема или давления газа работа, конечно, совершается. Но основной причиной повышения температуры является изменяющаяся ПЛОТНОСТЬ преонов. Для данного газа плотность преонов однозначно связана с температурой через продуцируемое атомами количество термонов, и по-сути своей температурой и следовало бы выражать через эту плотность.

При повышении давления одновременно может уменьшаться объем; но хотя произведение этих величин при этом может остаться прежним, плотность преонов увеличится, и температура возрастет. Возможно, численно это и будет равно совершенной работе, но увеличение скоростей молекул неизмеримо больше, чем скорость движения поршня. Потому что это увеличение прямо зависит от совершенно другой причины.

Более того, как бы медленно мы не перемещали поршень, но если наша система действительно изолированная, то температура в конце процесса будет одна и та же, по сравнению с той, которая будет при быстром движении поршня. (А если кто-то скажет, что эти рассуждения о бесконечно малой скорости – и, соответственно, произведения PV – нерелевантны, так как система является изолированной, то ему предьявят Клаузиуса, рассматривавшего этот вопрос только для «закрытых» систем).

*

По окончании ПРОЦЕССА изменения плотности преонов они никуда не деваются из изолированной системы, которая продолжает оставаться при более высокой температуре. Вернуть ее к исходной температуре можно либо разгерметизировав объем (в результате чего из объема выйдет избыточное количество преонов), либо открыв заслонку на прозрачном окне, через которое будут излучены избыточные термоны (прямо по Клаузиусу!). После этого (только после этого!) температура в объеме вернется к исходной величине;

Таким образом, уравнение состояния остается верным только при условии, что вы каким-либо образом обеспечили отвод (привод) энергии в систему, если меняете P или V , оставляя их произведение постоянным.

Но, как выражался в таких случаях попугай Поля Эренфеста, «Это же не физика, господа!» В этом уравнении левая часть (результат вычислений в левой части) совершенно не связана с правой частью!

Простите, с каких пор мы в уравнение включаем не только наблюдателя, но и активного участника?

Это уже не теория относительности, это покруче будет! В подобных случаях уравнения необходимо записывать как-то иначе?!

И вот тут можно вспомнить, что для разных газов имеются собственные условия возникновения (генерации) тепловых фотонов, и этим только и можно объяснить множество разных якобы сложных эффектов в термодинамике. Один из них именуется «парадоксом Гиббса».

Парадокс Гиббса

Однажды выяснилось, что недостаток определения понятия температуры через скорость молекул газа состоит в том, что при смешении объемов газа с разной температурой (а значит и с различной скоростью молекул) согласно простейшей механике, их скорости не усредняются!

Согласно развитому выше представлению о тепловых фотонах (термонах или теплонах), состоящих из преонов, их количество, продуцируемое атомом прямо зависит от плотности преонов среды.

В замкнутом изолированном объеме температура, таким образом, есть следствие наличия в этом объеме термонов, и их концентрация (плотность) определяет величину температуры. И на самом деле именно она (концентрация) и должна называться температурой. Именно тепловые фотоны после их поглощения измерительным прибором (термометром) обеспечивают его работу.

Но если все молекулы одинаковые «шарики», то кто, где и когда видел, чтобы при столкновении двух одинаковых шаров с разной скоростью их скорости усреднялись бы? Ничего подобного! Шары обмениваются скоростями! Это как говорится – медицинский факт.

А «на самом деле»?

При смешении объемов газов с разными температурами происходит усреднение не скоростей молекул, а скоростей преонов преонного газа. Выравнивание же скоростей молекул является вторичным процессом, следствием усреднения плотности преонов (а с ними и термонов) в межатомном пространстве. И парадокс Гиббса перестает быть парадоксом.

(Известно, что сам Гиббс почему-то не считал это парадоксом....)

Литература

1. А. Вильшанский. Физическая физика (гравитоника) т.2 (Интернет)

2. А. Вильшанский. Светоустойчивость растений.

Беседа 34

Формулы классической термодинамики

Если я не имею сказать о теплоте ничего другого,
кроме того, что она представляет собой
некое перемещение молекул, то лучше мне замолчать.
Ф.Энгельс

Вначале несколько цитат из учебников уважаемых авторов...

Сивухин Д. «Общий курс физики», Т.2 «Термодинамика и молекулярная физика», с.14.

«К понятию температуры можно подходить с различных точек зрения.

*В феноменологическом (т.е. чисто описательном) учении о теплоте температура вводится через понятие теплового или термического равновесия. Более общим является понятие термодинамического равновесия. Как то, так и другое трудно поддаются логическому определению. К ним приходят в результате рассмотрения конкретных примеров и последующего обобщения. *)*

Савушкин Л. Н, Фурсей Г. Н. «Молекулярная физика и термодинамика», СПб, ГУТ, 2012, с.6.

Термодинамика или общая теория теплоты является аксиоматической наукой (???)

Она не вводит никаких специальных гипотез и конкретных представлений о строении вещества и физической природы теплоты. Ее выводы основаны на общих принципах или началах, являющихся обобщением опытных фактов.

Если перевести это на бытовой язык, то это звучит как «Я ТАК думаю...!»

* «Конкретные примеры» – довольно расплывчатый эвфемизм. Что это? Простейшие физические наблюдения и опыты? Тщательно спланированные, организованные и нередко весьма дорогостоящие, физические эксперименты? Или нередко приводимые в учебниках некие «мысленные» эксперименты

(например, легендарные «поезд Эйнштейна» и «лифт Эйнштейна»), которые невозможно ни повторить, ни проверить. Ибо они принципиально физически невыполнимы и с точки зрения общепринятых сегодня критериев науки не могут ни подтвердить, ни опровергнуть никакую научную гипотезу. А ведь подобные «мысленные» эксперименты рассматриваются доверчивыми читателями отнюдь не в качестве ничем не подтверждённых гипотез, а наоборот – как весьма убедительные, наглядные и очень даже «конкретные примеры». (Б.Витлин)

Она рассматривает теплоту как род какого-то внутреннего движения, но не пытается конкретизировать, что это за движение.

Да, уж... Как говорится «Знал бы прикуп – жил бы в Сочи!»

Молекулярная физика, напротив, исходит из представления об атомно-молекулярном строении вещества и рассматривает теплоту как беспорядочное движение атомов и молекул.

Как вам все ЭТО нравится? На дворе, между прочим, 21-й век! Экспериментальная наука? Аксиоматическая (т. е. «безгипотезная») наука?

Безгипотезная наука – это нонсенс. Проверка гипотез является сутью научного метода.

Базаров, «Термодинамика» 1991, с.10

«Феноменологический характер термодинамики (не связанность с молекулярно-кинетической теорией – сущностью изучаемых закономерностей) приводит с одной стороны к важным результатам относительно свойств физических систем, а с другой стороны ограничивает глубину изучения этих свойств, так как не позволяет вскрыть природу исследуемых явлений». Однако для решения многих практически важных задач методы термодинамики достаточны).

Тепловым движением обладают системы, состоящие из большого количества частиц; отдельные же частицы имеют не тепловое, а механическое движение. (Весьма странное «определение» понятия «тепловое движение», там же, с.20)

Тепловое движение — процесс хаотического (беспорядочного) движения частиц, образующих вещество. Чем выше температура, тем больше скорость движения частиц.

Величина, выражающая состояние внутреннего движения равновесной системы, имеющая одно и то же значение у всех частей сложной равновесной системы независимо от числа частиц в них и определяемая внешними параметрами и энергией, относящимися к каждой такой части, называется температурой.

Будучи интенсивным параметром, температура является мерой интенсивности теплового движения.

«Будучи интенсивным параметром, является мерой интенсивности движения».

Вот что такое феноменологические «определения».

Феноменологический – значит основанный на наблюдениях и логике. А если вам не известна сама суть дела? Тогда вы запросто приходите к «системе Птолемея».

Что такое вообще «внутренняя энергия»? У каждого вида энергии непременно должен быть её материальный носитель. Но специалисты-термодинамики, как правило, всячески уклоняются от этого вопроса. То есть понятно, что энергия есть (поскольку есть зависимость температуры от параметров – давления и объёма), но что это за штука – не говорится. Видимо, это является также причиной весьма размытого определения понятия «энтропия», хотя понятно, что энтропия – это тоже энергия, и, следовательно, у неё должен быть материальный носитель.

Классическое понимание внутренней энергии, содержащейся в данный момент (или интервал времени) в данном физическом объёме вещества или области пространства – это энергия колебаний, вращений и любых иных видов движения всех частиц этого вещества в данном объёме (Савушкин).

В гравитонике же показывается, что вышеупомянутая «внутренняя энергия» – это энергия **ДВИЖЕНИЯ ПРЕОНОВ**, содержащихся в данном объёме пространства. А колебания, вращения, перемещения, распады/объединения, сжатия/расширения и вообще любые ДВИЖЕНИЯ всех более крупных образованных из них частиц – электронов, нейтронов, протонов, атомов, молекул и т. д., являются теми или иными **следствиями** этой основной причины...

Однако нынешней классической термодинамике как раз эта основная причина неизвестна. Отсюда и проистекает вся туманность

и неясность процитированных выше терминов и определений, а главное – отсутствие понимания сути описываемых термодинамических явлений, что (как и отметил Базаров в вышеприведенной цитате) не позволяет вскрыть природу исследуемых явлений».

ФОРМУЛЫ КЛАССИЧЕСКОЙ ТЕРМОДИНАМИКИ

Число Авогадро, константа Авогадро, постоянная Авогадро — физическая величина, численно равная количеству специфицированных структурных единиц (атомов, молекул, ионов, электронов или любых других частиц) в 1 моле вещества. $N_A \equiv 6,022\ 140\ 76 \cdot 10^{23}$ моль⁻¹.

Один моль — количество вещества, содержащее $6,022\ 140\ 76 \cdot 10^{23}$ частиц (атомов, молекул, ионов, электронов или любых других объектов).

Курсант М.: То есть Число Авогадро и моль определены друг через друга? Определения замкнулись в порочный круг...

Сизиф: Ну, не совсем так... Моль это количество вещества, содержащее в себе $6,022\ 140\ 76 \cdot 10^{23}$ частиц, ЛЮБЫХ ЧАСТИЦ, которые ведут себя как сплошная среда, и поведение которых можно описать статистическими методами. Но как это было рассчитано со столь высокой точностью 300 лет назад, я себе не представляю. А уточнение этой величины разными способами продолжалось и до нашего времени.

Курсант М.: А что считалось? Как ставилась задача? Это уже не определение понятия, а переопределение его. Смысл его в чем?

Ну, во-первых – не любых частиц, а только таких, которые по своему «поведению» похожи на поведение частиц реального ГАЗА. Поэтому некоторые авторы пытаются применить формулы термодинамики даже к несуществующему «электронному газу» в металлах... (Сказано ведь – «газ», значит газ!).

Во-вторых, частицы должны быть распределены в пространстве настолько редко, чтобы столкновения между ними можно было считать случайными.

В-третьих, параметры частичек должны быть такими, чтобы столкновения можно было считать упругим ударом.

И тогда количество вещества, содержащее $6,02214076 \cdot 10^{23}$ частиц (атомов, молекул), называется «1 моль». Вот ЭТО – определение понятия МОЛЬ. Обозначается как 1М, а то и просто «М» (*курсивом*).

Таким образом, если у нас имеется N_A частиц (неважно в каком объеме, неважно какой массы и неважно какой природы!!!), удовлетворяющих трем вышеуказанным условиям, то это количество ВЕЩЕСТВА называется 1 моль, или сокращённо 1 М). **НО!** Только при указанных выше условиях. Об этом мы поговорим в дальнейшем...

Курсант М.: Что характерно именно для такого конгломерата частиц?

Сизиф: На выяснение особенностей именно такого конгломерата потребовалось около 100 лет. Возможно, в какой-то биографии Авогадро и рассказывается о тернистом пути, по которому он пришел к этому. Мне это пока не известно. На русском языке его биографию не нашел. Сам он не пытался найти количество частиц в таком конгломерате. Я могу только догадываться, что Авогадро понимал, что существует некий «закон» равенства объемных энергий ГАЗОВ (а такой конгломерат вроде бы должен быть похож на некий «газ»), заключенных в одном объеме (!), и при этом находящихся в состоянии «равновесия» (неизменяемых параметров). Если объемные (удельные) энергии не будут равны, то один газ будет отдавать свою энергию другому, и «равновесие» будет постепенно достигнуто при уравнивании удельных энергий («плотностей энергий»).

Далее мы будем ссылаться вот на эту книгу [1]:

Глаголев и Морозов. Физическая термодинамика

http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/ch2/texthtml/ch2_1.htm

2.1. Уравнение состояния идеального газа

Уравнение состояния термодинамической системы представляет собой аналитическую формулу, связывающую (!) параметры состояния системы. Если состояние системы может быть полностью описано с помощью трех параметров: давления P , объема V и температуры T , то уравнение состояния в самом общем виде будет иметь форму

$$F(P, V, T) = 0$$

Конкретный вид этой формулы зависит от физических свойств рассматриваемой термодинамической системы.

Внимание! Математизированный вид этой «формулы» может ввести неискушенного читателя в заблуждение (сам я таки попался). На самом деле это не «уравнение», которыми пользуются при описании и расчете подавляющего количества явлений в науке и инженерии. Обычные уравнения включают в себя «аргумент» (независимый параметр) и «функцию», зависящую от аргумента каким-то образом (от простого до сложного). Такие уравнения называются «разрешенными».

Возможно, студентам в курсе термодинамики сообщают, что существуют так называемые «уравнения, неразрешенные относительно чего-то там...». Вышеприведенная формула – это как раз такое уравнение. В нем три переменных величины (P, V, T). Это не «аргументы» и не «функции» – это просто обозначения каких-то параметров реальных процессов.

Формула эта только указывает на взаимную зависимость параметров (P, V, T). Ничего рассчитать по ней нельзя, да это и не требуется.

Обобщение многочисленных экспериментальных данных показывает, что большинство газов при комнатной температуре и давлении порядка одной атмосферы (при нормальных условиях) с достаточно высокой точностью могут быть описаны уравнением состояния, называемым уравнением Клапейрона-Менделеева:

$$PV = \nu RT$$

где: P – давление газа, V – занимаемый им объем, ν – количество молей газа, R – универсальная газовая постоянная, T – абсолютная температура.

А при других условиях? А при других условиях будет что-то другое...

Еще раз повторим, что это «уравнение» не «описывает» процессы в газах! Вернитесь к курсиву – «газы... могут быть описаны». А это не одно и то же! Эта «запись» «СВЯЗЫВАЕТ»

параметры, и лишь указывает на то, что они неким образом зависят друг от друга. При том, что сами параметры зависят друг от друга! Такого мы не встречали ни в одном курсе физики...

В рамках термодинамического подхода газ, уравнение состояния которого, связывающее параметры P, V, T , является уравнением Клапейрона-Менделеева, называется идеальным газом.

При нормальных условиях наиболее близкими по своим свойствам к идеальному газу являются водород и гелий.

*

Итак, пока у нас есть только какое-то указание на то, что процессы в газах могут зависеть от их параметров P, V, T (с давлением, объемом и температурой мы уже знакомы), а также от неких «постоянных» ν и R

$$PV = \nu RT$$

Постоянную R мы пока примем «на веру». А вот с величиной ν познакомимся поближе.

Было обнаружено, что коэффициент пропорциональности ν между произведением давления газа на его объем PV , и температурой T остается одинаковым как для 2 грамм водорода, так и для 32 грамм кислорода.

И наоборот, при одной и той же массе двух газов результат сжатия (T) будет разным.

В классической термодинамике это постулируется, так как подтверждается опытом (в гравитонике это ОБЪЯСНЯЕТСЯ).

То есть для получения одинаковых результатов при манипуляциях с газами следует учитывать не массу газа (вес), но массу «моля».

Что такое один моль?

Одним молям какого-либо вещества называется количество этого вещества, содержащее столько же молекул, сколько содержится в 12 граммах изотопа углерода ^{12}C .

И сразу – неточность, ошеломляющая читателя: ведь мы уже ВРОДЕ БЫ знаем, что

...количество молекул в одном моле любого вещества одинаково и численно равно постоянной Авогадро, $N=6.10^{23}$

В других «источниках» мы видим:

Число Авогадро (константа Авогадро, постоянная Авогадро) — физическая величина, численно равная количеству специфицированных структурных единиц (атомов, молекул, ионов, электронов или любых других частиц) в 1 моле вещества. Определяется как количество атомов в 12 граммах (точно) чистого изотона углерода-12.

https://www.kipis.ru/info/index.php?ELEMENT_ID=1666918

или так:

(число Авогадро), число структурных элементов (атомов, молекул, ионов или других частиц) в ед. количества вещества (в одном моле)

https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_physics/15/%D0%90%D0%92%D0%9E%D0%93%D0%90%D0%94%D0%A0%D0%9Ehttps://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_physics/15/%D0%90%D0%92%D0%9E%D0%93%D0%90%D0%94%D0%A0%D0%9E

Так атомов, молекул или вообще частиц????

Величина этой постоянной определялась экспериментально и численно равна:

$$N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$$

Моль это количество вещества, а не молекул!

Количество молекул N_A в одном моле любого вещества одинаково. Если мы знаем массу молекулы, то мы знаем и массу одного моля. А в большинстве химических реакций атомы (не молекулы!) взаимодействуют попарно. И поэтому для результат химической реакции имеет значение не вес компонентов, а количество молекул, принимающее участие в реакции!

Поэтому для результата физического процесса сжатия, например, важно, сколько молекул (или атомов?) участвовало в процессе сжатия (почему это так – мы поймем из гравитоники), а не

какая общая масса была у участников процесса. Один и тот же вклад в повышение температуры дает МОЛЕКУЛА (или атом?), какой бы легкой или тяжелой она ни была!!!

Если у нас есть некоторая масса вещества M , то как понять, сколько в ней молекул? Очень просто. Нужно знать, сколько весит МОЛЬ (этого вещества), то есть $6 \cdot 10^{23}$ молекул (атомов). Нужно умножить вес молекулы на $6 \cdot 10^{23}$. Получим общий вес числа молекул в моле. Это называется «молярная масса». И если вдруг окажется, что наша масса M равна именно этой величине, то только в этом случае наше «уравнение состояния» (при расчете температуры при изменениях P и V) будет «работать» на практике. И тогда во сколько раз масса M больше массы одного моля

$$\nu = \frac{M}{\mu}$$

во столько же раз температура в формуле

$$PV = \nu RT$$

окажется выше при сжатии газа.

Итак, количество вещества ν (а не количество молей!) можно определить как отношение массы M газа к некоторой постоянной для данного газа величине μ :

$$\nu = M/\mu$$

где: μ - называется молярной массой или массой одного моля вещества. (И тогда количество вещества будет выражено в молях.)

