

Что такое «Движение»...

Александр Вильшанский
avilshansky@gmail.com

1. Основные понятия
2. Среда, пустота, Эйнштейн...
3. Почему скорость света равна $3 \cdot 10^8$ м/сек?
4. Эйнштейн-математик
5. Квазиабсолютная система координат
6. Фотон
7. Эксперимент Юрия Иванова
8. Как измерить абсолютное движение в пространстве без реперов
9. ПОЛИ-ЭФИР
10. О понятии «импульс»
11. Уточнение понятия «СИЛА».
12. Инерция с точки зрения гравитонной гипотезы
13. Гравитоника о лоренцевом сокращении

Основные понятия

Википедия сообщает нам: «Механическое движение — изменение положения тела **относительно других тел** с течением времени». Словарь «Академик» добавляет: «Мера механического движения материальной точки равна произведению ее массы m на скорость v и называется «количеством движения» или «импульсом». При действии силы количество движения материальной точки изменяется».

Казалось бы, все ясно?

Но если вы попытаетесь найти основные непротиворечивые определения понятиям «масса, скорость, сила» и, тем более, «движение», то через некоторое время обнаружите, что вас гоняют по заколдованному кругу, где одни понятия определяются через другие.

При этом без внимания остается указание Википедии, что скорость определяется и измеряется только через изменение расстояния от других объектов.

Это фундаментальное положение именуется в физике Принципом Галилея (15.П.1564–8.І.1642) (там же), *согласно которому все физические процессы в инерциальных системах отсчёта протекают одинаково, независимо от того, неподвижна ли система, или она находится в состоянии равномерного и прямолинейного движения.*

Иными словами, этот принцип формулируется (следуя Галилею) так:

Если провести одинаковый (механический) эксперимент в двух изолированных лабораториях, одна из которых равномерно, и прямолинейно движется относительно другой, то результат этого эксперимента будет одинаковым.

К настоящему моменту ситуация с ньютоновой механикой такова...

1. Со времен Аристотеля и по сей день никто не имеет представления о причине явления инерции, и даже попытки общего определения понятия «Движение» считаются не вполне удачными.

2. Во времена Галилея еще никто не задумывался о скорости света (первым был О.Ремер, 1676). Принцип относительности Галилея был гениальным для своего времени, но и только. Все было вроде бы логично, пока не обнаружилось существование электрических колебаний и волн.

3. Эти колебания (электрического потенциала) возникали в пространстве при знакопеременном (или импульсном!) характере тока, протекающего по проводнику.

4. Что собой представляет электрический ток (и заряд) физически никто не знает и по сей день. Не знали и Фарадей с Максвеллом.

5. Но измерять некоторые электрические величины уже умели (Ампер и др.) Поэтому смогли установить определенную связь между воздействием (ток в проводнике) и результатом (наведенная ЭДС в другом проводнике, величина и знак). Однако физическая ПРИЧИНА этого взаимовлияния осталась непонятной.

6. Максвеллу удалось написать «уравнения», взаимно связывающие между собой явления изменений электрических и магнитных величин [2]. Поскольку (п.4) причины этих явлений остались непонятными, Максвеллу пришлось ввести в уравнения «странный член» (так называемый «ток смещения»), якобы необходимый для возможности существования самих уравнений (пространственная проводимость).

Следует обратить внимание, что в лекциях Фейнмана в четвертом уравнении упомянутый член фигурирует в виде некоего «тока», и складывается с другим током (прямой проводимости), в то время как сама электрическая цепь (описываемая уравнением) – не параллельная, а последовательная. В таких цепях складываются напряжения, а не токи.

7. В [2] указано на неправомерность представления магнитного воздействия в виде так называемых «силовых линий магнитного поля» (линии, по которым располагаются опилки вблизи проводника с током). Эти линии «силовыми» не являются, ибо ВДОЛЬ (!) этих линий не действуют никакие силы. Ссылки на ориентацию стрелки магнитного компаса неправомерны, потому что сама причина «намагничивания» стрелки неизвестна.

8. По существующей в современной науке «традиции» принято объяснять те или иные явления с помощью уже известных науке «принципов». Сами эти принципы – это вовсе не «законы»; это лишь РЕКОМЕНДАЦИИ, способные сориентировать ученого в попытке объяснить явление.

Поэтому связь магнетизма с электричеством Максвелл пытался «объяснить» (смоделировать) с помощью представлений о процессах в жидкостях.

«Электрический ток» в сознании экспериментаторов похож (!) на поток некоей среды, колебания среды порождают волны, и так далее... Распространение любых колебаний моделировалось с помощью представлений Гюйгенса о распространении волн. В свою очередь, использование этих представлений с необходимостью приводило к представлению о существовании некоей неосязаемой «среды», которая была названа «эфиром» (ведь волны вообще могут распространяться только в среде).

С электрическими колебаниями поступили так же.

9. А вот с оптическими явлениями было уже сложнее – часть этих явлений удавалось «объяснить» с помощью теории Гюйгенса (волновые модели), а часть (фотоэффект и внутриатомные процессы) явно склоняла исследователей к корпускулярным моделям, с которыми работал еще Ньютон. В результате появилось абсурдное понятие «корпускулярно-волновой дуализм», явно противоречащий материалистическому представлению о «единстве мира» (но чего только не могут объяснить философы!)

10. На фоне всего этого абсурда непреступность явления гравитации уже казалась почти естественной. И уже почти никто не мог связать воедино явления электромагнетизма, оптики и даже простой механики (явление инерции). А именно к этому и стремились физики, пытаясь создать «Общую теорию поля». Но, по необходимости, уже только в форме математической интерпретации явлений.

11. В результате вся современная физика оказалась практически полностью «математизированной» (когда ясные физически и интуитивно понятия, и логические операции с этими понятиями заменяются условными значками) и стала называться «математической физикой». Оказалось, что за сложнейшими математическими построениями гораздо легче скрыть схоластичность рассуждений, приводящих к произвольным выводам (даже если сами эти выводы кажутся совершенно абсурдными и противоречащими реальности). По-существу, сама реальность была объявлена условной, «математической» (стали разрабатываться «математические модели пространства», в том числе и абсолютно пустого [3]).

12. Как следует из всего предыдущего, нам такой подход совершенно чужд, и поэтому первая стадия разработки «Гравитоники», за редким исключением, не использует математических обоснований, предпочитая на данном этапе давать именно физические, наглядные и понятные объяснения явлений, не противоречащие здравому смыслу (первый признак правдоподобия).

Некоторые читатели видят в этом большой недостаток; но ведь мы здесь, в основном, вынуждены формулировать новые физические и наглядные представления о взаимодействии объектов. Необходимая для некоторых математика будет использована на следующих этапах.

13. При подходящем случае мы еще вернемся к световым и электромагнитным (и чисто магнитным) явлениям, а сейчас нам следует продолжить тему «Движение». В дальнейшем мы будем опираться на парадигму, вытекающую из представления о

бесконечной делимости объектов [4], и исходить из выводов, полученных при разработке первых семи глав этой книги [1,2].

В ближайшем будущем нас будет интересовать понятие об абсолютном пространстве (среда гравитонного газа).

Среда, пустота, Эйнштейн...

В начале XX века перед физикой возникла проблема. С одной стороны электромагнитные явления можно было объяснять волнами в несуществующей среде (эфире), с другой стороны эксперименты не обнаруживали признаков такой среды (Майкельсон), с третьей стороны свет в разных экспериментах проявлял взаимно-противоположные свойства.

Все, конечно, понимали, что формула «корпускулярно-волновой дуализм» есть просто признание неспособности науки разрешить эти противоречия (что в дальнейшем отразилось даже на политике). Но что было делать?

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...) Отсюда и возникло представление об «эфире», который заполняет все пространство; ведь для распространения любых волн, для существования «поток и роторов (вихрей)» необходима среда, это каждому понятно. Да и Фарадея Максвелл очень уважал, ибо сам-то он был сугубым теоретиком, математиком. А прирожденный экспериментатор Фарадей (слабо знакомый с математикой) был уверен в существовании эфира.