*

Термодинамика утверждает, что для этого (и только для этого) количества вещества, равного 1 M , справедливо равенство (!!!)

$$PV = \nu RT$$

где P – давление газа (в Паскалях),

V – объём газа (в м^3),

T – абсолютная температура (в градусах Кельвина),
 R – т. н. «молярная» газовая постоянная $8,31441 \text{ Дж}\cdot\text{К}^{-1}\cdot\text{моль}^{-1}$
 ν – количество газа (в молях)

Однако выполняется это «уравнение» весьма странным образом – только при вполне определенных величинах параметров P , V и T .

Да, действительно, при заданной температуре T и в заданном фиксированном объеме V газ с молярной массой μ будет иметь вполне определенное давление. Но, если мы вздумаем САМИ уменьшить этот объем с помощью поршня так, чтобы при увеличении давления произведение PV в левой части равенства осталось бы прежним, то температура газа T , фигурирующая в правой части «равенства» (1), прежней точно не останется – она непременно повысится! (Конечно, при условии, что наш сжимаемый объем V не имеет никакого теплопроводящего контакта с внешним миром, т. е. не обменивается с ним энергией. Такой объект принято называть «изолированным»).

Насколько изменится температура – это уже будет зависеть от величины ν , но это как говорится, уже «детали»....

Процесс изменения параметров газа в изолированном объеме называется в классической термодинамике красивым словом «адиабатический» (от др.-греч. ἀδιάβατος – «непроходимый»). (ВИКИ): Адиабатический, или адиабатный процесс — термодинамический процесс в макроскопической системе, при котором система не обменивается теплотой с окружающим пространством.

Повторим: При заданной температуре T газ с массой M в заданном объеме V будет иметь вполне определенное давление P . Не по формуле, а в реальности! Не произведение PV будет иметь какую-то величину, равную произведению $RM T$, как могло бы показаться из этого «уравнения» (1), а именно и только ДАВЛЕНИЕ « P ». То есть равенство правой и левой частей в этом «равенстве», строго говоря, выполняться не будет!

Если бы формула $PV = RM T$ была уравнением, то, согласно правилам элементарной алгебры, при фиксированной массе M газа для любой его температуры T всегда нашлось бы произведение PV , при котором равенство $PV=RM T$ выполнялось. Увы!

Общеизвестные двигатели Дизеля (см. ВИКИ «Дизель») работают именно на принципе повышения температуры воздуха при его сжатии в цилиндре при движении поршня и уменьшении объема газа. Грубо говоря, во сколько раз вы уменьшили объем, во столько же раз увеличилось давление под поршнем, и во столько же раз (а иногда и больше) увеличилась температура газа.

Здесь специалист по классической термодинамике, обычно начинает объяснять вам разницу между «состоянием» и «процессом», что на самом деле представляет собой лишь словесную эквилибристику. Потому что на практике уравнение или есть, или его нет. А некоторые классики термодинамики обращают наше внимание ещё и на разницу в формулировках – это, мол, не просто «уравнение», а «уравнение состояния»! Почувствуйте, мол, разницу!

Мы чувствуем... Чувствуем, что нас пытаются обвести вокруг пальца и загнать в положение Великих Ученых, которые как 250 лет назад не понимали физической сущности происходящих процессов, так, между прочим, не понимают её и сегодня...

Но ПОЧЕМУ? Почему 1 моль ЛЮБОГО газа при давлении 1 атм и температуре 20⁰С занимает строго определенный объем?

На этот вопрос специалист-теоретик по термодинамике вам не ответит. Он вас «замотает»! Потому что нет у него серьёзного ответа на этот и другие подобные вопросы. Потому что ему неизвестна физическая суть происходящего. Только, пожалуйста, не говорите ему об этом, а то он обидится, как в прошлый раз...

*

Итак, первая взаимосвязь параметров (давления P , температуры T , объема V , и молярной массы μ предстает перед нами в виде «универсальной» формулы, именуемой «Уравнением Состояния Идеального Газы»

$$PV = \nu RT$$

где

$$\nu = M/\mu$$

со специальной оговоркой, что оно справедливо только для т. н. «равновесного состояния» газа.

(ВИКИ). Равновесным состоянием (газа) - состоянием термодинамического равновесия - называется

такое состояния термодинамической системы, в котором отсутствуют всякие потоки (энергии, вещества, импульса и т. д.), а макроскопические параметры системы являются установившимися и не изменяются во времени.

Далее.... Мы еще помним из 6-го класса школы, что во всяком уравнении левая часть всегда РАВНА правой, при всех изменениях входящих в уравнение величин. Иначе это не уравнение, а просто некая математическая формула, составленная из значков.

Поэтому согласно «уравнению состояния» можно было бы ожидать, что, например, при одновременном пропорциональном увеличении давления P и уменьшении объема V величина температуры T не изменится. Разве не так?

Мы уже видели (выше), что в камере дизельного двигателя температура очень даже изменяется. Почему же формула «Уравнения Состояния Идеального Газа» этого не показывает?

– А она и не должна это показывать! – ответит вам теоретик. – Там же сказано ясно – она справедлива только для «равновесного состояния» газа! А когда вы сжимаете газ, то вы МЕНЯЕТЕ «состояние» газа, и при этом затрачиваете соответствующую «энергию». И «состояние» газа при этом не является «равновесным»!

Беседа 35.

Что же это такое – «равновесное» состояние?

А это такое состояние, при котором тело (газ) не обменивается энергией с окружающей средой. Ещё это называется умным словом «адиабатическое» состояние (см. выше) или «адиабатический» процесс. Причем если вы думаете, что для этого достаточно просто поместить газ, например, в термос, то нет! В термосе при сжатии газа все произойдет точно так же, как указано выше, только газ потом будет остывать медленнее. В «равновесное состояние» наш газ придёт, если не отделять его от среды, а наоборот, обеспечить хорошую связь со средой (конечно, при условии, что среда при этом своих параметров не меняет). Вот ТОГДА через некоторое время после того, как вы прекратили сжимать газ и оставили его в сжатом

виде, температура газа сравнивается с температурой среды, и возникнут эти самые «условия равновесности». Понятно, что никакого обмена энергией между нашим газом и средой при этом уже не будет, обмен закончен! И использованная вами энергия на сжатие газа, уйдет через стенки сосуда, ограничивающего объем.

Ну и тогда, конечно, произведение уменьшенного объема на увеличенное давление останется прежним и температура станет равной температуре до опыта и равной температуре окружающей среды.

Вот что означает на практике это «указание» на справедливость формулы только при «условии равновесности»!

Курсант М.: То есть равновесное состояние – равновесие со средой?

Сизиф: Да.

Курсант М.: А равновесный процесс – приводящий к равновесию со средой?

Сизиф: Нет. Равновесных процессов не существует. А вот неравновесные – бывают (и большинство процессов – неравновесные. Во время таких процессов могут меняться все три параметра. Если параметры не меняются, то это не процесс, а состояние.

Курсант М.: А равновесие со средой – это равенство только температур? Или все же и давлений?

Сизиф: Температур. Давления могут быть разными (баллон с газом на даче всегда находится в равновесном состоянии), при любой погоде, потому что температура внутри и снаружи одна и та же (успевает выравняться, он – железный).

Если говорить точнее, что «равновесие» – это равенство плотностей энергии. Но об этом – позже..

Но простите, господа теоретики, то, что вы подаете нам как «уравнение», оным не является! У вас в одном уравнении целых три связанных между собой переменных! Физики (и физика) так не работают.

Да, это так. В самом начале этой статьи мы указали на существование некоторого класса «уравнений» («неразрешенные»), которые в обычной физике даже не обсуждаются. Эти «уравнения» просто так называются (!), они УКАЗЫВАЮТ на связь между параметрами, но сама эта связь может быть сугубо различной. Они НЕ-разрешимы. Поэтому многие специалисты в разных областях физики (например, в электро-радиотехнике) даже не подозревают об их существовании. И впадают в ступор, сталкиваясь с попытками их использования в термодинамике.

Курсант М.: В моем примере со скоростью, временем, расстоянием тоже три связанных между собой параметра. Ну и что?

Сизиф: О! У тебя эти величины СВЯЗАНЫ МЕЖДУ СОБОЙ только через уравнение! Но на практике ПЕРЕМЕННОЙ является только одна величина! Скорость (аргумент) меняется, а путь и время – ФУНКЦИИ, связанные между собой только как зависимые от скорости величины. А в «уравнении состояния» где аргумент и где функции? P и V – аргументы? Нет. Потому что они могут меняться по нашему желанию, а температура будет меняться по каким-то своим собственным «законам» (далее мы попробуем понять – по каким). В частности, когда P и V меняются в противоположных направлениях так, что произведение PV остается неизменным, температура будет увеличиваться! (в изолированной системе, конечно).

Курсант М.: Скорость – функция от времени (постоянная скорость – частный случай). Расстояние – функция двух переменных. Если в каком-то процессе независимой переменной является расстояние, то время и скорость могут быть функциями расстояния. Или быть функциями расстояния и друг друга... Смотря что из них в этом процессе тоже меняется независимо (или авторитарно нами).

Или скорость – функция двух оставшихся переменных...

Сизиф: Правильно! Потому что независимая переменная в этом процессе – одна (вы можете выбрать любую из S, v, t), но две другие будут ФУНКЦИЯМИ. А в «уравнении состояния» все три являются независимыми переменными! Это уравнение лишь указывает на связь параметров, но не определяет саму эту связь!

Трудно поверить, что на таком сомнительном основании можно было построить «всеобъемлющую науку» (по словам Эйнштейна)...

То есть в «уравнении состояния» независимыми переменными могут быть все три параметра! В зависимости от того, что именно ты делаешь с объемом – накачиваешь ли туда новый газ, просто изменяешь объем под поршнем, или нагреваешь объем снаружи.

*

Говоря иначе, из «уравнения» не следует, что меняя произвольно P и V вы можете получить любую T . Нет. Вы можете только, задав (поддерживая) величину температуры (например, обеспечивая максимальный тепловой контакт с внешней средой (имеющей температуру T), сохранять соотношение между P и V , меняя один из этих параметров.

Сизиф: И только тогда выполняется равенство. Но если я уменьшил объем вдвое (под поршнем насоса, не меняя количество газа), то давление увеличится в два раза, а что будет с температурой? Согласно формуле, температура не увеличится. А в реальности – увеличится очень заметно.

Повторим еще раз... Уменьшим объем (принудительно, а не на бумаге!) Давление пропорционально возрастет. Произведение PV останется прежним. А температура? Согласно формуле – не изменится. На практике – тоже не изменится, но только через некоторое время и только из-за того, что часть образовавшегося тепла уйдет во внешнюю среду.

А вот если мы изменим температуру, то могут измениться сразу оба параметра P, V .

Простите, ЭТО не называется «уравнением состояния» газа. Это что-то иное... Это формула соотношения между параметрами газа при определенной температуре! И не более того...

Курсант М.: Уравнение связывает между собой несколько переменных. В принципе, неограниченное их количество. Можно говорить о независимых и зависимых переменных – это другое дело...

Сизиф: Может быть. Но тогда так и говорите!

На самом деле они делают вот что:

У них есть одно уравнение Гей-Люссака: $V = C_{\text{пост}P} \cdot T$ при постоянном давлении.

И второе уравнение – Бойля-Мариотта: $P = C_{\text{пост}V} \cdot T$ при постоянном объеме.

И вот из этих абсолютно верных уравнений они сконструировали абсолютно невыполняемое:

$PV = CT$ или $PV = C_{\text{пост}V} \cdot C_{\text{пост}P} \cdot T$ – при постоянных V и P и объеме, и давлении одновременно. Произведение коэффициентов можно заменить одной буквой... Размерности тоже перемножаются...

Ага... Все правильно. А не работает!

Да, при увеличении температуры может увеличиться и объем (если позволяют условия), и давление. Но вот если мы (в формуле) одновременно и пропорционально увеличим давление и уменьшим объем (в насосе он сам уменьшится при увеличении давления), то на практике мы получим увеличение температуры, а формула не покажет увеличения параметра «Т». Левая часть уравнения не изменится – произведение PV останется прежним! То есть формула «работает» в одну сторону и не работает – в другую!

И нам начинают «объяснять», что, оказывается, результат самого «процесса» изменения давления и температуры зависит от того, КАК ИМЕННО это процесс происходит (т.н. изобары, изохоры, изотермы...) Да где и когда вы видели, чтобы результат умножения 2×2 (или в нашем случае PV) зависел от того, каким

способом вы получили результат? Существуют разные способы умножения – европейский, китайский, племени маори... Но результат всегда один и тот же!

«Но господа, это – не физика!» – именно так орал в подобных случаях учёный попугай Поля Эренфеста. Более того, это даже не математика. Это просто непонимание сути дела.

Что же удивляться общеизвестному факту непонимания студентами вообще всего курса «Термодинамики»!?

Очевидно, что в этой **формуле «состояния»** (уравнением её назвать никак нельзя, на это просто нет никакого права) отсутствует какой-то дополнительный член или параметр, желательно независимый от имеющихся в ней переменных, который нужно в неё ввести, чтобы она действительно стала настоящим уравнением, где равенство обеих частей выполняется при любом изменении составляющих.

Но именно ЭТО как раз и оказалось большой проблемой. Выяснилось непредвиденное, но важное обстоятельство: увеличение температуры при сжатии газа (а также обратное этому процессу охлаждение при расширении) зависело еще и от скорости (!), с которой производилось изменение параметров P и V .

Приблизительное равенство левой и правой частей этого «уравнения» выполнялось только при о-о-о-очень медленном изменении параметров V и P ; таком медленном, при котором температура почти не изменялась. А при быстром увеличении давления происходило то же самое, что и в дизельном двигателе – температура мгновенно поднималась до сотен градусов.

Курсант М.: А при медленном изменении V и P происходит выравнивание температуры с окружающей средой?

*Сизиф: Если есть связь, контакт с внешней средой, если есть «теплообмен», обмен энергией или массой. Тогда при о-о-очень медленном изменении V и P вы можете **не заметить** изменения температуры образца (объема) газа.*

Но в чем же причина столь сильной зависимости результата от скорости протекания процесса?

А нет здесь никакой особой причины! Результат зависит не от скорости, а только лишь от степени изоляции объекта от окружающей среды! При связи с окружающей средой процессы перестают быть «адиабатическими», они становятся «неравновесными». А неравновесными процессами в начальной

термодинамике не занимаются. (Это всё потом, когда вы научитесь жонглировать терминами...)

При очень же медленном изменении параметров V и P изменение температуры было настолько незначительным, что просто ускользало от внимания и измерения наблюдателей.

И тогда кому-то пришло в голову, что изменение давления и объема с очень малой скоростью ЭКВИВАЛЕНТНО адиабатическому процессу.... (????) Ведь при этом тепло никуда не уходит просто потому, что оно не образуется!!!!

А уж что именно там происходит при быстрых изменениях – это, господа физики, вы определяйте экспериментально сами в каждом конкретном случае! Потому что одно дело – подобрать какой-то член или коэффициент в уравнении, и совсем другое дело – ОБЪЯСНИТЬ, почему такое происходит на практике! А мы – теоретики!

В любом учебнике термодинамики мы встретим это настойчивое требование «равновесности» процесса; мол, термодинамика в основном и ранее занималась только этим.

И это правда. Причина, на наш взгляд, простая – классическая термодинамика не знает и не понимает ПРИЧИНЫ подобного поведения материи. И не стесняется об этом говорить, честно называя себя наукой феноменологической и дедуктивной. А некоторые этим еще и гордятся...

Неравновесные же процессы (происходящие при быстром изменении параметров) только в последнее время стали предметом интереса (а скорее всего – возможностей) термодинамики, и в настоящее время окружены стеной заковыристых рассуждений. Поэтому большинство простых инженеров довольствуется приближенными, подтвержденными опытом методами.

Ситуация напоминает использование уравнений Максвелла в технической (т. е. практической, а не чисто теоретической!) электродинамике. Антенны (уж где-где, а именно там самая что ни на есть электродинамика!)... антенны рассчитываются вовсе не по уравнениям Максвелла, как многие полагают, а по принципам Гельмгольца, хотя физические процессы в вакууме (Максвелл) принципиально отличаются от процессов в средах (Гельмгольц - звук).

А что нам говорят о термодинамике гравитоника и преоника?

Беседа 36

Преонная термодинамика

Гравитоника оказывается способной «проникнуть» своим взглядом в самые глубины материи – более чем на 10 порядков от размеров атомов. И, в отличие от ряда общепринятых классических концепций, успешно объясняет многие происходящие там явления и процессы на вполне доступном школьнику физическом уровне (т. е. без использования сложных абстрактных математических моделей, формул и методов расчёта).

Согласно представлениям гравитоники, тепловые процессы имеют небольшое отношение к наблюдаемым механическим колебаниям молекул, атомов и электронов – так называемых «вещественных» частиц. Это тем более так, что классические ни физика, ни термодинамика никакого реального (а не гипотетического) механизма возникновения колебаний этих вполне «вещественных» (материальных) частиц не предлагают. Всё ограничивается разговорами о некоей «внутренней энергии» вещества (газов). Но откуда она, эта энергия, берётся, почему чудесным образом никогда не заканчивается и почему не «иссякает» вплоть до приближения к температуре абсолютного нуля, когда всякие колебания атомов и молекул, казалось бы, должны полностью прекратиться?

Курсант М.: (Почему механические колебания возле абс. нуля должны прекратиться? – Теория или опыт?

Почему вообще существует абсолютный ноль и почему он равен именно минус 273?

Сизиф: Конечно, «теория». Согласно господствующей теории тепловые явления (температура) имеют причиной механические колебания атомов и молекул. По какой причине возникают сами эти колебания «теория» умалчивает.

Нам отвечают: ясное дело, откуда – от колебаний конечно, откуда же ещё! Круг замыкется. И все вопросы неопитов сразу отпадают!

Гравитоника же по этому вопросу использует следующий (и единственный) постулат:

Окружающее нас пространство, включая внутренний объем атомов и их ядер, заполнено некими «газами», состоящими из мельчайших частиц разного уровня малости: преонов, гравитонов, юонов и т.д., скачкообразно убывающими по степени малости, начиная от уровней протона и нейтрона.

Примечание 1. Возможно, что преоны заполняют НЕ ВСЁ мировое пространство. Похоже на то, что они отсутствуют в глубоком космосе и существуют только в окрестностях звезд (продуцируются звездами).

Конечно, плотность такого газа тоже может постепенно снижаться с расстоянием от звезды. Но скорей всего не обратно пропорционально квадрату расстояния, как сила у Ньютона, а обратно пропорционально кубу, так как это газ, а не излучение.