На основании выведенных им уравнений, Максвелл **ПРЕДПОЛОЖИЛ**, что **ПРИ ИЗМЕНЕНИЯХ** плотности электрических зарядов в среде (!) могут возникать **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ**, которые должны распространяться со скоростью света.

После открытия Герцем электромагнитных волн, Максвелл **ПРЕДПОЛОЖИЛ**, что и свет также имеет электромагнитную природу. Методологически это то же самое, что утверждать (как и сегодня некоторые делают), что гравитация и электромагнетизм имеют одну и ту же природу, поскольку уравнение гравитации Ньютона и уравнение взаимодействия электрических зарядов Кулона имеют одну и ту же форму.

Основанием для такого предположения было равенство функции произведения электрической и магнитной постоянных (входящих в уравнения Максвелла) величине скорости света. О причине такого совпадения никаких догадок в головы не приходило. Но идея валялась прямо на дороге – ведь произведение двух постоянных не может быть переменным! Значит постоянна и скорость света!

Что такое свет, и почему он распространяется именно с этой скоростью, математика Максвелла если и интересовало, то во вторую очередь....

Поскольку сама природа света не была известна, споры между сторонниками волновых и корпускулярных представлений решены быть не могли. Природа ясно указывала на отсутствие необходимых знаний; хотя бы потому, что пресловутая "двойственность" противоречила принципу "Единства природы".

Идея корпускулярно-волнового характера света очень крепко засела в умах ученых. Только Майкельсон, видимо, усомнился в этом, и поставил, по его мнению, решающий эксперимент. Эксперимент (а также последующие эксперименты с целью уточнения и опровержения) показал практическое отсутствие влияния «эфира» на распространение **СВЕТА!** А ведь эфир считался «носителем» света, он так и назывался – «светоносный эфир»!

Это произвело шок в научном сообществе, которое разделилось на две основных группы.

Первая пожелала остаться на «волновых» позициях. 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 (!)** которого 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 [5].**

Одновременно стали пользоваться этим понятием и сторонники «эфирных воззрений», которые до сих пор пытаются «объяснить» результаты Майкельсона с помощью самых абсурдных гипотез и предположений.

Вторая группа все же признала результаты опыта Майкельсона убедительными. Они были готовы признать свет корпускулами, особенно после эйнштейновского открытия «фотона». Корпускулы-фотоны не нуждаются в среде для своего распространения. Пустота так пустота... Но что было делать с «электромагнитными волнами»? Делать было нечего – и эта группа ученых была вынуждена смириться с понятием «поля» как «нового вида материи».

Однако, независимо от мнений тех или других (корпускулярная или волновая) сам «механизм» распространения света и ЭМ-воздействий оставался неизвестным.

Собственно к пониманию природы света приблизились ученые, открывшие фотоэффект. Однако кроме понятия о квантах света и "объяснения" на их основе явлений фотоэффекта (Планк, Бор, Эйнштейн) физического объяснения природы фотона дано не было. Более того, за фотоном установилось определение "безмассовая частица" (определение, полностью противоречащее основам элементарной физики). К тому же фотон оказался еще и "безразмерной" частицей. В таких условиях представление о "частоте" фотона, "повисало в воздухе и также должно было быть "спостулировано".

«Двоемыслие» укрепилось в умах надолго. А цена любого двоемыслия известна – это торможение развития области деятельности, в которой оно укрепляется. Включая, повторяю, даже политику.

Но если мы отказываемся от постулата Эйнштейна о скорости света как о максимально возможной в природе (а мы здесь именно отказываемся, вводя понятия о гравитонах и т.д.), то мы обязаны и преодолеть «противоречие пустоты». Данное нами ранее в [1,2] определение понятия «пустота» как любого сколь угодно малого объема, в котором с вероятностью, равной единице, можно найти сколь угодно малую частицу с размерами меньше размеров выделенного пространства, преодолевает указанное противоречие. Реперные точки в ТАКОЙ «пустоте» могут быть легко определены относительно среднего положения частиц в гравитонном газе.

Почему скорость света равна $3 \cdot 10^8$ м/сек?

В первом томе «Гравитоники» [1] было показано, что в среде, в которой существуют несколько (два или больше) газов с различными массами и скоростями частиц (у каждого) неизбежно должно установиться термодинамическое равновесие. Преон, находясь в гравитонном окружении, получает некоторый средний импульс (произведение массы на скорость). Так как масса преона вполне определенная, то и средняя скорость преонов определяется однозначно, и именно поэтому она и равна скорости «С».

То же самое относится и к гравитонам, скорость которых, повидимому, однозначно определяется энергоемкостью юонной среды [2].

Однако, следует иметь в виду и еще один фактор, а именно, описанное в первом томе явление самоускорения частиц в гравитонном газе. Это явление противоречит общеизвестному первому закону Ньютона. И, хотя оно является в макромире причиной движения и вращения планет и звезд, оно не было обнаружено до последнего времени. А вечное движение космических объектов оставалось необъяснимым.

В [1] в разделе о гравимеханике было показано, что при движении (даже с минимальной скоростью) любого вещественного (!) объекта вследствие разности относительных скоростей (относительно объекта) «попутных» и «встречных» гравитонов возникает разностная добавочная скорость в направлении уже имеющегося движения объекта. Это явление могло бы приводить к разгону преонов до бесконечности, если бы при определенной их скорости сопротивление самой гравитонной среды (сродни «аэродинамическому») не ограничивало бы эту скорость некоторой определенной величиной. Эта величина и есть скорость «С», скорость света.

Это и является физическим ответом на вопрос: «Почему скорость света такая, а не другая?» Но вопросы остались...

*

Сторонники «волновой теории» распространения света стоят на позициях максвелловской (электромагнитной) теории. И эта теория утверждает, что волны в «эфире» являются (должны быть) поперечными. Но в разреженной газовой среде волны могут быть только продольными. И вот тогда скорость распространения волны действительно должна быть равна средней(!) скорости движения частиц, образующих «газ». «Поперечные» волны в такой среде существовать не могут, потому что:

а) нет «соседних» частичек (в прямом смысле слова), все частицы находятся в свободном хаотическом движении, и

б) отсутствует «вязкость», то есть механическая связь между соседними частицами.

И если мы имеем дело с сильно разреженной газовой средой, то волны (только продольные!) распространяются в ней со скоростью хаотического перемещения частиц, из которых она состоит.

Сторонники теории эфира испытывают затруднения при необходимости объяснить столь высокую скорость распространения света на основании параметров эфира, принимаемых ими в своих расчетах. Ошибка в этих рассуждениях происходит из того, что они рассчитывают скорость распространения волн (сжатия) в эфире по стандартным формулам из аэро-гидродинамики как $c^2 = WP$, где W – упругость, и P – плотность среды. Но в сильно разреженных газах (каковым является «эфир») скорость распространения волн равна среднестатистической скорости частиц в направлении распространения.

Таким образом, преонный газ не является «светоносным», для распространения света он не нужен. Но фотоны состоят из тех же преонов, что и преонный газ, и лишь поэтому «скорость света» почти (!!) совпадает со скоростью движения преонов преонного газа.

С помощью «эфирных моделей» можно построить множество гипотез. Но в этом нет никакой необходимости. Нужно только уметь объяснить дифракцию и интерференцию без использования понятий волновой теории, поскольку эти явления якобы объясняются с ее помощью. Именно это и было сделано в главе 6 т.2 этой книги [2]. Следует только указать, что объяснение опытов Френеля и дифракционных картин с помощью волновой теории совершенно некорректно, так как все расчеты разности хода волн на разных участках справедливы только при наличии КОГЕРЕНТНОГО ИСТОЧНИКА света. А ничего подобного в распоряжении Френеля и Гюйгенса в те времена не было.