Курсант М.: А где-то в существующих научных трудах мы уже сталкивались с обратной пропорциональностью кубу расстояния?.. Напомни, где.

Сизиф: ПОТОК (энергия, деленная на площадь) любого излучения (в том числе и волны), распространяющегося из центра во все стороны, затухает обратно пропорционально квадрату расстояния от центра излучения, по самому определению понятия «поток». Уменьшение пропорционально кубу расстояния имеет место в случае ПЛОТНОСТИ СРЕДЫ.

Примечание 2. Интересен вопрос (вернее, ответ на него) о наличии преонного газа на межпланетных кораблях.

Курсант М.: А эксперимент, отвечающий на этот вопрос, можешь предложить?

Сизиф: Конечно. Известно явление так называемого «сухого трения» в вакууме, отсутствующего в земных условиях. Простые механизмы для поворота, например, солнечных батарей относительно корпуса спутника через короткое время перестают работать из-за взаимного проникновения молекул металла в металлических частях подшипников. Так бывало на первых образцах ИСЗ «Метеор». Обычные электромеханические реле через некоторое время перестают работать – нужно их либо помещать в герметический объем, либо использовать полупроводниковые реле. Это не всем известно...

Курсант М.: То есть?.. Фактически, преоны проникают из детали в деталь? Что мешает этому процессу при отсутствии вакуума? Или тоже присутствует, но несопоставим с макропроцессами?

Сизиф: Из детали в деталь проникают атомы металла в месте контакта (т.н. диффузия). В земных условиях этому процессу препятствуют молекулы

воздуха в зоне соприкосновения. Если плотность преонов невелика, то и атомов обычного газа немного. Вот они и слипаются... Это может быть не слишком убедительно, но пока так...

Можно и иначе: если каким-то образом удалить преоны из объема космического корабля, (например, через иллюминатор посредством излучения тепла в пространство) то оставшиеся атомы перестанут продуцировать термоны и температура внутри корабля упадет до абсолютного нуля.

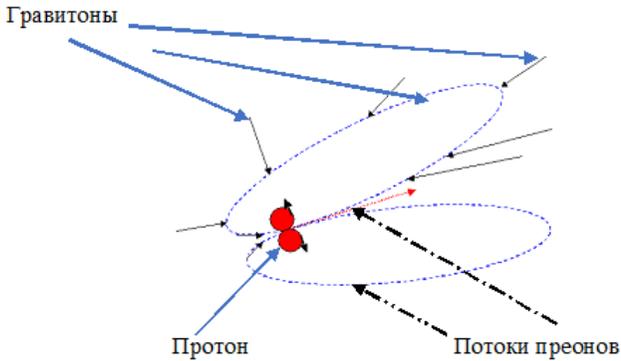
Частицы газа каждого следующего уровня малости (если двигаться «сверху вниз») примерно на 4–5 порядков меньше по своим размерам, чем частицы газа предыдущего уровня, и каждый из этих газов имеет определенную плотность. Эти «газы» всегда находятся в равновесном состоянии. То есть плотность энергии каждого из этих «газов», усреднённая по объёму пространства, в котором происходят какие-то процессы, на любом уровне малости одна и та же. В противном случае, согласно представлениям любой газовой динамики, между этими уровнями должен (будет) иметь место обмен энергиями до тех пор, пока плотность их энергий не станет одинаковой. В дальнейшем данное положение принимается как рабочая гипотеза.

Модель атома

Гравитоника исходит из представления о преонно-гравитонной модели атома.

Эту модель мы ранее обсуждали многократно в Школе гравитоники, поэтому более подробные объяснения здесь не приводятся.

Атом находится в среде, состоящей из преонов и гравитонов. Атом (точнее, его протон) постоянно забирает из окружающей среды преоны, которые затем попадают во внутриатомное пространство и образуют там «преонное облачко».



Приток преонов внутрь любого атома, обеспечиваемый протонами его ядра, происходит постоянно; поэтому внутри атома время от времени накапливаются излишки преонов, и атом их периодически сбрасывает в межатомное пространство посредством тепловых фотонов (термонов). Сброс осуществляется по тому же принципу, что и излучение обычных фотонов, только тепловые фотоны менее упорядочены. Чем больше концентрация (плотность) преонов в межатомном пространстве, тем больше туда выбрасывается из атома тепловых фотонов, тем выше температура вещества. Периодичность этого процесса (сбрасывания) зависит в первую очередь от плотности преонного газа в межатомном пространстве. Температура (вещества) – это по существу характеристика плотности тепловых фотонов (термонов) в межатомном пространстве этого вещества.

Курсант М.: Количество сбрасываемых термонов зависит только от концентрации преонов?.. При одной и той же концентрации преоны могут вести себя по-разному? Пожалуй, скорее, протоны могут вести себя по-разному? Они могут быть чем-то возбуждены? Крутиться быстрее, засасывать и сбрасывать лишнее чаще?..

Получается, что плотность термонов пропорциональна плотности преонов в том же объеме? Тогда все равно, какую из этих плотностей объявить температурой...

Сизиф: ИМХО – не все равно. При одной и той же плотности преонов в разных веществах могут быть разные температуры. И наоборот. (Скорее, наоборот!) Здесь нужно точно договориться. От этого, между прочим, зависит величина температурной разности электрических потенциалов. Мы вспомним об этом потом...

Курсант М.: Плотность термонов пропорциональна плотности преонов в том же объеме пространства? Я думаю, что она пропорциональна и плотности протонов... Термоны – это переработанные протонами преоны, структурированные ими. Чем больше протонов, тем больше продуктов их жизнедеятельности...

А тепло – это сам факт нахождения термонов в данном объеме пространства...

Сизиф: Да. Термон – это структурированное образование. И структура термона может изменяться в зависимости от плотности преонов в межатомном пространстве. Фотон ведь тоже состоит из преонов. Но соотношение между плотностями преонов и термонов нам пока неизвестно. (Возможно, с этим мы разберемся в части третьей «Энтропия»).

Примечание. Здесь и везде далее имеется в виду одно и то же количество вещества, выраженное в молях!

Курсант М.:Кстати, энергия термонов, содержащих разное количество преонов (а там ведь есть разброс?), - она ведь тоже разная? А значит, и тепловые характеристики данного объема пространства – разные... И – свет? фотоны? – они входят в тепловую энергию? То есть их энергия – воспринимается ли (кем – чем?) как тепловая?

Сизиф:Температура это усредненная плотность термонов.

Разброс, конечно, есть, но он «статистический», средний. «Тепловые характеристики данного объема» определяются однозначно плотностью атомов и их типом (разные атомы производят разное количество термонов в единицу времени).

Фотоны там тоже производятся, но уже при достаточно больших температурах (материал начинает «светиться»).

Сизиф: Я не знаю, какую температуру намеряют какие приборы в объеме, где имеются только преоны, и отсутствуют атомы, продуцирующие термоны. Скорее всего – близкую к абсолютному нулю.

Курсант М.:Удаленный термометр? Чтобы он сами себя (то есть наличие собственных атомов) не ощутил...

Сизиф: Нет. Такой «термометр» ничего не намеряет. Можно использовать (хотя и трудно) прибор, принимающий инфракрасное излучение от объекта.

Примечание. Здесь уже просматривается некоторая параллель с электрическими явлениями и процессами – например, плотность потока преонного газа в проводнике это не что иное, как широко используемый в теоретической электро- и радиотехнике параметр «напряженность электрического поля». В учебниках «поле» считается «материальным», однако никакого реального материального носителя не имеет.

Поскольку по нашему мнению у «теплоты» есть носитель (термоны), и эти термоны образуют «термонный газ», в практической термодинамике оказывается возможным (чисто по

аналогии) использовать хорошо разработанные к настоящему времени методы расчета электрических цепей (теплопроводность, термосопротивление, тепловой поток, и даже тепло-емкость).

В модели атома, предлагаемой гравитоникой, плотность преонного облачка внутри атома зависит от концентрации преонов снаружи атома. (Вопрос о том, что происходит в области температур вблизи абсолютного нуля должен быть рассмотрен отдельно). По мере переполнения внутриатомного облачка преонами, всасываемыми из межатомного пространства, увеличиваются вибрации атома, и периодически возникает сброс излишних преонов в околоатомное пространство в виде т. н. «термонов» – особых «тепловых» фотонов (являющихся слабо структурированными фотонами с невысокой энергией).

Курсант М.: То есть с вибрациями (колебаниями) все-таки тепловая энергия связана... Только с колебаниями – чего? Не атомов как таковых... И не с колебаниями молекул... Хотя все эти частицы таки колеблются, если считать броуновское движение колебаниями... Что в моих словах верно, и что неверно?

Сизиф: Вибрации возникают из-за «разбаланса» между моментом вращения протона и моментом вращения преонного облачка. Но я не думаю, что это приводит к механическим вибрациям самого атома.

Курсант М.: Повторяю свою мысль о зависимости температуры также от насыщенности данной области пространства веществом, то есть протонами....

Сизиф: Естественно. Чем больше концентрация протонов (и атомов вообще) в объеме, тем больше производится термонов. Но вот эта самая «насыщенность веществом» устраняется как влияющий фактор указаниями на применимость термодинамических уравнений только в расчете на «молярные массы», то есть по сути – на количество молекул в том или ином объеме (или массе) вещества. И это правильно.

Курсант М.: То есть как раз не устраняется, а молярный подход на насыщенность молекулами указывает. А точнее, не молекулами, а насыщенность вертушками – нуклонами. Там ведь пропорциональность именно атомным весам. Но тогда в подсчет количества нуклонов входят и протоны, и нейтроны, а термонами при этом плюются только протоны. Есть ли влияние нейтронов? Входит ли оно в твою (гравитонную) формулу состояния?

Сизиф: В мои расчеты нейтроны не входили. «Работают» только протоны. Только протоны имеют центральное отверстие, и с его помощью (через него) формируют поток преонов в атоме (то есть «заряд»). Но! Чаше всего есть приблизительная пропорциональность количества протонов и нейтронов в ядре (1:1 примерно)

Тепловые фотоны отличаются от световых фотонов только «степенью организованности». Световые фотоны – это

последовательность (цуг) преонов, имеющая определённую частоту (период следования). Тепловые же фотоны - это тоже цуги преонов, но расположенных в цуге не так регулярно – намного хаотичнее.

Примечание. Стоит отметить, что все фотоны производятся атомами и только атомами! Нет атомов – нет ни тепловых фотонов, ни световых; нет ни ультрафиолетовых, ни ближних инфракрасных. Это важный момент, о котором следует всегда помнить! Астрономами давно отмечен удивительный факт, что температура даже довольно мелких материальных частиц и объектов, рассеянных во Вселенной – газовых туманностей, скоплений пыли, обломков астероидов, каменно-ледяных глыб пояса Койпера, – всегда чуть выше температуры окружающего их пространства, близкой к абсолютному нулю. Т. е. мельчайшие одиночные объекты в космосе никогда не «замерзают окончательно». Пока атомы «целы» – они генерируют в окружающее пространство тепловые фотоны. (Прим. Б. Витлина).

Отсюда мы уже можем попытаться понять **суть пресловутой формулы «уравнения состояния»**.

С виду в «уравнении состояния» все как у обычного уравнения – левая и правая части имеют размерность энергии. Но на практике это уравнение «работает» только при так называемых (в термодинамике) «граничных условиях» (очень удобный способ обойти непонимание процесса). Это происходит потому, что понятие «температура» определено нефизически, как некая «внутренняя энергия» движения частиц газа. А температура – это не энергия движения частиц газа (молекул). Это плотность энергии тепловых фотонов, связанная с концентрацией самих преонов в околоатомном пространстве.

Температура в некоторой области пространства в данный момент времени – это не что иное, как плотность (объёмная концентрация) имеющихся в ней тепловых фотонов. Точно так же, как сила света – это плотность световых фотонов. Нет фотонов – нет света, нет термонов – нет ни тепла, ни температуры.

Беседа 37.

Плотность энергии

«Уравнение состояния идеального газа»

$$PV = \nu RT$$

Размерность левой части – $[PV]$ – энергия

ν – количество молей газа.

Но это так только в том случае, если $[P]$ – в ньютонах. (Здесь имеется в виду именно «потенциальная энергия» – энергия сжатого газа, затраченная на его сжатие.)

Курсант М.: Силу можно брать и в кГ - будет просто переводной коэффициент к ньютону... Это одна и та же размерность – размерность силы. Ты путаешь размерность и единицы измерения.

Сизиф: Может, и путаю, еще не проникся идеями Когана. Но суть состоит в том, что «кГ» силы это понятие СТАТИЧЕСКОЕ, с понятием энергии никак не связанное (или связанное косвенно). А «Н» (ньютон) это понятие динамическое, напрямую связанное с энергией.

И через это понятие уже можно перейти к объемной энергии. А когда у вас давление изменяется в кГ/м², то к энергии перейти трудно...

ВИКИ пишет: Размёрность физической величины — выражение, показывающее связь этой величины с основными величинами данной системы физических величин;

F – [н] – [кг.м/сек²]; тогда давление будет

$P = F/S = \text{кг.м}/(\text{сек}^2 \cdot \text{м}^2) = \text{кг}/(\text{сек}^2 \cdot \text{м}) = \text{кг}/(\text{м} \cdot \text{сек}^2)$

$[PV] = [(\text{кг}/\text{м} \cdot \text{сек}^2) \cdot \text{м}^3] = [\text{кг} \cdot \text{м}^2/\text{сек}^2]$ это Джоуль (энергия).

Объемная плотность энергии (энергия в единице объема) это как раз и будет ДАВЛЕНИЕ (как мы выяснили ранее).

Курсант М.: Интереснейший вывод. Да еще стоит перевернуть: давление – это объемная плотность энергии...

$$PV/V = P[\text{кг}/\text{м} \cdot \text{сек}^2]$$

А объемная плотность энергии вещественного газа и объемная плотность энергии преонного газа (RT) при равновесии должны совпадать (как должны совпадать объемные энергии газа и преонного газа).

Отсюда один шаг до понимания, что температура связана именно с объемной энергией преонного (а значит, и идеального) газа, то есть с давлением в конечном счете. И содержательным, имеющим физический смысл уравнением, является

$$P_0 = RT$$

Поэтому температура – это не «энергия вообще» («энергетический параметр»), а объемная плотность энергии (энергия в единице объема). И тогда V (объем) из «уравнения состояния» исчезает.

P_0 это объемная энергия, или ПЛОТНОСТЬ ЭНЕРГИИ.

Курсант М.: То есть в формуле $T = (1/R) \times P$ коэф-т $1/R$ не только выравнивает размерности, но и несет физический смысл – это интенсивность «перемалывания» преонного пространства вертушками атомов... И, видимо, потому это и константа. Структура протона пережевывает преоны пространства и отплевывает избытки с определенной интенсивностью. Своеобразный КПД...

Может ли эта интенсивность меняться?

*Сизиф: Может. Эта интенсивность определяется конструкцией атома. И, похоже, от этого зависит **ТЕПЛОЕМКОСТЬ** – то есть какую энергию нужно впрыснуть в межатомное пространство, чтобы температура повысилась на определенную величину (градус).*

Но!

Теперь эта формула справедлива только и именно **для адиабатического процесса**, при котором отсутствует обмен энергией (тепловой энергией) с окружающей средой. И тогда при сжатии газа (увеличении давления, происходящем при уменьшении объема) температура его возрастает, что соответствует практике.

А вот скорость возрастания температуры будет зависеть (и будет определяться) от коэффициента термической связи нашего объема с окружающей средой. И только этот коэффициент и нужно

будет учитывать при наших дальнейших исследованиях процессов тепло-энергопередачи от одних тел к другим.

Универсальная газовая постоянная

$$R = 8.31446262 \text{ м}^2 \text{ кг с}^{-2} \text{ К}^{-1} \text{ Моль}^{-1} = 8.31446262 \text{ Дж/К.Моль}$$

Универсальная газовая постоянная — константа, численно равная работе расширения одного моля идеального газа в изобарном процессе при увеличении температуры на 1 К. Равна произведению постоянной Больцмана на число Авогадро

Курсант М.: Чем больше плотность преонов, тем больше производится новых термонов?

Сизиф: Да.

Курсант М.: Термоны распадаются, и плотность преонов увеличивается? ... Круг замкнулся?

Сизиф: Нет. Термоны не распадаются. Они поступают в межатомное пространство. И температура увеличивается. Поэтому через некоторое время устанавливается новое соотношение между плотностью преонов в межатомном пространстве и выброшенных из атома термонов.

Тепловой энергии тем больше в этом объеме, чем больше там в данный момент термонов.

Если увеличить плотность преонного газа путем сжатия, то количество (и, следовательно, плотность) термонов увеличится и температура возрастет.

Далее, если стенки объема идеально отражающие, то это новое состояние (!) останется постоянным. Если стенки частично поглощающие, то часть термонов переизлучится стенками, может быть, даже с изменением спектра.

Этот баланс определяется и регулируется параметрами вращающихся внутри атома объектов – протона (как мотора) и преонного облачка как «вторичного маховика». Это связанная «квантово-механическая» система.

Плотность термонов зависит в первую очередь от плотности преонного газа в межатомном пространстве, и во вторую очередь – от «конструкции» того или иного атома вещества.

Курсант М.: И от количества этих атомов!!

Сизиф: Не просто от количества, а от ПЛОТНОСТИ, концентрации атомов! От «молярной массы»! Плотность термонов зависит от плотности преонного газа, а также от возможности преонов и термонов излучаться (уходить) из этого объема (это требует дополнительного обсуждения, так как исчезают условия изолированности).

Что же происходит в неравновесных тепловых процессах с точки зрения гравитоники?

Что происходит, например, при сжатии воздуха в цилиндре обычного ручного насоса для велосипеда? Напомним, что данное явление нередко «объясняется» следующим образом: «совершается работа», для чего «тратится» энергия, и часть её переходит в тепло.

Прежде всего, в сжимаемом объеме газа в цилиндре насоса резко увеличится (возрастёт) плотность не только воздуха, но и преонного «газа» – мельчайшей среды, в которой находятся молекулы сжимаемого воздуха (азота, кислорода, углекислого газа и паров воды). Одновременно, по мере увеличения плотности преонного газа, увеличится интенсивность производства термонов (тепловых фотонов) атомами молекул. С какой задержкой «включается» этот механизм в «голых» атомах таблицы Менделеева, а также как именно этот механизм «работает», следует еще выяснить. Но похоже, что газы нагреваются очень быстро, буквально через миллисекунды. Иначе дизели не могли бы работать – ведь в них горючая смесь при быстром и сильном сжатии САМОВОСПЛАМЕНЯЕТСЯ без электрической искры и системы зажигания, в отличие от двигателей внутреннего сгорания (прим. Боруха Витлина).

Повторим для нашего случая ещё раз: пространство внутри цилиндра насоса заполнено не только воздухом, но также и преонным газом, состоящим из преонов (размер которых примерно на 5 порядков меньше протона), движущихся со скоростями, близкими к скорости света.

Плотность преонного газа можно оценить, исходя из приблизительного равенства энергий, содержащихся в газе «воздух» и в преонном газе в объёме цилиндра перед началом процесса сжатия, поскольку они в этот момент находились в состоянии термодинамического равновесия.

Курсант М.: А после сжатия обе плотности увеличиваются? Что будет с энергетическим равновесием?

Сизиф.: После сжатия увеличивается плотность молекулярного газа и одновременно увеличивается плотность преонного газа. Увеличение плотности преонного газа приводит к увеличению производства термонов и, соответственно, увеличению их плотности и температуры (поскольку температура это плотность термонов). Энергетическое равновесие будет другим.

Можно, видимо, считать, что в стационарном (равновесном) состоянии объемная энергия преонного и реального («идеального») газа равны друг другу – в ином случае не приходится говорить о равновесии или стационарности, и будет иметь место обмен энергиями (перекачка энергии).

Для более подробного последующего рассмотрения с позиций гравитоники процессов, происходящих при сжатии и расширении газов, примем в качестве первого приближения не классическое (чисто феноменологическое!), а «гравитонно-термодинамическое» определение понятия «температура» в некоторой области пространства как **объемной плотности термонов**. Наверное, она связана и с объемной плотностью преонов, но надо понимать, что у каждого атома это соотношение разное, и этот очень важный факт нужно «обмыслить» (он учитывается «неуниверсальностью» газовой постоянной R для реальных газов).

Поскольку скорость преонов принимается постоянной и равной скорости света, автоматически определяется и величина энергии в данном объеме (и плотности энергии).

Беседа 38

«Уравнение состояния» в преонной термодинамике

Главным (основным) параметром является концентрация (плотность) преонов в образце (газа), поскольку именно от нее зависит в конечном счете продукция термонов. Именно плотность термонов и определяет величину температуры. А плотность преонов прямо пропорциональна давлению и обратно пропорциональна объему (образца).

Примечание. В случае, если мы не признаем существования термонов, то становится непонятно, каким образом реализуется передача энергии через излучение.

Замечание: Другим признаком идеального газа является его подчинение установленному опытным путем закону Гей-Люссака—Джоуля, согласно которому внутренняя энергия идеального газа зависит только от температуры и не зависит от объема и давления. [*Справочник химика, с.52*]

Скорее наоборот – температура зависит от внутренней энергии газа!

Курсант М.: Точнее, и то, и другое зависит от плотности – как преонов, так и термонов.

Сизиф: Совершенно верно!

Итак, гравитоника утверждает Закон равенства энергетических уровней. (Ранее физики пришли к аналогичному выводу через установление закона (числа) Авогадро, но не сделали последнего шага):

«Плотность энергии в пространстве газов любого уровня (мелкости) постоянна».

Но ПОЧЕМУ??? Почему «Плотность энергии в пространстве газов любого уровня (мелкости) постоянна»?

А вот это уже следует из ПРИНЦИПА максимально возможной делимости материи, потому что всегда есть по меньшей мере один уровень (газ) еще бóльшей мелкости. И именно он определяет поведение частиц более высокого уровня.

А почему не наоборот?

Потому что ЭНЕРГИЯ для возникновения и преобразования материи поступает в «общий атомный котел» нашего земного мира ИЗВНЕ – от юонного и гравитонного газа через посредника – преонный газ.

А затем энергия накапливается при образовании вещества в результате деления преонов и увеличения общей массы в глубине планеты.

Курсант М.: На что делятся преоны?

Сизиф: И преоны, и ядра делятся пополам; в результате поглощения кусочков гравитонов их масса становится слишком большой, и уже не может удерживаться внешним гравитонным давлением. Процесс этот крайне медленный, но заметный на больших объектах (планета Земля прибавляет 70 млн тонн в секунду) (Блинов. «Растущая Земля»).

Теперь, понимая в первом приближении устройство (конструкцию) атома и происходящие в нем процессы, мы можем принять плотность энергии преонов межатомного пространства как независимый параметр в «уравнении состояния» идеального газа.

И теперь мы уже можем рассмотреть пару практических примеров – 1) что происходит при нагревании объема газа, и 2) что произойдет при добавлении газа в этот объем.

1. Нагревание некоторого изолированного объема газа внешним источником «тепла» с помощью лучистого и контактного теплообмена.

Заметим, что если в некоторый замкнутый объем пространства поступают извне дополнительные преоны, то обычно это происходит вместе с дополнительным объемом газа. «Закачать» чисто механическим путем в замкнутый объем одни только дополнительные преоны, без атомов вещества или газа, крайне трудно. Однако такие дополнительные преоны можно ввести в него ИЗЛУЧЕНИЕМ либо в виде фотонов (световых), либо в виде термонов – инфракрасных фотонов (через небольшое окошко – см. в ВИКИ «Абсолютно черное тело»).

Курсант М.: Внутрь прошли, а насквозь, чтобы выйти – не могут?

Сизиф.: Если объем представляет собой т. н. «абсолютно черное тело» в виде зачерненной изнутри сферы с маленьким окошком, то фотоны и термоны поглощаются стенками практически полностью. Поскольку стенки состоят из атомов, эти атомы начинают излучать собственные термоны. Это уже «другие» термоны, вторичные, не те, которые вошли в объем извне.

Любой фотон любого диапазона частот, войдя в сферу через окошко, будет поглощен ее зачерненными стенками и снова переизлучен. 99% вошедших фотонов поглотятся внутри и будут снова переизлучены. Может быть только одному проценту (или меньше) удастся выскочить наружу через отверстие в сфере.

Вошедшие в межатомное пространство фотоны и термоны рано или поздно всасываются внутрь атома (атомов), смешиваются в преонном облачке с другими преонами и затем выбрасываются в межатомное пространство уже в виде термонов другого частотного диапазона. Немедленно увеличится и температура газа. Поскольку в объеме появилось большее количество термонов, то увеличение температуры можно будет обнаружить измерением потока инфракрасного излучения из контрольного окошка этого объема (оно же – входное окно).

Одновременно увеличится и давление газа внутри данного замкнутого объема, поскольку (как мы видели выше), давление газа это и есть плотность энергии газа. А плотности энергий молекулярного и преонного газа в установившемся режиме равны друг другу.

2. Что происходит при добавлении реального газа в этот объем, уже заполненный некоторым количеством этого же газа?

Если мы просто введём через штуцер в некоторый изолированный объем пространства дополнительную порцию макро-газа, имеющего ту же температуру, что и макро-газ внутри этого объема, то фактически увеличим плотность макро-газа, причём увеличение плотности будет происходить со скоростью порядка сотен м/сек.

При этом мы одновременно увеличим и плотность преонного газа, которая будет распространяться со скоростью $\sim 3 \cdot 10^8$ м/сек, ибо именно с такой скоростью движутся преоны.

Курсант М.: Почему одновременно зачерпывается преонный газ?

Сизиф: Потому что физически практически невозможно отделить молекулярный газ от преонного.

Курсант М.: А может поршень быть решетом, которое тащит с собой частицы макрогаза, но не задевает частицы преонного газа?

Сизиф: Нет. Не придумали еще такое решето. Наоборот – пожалуйста. Описано выше в п.1.

А это означает, что желаем мы того или нет, давление преонного газа возрастёт ПРАКТИЧЕСКИ МГНОВЕННО в МЕЖАТОМНОМ (межмолекулярном) пространстве ВСЕГО рассматриваемого замкнутого объёма. За этим неизбежно последует почти мгновенное ($\sim 10^{-8}$ сек) увеличение активности «ядерных вертушек» атомов ВСЕГО объёма макро-газа и через сотые доли секунды – увеличение частоты выбросов термонов из ВСЕХ этих атомов. Температура образца (объема) начнет увеличиваться и через некоторое время будет соответствовать новому равновесному состоянию в этом объеме. Производительность термонов атомами установится на некотором (более высоком) уровне. Причем этот процесс будет происходить одновременно во всем объеме, поскольку плотность

преонов увеличилась везде практически одновременно. Произойдёт ОБЩЕЕ повышение «температуры» ВСЕГО газа в данном объёме.

Напротив, выпуская некоторое количество макро-газа из замкнутого объема, мы тем самым уменьшаем плотность преонов в этом объеме, что приводит к уменьшению его температуры.

Курсант М: Получается, что преонный газ как в каком-то бидоне между атомами вещественного газа...

Сизиф: Так и есть. Этот бидон называется «междуатомное пространство».

Курсант М.: Переносим часть макро-газа, с ним как прилипший, переносится и преонный газ. Честно говоря, не чувствую, почему...

Сизиф: А ты не понимаешь, почему можно зачерпнуть литр воздуха, и нельзя зачерпнуть литр кислорода, а нужно вначале выделить кислород из смеси?

Курсант М.: Угу, кислород как-то (как?) можно выделить из смеси, называемой воздух... А преонный газ можно выделить из смеси с макро-газами?

Сизиф: Пока не научились. Теоретически преонный газ в чистом виде существует только в космическом пространстве или в замкнутом объеме, охлажденном до температуры абсолютного нуля.

Сказанное здесь наглядно, ФИЗИЧЕСКИ, без обращения к каким-либо формулам, объясняет известное явление охлаждения газа при его расширении или уменьшении его давления.

Из этого, кстати, должно следовать, что т. н. «абсолютный нуль» температуры в некоторой области пространства однозначно связан с нулевой плотностью термонов. Но при этом, конечно, и само понятие «температура» вырождается. При этом и плотность преонного газа отлична от нуля, она равна плотности гравитонного газа.

Никакого излучения из объема с нулевой температурой нет и быть не может. Ближе всего к этой мысли подошел Больцман. Ведь при полном отсутствии в некоторой области пространства преонов в ней было бы невозможным существование и самих атомов, ибо и ядра атомов, и их преонные облачка «сделаны» из этих самых преонов! Вот в чем причина отсутствия возможности достижения абсолютного нуля!

Примечание. Атомарный водород существует и в вакууме космоса. Преоны в атоме водорода есть, но они не вылетают за пределы атома в пространство. Все эти проблемы вылезут при попытке объяснить явление сверхпроводимости.

Выводы

Таким образом у нас, в нашей (пока еще теоретической!) преонной термодинамике, появляется некий НЕЗАВИСИМЫЙ АРГУМЕНТ – плотность энергии преонного газа, от которого уже зависят все остальные термодинамические «параметры состояния». Вот почему только теперь мы имеем право писать какие-то «уравнения».

Плотность термонов связана, конечно, с плотностью преонов и определяет величину температуры в любом случае; она характеризует запас ТЕПЛОВОЙ энергии в конкретном материале! ТЕПЛОТА – это термоны. Количество «теплоты» – это количество преонного газа в форме (в виде) термонов. Но термоны – вторичны по отношению к преонам межатомного пространства.

В классической термодинамике нет определения понятия «теплота», его всячески избегают. ТЕПЛОТА – она суть название преонного газа в виде термонов. А температура – это их плотность, это плотность термонов, продуцируемых молекулами (атомами) вещества.

Теперь, понимая в первом приближении устройство (конструкцию) атома и происходящие в нем процессы, мы можем принять плотность преонов межатомного пространства за независимый параметр в «уравнении состояния» идеального газа.

Беседа 39

Внутренняя энергия и «энтропия»

Таким образом у нас теперь появился НЕЗАВИСИМЫЙ АРГУМЕНТ – плотность преонного газа, – от которого уже зависят все остальные «параметры состояния». И вот только теперь мы имеем право писать какие-то «уравнения».

Нужно было только понять, что эти «параметры» – не абсолютные, а удельные.

Напомним для связности изложения:

«Уравнение состояния идеального газа»

$$PV = \nu RT$$

Размерность левой части – $[PV]$ – энергия

ν – количество молей газа.

Делим обе части на объем, получаем

$$P = \rho RT$$

$\rho = \nu/V$ – по сути это плотность в молях; МОЛЯРНАЯ (!) плотность вещества;

$PV/V = P$ – удельная энергия (объемная плотность энергии).

То есть:

$$P = \rho RT$$

Объемная плотность энергии P (энергия в единице объема) это как раз и будет ДАВЛЕНИЕ.

Отсюда следует, что объемная плотность энергии пропорциональна температуре и плотности массы.

Теперь, по крайней мере, это уже настоящее уравнение, а не «уравнение состояния». Здесь есть независимая переменная P и функция T .

Сизиф: Этот подход представляется достаточно важным. В термодинамике во многих случаях температура рассматривается как независимая переменная. Действительно, изменять температуру - вполне естественная операция, и тепловые машины работают именно потому, что мы меняем температуру (например, простым нагревом). Но ЗДЕСЬ нас интересуют причины и следствия реальных физических процессов, то есть «откуда что берется». Ниже мы увидим, что У.Гиббс в конце концов пришел к похожему выводу.

И здесь нам надо вспомнить, что гравитоника утверждает
Закон равенства энергетических уровней материи

...(или, если угодно, «энергомассовых уровней») – к нему подошли через установление закона (числа) Авогадро, но не сделали последнего шага:

«Плотность энергии в пространстве газов любого уровня (мелкости) постоянна».

Почему это так, мы уже пытались понять ранее – потому что (на данном этапе наших представлений) ЭНЕРГИЯ для возникновения и преобразования материи поступает в «общий котел» от гравитонного газа через «посредника» – преонный газ.

Была непонятна сама физика явления – ПОЧЕМУ при принудительном уменьшении объема увеличивается температура находящегося внутри объема газа. И поэтому для каждого конкретного случая приходилось принимать во внимание ТРИ одновременно изменяющиеся параметра – объем, давление и температуру. Причем для разных газов зависимости были разными.

А теперь у нас всего два параметра, а не три!

И один из них – аргумент, а другой – функция. И это позволяет нам писать обычные уравнения.

ЭНТРОПИЯ (с точки зрения гравитоники)

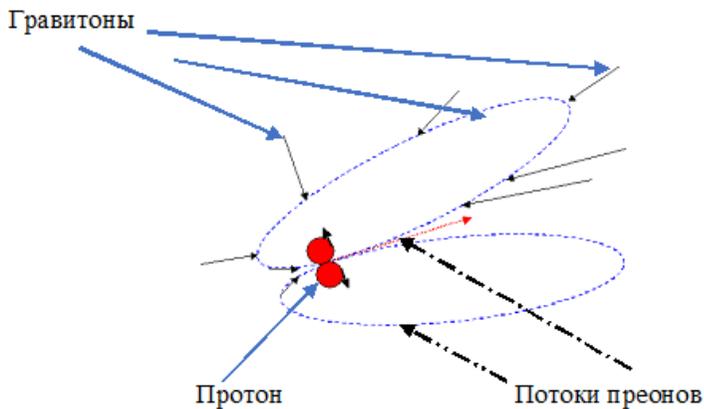
Проблема классической термодинамики состоит в неверном (увы!) исходном предположении о связи «внутренней энергии» с движением молекул как **причиной** существования этой (внутренней) энергии. И хотя авторитеты термодинамики и говорят об отсутствии гипотез, но гипотеза у них все-таки была:

...Говоря об увеличении внутренней энергии системы, мы подразумеваем увеличение энергии движения молекул газа. Уточним еще, что здесь под внутренней энергией мы понимаем только энергию движения молекул, отвлекаясь от всех остальных форм энергии, например химической или электрической. Соответствующий опыт (известный как опыт Джоуля) показывает, что для идеального газа определенная таким образом внутренняя энергия зависит только от температуры (Шамбадаль).

Примечание. Эта формулировка неизбежно приводит читателя к мысли, что именно температура является независимым параметром во всех «уравнениях» этой дисциплины.

Отсутствие знания о причинах явлений привело к невозможности понять, что все обстоит ровно наоборот: это температура (молекулярного ГАЗА) зависит от внутренней энергии (но не молекулярного, а преонного газа!!).

Еще раз вспомним конструкцию атома с точки зрения гравитоники.



Атомы и преонный газ существуют и при температуре T_0 (абсолютный ноль). И даже «электроны» существуют, но только при той минимальной плотности преонов, которая необходима для этого существования. **«Ноль температуры» означает, что термоны не производятся**, и атом находится в абсолютно устойчивом состоянии. При этом всякое излучение из объема (и даже из атома – в объем) отсутствует! (Атомарный водород в ближнем космосе находится при температуре выше абсолютного нуля).

Согласно всему выше сказанному, внутренняя энергия (газа) пропорциональна плотности преонов, и с увеличением плотности преонов в объеме внутренняя энергия возрастает.

Но откуда при этом возьмутся новые преоны у преонного газа?

Только ИЗВНЕ. У преонного газа ни масса преонов, ни их скорости сами собой увеличиться не могут. Для этого наш объем

должен иметь контакт с внешней средой – прямой «теплообмен» и «влучение» (в отличие от «из-лучения»). И в обоих вариантах плотность преонного газа увеличится.

Насколько? Пропорционально «теплоемкости». Теплоемкость (Q/T) в стандартном понимании это отношение количества полученного телом (газом) тепла Q к увеличению температуры на 1 градус. (При этом точно не определено, что такое «тепло» и что такое «температура»!)

Якобы из «первого закона термодинамики» (установленного опытным путем) следует (а на самом деле – постулировали!), что газ при любой температуре «обладает» некоей «внутренней энергией».

Примечание: ну это же ежу ясно, что если мы газ сожмем, то после того, как мы ему дадим возможность расшириться, он может совершить работу! Значит мы, сжимая газ, сообщаем ему энергию, не правда ли?

Мы можем эту энергию изменить, например путем нагрева. Добавка этой энергии частично приведет к увеличению некоей «внутренней энергии» (что это такое, повторяем, им не известно!) и частично будет затрачена на совершение некоей «работы», связанной с расширением газа.

$$dQ = dU + PdV$$

Здесь:

dQ – изменение общей энергии

dU – изменение внутренней энергии

P - давление

V – объем

Теперь разделим обе части на температуру.

$$dQ/T = (1/T)dU + (P/T)dV$$

Уравнение сохранится. Но теперь у нас есть «приведенные величины», относящиеся только к очень маленьким изменениям температуры. Только поэтому изменениями других параметров – давление и объем – можно пренебречь. Такое состояние газа называется «равновесным».

$$dS = dQ/T = (1/T)dU + (P/T)dV$$

И вот эту «приведенную» величину Клаузиус назвал «энтропией».

$$dS \equiv dQ/T$$

озадачив ученый мир минимум на два столетия вперед...

При этом, повторяем, о самой величине S нам ничего не известно!