Примечание. При использовании представления об эфире как о светоносной (и всепроникающей) среде возникает еще одно трудно преодолимое препятствие. Ведь если эфир – всепроникающая среда, то воздействовать на нее (возбуждать в ней колебания и волны) просто невозможно – частички среды не взаимодействуют с веществом! Нужно специально придумывать (а это значит – постулировать!) какие-то «механизмы» взаимодействия «чего-то» с «ничем». Поэтому подобные вопросы в теориях эфира не обсуждаются и тщательно обходятся. Рассматриваются случаи, когда волны уже существуют. Но каким образом они возникают????

Эйнштейн-математик

Надо ясно понимать, что Эйнштейн был математиком, а не физиком (и, как говорится, паяльника в руках не держал). А между математиком и физиком, оказывается, существует разница, и разница ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ, разница в мышлении.

Так, для математика в любом уравнении правая часть всегда равна левой. Потому как оно есть «у=равнение»... И потому, что одни математические значки, обозначающие (!) те ли иные понятия, ничем не лучше и не хуже других.

Для физика же это не всегда так. Физик в своей работе учитывает (обязан учитывать) **принцип причинности**. Это значит, что параметр, стоящий в уравнении слева от знака равенства, является результатом (следствием) совокупности параметров, стоящих справа от знака равенства. Поэтому формула $F=at$ (второй закон Ньютона) с этой точки зрения написана некорректно. Следует писать $a=F/t$, ибо ускорение является следствием приложенной силы. Конечно, в ряде случаев это соблюдать не обязательно – ведь всегда можно сказать, что силу можно вычислить по формуле $F=at$, зная ускорение, которое получило тело за время t . Но при большом желании можно этот принцип и обойти...

Так, например, понятно, что $S=vt$ (путь, пройденный телом, равен произведению скорости тела на время). Здесь v и t – НЕЗАВИСИМЫЕ (!) переменные параметры, а S – результат процесса. Так вам скажет физик. А математик напишет формулу иначе:

$$v=S/t$$

И спросит: «А что будет, если $v=\text{const}$?» А очень просто, скажет он: ведь S – это путь, то есть «пространство»! Значит в этом случае

$$C=\text{const}=S/t \text{ или } S=Ct.$$

То есть пространство зависит от времени!

Вот вам и вся теория относительности. Почтенный Галилей может отдыхать....

Эйнштейн был математиком.

*

Итак, после того, как **переменная** скорость была «спостулирована» как всеобщая **постоянная**, психологический барьер, до того времени стоявший перед математиками (принцип причинности) был разрушен. И уже не оставалось препятствий для предположений о наличии, например, кривизны у пустоты, которая могла бы быть причиной гравитации (ОТО – общая теория относительности). Математика показала, что она стерпит всё....

Но стоит ли осуждать математиков? Ведь физики, по-видимому, не смогли во-время сформировать непротиворечивое представление о мироздании. А, как говорится, «Свято место пусто не бывает». Математики просто заняли любезно предоставленную им нишу (площадку) для своих упражнений в создании новых теорий (авось, пригодятся, как пригодилась теория Лобачевского).

*

У Эйнштейна на самом деле выбор был не слишком большой. Время от времени он переходил от идеи существования эфира (с теорией Максвелла было трудно расстаться) к его отрицанию (опыт Майкельсона однозначно свидетельствовал об отсутствии эфира). И никакой возможности зацепиться за что-то «абсолютное» не было. В то время теория Ле-Сажа с ее возможностью существования частиц, еще более мелких, чем электроны, стараниями Пуанкаре (и, впоследствии, Р. Фейнмана) казалась похороненной окончательно и без почестей. А «физический вакуум» с его мистическими «виртуальными» (то есть мнимыми по определению, воображаемыми) частицами еще не придумали. Физическое пространство представлялось действительно пустым.

Но как можно вообще говорить о скорости (как о понятии) в совершенно пустом пространстве, при отсутствии всяких ориентиров? Ведь по фундаментальному определению, и даже по так называемому «здравому смыслу», «Механическое движение — это изменение положения тела **относительно других тел** с течением времени» (см. выше, Википедия).

Вернемся немного назад, и вспомним, что «положение тела относительно других тел» — это и есть определение понятия «пространство». А формулировка «с течением времени» предусматривает понятие «время» как НЕЗАВИСИМОЙ переменной. Если же вы постулируете(!) постоянство скорости, то пространство и время становятся зависимыми от этой скорости ($v=S/t=\text{const}=C$). И теперь вы в вашей физике можете сравнивать только СКОРОСТИ тел, пространственно-временные характеристики которых уже будут зависеть от этих скоростей. И это приводит вас (вместе с Эйнштейном) к основной идее ТО, выраженной в первом и втором его постулате.

Понятие о СКОРОСТИ света необходимо требует ответа на вопрос о скорости ОТНОСИТЕЛЬНО ЧЕГО? В определении ВИКИ это скорость относительно других тел. Но в абсолютной пустоте НЕТ этих «других тел»! Как же можно говорить о скорости в пустоте?

Скорей всего, Эйнштейну было понятно, что НИКАК. И потому в формулировке первого постулата мы видим указание на «любую систему координат». Только если принять хоть какую-то систему координат за опорную (кусочек вещества в пространстве), только в этом случае скорость света относительно этого кусочка — постоянна и равна «С». Возьмете другой кусочек (камень), и скорость света относительно него в вашей новой системе координат тоже окажется «С». В обоих случаях ИСТОЧНИК ФОТОНОВ (а это и есть «свет») в каждой системе координат — СВОЙ собственный. (И этот источник, между прочим, атом и только атом!)

Но если вы будете наблюдать (измерять) скорость света, излученного источником в «системе 1» из другой системы, то скорость света для вас может оказаться любой. Потому что эта скорость, понятно, зависит от положения и скорости наблюдателя (измерителя). (О чем в постулатах Эйнштейна нет ни слова).

Эти положения (постулаты) ТО не сразу осознаваемы. Потому что они — просты. Для успеха такого мысленного эксперимента в ПУСТОТЕ необходимо, чтобы в каждой «Системе координат» сам источник света был жестко связан с тем

самым камнем, который находится в основе этой системы, от которого отсчитывается расстояние. При этом приемник излучения должен также быть жестко связан с этим «камнем», иначе непонятно, в какой системе координат он находится и (соответственно) с какой скоростью движется.

Эйнштейн понимал, конечно, 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. Вот почему Эйнштейну пришлось постулировать неизменность скорости света в пустом пространстве как не зависящую от самого пространства мировую постоянную (само по себе исключительно парадоксальное утверждение для пространства, в котором нельзя указать реперных точек!!!) Но при этом вводится требование о «соответствующей системе координат», что **молчаливо подразумевает** возможность найти эти реперные точки!

Если же опорные точки можно найти, значит речь все-таки идет об относительной пустоте?! Пустоте между опорными точками?

*

Здесь справедливость требует от нас пояснения.

Современная математическая физика является по-существу теорией **ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКОЙ**. Это означает, что она описывает взаимодействия и связь **явлений**, а не взаимодействие **объектов**. Потому что сегодня Большой Науке не известно, что скрывается за терминами-понятиями «заряд», «электрический ток», «магнитное поле», что такое «свет» (фотон) и так далее. Но феноменологический подход имеет крупный недостаток – в ряде случаев мы вынуждены использовать схоластические рассуждения, работать со слабо определенными понятиями вроде вышеуказанных (или вообще никак не определенных). Поэтому и выводы наши всегда рискуют стать некорректными, неверными, неадекватными. Тем не менее, физики-теоретики охотно этим занимаются. В результате, в частности, была создана целая наука – космология – которую многие современные физики именуют просто «научной фантастикой».