Проинтегрировав $dS \equiv dQ/T \dots$

$$\int_1^2 \frac{\delta Q}{T} = \int_1^2 dS = S_2 - S_1 = \Delta S_{12}$$

Данная формула позволяет определить не абсолютное значение энтропии, а ее изменение при переходе системы из одного состояния в другое.

мы получим

$$S \equiv Q/T$$

То есть dS есть необходимое (дополнительное к имеющемуся у газа) количество энергии, приводящее систему (газ) от некоторой величины температуры к температуре T .

$$dS \equiv dQ/T$$

Но ведь S это же и есть теплоемкость, нет???????
А dS это производная теплоемкости!

Та же история, что и «энергия-импульс»!
И те же времена! И та же путаница?

dS аналогичен ИМПУЛЬСУ, а S – ЭНЕРГИИ?

При этом все время следует иметь в виду, что температура здесь – не температура, а ПРИБАВКА температуры, то есть «!дельта»!

Эту прибавку легко определить экспериментально. И можно даже экспериментально выяснить, что она уменьшается по мере

снижения температуры и, похоже, стремится к нулю при приближении к T_0 (Клаузиус).

Курсант М.: То есть чем ниже температура, тем легче ее сдвинуть с прежнего состояния (увеличить...)

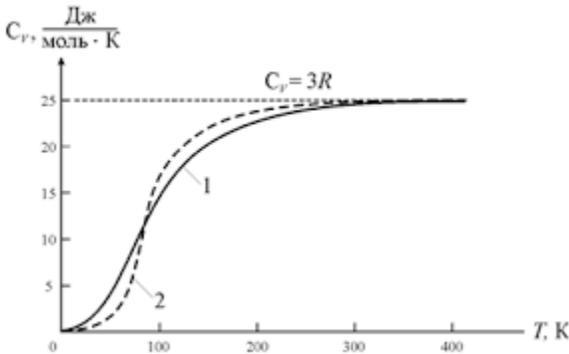
Сизиф: Да, вроде бы так... Тем меньше требуется энергии (извне), чтобы поднять температуру на 1 К.

Опыт показывает, что чем выше температура, тем больше теплоты приходится расходовать для нагрева газа на 1° . Таким образом, теплоемкость газа не постоянная величина, а представляет собой функцию температуры.

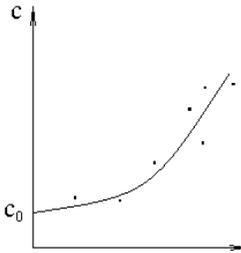
И она разная на разных участках!!!! В середине графика дельты примерно одинаковы. Но в начале и в конце (это важно!) приходится нагревать интенсивнее. ЧТО ЖЕ ЭТО ЗНАЧИТ????

Ну, в конце может быть нужно учитывать и теплоту, идущую на парообразование (испарение, не знаю) А в самом начале?

ЭТО ВАЖНО! В начале, увеличивая плотность преонов, мы получаем термонов больше или меньше? Судя по графику – энергию (преоны) мы закачиваем, а термонов получаем мало? Так же как и при больших температурах? ПОЧЕМУ??????? Так работает вертушка? Но причины могут быть разные????



А вблизи абсолютного нуля вот так:



http://solidstate.karelia.ru/p/tutorial/ftt/Part6/part6_2_1.htm

Курсант М.: То есть чем ниже температура, тем меньше требуется этой самой теплоты, чтобы сдвинуть температуру с «мертвой точки»?

Сизиф: И да, и нет... В общем – да, если речь идет об изменении энергии в объеме без уточнения ее носителя. Носителем тепловой энергии являются термоны. Но если мы добавляем в объем только термоны (тепловые фотоны или «теплоту») или фотоны, то мы лишь «запускаем» процесс изменений. Ведь в конечном счете в объеме должно установиться новое соотношение между преонным газом и термонами. А плотность преонного газа в самом начале процесса «добавления теплоты» не изменилась (добавились только термоны, увеличилась их плотность в объеме). Поэтому (скорее всего) вначале атом начнет поглощать термоны, они будут включены в преонное облачко и только впоследствии в межатомное пространство будут выбрасываться как новые термоны, так, возможно, и как одиночные преоны или их комплексы.

Вбросить в межатомное пространство извне ТОЛЬКО преоны (преонный газ) в чистом виде затруднительно.

Но, конечно...

...чем ниже температура (при которой находится объект изучения), тем меньше энергии требуется «впихнуть» в околоатомное пространство, чтобы работающая вертушка протона начала выбрасывать обратно в это пространство определенное количество термонов, в результате чего плотность этих термонов увеличилась бы настолько, чтобы приборы смогли зафиксировать это как увеличение температуры на 1° Кельвина. Чем больше преонов в пространстве, тем больше производится термонов... И так далее...

Отсюда и вытекает вполне понятное наше объяснение сути «энтропии». Это не энергия «вообще», а внутренняя энергия

преонного газа при данной температуре, которую приобретает преонный газ (а значит – и молекулярный!!!) при повышении температуры от абсолютного нуля до данного значения.

Поэтому энергия эта и пропорциональна плотности преонного газа, и вычисляется как интеграл от очень малых приращений энергии для данного диапазона температур. Энтропия это не просто энергия, а ПРИРОСТ энергии, и вблизи нуля он очень маленький?!

А собственно температура – это уже (вторичная – величина), плотность энергии термонов, которые производятся атомами при данной плотности преонного газа.

Термоны образуются в атоме аналогично фотонам и сбрасываются периодически в межатомное пространство. Если объем газа полностью изолирован от внешней среды, то термоны так и остаются циркулирующими в этом объеме.

Таким образом, главным (основным) параметром так называемого «состояния» является концентрация (на самом деле – **плотность энергии**) преонов в образце (газа), поскольку именно от нее зависит в конечном счете **поток выбрасываемых термонов. А уже плотность термонов в пересчете на 1 моль** и определяет величину температуры.

Примечание. Повторим: В случае, если мы не признаем существования термонов, то становится непонятно, каким образом реализуется передача энергии через излучение.

Курсант М.: Собственно, здесь важно и ново то, что именно T как параметр «тепла» (в околоатомном пространстве) зависит от внутренней энергии атомов. А внутренняя энергия атомов это не энергия их хаотического движения туда-сюда, а энергия вертушек преонов атома. Так?

Сизиф: Да. Первичный параметр процесса это плотность преонного (!) газа в межатомном пространстве. А температура – вторична, она определяется уже работой вертушек-протонов, генерирующих «тепловые фотоны» (термоны) и сбрасывающих термоны в околоатомное пространство.

На данном этапе понимания проблемы я считаю, что сформированные и сброшенные атомом термоны остаются неизменными в изолированном объеме (или на худой конец – **изменяют свой спектр** вследствие работы атомов стенок объема).

При нулевых температурах количество засасываемых преонов в единицу времени мало, а потому, возможно!) и выбрасываемые термоны имеют разную структуру – вначале они меньше по массе, а значит их общая суммарная энергия невелика. Это может быть объяснением. Длина термона может быть меньше. В общем, нужно детально разбираться в термо-механике.

(Очень хороший анализ этого явления дан у Канарева).

Разваливаться на отдельные преоны у этих термонов нет причины. Но если это даже и происходит, то «преонный баланс» немедленно восстанавливается: эти преоны всасываются внутрь атома и снова формируются в термоны и снова сбрасываются.

Иными словами, в КОСМИЧЕСКОМ (!) пространстве всегда есть определенная концентрация преонов, плотность энергии которых равна плотности энергии гравитонного газа. Но при этой концентрации атомы не продуцируют термонов, и поэтому измеряемая «температура» (плотность термонов в межатомном пространстве) равна нулю. (Иначе все тела нагревались бы в космосе значительно больше.) Возможно, преоны не попадают во входную воронку протонов, возможно и сама входная воронка стягивается в точку, возможна и иная причина. Но внутренние маховики работают синхронно, без разбаланса. Вот эта концентрация преонного газа всегда является постоянной и минимальной.. а «энтропия» – это уже добавка...

Курсант М.: Как раз получается, что все остальное – добавка. А энтропия – постоянная составляющая, исходная, начальная. Которую просто не умели почувствовать и учесть.

Сизиф: Не факт... Клаузиус похоже, вообще, имел в виду что-то иное... Так что тут нужно еще уточнять терминологию.

*

А что говорит учебник?

Учебник говорит: «В отличие от других физических величин, типа температуры и давления, энтропия не поддается непосредственному восприятию и не может быть легко

измерена. Она определяется лишь математическим выражением

$$dS = \frac{\delta Q}{T}$$

и выглядит поэтому абстрактной, если не искусственной величиной»...

Примечание. Но ведь импульс не выглядит? И тогда может быть dS это «импульс», который есть приращение ДВИЖЕНИЯ»????

И еще раз:

$$\int_1^2 \frac{\delta Q}{T} = \int_1^2 dS = S_2 - S_1 = \Delta S_{12}$$

Данная формула позволяет определить не абсолютное значение энтропии, а ее изменение при переходе системы из одного состояния в другое.

Внимание! Формула указывает на ИЗМЕНЕНИЕ некоторого параметра S, на разность двух значений параметра; но что собой представляет сам параметр остается тайной! Признайтесь, вы встречали где-то когда-то нечто подобное?

Теперь только выясняется, что таки встречали. Это ИМПУЛЬС (mv) и энергия – интегральный импульс!

Термодинамическая энтропия как физическая величина отличается своей абстрактностью, физический смысл энтропии непосредственно не вытекает из её математического выражения и не поддаётся простому интуитивному восприятию. (ВИКИ).

Да. Это так, пока вы не понимаете сути происходящего и думаете, что «первична температура». Но физический смысл не должен вытекать из математики! Он должен вытекать из физики.

Энтропия S любой системы при абсолютном нуле температуры, $T=0$, является универсальной постоянной S_0 , не зависящей ни от каких переменных параметров (давления, объема и т. п.)(ВИКИ, «Энтропия»)

Сизиф: ... и это, видимо, так оно и есть, ибо в конечном счете мы приходим к понятию плотности преонного газа, которая минимальна при абсолютном нуле температуры и, видимо, равна плотности гравитонного газа.

ДА. Термоны видимо можно уподобить импульсам.

При температуре $T=0$ преонный газ находится в термодинамическом равновесии с гравитонным газом; при этом одновременно атомы перестают вибрировать и выбрасывать термоны. Путаница и непонятки возникают из-за отсутствия понятия о преонном газе вообще.

Математический аппарат термодинамики Гиббса основан на использовании энтропии в качестве независимой термодинамической переменной; а температура – естественный кандидат на эту роль (??), вводится как функция внутренней энергии и энтропии. (ВИКИ)

И только теперь мы начинаем понимать, какой умнейший мужик этот Гиббс! Температура – штука вторичная, она зависит от плотности преонов, и возникает вследствие их работы в атоме! По своей сути температура – это плотность ТЕРМОНОВ.

Ну и, наконец... а не может быть так, что энтропия имеет отношение уже к работе атомных вертушек?

Может...

$$P_o = RT$$

P_o – якобы давление, но оно же и объемная плотность энергии

T – якобы температура, но она же – «объемная плотность энергии», да?

КАКОЙ «энергии»?

Слева – энергия преонного газа, поскольку она должна «соответствовать» энергии макро-газа.

Справа – температура? Но мы уже понимаем, что температура это плотность термонов, и уравнение $P_o=RT$ связывает плотность преонного газа с плотностью термонов!

Но тогда ЧТО ТАКОЕ R?

$$R=8.31446262 \text{ м}^2 \text{ кг с}^{-2} \text{ К}^{-1} \text{ Моль}^{-1}$$

Ну, что на моль – это теперь понятно...

$$\sim 8.314... \text{ м}^2 \text{ кг с}^{-2} \text{ К}^{-1} = 8, \dots \text{ Дж/К}$$

Но ведь это и есть размерность ЭНТРОПИИ!?

Осталось разделить обе части равенства $P_o=RT$ на T:

$$P_o/T = R$$
$$R=P_o/T \text{ [Дж/К]}$$

Здравствуй, Энтропия!? Так это отсюда родилась эта гениальная идея?

Если два понятия (полученные разными путями рассуждений) имеют одну и ту же размерность, то можно с полным правом утверждать, что они обозначают одно и то же понятие.

Тогда, как нам сообщали ранее:

$$R=Q/T \text{ [Дж/К]}$$

Но, внимание! (ВИКИ) R равна произведению постоянной Больцмана на число Авогадро

$$R=kN_A$$

Отсюда прямо следует, что постоянная Больцмана k указывает на связь между плотностью преонного газа и количеством генерируемых атомом термонов!!!!

И выходит, что сама плотность преонного газа в «образце» (теле) действительно зависит от температуры... которая сама есть плотность ТЕРМОННОГО газа! То есть налицо – непонятый МЕХАНИЗМ возникновения «температуры».

Примечание: ...то есть получается, что R это как бы поправочный коэффициент для зависимости внутренней энергии от температуры? Ибо R – вовсе не постоянная величина, как полагали «отцы-основатели»... Уж так получилось. Извините...

«Что такое энтропия?» (ВИКИ)

Однозначного ответа на этот вопрос не существует по той простой причине, что разных энтропий много — представление об энтропии используется в различных научных дисциплинах: термодинамике, статистической физике, теории информации и др. Но и внутри каждой из перечисленных дисциплин единообразия также нет и в помине: в теории информации рассматривают энтропию Шеннона, энтропию Реньи, энтропию Чисара, энтропию Хаврда — Чарват — Дароши; статистическая физика оперирует энтропиями Больцмана, Гиббса, Цаллиса; существуют различные дефиниции термодинамической энтропии. Содержательная дефиниция той или иной конкретной энтропии зависит от аксиоматики системы построения/изложения, использующей эту энтропию. По указанной причине не существует универсальной дефиниции термодинамической энтропии, ибо для различных аксиоматических систем термодинамики ответ на вынесенный в заголовок вопрос будет различен.

Студенты, приступающие к изучению термодинамики, часто жалуются на непонятность энтропии, связанную с отсутствием наглядности (рисунок иллюстрирует относительность представлений людей о наглядности, понятности и простоте термодинамических систем).

Для описания термических явлений в физике вводят новые комплементарные (взаимодополняющие) физические величины — температуру и энтропию, — содержательные дефиниции которым не дают ни в механике, ни в электродинамике. В термодинамике Клаузиуса

— Каратеодори энтропию вводят как приведённую внутреннюю энергию изотермической системы, то есть разность энтропий равна приведённой теплоте изотермического процесса.

В термодинамике Гиббса и в системе А. А. Гухмана энтропия представляет собой неопределяемое базовое понятие — таков в этих системах содержательный ответ на рассматриваемый вопрос. В термодинамической аксиоматике А. А. Гухмана и рациональной термодинамике в трактовке П. А. Жилина и температуру, и энтропию вводят как неопределяемые базовые переменные, несводимые к более простым. Пояснительное дополнение к дефиниции энтропии по Гухману разъясняет, что энтропия есть координата состояния при термическом взаимодействии (теплообмене), которое выражается в переносе энтропии от одного объекта к другому.

В рациональной термодинамике в трактовке школы Трусделла в качестве базовой термической переменной используют температуру T , то есть привычную и по этой причине всем понятную физическую величину. Энтропию S вводят как полезную вспомогательную функцию энергии E и температуры

$$S = \int_0^E \frac{1}{T} dE$$

но, в отличие от другой функции энергии и температуры, — теплоёмкости C

$$C = dE/dT$$

в формулу, служащую дефиницией энтропии, входит не производная, а интеграл.

Пояснительное дополнение к ответу, пригодное почти для любого способа изложения термодинамики, сообщает, что энтропия необходима для построения математического аппарата термодинамики и, следовательно, привлечение термодинамики к решению любой научной или практической задачи явно или неявно подразумевает использование энтропии. Польза, приносимая людям от обращения к термодинамике, есть польза от ввода энтропии в понятийный аппарат науки. Дополнительно к сказанному можно провести аналогию с теплоёмкостью: если для неизотермических процессов нагрева льда, жидкой воды и водяного пара затраты энергии равны произведению теплоёмкости на разность температур, то для изотермических процессов таяния и кипения затраты энергии равны произведению температуры на разность энтропий.

Понять энтропию и её значение для термодинамики означает, что необходимо знать происхождение этой величины, понимать её связи с другими термодинамическими переменными и уметь применять энтропию на практике.

Здорово объяснил! Поневоле вспомнишь попугая П. Эренфеста....

Попробуем пояснить проблему иначе...
Вот с этого места (выше):

Но ведь это и есть размерность ЭНТРОПИИ!?

Осталось разделить обе части равенства $P_o=RT$ на T :

$$P_o/T = R$$
$$R=P_o/T \text{ [Дж/К]}$$

Здравствуй, Энтропия!? Так это отсюда родилась эта гениальная идея?

Похоже на то.

P_o =удельная энергия, плотность энергии.

$$P_o/T = R$$

Но ведь $P_o/T = C$ – это ТЕПЛОЕМКОСТЬ!?

То есть сколько энергии нужно (закачать), чтобы повысить температуру на определенную величину (не обязательно на один градус).

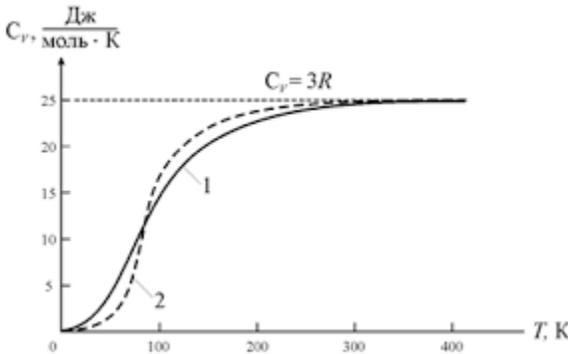
А как меняется теплоемкость с температурой?

Согласно формуле – никак!

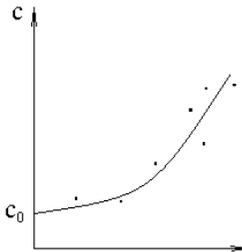
$$C=R = \text{const} !$$

Мало этого... Выяснилось, что формула верна только при температуре абсолютного нуля (или при температуре фазового перехода газа в жидкость! Только при этом теплоемкость будет равна величине R . Ну и производная, естественно, будет равна нулю.

А в натуре?



А вблизи абсолютного нуля (C_0) вот так:



http://solidstate.karelia.ru/p/tutorial/ftt/Part6/part6_2_1.htm

Пунктирной линией на верхнем графике указана видимо максимальная величина теплоемкости. Но практические измерения показывают довольно сильную зависимость C от T . Чем меньше температура (относительно нормальной), тем меньше теплоемкость.

И Клаузиусу это известно. Он сам проверял. Чем ниже температура, тем относительно нормальной, тем меньшее количество тепла (энергии) нужно для изменения оной на единицу измерения (градус). И наоборот (в плюс).

А потом еще заметили любопытную особенность. Начиная с некоторого значения температуры при ее понижении сама зависимость меняется, и весьма. В области абсолютного нуля

теплоемкость изменяется весьма медленно, гораздо медленнее, чем при обычных температурах.

Это было нужно объяснить.

И нам говорят:

Любой газ при какой-то температуре имеет «внутреннюю энергию». Эта энергия может быть разной. Подогреете – внутренняя энергия увеличится, это мы можем видеть по увеличению температуры. Охладите – внутренняя энергия уменьшится. Это следует прямо из формулы, вернее сама формула это отражает.

А если температура равна абсолютному нулю?

Вот именно!

При абсолютном нуле газы существовать не могут. Они сжижаются, молекулярная структура изменяется.

Поэтому мы можем говорить только о температурах, близких к порогу существования газа. Нам даже абсолютный ноль не нужен. Углекислый газ затвердевает минуя жидкую фазу. Не хотите углекислый газ – возьмите кислород, азот. Есть граница. Выше этой границы «работает» формула $P_0=RT$. И это как раз та самая минимальная теплоемкость C_0 . И при этой температуре газ имеет некоторую «внутреннюю энергию». А если вы будете повышать температуру, то пойдете как раз по указанным графикам.

То есть к левой части уравнения кроме «внутренней энергии»

$$P_0/T = R$$

вы должны прибавлять некоторую величину Q , которая выражает добавленную энергию, рассчитанную по экспериментальному графику. Повторяю, причина именно такой зависимости нам не известна (пока). А величина эта (Q) зависит от производной этой графической функции – в одних местах графика производная одна, в других – другая. Эту величину Клаузиус назвал «Энтропия», имея в виду, видимо, внутреннюю энергию, полученную газом при переходе от состояния жидкости к состоянию при той или иной температуре. И все эти рассуждения справедливы только для небольшой окрестности точки, в которой находится газ при данной температуре.

То есть энтропия это отношение производной теплоемкости к температуре. И тогда

$$dQ/T + P_0/T = R$$

(да и сейчас я еще сомневаюсь в этой формуле...)

Понятны затруднения и жалобы студентов, изучающих термодинамику – такое себе даже представить очень трудно.

Беседа 40

Термодинамика «Марианской впадины»

Проблема.

Марианская впадина («Бездна Челленджера») это наиболее глубоководная часть Тихого океана в районе Японии (глубина около 10 км). Температура на дне этого «ущелья» находится вблизи 4⁰С. Вопрос (проблема) возник при сравнении этой ситуации с температурой на глубине проходки «Кольской сверхглубокой» - на глубине 7 км +120⁰С.

При этом известно, что в очень глубоких пещерах (до глубин 2 км) (цитируем ВИКИ):

При среднем геотермическом градиенте континентальной литосферы 3⁰С на 100 метров глубины расчетная температура в глубочайших пещерах мира должна была бы составлять 30-45⁰С, а по факту она достигает лишь 7-8⁰С.

... и только при дальнейшем проникновении в породу вышеуказанный градиент приближается к средней величине 3⁰С/100 м.

Здесь же следует сказать, что похожая ситуация наблюдается практически во всех глубоководных озерах, даже экваториальных.

Иными словами, в скважинах, пробуренных в обычной породе в любом месте планеты, температура возрастает на 3 градуса на каждые 100 метров. Но в глубоких пещерах это (!) не выполняется, а в Марианской впадине температура на дне на глубине 10 км около 4°C (точка наибольшей плотности воды). При этом на дне Марианской впадины были обнаружены горячие гейзеры, и даже озеро расплавленной серы!!!

На дне океанов картина та же – температура около $7\text{-}8^{\circ}\text{C}$.

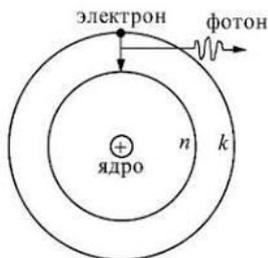
Увы, никаких объяснений всему этому я не нашел ни в литературе, ни в беседах со специалистами по термодинамике и с геологами.

Поэтому здесь я попытаюсь объяснить происходящее с позиций гравитонной термодинамики.

Но нам потребуется вспомнить «гравитонную» модель атома, которую мы используем вместо модели атома Бора.

*

На некорректность модели атома Бора не обращал внимания разве что тупица.

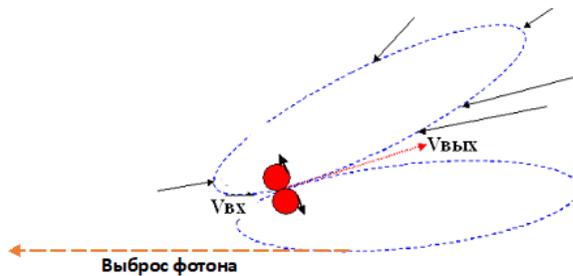


При этом «заряд» всей этой «конструкции» якобы равен нулю.

Элементарные знания из электричества подсказывают нам, что в реальности такой картины быть не может. С какой бы скоростью ни вращался электрон (при этом возникает множество вопросов о причине такого вращения), «нейтрализация» «зарядов» протона и электрона если и возможна, то лишь в узком секторе вблизи линии соединения электрона и протона. Такая конструкция всегда будет

проявлять какой-то «заряд» (положительный, скорее всего). А для внешнего наблюдателя это будет заряд протона, промодулированный скоростью вращения электрона.

В гравитонике мы используем другую модель атома, на наш взгляд более адекватную (гл.5 «Атом» «Физической физики»).



Рабочая модель атома в гравитонике

Здесь два красных кружка – тор протона в разрезе; пунктирные линии эллипса – траектории преонов, проходящих через центральное отверстие протона; черные стрелки – гравитоны, давление которых формирует траектории преонов.

Но к этой картинке необходимо добавить пояснение. Между соседними атомами – не пустота. Это пространство заполнено «преонным газом». Преонное облачко внутри атома не является стабильным. Часть преонов из меж-атомного пространства «засасывается» внутрь атома, и по мере накопления преонов в облачке возникает разбаланс этого вращающегося облачка с вращающимся протоном; протон является как бы «мотором» этого вращения. Условием стабильности является равенство (или кратность) кинетических моментов вращения протона и облачка. И поэтому при постепенном накоплении преонов в облачке (при их всасывании из пространства) возникает разбаланс и вибрации всей «конструкции». В некоторый момент вибрации становятся столь значительными, что накопленный избыток преонов «сбрасывается» в межатомное пространство в виде теплового фотона (ИК-фотона, фотона инфракрасного диапазона – красный пунктир на вышеприведенной схеме).

Такой повторяющийся процесс приводит к появлению определенной концентрации тепловых фотонов («термонов») в межатомном пространстве (газа, жидкого или твердого тела); эти тепловые фотоны и есть причина ощущения нами «температуры» тела (их плотность это и есть температура). Чем больше плотность тепловых фотонов, тем выше температура тела.

Теперь можно перейти к нашей проблеме... Не стану вас водить «вокруг да около». Причиной явления оказалось ДАВЛЕНИЕ. Давление воды, как известно, увеличивается на 1 атмосферу при погружении на каждые 10 метров. На дне Марианской впадины (на глубине 10 000 метров) давление равно 1000 атмосфер!

Ну и на что это влияет?

И здесь мы должны вспомнить еще, что вода (как и многие жидкости) практически несжимаема. Значит, не меняется плотность вещества, не меняется расстояние между атомами.

Что же меняется?

Меняется плотность и давление преонного газа.

При этом, видимо, меняется возможность выброса термонов, а значит и температура медленно снижается! Что будет на еще большей глубине? Неизвестно пока. Проверить в искусственных условиях пока непонятно как. Но в глубоких пещерах вода холодная просто потому, что ее источник находится под давлением.

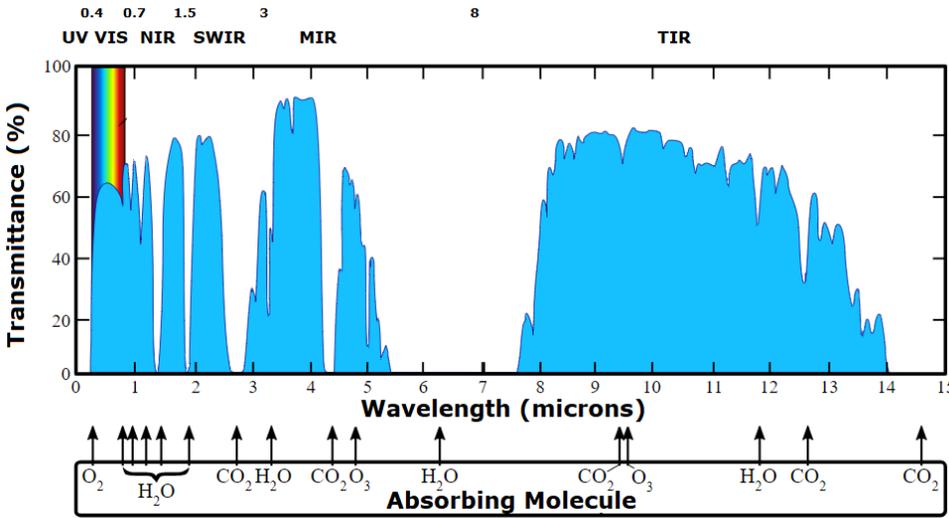
Холодная артезианская вода обычно находится выше уровня 1000 м.

А в шахте в ЮАР на глубине 4 км температура +60°C.

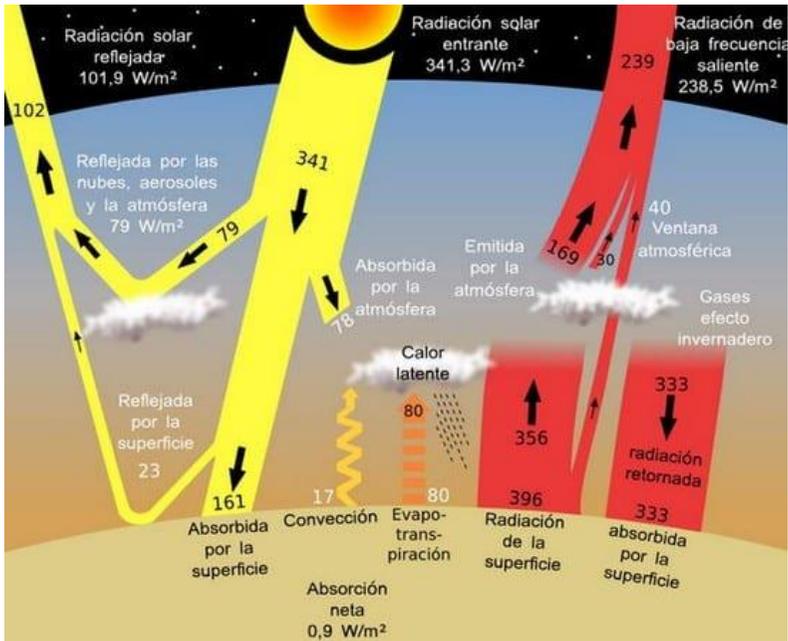
При увеличении глубины давление увеличивается прямо (или непрямо) пропорционально количеству гравитонов, застревающих в веществе. И поэтому единственным объектом, который изменяется под этим давлением, является преонный газ. А при увеличении плотности преонного газа состояния атомов изменяются. Во-первых, уменьшаются вибрации атомов из-за увеличения плотности внутриатомной преонной среды. Чем меньше вибрации (и вероятность их возникновения), тем меньше, видимо, возможности излучения любых фотонов – это надо еще «многа думать» о возможности переноса «уравнения состояния» в те условия. А если не генерируются ИК-термоны, то и температура не увеличивается,

какая бы температура ни была у окружающей действительности. Более того, термоны даже могут разваливаться в момент вылета из атома, натываясь на более плотную преонную среду (потому что внутри атома среда может быть гораздо менее плотная).

И, кроме всего этого, следует учесть, что в широком ИК-диапазоне вода имеет достаточно высокую прозрачность (малое поглощение), и это приводит к большой величине излучения тепловых фотонов в космос (альbedo Земли) (ниже).



https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D1%8D%D1%84%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82#/media/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Atmospheric_Transmission-ru.svg



Примечание: В замечательной книжке Дэвида Джонса "Изобретения Дедала", написанной в очень доступной форме, есть статья "Анти-парник". Вкратце, если изолированное от внешней среды параболическое зеркало направить на ночное небо, то оно может "собрать" холод ночного неба. Такой "антипарник" был построен и испытан в 1978г. Б.Бартоли и К^о. Они использовали полированный алюминий с тедларовым покрытием, прозрачным для видимого света и непрозрачным в инфракрасном окне атмосферы /8-13мкм/ Опытные образцы имели температуру на 10 градусов ниже окружающего воздуха и днём и ночью.

Приложение

Эфир умер... Да здравствует Эфир!

Принцип эквивалентности сил гравитации и инерции — эвристический принцип, использованный Альбертом Эйнштейном при выводе общей теории относительности.

Его краткая формулировка: гравитационная и инертная массы любого тела равны.

Все физические явления в гравитационном поле происходят совершенно так же, как и в соответствующем поле сил инерции, если напряжённости обоих полей в соответствующих точках пространства совпадают, а начальные условия одинаковы для всех тел замкнутой системы.[1]

В выпуске 49 «Вестник Дома ученых Хайфы» этой теме была посвящена моя статья «Общая теория относительности Эйнштейна и гравитоника» [2]. В ней было показано, что сформулированный А. Эйнштейном «принцип эквивалентности» вступает в противоречие с «гравитоникой», которая объясняет разницу между инерционной и гравитационной массами на основании других представлений о строении мира. Однако до последнего времени не было возможности в этом убедиться на практике.

Всем нам хорошо известен «Принцип Поппера», который требует проведения решающего эксперимента, который мог бы позволить принять однозначное решение по обсуждаемому вопросу. В земных условиях единственным таким экспериментом был «Лифт Эйнштейна» - причем эксперимент был «мысленным», хотя поставить его на практике было несложно. Согласно ему, в падающем лифте вес тела исчезает, из чего Эйнштейн делал на наш взгляд совершенно необоснованный вывод, что и инерционные «свойства» тела также исчезнут.

Однако, во-первых, почти очевидно, что эти «свойства» в движущемся лифте останутся прежними. Это как бы даже «автоматически» было установлено на космических кораблях с

экипажами, которые никогда не замечали изменения этих свойств на орбите – а они, по Эйнштейну, должны быть по крайней мере другими, если не исчезнуть вовсе – ведь космический корабль представляет собой тот же «падающий лифт»! Но эта простейшая идея до сих пор никак не была «озвучена»!?

Примечание: Выводы не зависят от того, поднимается лифт или падает.

Более того, несоответствие выводов Эйнштейна реальности было наглядно продемонстрировано во время пребывания космонавтов на Луне – об этом рассказано здесь [3]. Вес тел уменьшался примерно в 6 раз, а их инерционные свойства если и изменялись, то не слишком заметно для космонавтов.

В статье [2] объясняются причины всего этого. Но статья была ориентирована на установление некорректности выводов Эйнштейна (а, следовательно, и неадекватности его общей теории относительности). Однако можно сделать не менее интересные выводы для понимания мироустройства.

На Луне американские космонавты обнаружили, что инерция предметов вокруг них не только не изменилась по сравнению с земными условиями, но даже стала несколько больше. В частности, повреждения скафандров при столкновениях с другими предметами были точно такими же, как и на Земле. Измеряли ли астронавты инерционность предметов с помощью пружинных весов, нам не известно; хотя такой эксперимент просто напрашивался. Но и влияние не изменившейся «силы» инерции на движения космонавтов было и без того ощутимым.

В чем же состоит разница ситуаций?

Эфирная теория взаимодействия (гравитации) базируется на идее существования некоей среды («эфира»), которая поглощается материальными телами, в результате чего создаются потоки этой среды из свободного пространства внутрь тел. Такой «односторонний поток» проходит сквозь тело на поверхности Земли (Луны) и вызывает придавливание тела к Земле (Луне). Чем дальше тело находится от Земли (от поверхности), тем под меньшим углом с его точки зрения видна Земля, тем меньше суммарный поток эфира, проходящий через тело, тем меньше его вес.

Эйнштейн, в конечном итоге, был сторонником существования эфира («эфиристом»), ибо (как он сам где-то признавал), что хотя для теории относительности (ТО) эфир не нужен, но в ОТО без него обойтись не получается.

Поэтому, с позиции Эйнштейна и эфирной теории с удалением от Земли вес тела должен уменьшаться (так оно и есть), но с учетом эйнштейновского «принципа эквивалентности» должна уменьшаться и «инерционная масса».

Забавно, что сегодня любой конструктор космических аппаратов знает, что для разгона какой-то массы в свободном пространстве нужно приложить такую же силу (а значит и затратить ту же энергию), что и вблизи Земли (и даже несколько больше); а вот поди ж ты...

А с точки зрения гравитоники все происходит иначе: воздействие гравитонной среды на тело определенной массы складывается **из двух потоков**, приходящих к телу с противоположных сторон. Один поток – из свободного пространства, а другой поток – прошедший через «гравитирующее тело», поглощающее часть проходящих через него гравитонов и создающее «гравитонную тень». Что же касается массы, то в моих статьях по этой проблеме и книге «Физическая физика» т.3 [5] было показано, что **«инерционность»** тела (массы) определяется количеством гравитонов, находящихся в этом теле в любой момент времени. В свободном пространстве (при данной плотности в нем гравитонов) инерционность массы тела вполне определенная и постоянная. Но если тело находится в «гравитонной тени» большой массы («гравитирующее тело»), то «мгновенное» количество гравитонов в теле соответственно уменьшается, и «инерционные свойства» его также уменьшаются. Его, оказывается, уже легче перемещать в пространстве. А в свободном пространстве это делать труднее.

На Луне сила тяжести меньше, чем на Земле. Луна частично экранирует гравитонный поток с одной стороны, и поэтому создается разность противонаправленных сил, результатом чего является определенная величина гравитации на Луне. Но поскольку масса Луны существенно меньше (чем у Земли), то и экранировка эта соответственно меньше, и тела на Луне весят меньше, чем на Земле. Но именно по этой причине общее «мгновенное» количество гравитонов в любом теле около Луны больше, чем около Земли, и,

соответственно, сила инерции даже больше, чем на Земле у этих же предметов. Эта разница, конечно, не в шесть раз, но заметная.