Так случилось и с понятием «свет». С открытием фотона, казалось, спор между «корпускулярищиками» и «волновиками» должен быть окончен? Отнюдь. Фотон был открыт как факт, как «порция света». Но что представляет собой фотон (внутри), неясно по сей день. А потому и неясны многие связанные с этим вопросы....

Ответ на все эти вопросы дается в рамках гравитоники.

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 мы можем быть уверены, что мы движемся (перемещаемся) в пространстве, и можем даже измерить скорость нашего перемещения. Скорость АБСОЛЮТНУЮ.

Юонный газ не взаимодействует непосредственно с вещественными объектами, и, хотя его использование для измерения абсолютного перемещения может выглядеть привлекательным, но, видимо, затруднено технически.

Аналогичные надежды возлагались на «эфир». Но эфир этих надежд не оправдал в силу своего отсутствия. Каким же образом нам может помочь «гравитонный газ»?

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.

Фотон

И вот тут мы начинаем понимать, что не зная, что собой представляет фотон и как он возникает, мы по-прежнему будем блуждать в трех соснах. А ведь нам (из курса «Гравитоники») уже известна не только структура фотона (цуг преонов), но и сам «механизм» его образования (возникновения). И в этом «механизме» основную роль играет именно гравитонная бомбардировка ядра, давление гравитонной среды, которое (и только оно!) определяет и сам факт выбрасывания «излишних» преонов из электронного облачка, и скорость этого излучения (эта скорость по своему происхождению аналогична «второй космической» в нашей «небесной механике» (рис.1 см. ниже) (из гл.5 т.2 «Преоники» [2]).

При другом давлении гравитонного газа скорость излучаемого фотона может быть другой, но в области нашей галактики проверить это пока затруднительно. Некоторым намеком на эту возможность может быть так называемое «красное смещение» спектров звезд; но и оно может иметь под собой другую причину.

И, если принять такие представления за основу, то ситуация до некоторой степени проясняется.....

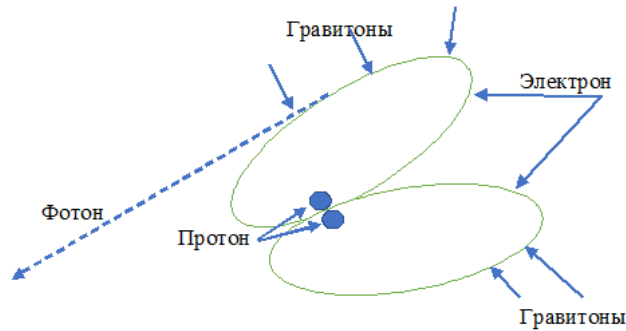


Рис.1

Как только по каким-либо причинам скорость преонов на орбитали электрона становится чуть больше определенной («второй космической» для атома), часть преонов срывается с орбитали и уходит в пространство. Это и есть «фотон». И именно по указанной причине его скорость относительно излучающего атома практически всегда одна и та же, и равна примерно $3 \cdot 10^{10}$ см/сек. Большая часть электронного облачка остается в составе атома (общая масса преонов фотона составляет примерно одну миллионную от массы электрона).

«Фотон» представляет собой цуг (последовательность) преонов, состоящий из примерно $1 \cdot 10^6$ преонов. Преоны имеют размер около $1 \cdot 10^{-20}$ см, и отстоят друг от друга на так называемую «длину волны» (около $0,5 \text{ мк} = 5 \cdot 10^{-6}$ м). Пространственную протяженность и время излучения фотона легко определить; время излучения примерно равно $1 \cdot 10^{-8}$ сек. Скорость фотона при излучении (относительно атома) определяется величиной абсолютного давления гравитонного газа, и составляет примерно $3 \cdot 10^{10}$ см/сек.

Но, возможно ли, что эта скорость света может быть разной, в зависимости от того, движется ли атом в нашем пространстве? Ведь в таком пространстве мы (как сказано выше) могли бы определить и абсолютное движение атома-излучателя? Только, в отличие от опытов с эфиром, мы могли бы обнаружить «гравитонный ветер»?

Во-первых, ничего удивительного в этом нет – скорость света ДОЛЖНА быть разной в зависимости от скорости атома. Станным это может показаться лишь тем, кто пропитался идеями Эйнштейна и напрочь забыл о старике Галилее.... Ведь именно этот постулат Эйнштейна (о постоянстве скорости света) и вызывал в свое время ожесточенное сопротивление публики....

По Эйнштейну [6]:

- ... свет в пустоте всегда распространяется с определенной скоростью V , не зависящей от состояния движения излучающего тела. Введение «светоносного эфира» оказывается при этом излишним, поскольку в предлагаемой теории не вводится «абсолютно покоящееся пространство», наделенное особыми свойствами...[6]

- Постулат или принцип постоянства скорости света: скорость света в вакууме постоянна в любой инерциальной системе координат.

Часто комментаторы добавляют, как само собой разумеющееся: «...не зависит от скорости источника или наблюдателя». Но в первой статье Эйнштейна ничего этого нет.

- Преобразования Галилея для координат и времени, а также его правило сложения скоростей к электромагнитным явлениям неприменимы[6].

Прежде всего, «Первый Постулат» противоречит понятию о вакууме (пустом пространстве) – в таком пространстве никакую и ничью скорость вообще определить нельзя, так как нет реперов (опорных точек), ОТНОСИТЕЛЬНО КОТОРЫХ только и можно говорить о скорости вообще. Она вообще ни от чего не зависит, потому что в условиях вакуума понятие о скорости – абсурдно.

Оставляя в стороне неоднозначность этих формулировок, мы сейчас можем сказать так...

Гравитоника утверждает, что в абсолютной (гравитонной) системе координат скорость света равна $C=1.10^8$ м/сек, **так как определяется условиями излучения фотона из атома (под воздействием гравитонной среды).**

При наличии абсолютной системы (отсчета) координат нет никакой необходимости во введении иных «преобразований» для координат (и, тем более, времени), кроме галилеевских. (Галилеевские преобразования вообще никакого отношения к времени не имеют; время есть независимая переменная, и обязана быть такой в любых «преобразованиях», не граничащих с фантазиями).

Но почему правила Галилея неприменимы к «электромагнитным» явлениям? А вот этот вопрос следует уже задавать «отцам-основателям». Если вы не можете (не умеете) использовать правило (Закон?), то почему надо утверждать его неприменимость? «Я не смог – значит и никто не сможет?» Так?

Но при этом возникает вопрос – а так ли это на практике? Ведь нас просто замучили этим «постоянством» скорости света?

Гришаев и Секерин [7] приводили в качестве (единственного!) доказательного примера указание Де-Ситтера на ситуацию с двойной звездой, одна из которых вращается вокруг другой (видимо, существенно разные массы). По Де-Ситтеру, если бы скорость света зависела от движения излучателей (звезд), то время распространения света от звезды, приближающейся к нам, было бы заметно меньше, чем в случае, когда звезда от нас удалялась. Но в этом случае вид орбиты вращающейся звезды был бы другим, чем мы его наблюдаем.

Возможно. Но откуда мы знаем, КАКОЙ вид орбиты имеет вращающаяся звезда на самом деле? Тем более, что в примере Де-Ситтера орбита была расположена к нам не своей плоскостью, а «в профиль»? И посему все искажения орбиты могут относиться лишь к величине ее реального эксцентриситета, который нам неизвестен! И это не говоря уже о том, что согласно авторам Де-Ситтер вообще проверить невозможно, ибо необходимые для этого возможности телескопов сегодня недостижимы.

Если атом излучает фотон таким образом, как это описано нами выше (а более «физичного» объяснения никто не предложил), то «основная механика» требует признать, что скорость движущегося атома складывается со скоростью излучаемого фотона. Отсюда, повидимому, должно следовать, что скорость света не является некоей постоянной величиной?