Примечание. Обсуждение этого вопроса с читателями заставило автора обратить внимание на различное понимание ими самой идеи о зависимости инерционных «свойств» физического тела от количества гравитонов в теле (от плотности гравитонов). Важно понимать, что при столкновении гравитона с телом (атомом), при ускорении тела (да и просто при разных скоростях движения) гравитон, пролетающий сквозь тело, всегда отдает атому (преону) небольшую часть своего кинетического момента (количества движения), но никогда не получает от атома дополнительного момента. При взаимодействии гравитона с атомом НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ третий закон Ньютона для массивных тел. А сегодня мы уже знаем, что не выполняются и первый и второй законы Ньютона, так что нашу «систему координат» можно уверенно считать Открытой Системой.

Из всего этого (уже на будущее) прямо следует, что об «эфирных теориях» при исследованиях гравитации теперь лучше не упоминать. И похоронить эфир с почестями, как сослужившего долгую службу (хотя иногда и в форме швейцара-вышибалы всяких несогласных из храма науки).

Светлое будущее. После слез и рыданий на похоронах Эфира, все же посмотрим немного вперед. Сегодня у нас есть уже проверенная решающим экспериментом теория – гравитоника. Она началась как гипотеза-концепция гравитации (Н. Де-Дюилье и ЛеСаж), но мы ее применили к объяснению и пониманию строения и работы атома, к теории света, к теории электричества, к ядерной физике (строение ядра и холодный ядерный синтез), механике (движение), космологии и даже к теории землетрясений. Ни одна другая теория или гипотеза ничего подобного не сделала. Эта теория (уже на этапе гипотезы) получила реальное подтверждение при ее использовании для объяснения явлений, не объяснимых с других позиций. Сегодня гравитоника это ТЕОРИЯ.

А то, что в ней не так уж много математики, так ведь она – как скелет; формулы появятся и нарастут при необходимости расчета конкретных случаев.

Одно только нужно иметь в виду... Ведь «эфир» как среда, заполняющая пространство нашего мира, в нашем понимании остается средой. Только эта среда приобретает вполне конкретные формы и размеры, а также имеет определенные особенности, сброшенные со счета «эфиристами» в их собственном понимании «эфира». Я об этом писал еще пару лет назад в статьях «Мирный договор в науке» и «Второй мирный договор». Но сегодня это уже можно назвать не договором, а ультиматумом.

Эфир умер! Да здравствует эфир!

Литература

1. Принцип эквивалентности сил гравитации и инерции.
http://www.all-fizika.com/article/index.php?id_article=2196
2. А. Вильшанский. Общая теория относительности Эйнштейна и гравитоника. «Вестник Дома ученых Хайфы», №49, 2021 г.
3. НАСА обнародовало видео с падениями астронавтов на Луне, <https://day.kyiv.ua/ru/news/120718-nasa-obnarodovalo-video-s-padeniyami-astronavtov-na-lune>
4. А. Вильшанский. «Физическая физика» т.1, изд-во «LULU», 2014.
5. А. Вильшанский. «Физическая физика» т.3, изд-во «LULU», 2018.
6. А. Вильшанский. Мирный договор в науке. «Физическая физика» т.4, стр.262

Сто главных (нетривиальных) следствий из гравитоники

*«Не говори никому! Не надо...»
(«Белое солнце пустыни»)*

Общая философия гравитоники

Коренной психологической (общественной) причиной кризисов в науке является славословие в адрес известных ученых прошлого (что помогает самоутверждению в современном научном обществе).

1. Коренной философской причиной нынешнего кризиса физики является, прежде всего, атомистическое представление о строении материи (поиск единой неделимой частицы вместо представления о делимости материи до неизвестного пока предела).

2. Коренной методологической причиной нынешнего кризиса физики является ее отказ от исследования причинно-следственных связей и самих причин наблюдаемых явлений и применение «феноменологического» подхода, при котором исследуется только поведение объектов и, как следствие, создаются математические модели этого поведения, именуемые «законами» физики.

3. Коренной методической причиной кризиса является общепринятое применение не вполне точных терминов и определений, что позволяет использовать в логических выводах схоластику.

4. Материя – философское понятие; в собственно физике не используется. Дать физическое определение понятию «материя» крайне трудно. Это понятие определяется через целый ряд других понятий, образующих в конце концов порочный круг. Однако отсутствие этого определения позволяет протащить в науку понятия о несуществующих в Природе объектах (поле, виртуальные частицы и т. п.)

Объект (явление) можно считать «материальным», если установлен хотя бы один факт его взаимодействия с другим материальным объектом.

5. Частицы. Материя (природные объекты, объективная реальность) делима в пределах наших представлений вглубь по меньшей мере еще на три «этажа» (мелкости) по размерам, массам и скоростям частиц. «Этажи» отличаются друг от друга размерами частиц.

В Природе (объективной реальности), по-видимому, существуют частицы разного уровня размеров и качества: протоны, электроны, преоны, нейтрино, и так далее – наночастицы, размер каждой из которых примерно на 5 порядков меньше размеров частиц предыдущего «этажа малости» (уровня малости).

По мере уменьшения размеров частиц их скорость возрастает до исключительно больших величин, чем и определяется их высокая проникающая способность и возможность образования космических вихрей.

6. Преоны. Световые и электромагнитные явления реализуются на практике благодаря ПРЕОНАМ, образующим в пространстве «преонный газ».

7. Нейтрино (или гравиион) – условное название частицы с размерами примерно на пять порядков меньше размеров преона. Нейтрино образуют в пространстве «нейтринный газ». Нейтрино формируют атомные структуры. (Конкурентное название – «гравиион».

8. Гравитоны. Гравитационные явления реализуются на практике благодаря гравитонам, представляющим собой цуги (последовательности) гравиионов. Гравиионы также распределены в пространстве в виде «газа» с произвольными направлениями движения.

Скорость гравитонов (согласно Ван-Фландерну) примерно на 7-11 порядков больше скорости света.

Гравитонный газ может служить опорной средой для абсолютной системы отсчета величины скоростей в нашей области пространства.

9. Юоны. Юоны обеспечивают внешнее давление на более крупные частички, в частности – на нуклоны атомных ядер. Юоны примерно на пять порядков меньше гравиеонов (по размерам).

10. Столкновения наночастиц одного типа можно считать абсолютно упругими. Столкновения наночастиц разных уровней могут быть абсолютно неупругими (мелкие частицы поглощаются более крупными). Столкновение (взаимодействие) гравитона с преоном – абсолютно неупругое, гравитон отдает свою часть преону. Столкновения цугов частиц в природе практически маловероятны, но в таких случаях происходят как абсолютно упругий удар.

11. Причиной (источником) возникновения гравитации является не масса и не ее «свойства», а окружающая ее среда (гравитонный газ).

12. Гравитация есть следствие возникновения экранировки потока гравитонов массивными телами.

13. Не существует ТЯГОТЕНИЯ масс – существует их ПРИТАЛКИВАНИЕ.

14. Гравитоны проходят сквозь вещество, отдавая часть своего импульса (mV) преонам. Поглощение гравитонов и их частей («гравиеонов») преонами есть процесс образования нового вещества. (Процесс в целом разделяется на пока неразделимые части – тут и увеличение скорости, и увеличение массы).

15. В результате процесса взаимодействия гравитона и макрочастицы (преона) скорость последней увеличивается, так как часть внешнего гравитона входит в состав вихря преона, добавляя ему свое «количество движения» В понятие «количество движения» входит и масса и скорость. Добавляется и то и другое. (А вот вычитается из гравитона только масса гравиеонов).

16. Гравиеонный газ является для нашего мира источником бесконечно большой энергии.

Гравитонные потоки таким образом постоянно отдают часть своей общей энергии материальным телам. И вообще говоря,

материальные тела существуют только как следствие этого процесса.

Юонный газ передает энергию в наш мир опосредованно, через гравитонный газ. Сами же юоны являются «цементом» атомных структур.

При больших скоростях движения макрочастиц (протонов, преонов) придется, разумеется, вводить поправки, ибо в этот процесс начнут вмешиваться дополнительные факторы (торможение макрочастицы частицами среды и влияние скорости движущейся макрочастицы на эффективность действия гравитона – зависимость силы от скорости). Но это уже отдельный вопрос.

17. В различных областях мирового пространства плотность гравитонного газа может быть различной, что влечет за собой с необходимостью изменение всех основных так называемых «мировых констант», целиком и полностью определяемых параметрами гравитонного (а значит – и преонного) газа.

18. Выяснена физическая сущность гравитационной постоянной

19. На данный момент имеется минимум 6 подтверждений вышесказанного и по меньшей мере один решающий эксперимент.

20. Эксперименты, направленные на выяснение причины гравитации, были проведены Морисом Алле в 60-х годах XX века, инж. Ярковским в конце 19-го века, а также сотрудниками НАСА в Австрии в монастыре Кремсмюнстер в конце XX века, Китай – 1998 год (измерение гравитации при солнечном затмении). Последние эксперименты были проведены американскими астронавтами на Луне. Эксперименты, проведенные А. Я. Орловым еще в начале 20 века (с маятником Цельнера) с очевидностью указывают на существование орбитального преонно-гравитонного потока на орбите Земли.

21. Гравитонные потоки обнаружены; они регистрируются приборами сейсмостанций; тем самым экспериментально доказана

теоретическая часть «Гравитоники» со всеми вытекающими последствиями (необходимость пересмотра основных понятий современной физики). Таким образом, эта гипотеза сегодня уже переходит в статус теории.

22. Пространство и время являются философскими (мысленными) категориями, используемыми разумными наблюдателями для построения картины мира. Эти понятия не являются материальными сущностями. Совершенно пустого пространства не существует – в любой момент в сколь угодно малой наперед заданной области пространства можно найти объект-частицы с размерами меньшими, чем размер этой области пространства. Можно считать это определением «непустоты»

В математике вроде бы так и поступают, когда говорят о «непустом пространстве»...

Как вариант: Если выделить в пространстве любую сколь угодно малую область, то в ней в любой момент времени с вероятностью, равной единице, найдется хотя бы одна частица меньшего размера, чем выделенная область.

Пустое пространство на самом деле не пустое, хотя с точки зрения одного отдельно взятого газа пустота в нем есть, и частички данного газа могут свободно передвигаться в пространстве. Это не имеет отношения к понятию «физический вакуум». Вакуум заполнен газами разного уровня (по размерам, массе и скоростям частиц).

23. Так называемые «поля» в материальной природе не существуют. Поле есть распределение сил, ГРАФИК сил, действующих на тело в некоторой области пространства. Сами воздействия осуществляются на основе «близкодействия», то есть при непосредственном контакте частиц, при обмене импульсами (количеством движения mV). Р. Фейнман специально предупреждал студентов о недопустимости считать «поля» физически существующими. Глас его не был услышан.

КОСМОС

24. Наша Вселенная могла возникнуть в результате взаимодействия двух соседних вселенных, для чего не нужно привлекать сомнительную гипотезу «Большого взрыва».

Наша вселенная – не единственная. Таких вселенных – миллионы и миллиарды. Каждая из них, скорее всего, подобна одной клеточке нашего собственного организма. Совокупность вселенных представляет собой единый Сверхорганизм неизвестного «вида» – нечто вроде «Сверх-лягушки», сидящей на камне в своем «Сверх-болоте». Она находится в своем «сверх-мире», и так далее... Мир бесконечен как в ПЛЮС, так и, скорее всего – в МИНУС.

25. «Темная материя» есть научный миф, результат неправомерного применения закона тяготения Ньютона (как всемирного закона) к газовой среде. Скорости звезд в галактике определяются движением гравитонного и юонного газов, а не законами Кеплера и не наличием в галактике тяготеющей массы.

Галактики формируются не силами гравитации, а представляют собой газовые вихри. Циклоны и торнадо на Земле существуют и безо всякой гравитации.

26. Галактики образуются как результат вращения космических циклонов – больших масс гравитонного газа.

27. Видимые части галактик являются только их частью, содержащей звезды. Кроме этого имеются и невидимые части этих космических тайфунов, в которых еще нет звезд или, может быть, даже и не будет оных.

28. Видимые в центрах галактик несветящиеся образования, принимаемые за «черные дыры», могут представлять собой аналог явления «глаз тайфуна» в ураганах на Земле.

29. Черные дыры как объекты со сверхмощным тяготением существовать не могут. Существует критическая масса, начиная с которой прибавление вещества в ней не приводит к увеличению ее

силы притяжения–приталкивания. В такой звезде масса может увеличиваться без увеличения ее силы притяжения.

Ядро планеты или звезды может продолжать полностью поглощать приходящие гравитоны, но если при этом размер ядра не увеличивается, а лишь происходят процессы внутреннего изменения его структуры, то и «гравитационная тень» не увеличивается, со всеми последствиями этого.

30. Звездная эволюция происходит в соответствии с диаграммой Гершпрунга-Рассела, но в последовательности, обратной общепринятой.

31. Объясняется причина увеличения скорости вращения звезд в зависимости от их массы.

32. Закон всемирного тяготения вовсе не всемирный. Явление гравитации имеет место только на расстояниях, определяемых размерами гравитационной тени. Космические образования Большого Космоса есть облака гравитонного газа.

33. Скорости звезд в галактике определяются движением гравитонного газа, а не законами Кеплера, и не наличием в галактике тяготеющей массы.

34. Размеры планетных систем у звезд зависят от размеров звезды и ее гравитационной тени (но не от ее массы!)

35. Планеты разогреваются изнутри, в результате преимущественного поглощения гравитонов ядром (а не всей массой планеты). Это же относится и к звездам. Источником энергии звезд является гравитонный газ.

Этот же процесс приводит и к образованию в планетах и звездах элементов всей таблицы Менделеева.

36. Разогрев планет является не единственным следствием поглощения гравитонов преонами, хотя формально процесс взаимодействия гравитона с преоном является неупругим ударом.

Основной результат процессов с участием гравитонов – включение гравитонов в состав преонов с дальнейшим делением преонов и образованием нового вещества.

Поглощение гравитонов внутри плотных областей планет приводит к образованию в них ВЕЩЕСТВА, а, значит, и к росту их массы и объема. Большие планеты разогреваются сильнее малых. В конце концов, планеты превращаются сначала в инфракрасные карлики, а затем в звезды. Объясняется причина неиссякаемого излучения энергии звездами. Источником энергии звезд является гравитонный газ внешней среды.

37. Внутри материальных образований (тел) – планет и звезд, – начиная с их определенной массы, возникают области, до которых не проникают гравитоны. В этих областях формируется очень большая «критическая» масса, не оказывающая гравитационного воздействия на окружающие тела, и о которой внешний наблюдатель может и не подозревать.

Такая масса, как бы «экранированная» от гравитонов среды, не обладает и «фундаментальным свойством массы» – инерцией (только частично). Этим объясняется и явление высокой частоты излучения пульсаров – такая масса может вращаться внутри звезды с весьма большой скоростью (возможно, до какого-то предела).

Критическая гравитационная масса в ядре планеты приводит к отклонениям движения спутников вблизи Земли от законов Кеплера. Чем дальше от планеты, тем точнее выполняется эта зависимость (закон Кеплера). Этим объясняется отклонение движения низколетящих спутников Земли от закона Кеплера («эффект фон Брауна»). Сами «законы гравитации» - это законы тенеобразования. Нет тени – нет гравитации.

38. Объяснены причины возникновения колец вокруг планет, в частности – колец Сатурна. Не исключено, что пояс астероидов также является аналогичным образованием, только у самого Солнца.

39. Объясняется причина вращения планет вокруг звезд, и всех достаточно больших космических тел вокруг своей оси.

40. Объясняется постепенное превращение эллиптических орбит планет в круговые.

41. Объясняется причина развития «геологических» процессов на планетах, а также причина землетрясений.

42. Объекты, находящиеся вне радиуса «видимой вселенной» не наблюдаются нами потому, что их спектры излучения в результате поглощения ими гравивонов постепенно сдвигаются в инфракрасную и микроволновую часть и в дальнейшем превращаются просто в поток преонов.

МЕХАНИКА

43. Выяснена причина инерции.

44. Гравитационной и инерционной масс (Эйнштейн, ОТО) как физических сущностей не существует. Существует просто масса в виде определенного количества протонов. Под этими названиями (терминами), призванными запутать читателя, имеются в виду одинаковые результаты действия на тело либо силы гравитации, либо силы со стороны другого физического объекта. Понятия эти были созданы во времена, когда причина гравитации была еще не выяснена (XX век).

45. Вращение массы. Выяснен «механизм» движения гироскопа.

46. Выяснена суть понятия «энергия». Энергия (кинетическая) есть интеграл импульса (mv) за время воздействия силы.

47. Потенциальная энергия есть удобный математический прием, но в реальности не может ни накапливаться, ни «переходить в кинетическую». Потенциальная энергия накапливается только в воображении экспериментатора. Реально на изменение скорости тела (торможение) затрачивается энергия гравитонов, которые ранее вызывали его ускорение.

При колебаниях физического маятника не происходит превращения (перехода) «кинетической энергии в потенциальную». Энергия гравитонного потока расходуется (затрачивается) как в течение фазы ускорения, так и в течение фазы торможения. То же относится к случаю падения абсолютно упругого шарика на стальную (мраморную) плиту.

48. Энергия затрачивается не только при ускорении или торможении тела, но и при любом изменении направления его движения. В частности, энергия затрачивается при движении тела (спутника планеты) по круговой орбите вокруг центра гравитации.

49. В относительных системах отсчета невозможно говорить о кинетической энергии ни больших масс вещества, ни наночастиц. Кинетическая энергия (mV^2) определяется через скорость, а при отсутствии абсолютной системы измерения неизвестно, как эту скорость определять. Единственным вариантом является использование прибора (метода) Ю.Иванова.

50. Сохранения энергии в открытых системах, строго говоря, не существует – энергия гравитонного газа непрерывно преобразуется в движение и вещество тел.

51. Всякая сила, возникающая при взаимодействии тел – квантована вследствие самой ее причины – воздействия гравитонов.

52. Кажущееся увеличение массы при ускорении до очень больших величин скоростей связано с неадекватным представлением о «поле» как физической реальности.

53. Выявлена физическая сущность произведения mV как кванта импульса, являющегося частью гравитонного цуга.

54. Объясняется "Эффект Казимира" – возникновение сил приталкивания, стремящихся сблизить плоские поверхности при очень малом расстоянии между ними, сравнимом с длиной свободного пробега молекул.

55. Указана возможная причина «лоренц-сокращения» размеров тел при сверхбольших скоростях. Дано определение основных понятий, связанных с «Движением».

56. На основе наблюдений за гравитонными потоками предложена идея и метод предсказания сильных землетрясений в глобальном масштабе (мониторинг гравитонной ситуации).

57. На примере детального разбора умозаключений выдающегося «математического физика» современности Р. Фейнмана, имеющих в его книге «Квантовая электродинамика», показана неприемлемость «метода абсурдизации сознания», предлагаемого и развиваемого подобным подходом, для тех, кто хочет действительно понимать физические процессы в природе, а не только успешно защищать диссертации. В главе 11 т. 3 [3] дается простое физическое решение задачи Фейнмана.

АТОМ

58. Предложена физическая модель устройства атома на основе представлений о гравитонном и преонном газах.

59. Протон представляет собой тороидальный вихрь преонов, существование которого поддерживается внешней бомбардировкой гравитонами.

60. «Заряд» есть поток преонов, вылетающих из центра тороидального образования (протона и электрона).

61. Электрон представляет собой вне атома одиночный тороидальный преонный вихрь с размерами, примерно в 45 раз меньшими, чем у протона. Попадая внутрь атома, электрон кардинально меняет свою структуру. Он уже не является отдельной частицей, вращающейся вокруг протона. Составляющие его преоны распределяются по очень вытянутой эллиптической орбите, в одном из фокусов которой находится протон.

62. Внутри атома не существует так называемых «электрических» или «кулоновских» полей.

63. Электрон внутри атома не имеет никакого «электрического заряда». Попадание (наличие) электрона внутрь атома не «нейтрализует» положительный заряд протона (заряд это поток преонов, вылетающих из протона), а приводит к определенным изменениям параметров «протонной вертушки», что, в свою очередь, не позволяет преонам вылетать за пределы атома и воздействовать на окружающие объекты (что интерпретируется как «заряд»)

64. Дается физическое объяснение «энергетическим уровням» атома и процессам поглощения и излучения фотонов (а также явлению «безизлучательного перехода»).

65. Предлагается простая модель фотона, определяется его длина в пространстве, длительность во времени и масса. Все модели – нерелятивистские, теория относительности не используется.

66. Фотон представляет собой цуг преонов (более 1 млн в одном фотоне), отстоящих друг от друга на расстояние в длину волны; скважность преонов в цуге достигает 14 порядков.

67. Выяснена причина «красного смещения» спектров дальних галактикЮ не имеющая отношения к их разбеганию.

68. Объясняется физическая сущность постоянной Планка.

69. Объясняется физическая суть «планковской длины». Открывается путь в другие вселенные.

70. Дается объяснение природы «внутриядерных сил». Так называемые «внутриядерные силы», связывающие между собой нуклоны в ядре – это те же самые силы, которые вызывают гравитационное «приталкивание». Протон представляет собой трудно преодолимую преграду для гравитонов, сам являясь гравитонным вихрем с исключительно высокой плотностью, на 15 порядков превосходящую плотность воды. Поэтому в

непосредственной близости от протона последний закрывает от гравитонов половину своего «небосвода», и величина гравитации «на поверхности протона» приближается к максимально возможной величине.

Не исключено и участие юонов в этом процессе.

71. Структура атомного ядра – «штабельная», до некоторой степени похожа на предложенную В. Я. Брилем в его книге «Кинетическая теория гравитации». По крайней мере первые 40 элементов таблицы Менделеева хорошо «укладываются» в эти «штабели» (остальные ждут своей разработки).

72. Неопределенность положения и скорости элементарной частицы (постулат (!) Гейзенберга) есть исключительно математическая абстракция, возникшая из принятой физиками модели атома, в котором электроны (как заряженные частички) якобы вращаются вокруг ядра. В гравитонике модель атома другая. Электрон внутри атома совершенно иной, чем вне атома. Поэтому постулат Гейзенберга в «Физической Физике» просто не нужен.

Природа света и оптические явления

73. Объяснена причина принятия Эйнштейном абсурдной идеи скорости света как всемирной постоянной. Скорость света является сугубо частной характеристикой движения преонов, и, безусловно, не является «мировой постоянной», а зависит исключительно от концентрации гравитонов и преонов в данной (хотя и очень большой) области мирового пространства.

74. Дан анализ результатов опыта Ю. Иванова по измерению скорости абсолютного движения в пространстве. Показано, что опыт Иванова может быть объяснен в предположении о зависимости скорости света в пустоте от скорости излучателя. Результаты опыта Ю. Иванова прекрасно объясняются без привлечения представления о «светоносном эфире» (как это делает Ю.Иванов). По сути, им предложена конструкция оптического прибора, являющаяся линейным вариантом известного лазерного гироскопа Санька.

75. Объяснен результат опыта Басова и Прохорова, в котором скорость передачи воздействия превышала скорость света.

76. Объяснен парадокс Де-Ситтера – о двойных звездах.

77. Для объяснения «красного смещения» нет необходимости привлекать сомнительные представления о расширении «пространства» при неизменных расстояниях между галактиками. Физическая физика предлагает простое объяснение явления «красного смещения» на основе представлений о накоплении массы преона со временем.

78. То, что мы воспринимаем как «свет», может иметь действительно двойную природу - волновую и корпускулярную (фотон есть последовательность преонов). Только гравитоника это объясняет, а современное учение о свете эту двойственность «постулирует». Фотон – это цуг преонов. Но в преонной среде могут существовать и возмущения среды, не обязательно вызываемые фотонами – они называются «электромагнитными колебаниями» (при отсутствии собственно колебаний как таковых).

79. В знаменитой формуле $E=h\nu$ частота является лишь артефактом, она сама является следствием специфического процесса излучения фотона, но не является его «несущей частотой». Скорее, ее можно представить в виде частоты импульсов, излучаемых радиолокатором. Энергия не зависит от частоты, это нонсенс. Энергия зависит от суммы всех импульсов фотона за время его существования.

80. Объясняется эффект поляризации фотона.

81. Объясняется отклонение света вблизи достаточно больших масс.

82. Объясняются физические (а не математические) причины оптических явлений – преломление, отражение, дисперсия, дифракция, поляризация.

83. Объясняется (физически) эффект возникновения лазерного излучения.

84. Снимается противоречие между «поперечностью» характера фотона как волны, необходимой для существования эффекта поляризации, и невозможностью существования в преонной среде поперечных волн.

85. Объясняется явление астрономической абберации.

СВЕТ

Таблица 1.

Явление	В волновой теории	В квантовой (корпускулярной) теории	В преонно-гравитонной теории
Скорость света	Не объясняется.	Постулируется как мировая постоянная.	Определяется скоростью преонов, не является мировой постоянной.
Прямолинейное распространение света	Объяснение Гюйгенса - сложение сигналов отдельных излучателей.	Поток фотонов.	Объясняется взаимодействием преонов как абсолютно упругих "точечных" частиц и крайне малой вероятностью встречи двух преонов.
Скорость света в среде	См. Справа.	Определяется как скорость света в пустоте, деленная на коэффициент оптической плотности (ОП). Физическая сущность понятия остается непонятой.	Скорость преонов в среде меньше, чем в вакууме, вследствие криволинейности их движения под влиянием притяжения к ядрам.
Прозрачность среды	Нет объяснения.	Нет объяснения.	Большое отношение площади поперечного сечения атома к площади ядра.
Дисперсия	Нет объяснения.	Нет объяснения.	Изменение траектории преонов разной массы вблизи атомов вещества на границе двух сред.
Отражение света	Метод Гюйгенса. Отражение от границы более плотной среды.	Нет объяснения.	Виртуальный метод Гюйгенса. Огибание фотоно-преонами ядер атомов на границе сред.

Преломление света	То же.	Нет объяснения.	Изменение траектории преонов разных масс вблизи атомов вещества на границе двух сред.
Аберрация	Относительная скорость.	Относительная скорость.	Преонная линза около массивных тел, относительная скорость.
Интерференция. Опыты Френеля	Не убедительно.	Неубедительно.	Частичная когерентность преоно-фотонов.
Дифракция на препятствии	Гюйгенс.	"Волна ДеБройля"	Изменение траектории преонов вблизи атомов вещества на границе двух сред.
Поляризация	Объясняется электромагнитными свойствами света.	Нет объяснения.	Неправильное толкование эксперимента.
Давление света.	Нет объяснения.	Прямое давление фотонов.	Прямое столкновение с ядрами вещества и неправильное толкование эксперимента.
Угол Брюстера	Нет удовлетворительного объяснения.	Нет объяснения.	Взаимодействие с ядрами атомов.
Опыт Физо	Движение среды.	Неубедительно.	Объясняется через описание прохождения фотоно-преонов через вещество.
Опыт Майкельсона	Неверная постановка опыта и неверное его толкование.	$c = \text{const.}$	Полностью соответствует.
Влияние гравитации на распространение света	Нет физического объяснения.	ОТО.	Преонная линза – давление гравитонных потоков.
Поглощение и излучение света	Не объясняется.	Чисто формальное объяснение.	Разработана физическая модель.
Фотоэффект	Не объясняется.	Неверное толкование.	См. в тексте гл. «Атом».
Влияние электрических и магнитных "полей" на спектры атомов	Не объясняется.	Расщепление уровней (формальное объяснение).	Разработана физическая модель (см. т.3 книги).
Красное смещение спектра дальних галактик	Самые разные.	Самые разные.	1.Изменение параметров орбит преонов в атоме вследствие иной плотности гравитонного газа в других областях Вселенной. 2. Увеличение массы преонов со временем.

Краткие объяснения известных эффектов в «Физической физике», безусловно, неполны. Да они и не могут быть полными, если учитывать ограниченный объем текста и недостаточную разработанность каждого раздела, по которому в литературе также можно найти просто «монбланы» книг и статей. Дальнейшая работа над объяснением этих и множества других явлений должна прояснить неясные на сегодняшний день вопросы.

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

86. На основе представлений о гравитонно-преонной среде разработан новый (физический) подход к объяснению электрических явлений. Объясняются все электрические явления и электромагнетизм с новой точки зрения, включая некоторые эксперименты Н. Тесла.

87. Дано определение понятий «заряд», «электрическое поле», объяснены физические причины взаимодействия «положительных и отрицательных зарядов». Объясняются все явления электростатики на основании предложенных в гравитонике моделей протона и электрона (что такое «электрическое поле»).

88. Объясняется работа электрофорной машины. Указывается на возможность получения «энергии из эфира».

89. Дано физическое объяснение понятию «ток в проводнике» и причине его возникновения.

90. Указана физическая причина электрических и «электромагнитных» явлений – потоки преонов. Объясняются процессы, связанные с электрическим током в проводниках: электрическое сопротивление, движение электронов в проводнике, возникновение тепловых потерь.

91. Объясняется причина сверхпроводимости.

92. Объясняется причина и «механизм» появления электромагнитного излучения от проводника с током (что такое

«магнитное поле»). Показано, что «силовые линии» ПОЛЯ, создаваемого током электронов в проводнике и называемого «магнитным», совершенно аналогичны по проявлению силам электрическим – они расходятся радиально от источника. Вся разница состоит в структуре этого «расхождения (излучения)», в его особенностях воздействия на электроны в другом проводнике.

93. Дано физическое объяснение явления «силы Лоренца».

Дано объяснение происхождению «силы Лоренца» без применения сомнительной функции «векторного произведения». Все явления происходят в одной плоскости, но не по причине прямого воздействия «поля на заряд», а по причине отражения движущегося заряда от барьера, создаваемого во втором проводнике кратковременными импульсными потоками преонов от возникающих в первом проводнике электронов. Объяснен сам «механизм» возникновения силы Лоренца. В «классике» механизм воздействия тока на заряд не объясняется, он констатируется. Поэтому нельзя сказать, соответствуют ли наши объяснения классике или противоречат ей. В классике их просто нет. В гравитонике они есть.

Показано, что работу совершает не «магнитное поле», а электрический ток во втором проводнике с током.

94. Дано полное физическое объяснение всех вариантов работы мотора-генератора Фарадея.

95. Показана неправомерность использования уравнений Максвелла для описания физических процессов (вектор магнитной индукции в действительности направлен по радиусу от проводника с током). Дано физическое толкование уравнению $\text{div}E = \rho$ как потоку преонов, исходящих из протона, в полном соответствии с описанием строения и функционирования атома.

«Вращение» (то есть изменение направления) вектора индукции \mathbf{B} вокруг провода с током имеет место лишь в пространстве, но не во времени. А это, как говорят в Одессе, две большие разницы. То есть применение операции \mathbf{rot} к этому вектору вводит читателя в фундаментальное заблуждение, и, видимо, позволяет «классикам» каким-то образом связать изменение \mathbf{B} около одного провода с возникновением ЭДС в

другом. Но, по сути дела, собственно вращения вектора \mathbf{B} во времени – нет. Понятие $\mathbf{rot}\mathbf{B}$ – нонсенс!

96. Объясняется физический смысл диэлектрической и магнитной проницаемости.

97. Дано физическое объяснение возникновения магнитного поля в катушке с током.

98. Предложенная модель электромагнитных явлений позволяет понять и объяснить результаты опытов Тесла и Авраменко, причину вращения диска Фарадея, понять общий принцип работы диска Серла (но не технологию его изготовления); продольные электромагнитные волны антенн Харченко.

99. Предложено объяснение явления МАГНЕТИЗМА; в основе которого лежит воздействие гравитонного потока на некоторые типы сложных атомных решеток (железо, кадмий, никель и др.)

ТЕПЛОТА

100. Дано физическое объяснение тепловым процессам и понятию «температура».

Исходная причина и суть теплоты – наличие и действие «тепловых фотонов» (инфра-фотонов) – непрерывно излучаемых атомом.

Дано физическое понимание сути термодинамических процессов. Теплоемкость, теплопроводность, процессы теплопередачи, определяются исключительно параметрами и структурой атомов и их ядер и их взаимодействием с преонной средой. Дано физическое объяснение понятию «энтропия».

101. СПЕЦИАЛЬНАЯ И ОБЩАЯ ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

СТО опровергается существованием прибора Ю. Иванова, способным измерять скорость при отсутствии внешних ориентиров.

ОТО опровергается решающим экспериментом по выяснению разницы между гравитационной и инерционной массами на Луне.

Гравитоника объясняет эффект изменения гравитации при солнечном затмении, обнаруженный факт увеличения скорости стареющих звезд, объясняет четвертый случай работы униполярного «мотора Фарадея», а также «противоречивые» результаты экспериментов с интерферометром Майкельсона.

Гравитоника опровергает существование «поперечного эффекта Доплера» и дает ему объяснение без привлечения идей теории относительности.

*

Список постоянно расширяется и обновляется. Сейчас уже этих следствий гораздо больше. В последнее время список значительно расширился в область объяснения химических процессов, а также (как это ни странно) – объяснен фотоэффект с точки зрения гравитоники.

*

В целом перед нами прекрасное здание науки о мире – от «нано-мира» до «мега-мира», не имеющее внутренних противоречий и дефектов, в котором все законы физики действуют независимо от размеров объектов. Это открывает широкие возможности для дальнейшего изучения практически всех направлений физики, преодолевая существующие представления, которые привели к нынешнему состоянию науки.



**Его Величество Сизиф –
предельно цельная натура...
Мне вспомнился любимый миф
и в нём – любимая фигура.**

**Он не робел, он не зевал,
он чужд смиренья был и страха,
он бога смерти заковал,
он – смертный, созданный из праха!**

**Он бога смерти заковал,
финал предвидя несомненно,
и после смерти пировал –
недолго, но зато отменно!**

**Ведь кайф – казать бессмертным шиш
и, на своей пируя тризне,
сметь смерти отвечать: "Шалишь!" –
и жизни не жалеть для жизни.**

**А камень на гору в веках –
заслуг признание лишь, поверьте,
того, кто бога в дураках
оставил, возражая смерти,**

**Метафора – уметь не тлеть
и время отмерять ногами,
когда нет шанса одолеть,
но можно мериться с богами.**

**Григорий Певзнер
27.11.2023**

Оглавление

- К.Чиполла. Пять законов человеческой глупости / Стр.5
Гравитоника - основа научного представления о природе / Стр.6
Как может умный человек верить в такую чушь? / Стр.7
Новая парадигма – бесконечная делимость материи / Стр.10

Современная наука

- Беседа 1. У входа в лабиринт современной науки / Стр.18
Беседа 2. Проблема общения с научным сообществом / Стр.21
Беседа 3. «Научный аутизм» / Стр.26
Беседа 4. О шлагбаумах в науке / Стр.30
Беседа 5. Начало математизации физики / Стр.32
Беседа 6. Завершение математизации физики / Стр.37
Беседа 7. Заметки о кризисах / Стр.43
Беседа 8. Метаматика / Стр.51
Беседа 9. Раздвоение физического сознания / Стр.53
Беседа 10. Авторитеты. Открытые и закрытые (изолированные) системы / Стр.57

Гравитоника /Стр.64

- Беседа 11. Аксиоматика / Стр.64
Беседа 12. Аксиомы гравитоники / Стр.70
Беседа 13. «Доказательства» / Стр.74
Беседа 14. Модели / Стр.92
Беседа 15. Шесть подтверждений и одно доказательство / Стр.94
Беседа 16. Что же такое этот самый «физический смысл»? / Стр.109

Мироздание

- Беседа 17. Как же устроен наш мир? / Стр.116
 Большой взрыв и Папа Римский. Возникновение вселенных.
 Среда. Пустота. Частицы. Скорости. Предел делимости.
 Черные дыры – источник энергии. Нет никакого предела.
Беседа 18. Возникновение материальной вселенной / Стр.128

Структура наномира

- Беседа 19. Структура псевдочастиц / Стр.134
Беседа 20. Энергия и масса преона / Стр.140

Беседа 21. Как был открыт гравитон / Стр.143

Беседа 22. Взаимодействие субэлементарных частиц / Стр.149

Гравитонная механика

Беседа 23. Материя, Масса, Сила, Движение, Энергия / Стр.152

Взаимодействие гравитонов с массой

Беседа 24. Масса тел и масса фотона / Стр.168

Беседа 25. Движение. Инерция, инерционность / Стр.172

Беседа 26. Квантование силы / Стр.176

Беседа 27. Инерционная и гравитационная / Стр.181

Беседа 28. Еще раз о понятии «импульс» / Стр.187

Беседа 29. Еще раз об энергии / Стр.193

Беседа 30. Основы квантовой гравитонной механики / Стр.199

-Физический смысл понятия «Действие»

-Постоянная Планка («Квант действия»)

-Физический смысл «Запрета Паули»

Гравитонная термодинамика

Беседа 31 Введение / Стр.214

Беседа 32. Что такое теплота? / Стр. 220

Беседа 33. Об «уравнении состояния»? / Стр. 228

Беседа 34. Формулы классической термодинамики / Стр. 239

Беседа 35. Что такое «равновесное состояние» / Стр. 250

Беседа 36. Преонная термодинамика / Стр. 255

Беседа 37. Плотность энергии / Стр. 262

Беседа 38. «Уравнение состояния» в преонной термодинамике / Стр. 266

Беседа 39. Внутренняя энергия и «энтропия» / Стр. 271

Беседа 40. Термодинамика «Марианской впадины»/ Стр. 293

Приложения.

1. Эфир умер... Да здравствует Эфир! / Стр. 299

2. Сто главных следствий из гравитоники / Стр. 304