А ОНА И НЕ ЯВЛЯЕТСЯ! Она является постоянной величиной **ТОЛЬКО В СИСТЕМЕ КООРДИНАТ, СВЯЗАННОЙ С ИЗЛУЧАТЕЛЕМ (ИСТОЧНИКОМ СВЕТА)** – так гласит постулат Эйнштейна, который часто «опускается» в подобных обсуждениях. А к состоянию приемника (наблюдателя) все это не имеет отношения. О наблюдателе (приемнике) у Эйнштейна нет ни слова. И это понятно – ведь источник фотонов «понятия не имеет» о существовании и расположении наблюдателя; на источник излучения наблюдатель никак не влияет.

Все вышесказанное является физическим ответом на вопрос: «Почему скорость света такая, а не иная?» Мы получили ответ на вопрос о самой ПРИРОДЕ СВЕТА – как о фотоне, представляющем собой цуг (последовательность преонов), который может распространяться в полной пустоте безо всякой так называемой «среды».

И теперь, можем ли мы с помощью какого-то эксперимента, находясь в так называемой «инерциальной» и движущейся системе координат установить сам факт нашего движения в абсолютном пространстве?

До последнего времени это считалось невозможным. Ни по Галилею, ни по Эйнштейну. Однако всегда находятся люди, которые просто не знают о том, что возможно, а что – нет.



Он не знал, что это невозможно....

ЭКСПЕРИМЕНТ Ю.ИВАНОВА

Эксперимент Ю.Иванова описан в статье [8]. Здесь мы дадим схематическое описание так называемого «мысленного эксперимента», результаты которого подтверждаются данными, полученными Ю.Ивановым в практическом эксперименте. Но вначале мы поясним суть дела на примере, взятом из той же статьи Ю.Иванова.

Как измерить абсолютное движение в пространстве без реперов

Объяснение эксперимента Ю.Иванова с точки зрения гравитоники

Пусть среда, в которой (и с помощью которой!) распространяется свет, отсутствует. При отсутствии среды какие-либо колебания оной по определению невозможны (колеблется всегда «что-то»). В пустом пространстве, поэтому, возможно только движение частичек (корпускул – объектов, имеющих форму, «корпус»). При этом распространение «волн» в виде периодических уплотнений совокупности частиц ничем не отличается от распространения любых других форм уплотнения.

Исходные предположения:

Все процессы (если это не оговорено особо) рассматриваются относительно некоторой неподвижной системы координат (в дальнейшем мы перейдем к абсолютной системе).

Повторим здесь для определенности, что мы используем модель фотона в виде цуга преонов, вылетающих из атома последовательно один за другим с интервалом времени $T=C/\lambda$ (где C – скорость света в пустоте, λ – расстояние между соседними преонами фотона). Фотон представляет из себя цуг преонов длиной более метра. Преон есть «суб-элементарная» частичка размером около $1 \cdot 10^{-18}$ см. Преоны расположены в фотоне на расстоянии длины волны $\lambda \sim 0,5 \text{ мк} = 0,5 \cdot 10^{-4}$ см. Таким образом фотонный цуг имеет скважность около $Q=10^{14}$.

Фотон излучается атомом при вполне определенных условиях [2], и при вылете из атома имеет скорость света « C », определяемую плотностью и параметрами гравитонного газа. Именно поэтому фотон имеет скорость $C=3 \cdot 10^8$ м/сек **ОТНОСИТЕЛЬНО ИЗЛУЧАЮЩЕГО АТОМА (!)**. Поэтому скорость фотона в пространстве зависит от скорости движения источника фотона. Если излучатель установлен на тележке, движущейся со скоростью v , то скорость фотона в пространстве равна $(C+v)$ относительно места, где был излучен фотон.

Эксперимент и процесс.

Преоны фотона излучаются излучателем (атомом), установленным на левом конце тележки (рис.2). На правом конце тележки установлено зеркало. Тележка движется вправо со скоростью v . Рассмотрим путь первого преона излучаемого фотона (с остальными будет то же самое). На рис.2 первый преон условно обозначен как P_1 . Стрелками указаны направления движения преонов.

● Условное обозначение излучателя;

L – длина тележки от излучателя слева до зеркала справа;

v – скорость тележки;

S – путь первого преона до отражающего зеркала.

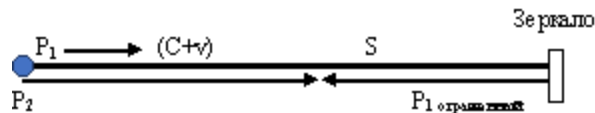


Рис.2

Расстояние, которое проходит преон, излученный от левого конца тележки, до отражающего зеркала на ее правом конце, равно

$$S = vt + (c+v)t = ct + 2vt = t(c+2v).$$

Если это происходит за время T , то

$$S = T(c+v).$$

Если рассматривать ситуацию только в системе координат тележки, то время, затрачиваемое (первым) преоном на путешествие от излучателя до зеркала, равно

$$T = L/c,$$

где L – длина тележки.

В любом случае это время постоянно (это важно!), независимо от скорости движения тележки, а вот расстояние, которое пройдет преон, будет равно

$$S = T(c+v) = L(c+v)/c$$

При этом L/c – величина постоянная.

Дальше происходит следующее:

Преон фотона (первый, но то же самое будет и с остальными) отражается от зеркала, (причем практически мгновенно по сравнению со всеми другими процессами), и с этого момента начинается его движение в обратном направлении, к излучателю.

Пусть в этот же самый момент излучатель испускает преон (P_2 на рис.2) из фотонной пачки (или последовательности, как угодно). Этот преон, конечно, не второй в пачке фотона, он может быть даже миллионным в очереди. Но со всеми остальными подобными парами дело будет обстоять одинаково.

Эти два преона начинают двигаться навстречу друг другу. Скорость каждого преона равна $(C+v)$. Где они встретятся?

В момент начала движения между ними было расстояние L – длина тележки. Далее они движутся в свободном пространстве с одной скоростью $(C+v)$ навстречу друг другу. Встретятся они на полпути $L/2$. В пространстве. Если бы тележка была

неподвижна, то точка встречи находилась бы над серединой тележки, в точке $L/2$. Но тележка движется. И поэтому с точки зрения тележки точка встречи в пространстве окажется сдвинутой в направлении левого конца тележки, ближе к излучателю.

Время преона в пути

$$T=(L/2)/(c+v).$$

За это время тележка подвинется на расстояние

$$d=vT= Lv/2(c+v)=L/2(C/v+1).$$

Это расстояние и будет расстоянием между полосами интерференционной картины. Для линейной скорости вращения Земли на широте 30° $v=300$ м/сек=0,3 км/сек

$$C/v=3 \cdot 10^8 / 300 = 0,01 \cdot 10^8 = 1 \cdot 10^6$$

При $L=1$ м расстояние $d \sim 0,5$ мк. Это длина волны красного света.

Далее точность и разрешающая способность прибора будут зависеть от стабильности этой величины .

Если тележка установлена на поезде, скорость которого равна 30 м/сек (~100 км/час), смещение интерференционной картины окажется равным $0,1\lambda$ (0,1 полосы) что может быть вполне различимо на экране.

Скорость вращения Земли на широтах около 45 град. – около 300 м/сек – даст смещение картины аж на целую полосу.

При другой величине скорости тележки запаздывание будет другим и, соответственно, другой будет интерференционная картина.

А вот если тележка движется с ускорением, то фаза будет изменяться непрерывно, и интерференционная картина будет непрерывно изменяться («плыть» вправо или влево в зависимости от направления ускорения).

Именно всё это и наблюдается в опыте Иванова.

*

По-существу эксперимент Иванова повторяет на современном уровне техники и знаний эксперимент Маринова [9] по определению скорости Земли вокруг Солнца (для начала), а затем и скорости Солнечной системы в Галактике. Маринов тоже формировал два световых потока, и запускал их во встречном направлении, только делал это с помощью механики.

Почему мы используем здесь ВРЕМЯ? Да потому, что только эта переменная (по нашим понятиям) является независимой как для неподвижной, так и движущейся системы координат. Момент (времени) встречи двух фотонов есть объективный факт, не зависящий от расположения любых наблюдателей (подвижных или неподвижных). Рассуждения «релятивистов» о способе фиксации этого момента с помощью света, также (якобы) требующего времени на свое

распространение, нерелевантны (не имеют отношения к делу). Время есть время, независимый от любых наблюдателей параметр, и оно всегда может быть зафиксировано («привязано») к любым событиям. А вот сравнить эти времена можно и впоследствии, после прекращения эксперимента; не обязательно это делать в тот же момент, как произошло событие.

Приемником в этом опыте является экран с интерференционной картиной, фиксируемой любым способом.

Кстати бы здесь спросить, а где на этом «обратном пути» излучатель и где приемник? Ясно, что их движение происходит во встречном направлении. Но если мы заранее не знаем, кто, как и куда двигался, можем ли мы предсказать результат процесса?

Не можем, если руководствуемся только понятием относительности всякого движения. Можем, если рассматриваем движение и приемника и фотона относительно неподвижной (абсолютной) системы координат (гравитонной системы координат).

*

Казалось бы – всё?

Оказывается, что простые СЛОВА о «сложении скоростей», могут вводить в заблуждение.

В чем тут «корень проблемы»? В отсутствии у наблюдателей понятия о структуре фотона – раз, и в намертво вбитом в голову принципе относительности Галилея, сформулированному еще во времена парусного флота.

*

Сказанное выше относилось только к случаю отсутствия «светоносной среды» («эфира»). А в случае наличия среды (неподвижного эфира)?

Сразу оговоримся – мы попытаемся обойтись без математических формул и вычислений, так как вполне достаточно адекватных рассуждений. (Математика при необходимости приложится.)

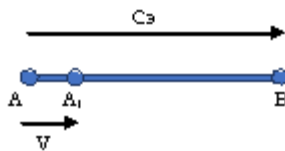


Рис.3

$C_{\text{э}}$ – скорость света в эфире.

V – скорость тележки относительно неподвижного эфира

Как изображено на рисунке в статье Ю.Иванова [8] (он же здешний рис.3), излучатель, установленный на тележке в точке А возбуждает в эфирной среде

колебания, распространяющиеся в направлении стрелки и точки В на другом краю тележки. В точке В установлено зеркало, отражающее свет в обратном направлении, к точке А. Тележка движется вправо со скоростью V .

В статье Ю.Иванова показано (и даже нарисовано), что в эфирной среде в этом случае имеют место колебания с несколько более высокой частотой по сравнению с колебаниями, задаваемыми излучателем. Это понятно, так как та же фаза колебания излучателя, которая возбудила эфир в точке А, окажет подобное же возбуждающее влияние на эфир уже в точке A_1 . Излучатель «догоняет» свои ранее излученные колебания. Это должно быть очевидно. Точно так же все происходило бы при движении тележки в воздушной среде («акустический аналог»).

Очевидно также и другое... Если бы в точке В находился некий приемник, способный реагировать на колебания среды, то сигнал на выходе этого приемника, имел бы точно такую же частоту, как сигнал, генерируемый излучателем. Потому что за время одного периода колебания излучателя (одинаковая фаза) приемник отодвинулся бы вправо ровно на то же расстояние, на которое подвинулся вправо излучатель. Тут и математика не нужна.

Но в точке В у нас находится не приемник, а зеркало. Считая процесс отражения в любой момент времени мгновенным, можно утверждать, что при движении тележки вправо зеркало создаст в неподвижном эфире колебания той же частоты, которая имеет место в точке В, на поверхности самого зеркала.

Пояснение. Мгновенная скорость зеркала – это не тот параметр, который надо учитывать. В изменении фаз (а значит и частоты) участвует реальное перемещение зеркала.

Таким образом, в направлении $B \rightarrow A$ в эфире будет возбуждена волна с частотой, равной частоте излучателя.

Точка А движется в неподвижном эфире навстречу этой волне. Приемник установлен в точке А. Следовательно, приемник должен «почувствовать» более высокую частоту, чем частота излучателя. Если в качестве приемника используется дифракционная картина, то эта картина должна все время меняться, одна группа полос должна постоянно смещаться относительно другой.

Но этого на практике не наблюдается; прибор Иванова регистрирует постоянную картину неподвижного наложения полос.

Из всего изложенного следуют выводы:

- 1. Результат эксперимента соответствует предположению об отсутствии светоносного эфира в природе (как и было 140 лет назад подтверждено экспериментом Майкельсона)**
- 2. Результат эксперимента не соответствует предположению о наличии неподвижного эфира.**
- 3. Результат эксперимента позволяет предположить инструментальную возможность определения факта и величины перемещения прибора (и**

связанного с ним наблюдателя) с постоянной скоростью в условиях «гравитонной пустоты».

Первые два пункта заслуживают высочайшей оценки, так как ставят жирную точку в столетнем споре о наличии или отсутствии светоносного эфира.

Первый пункт сам по себе заслуживает высокой оценки, так как по-сути является «решающим экспериментом» в утверждении гипотезы под общим названием «Гравитоника» (с его помощью объясняется результат эксперимента, необъяснимый с точки зрения эфирной гипотезы) .

Значение выявленного эффекта невозможно переоценить, так как он открывает возможность навигации в условно пустом («гравитонном») пространстве без каких-либо реперов (репером является сам гравитонный газ).

Резюме. Среда есть, гравитонный газ есть. Но это не «светоносная среда». В распространении света гравитонный газ участия не принимает. Он участвует только в процессе ИЗЛУЧЕНИЯ преонов из атомов как движущая сила (см. «Преоника», т.2 гл.5,6). Поэтому мы и имеем право расставлять реперы – мы их расставляем относительно усредненного положения частиц гравитонного газа в пространстве!!!

Мы получили некоторый фундаментальный результат.

Оказывается, если считать свет потоком ФОТОНОВ (пачки преонов), распространяющимся в пустоте (а не волнами в некоей «среде»), то объяснение работы прибора Иванова не вызывает никаких трудностей. К тому же в гл.6 тома 2 книги «Преоника» [2] было показано, что и все прочие эксперименты с распространением света, объяснение которых ранее встречало трудности с позиций корпускулярной теории, могут быть сравнительно просто объяснены, если представлять фотон в виде цуга из миллиона преонов, отстоящих друг от друга на расстояние длины волны.

Таким образом, на данный момент мы «убиваем двух зайцев» – утверждаем приоритет «корпускулярной» (в кавычках) теории света (в нашем, конечно, варианте и понимании ее следовало бы именовать «преонной» или «гравитонной», как угодно), и устраняем необходимость использования понятия «эфир» для распространения света. Попытка же объяснения работы интерферометра Иванова с эфирных позиций вызывает большие трудности. Само же понятие «эфир» в рамках гравитоники будет нами впоследствии относиться к совокупности преонного, гравитонного и еще более мелкодисперсных «газов» (сред), которую мы называем «поли-эфир».

*

Философская сторона объяснения работы прибора состоит в том, что если представляется возможным объяснить явление без введения дополнительной сущности («эфира»), то эту сущность следует отбросить как вымышленную (Принцип Оккама). А если вы ее все же вводите (если без нее – никак), то будьте любезны максимально точно указать, ЧТО ЭТО ТАКОЕ, и как ОНО

взаимодействует с физическими телами. И если это признавать, то использование представления о существовании светоносного эфира встречает большие возражения.

А именно:

- если эфир есть всепроникающая среда, то в такой среде просто невозможно вызвать какие-либо произвольные колебания с помощью материальных тел (объектов);
- попытки представить свет в эфире как электромагнитные колебания требуют определения физической сути электромагнетизма, а такие определения отсутствуют (кроме математических формул, конечно);
- представление колебаний в эфире в виде «электромагнитных» (то есть поперечных с превращением E в H) встречает трудности в отношении невозможности такого рода колебаний в сверхразреженной среде.

Есть и другие проблемы, рассмотренные во множестве работ, критикующих «эфирный» подход в физике.

Методологическая сторона возникшей у нас проблемы состоит в понимании того, что для объяснения ЛЮБОГО физического явления необходимо ясно представлять себе физическую «картину маслом», а не манипулировать (спекулировать) терминами многозначными и не полностью определенными.

Теория относительности Эйнштейна логически (!) вытекала из ПОСТУЛАТА о предельной величине скорости света (который он ввел в физику, не будучи в состоянии понять, каким образом можно ввести реперные точки в совершенно пустом пространстве (это ведь действительно невозможно при полной пустоте!) И вот тогда (если считать, что скорость света – максимально возможная в природе) можно «логически переползти» от уравнения $S=Ct$ к уравнению $C=Const=S/t$, или к $t=S/C$, из чего якобы должно следовать, что время зависит от расстояния и наоборот. Это один из классических случаев «антиметодики», когда «включается» «математическая логика» в условиях отсутствия знания о реальном обсуждаемом предмете. Вот В ЭТОТ САМЫЙ МОМЕНТ физику подменяют математикой.

Сейчас мы понимаем ПРИЧИНУ, по которой скорость света равна величине « C ». Эта причина – в существовании гравитонного газа (без которого не может существовать все сущее). Но одновременно наши представления не налагают никаких ограничений на скорости движения объектов в Природе. Свет движется с какой-то скоростью, гравитоны движутся с другой скоростью, юоны ... и так далее... А отсюда следует полная нереальность теории относительности (а также и ОТО.)

А как же постулаты Эйнштейна?

Простите, а где в постулатах Эйнштейна сказано, что скорость света является предельной? И вообще, скорость КАКОГО света? В какой системе координат? Скорость Чего относительно Чего?

Поиски ответа на этот вопрос в тысячах книг комментаторов могут поссорить лучших друзей. «А ответ ужасно прост, и ответ – единственный!» – как поется у В.Высоцкого.

*

Из всего ранее изложенного можно (и нужно) сделать вывод, что существующие в настоящее время попытки «объединить» представления об эфире с другими находящимися в «научном обороте» понятиями (темная энергия, темная материя, физический вакуум и пр.) большого смысла не имеют. Сегодня мы можем видеть, что сущность, которую всегда называли «эфиром», есть совокупность нескольких «газов», состоящих из все более мелких частиц (при переходе от одного газа к другому), двигающихся со все более и более высокими скоростями [10]. Все это вместе можно называть «эфиром», но это всего лишь термин, название. Скорее это похоже на «поли-эфир». Такая совокупность газов требует специального изучения. Тем не менее, на основе такого представления в рамках «Физической физики» уже удалось создать общую, вполне материалистическую (и достаточно простую) непротиворечивую картину мира.

Примечание. Широко используемое понятие «монохроматическое» излучение лазера требует пояснения. На самом деле это излучение НЕ НЕПРЕРЫВНОЕ, как это имеет место в радиопередатчиках и генераторах. Фотоны излучаются хаотически (по времени), но каждый излучаемый фотон так или иначе связан со всеми остальными ПО ФАЗЕ (сфазирован). Это происходит вследствие самого принципа работы лазера (коллективное возбуждение), и рассмотрено в работе [11] И это же обстоятельство позволяет успешно «расщепить» луч лазера на полупрозрачном зеркале, в результате чего в разные стороны направляются РАЗНЫЕ фотоны, но сфазированные друг с другом. Именно поэтому возникают некоторые трудности с их сложением (наложением) впоследствии при создании интерференционной картины.

И только теперь мы можем сознательно перейти к гравимеханике!

О понятии «импульс»

Название как часто бывает – не вполне удачное, но привилось. Основные сведения об импульсе были нами даны еще в первой книге «Гравитоника», и вряд ли стоит всё это здесь повторять, разве что в сильном сокращении.

Формула импульса для движущегося тела $Ft=mV$. Величина mV называется «количеством движения», величина 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 $a=F/m$, что прямо связано с формулой второго закона Ньютона $F=ma$.

Скорость “V”, которую приобретает тело через какое-то время “t”, равна

$$V=at=Ft/m,$$

откуда

$$Ft=mV$$

Поэтому говорят, что сила F в течение времени t придает (передает) телу импульс

$$I=Ft=mV$$

Чем больше расстояние S , на котором действовала сила F , тем, понятно, и скорость тела будет больше в конце этого пройденного телом пути и, соответственно, больше импульс, полученный телом от действия на него силы. Поскольку $F=mv/t$, то, умножая величину силы F на путь, пройденный телом с массой m , получим

$$FS=mVS/t=mV*V=mV^2$$

Эта величина была названа «энергией» $E= mV^2$. Численно энергия равна работе $A=FS$ – работе силы на участке длины S . При этом ПОДРАЗУМЕВАЕТСЯ, что РАБОТА – это «полезный» эффект, вызываемый действием «силы»; простейший пример – поднятие какой-то массы на некоторую высоту («работа против силы тяжести»), или перемещение некоей массы против любой силы сопротивления действующей силе («работа против силы трения», например). При этом следует иметь в виду, что работу совершает не «сила» (это жаргонное выражение). Работу совершает (производит) ИСТОЧНИК СИЛЫ – сжатая пружина, сжатый пар или воздух, **или гравитон в случае космических воздействий.**

Одновременно из простейшего выражения для величины импульса 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 этот закон, мол, не выводится теоретически, а лишь подтверждается на практике.

Уточнение понятия «СИЛА»

По классике – это «ТО, что заставляет тело двигаться». Однако, если вы встречаете в тексте подобное определение («то, что...»), можете быть уверены, что вы не получите физического объяснения и понимания явления.

Из выведенного в первой книге понятия о квантовании силы (Приложение 2 [1]) следует, что при очень большом соотношении масс (количества одинаковых частичек) происходит не передача некоей условной величины («импульса» или «момента» mv), а передача СКОРОСТИ. И это тем точнее, чем больше соотношение масс большого и малого тела. А именно такая ситуация и имеет место при соударении отдельного гравитона с преоном, масса которого превышает массу гравитона на 15 порядков.

Действительно, ведь если (при абсолютно упругом ударе) импульс $I=mV$ (или его часть) может передаваться от одного тела к другому, то ведь никто не станет утверждать, что при этом передается часть массы « m ». Передается часть скорости! А кроме массы и скорости ничего другого в «составе импульса» и нет!

СИЛА притяжения (гравитации) есть результат гравитонного воздействия [1]. Еще более точно – это результат передачи определенной порции скорости от гравитона к преону и далее. Далее эта «порция скорости» 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! 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 действует, эта сила смещает их от направления прямолинейного движения, возникает боковая составляющая действия силы... 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 и раскрывается в Приложении 2 к [1].

Инерция с точки зрения гравитонной гипотезы

Статья на эту тему была мной написана 30 мая 2013 г. [12]. Её заключала такая фраза: «Таким образом, сама постановка вопроса о так называемой «природе гравитационной массы» ошибочна. Нельзя сказать, равны между собой или нет «гравитационная» и «инерционная» массы. Таких РАЗНЫХ масс просто-напросто не существует как таковых. Масса есть количество вещества, количество протонов (атомов) в веществе, количество преонов, если угодно. Ускорение этой массы во время падения является результатом взаимодействия между протонами и гравитонами. А ускорение тела в горизонтальном направлении под воздействием приложенной силы зависит только и исключительно от приложенного импульса (FT). Гравитоны тут совершенно ни при чем.»

Оказывается, этот вывод был тогда поспешным, и гравитоны все-таки «при чем»...

Проблема 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.

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 $Q=1.10^{14}$.

В этих условиях следует рассматривать взаимодействие как акт передачи «кванта энергии», или, как вариант – кванта скорости. Эта наша позиция принципиально отличается от представления «воздействия» как действия некоей СИЛЫ, и имеет следствия, которые могут показаться странными. Первое такое следствие было разъяснено в [2] – на движение тела по кругу в поле 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.

Оказывается, что при рассмотрении явления инерции в АБСОЛЮТНОЙ ПУСТОТЕ трудно прийти к адекватным выводам, игнорируя сам квантованный «способ взаимодействия» гравитонной среды с атомами. 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.

Поэтому в дальнейшем мы просто вынуждены придерживаться положений гравитоники [1] о существовании и характеристиках «гравитонного газа», заполняющего пространство.

*

Как уже сказано выше, взаимодействие гравитона с более крупным объектом (телом), также состоящим из гравитонов, происходит не в форме «упругого удара», а при прохождении гравитона сквозь тело (насквозь); при этом гравитон отдает телу очень небольшую часть своей СКОРОСТИ («элементарную порцию скорости, квант скорости»). Это происходит как вследствие того, что гравитон имеет исключительно большую скорость по сравнению даже со скоростью света [1,2], так и вследствие того, что ПРЕОН (следующий по иерархии уровней объект, сквозь который пролетает гравитон), сам состоит из вихря гравитонов, однако значительно заторможенных по сравнению с гравитонами гравитонного газа. (Нельзя исключить,

что они и есть те самые «нейтрино», однако это предположение требует дополнительного анализа.)

Гравитоны «гравитонного газа» проходят через тело во всех направлениях; при рассмотрении явления инерции нас будет интересовать случай, когда часть гравитонов проходит через объект во встречных направлениях.

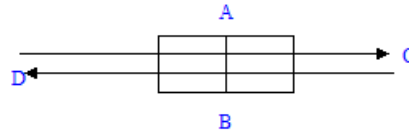


Рис.4. Прямоугольником обозначено тело (преон), стрелками – траектории гравитонов

Если тело не движется относительно системы координат, связанной со средним положением гравитонов в газе, то эти два потока сообщают преонам элементарные (и, естественно, равные) скорости в противоположных направлениях. Тело находится в покое.

Если тело движется равномерно (и прямолинейно, для определенности), то необходимо учесть относительную скорость тела (преонов тела) по отношению к средней скорости гравитонного газа, которая может считаться нулевой в системе координат, связанной с усредненным положением частиц гравитонного газа (гравитонов).

При этом следует принять во внимание, что время взаимодействия гравитона и преона является конечным. В ЭТОМ случае для потоков С и D ситуации будут различными. Если тело движется, например, вправо, то гравитоны потока D (идушего справа налево, во встречном направлении), будут находиться внутри преонов тела меньшее время, чем гравитоны потока С. И эти гравитоны потока С успеют передать телу несколько бóльший импульс, чем гравитоны потока D. В результате тело будет получать дополнительную скорость в направлении С.

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.

Если к объекту приложена внешняя СИЛА, 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 (рис.5).

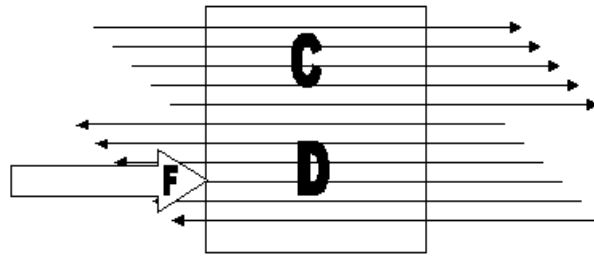


Рис.5. К объекту приложена внешняя СИЛА

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 .

СИЛА – это количество импульсов в секунду, получаемых телом от гравитонов. Импульс mv , отдаваемый гравитоном, соответствует величине удельной (по времени воздействия) СИЛЫ

$$F=mv/t$$

Во всех случаях, когда постороннее воздействие на тело направлено против потока гравитонов, возникает СИЛА сопротивления. 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 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 [1,2]. Оказалось, что механика

взаимодействия гравитонов с преонами иная, чем просто мелких частиц с более крупными. Гравитон не отражается от гораздо более массивного преона путем удара, и не поглощается преоном; он проходит сквозь преон, обмениваясь с ним элементарным импульсом по схеме, описанной в [2,3]. Описанный в статье «механизм» инерции соответствует наблюдаемым на практике явлениям. Однако, сам этот «механизм» оказался «запрятанным» на глубине, соответствующей уровню параметров гравитонов.

Причина явления инерции, таким образом, та же самая, «гравитонная». Поэтому, видимо, и равны в земных условиях так называемые «гравитационная» и «инерционная» массы. Только при объяснении явления инерции приходится выяснять более тонкие особенности этого взаимодействия.

Вывод: 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. Похоже, что интерферометр Иванова [8] позволяет это сделать.

Гравитоника о лоренцевом сокращении

При движении тела, под действием набегающего преимущественно с одной стороны гравитонного потока **возрастает давление на электронную оболочку** атомов. 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.

Это и есть **физическая причина** так называемого «лоренцева сокращения» размеров объектов, до настоящего времени существующего только «на бумаге».

При нулевой скорости относительно гравитонной среды сокращение размеров также равно нулю. Отсюда следует, что существует и абсолютная длина (для нашей области пространства), а не только абсолютная скорость.

Другой вопрос – какова сама величина этого возможного сокращения?

Пусть стержень покоится в инерциальной системе отсчёта K и расстояние между концами стержня, измеренное в K («собственная» длина стержня), равно L . Пусть далее стержень движется вдоль своей длины со скоростью v относительно некой другой (инерциальной) системы отсчёта K' . В таком случае расстояние L' между концами стержня, измеренное в системе отсчёта K' , составит

$$L' = L \sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2},$$

где c — скорость света.

Формула Лоренца выведена в предположении, что c – максимально возможная скорость в природе. Тогда при достижении скорости света этот параметр стремится к нулю.

Но гравитоника не считает скорость света максимально возможной. Если правильны все математические выкладки, которые приводят к этой формуле, то в «гравитонном» варианте вместо c нужно подставить $60\,000\,000\,c$. В результате даже на световых скоростях сокращение размеров стержня будет составлять примерно одну 60-миллионную, чем безусловно можно пренебречь.

Обратим внимание на запутывающий характер самого текста!

То есть мы и стержень находимся в своей системе координат. А относительно НЕКОЕЙ системы отчета мы со стержнем движемся со скоростью v . И в ТОЙ системе отчета наш стержень будет иметь длину другую? Вполне возможно, если еще указать, каким образом, находясь в системе K , можно это установить? Он будет КАЗАТЬСЯ другим? Ну, мало ли што кому покажется?!

Уход частоты (и ФАЗЫ!) опорных генераторов на спутниках (и самолетах) происходит не из-за формул Эйнштейна, а из-за их 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».

С изложенных здесь позиций Первый постулат также может быть подвергнут сомнению. 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. и проч. А следовательно, и процессы, происходящие в «координатных системах» хотя и инерциальных, но движущихся, таже могут быть весьма различными. Нет сомнения, что это чисто физическое положение окажет в будущем большое влияние на возникновение разных космологических теорий.

Что касается «видов энергии», то сегодня уже можно определенно говорить об основном виде энергии (для нашего мира) – кинетической энергии гравитонов. При взаимодействии гравитонов и преонов кинетическая энергия гравитонов частично передается преонам. Энергия более мелких частиц – юонов (обеспечивающих стабильность самих гравитонов), в нашем мире, определяет результат энергетического баланса между юонным и гравитонным газами.

Дополнение.

Для облегчения участи читателя приведем полностью начало «основополагающей» статьи Эйнштейна:

А.Эйнштейн

К электродинамике движущихся тел

Известно, что электродинамика Максвелла в современном ее виде приводит в применении к движущимся телам к асимметрии, которая несвойственна, по-видимому, самим явлениям. Вспомним, например, электродинамическое взаимодействие между магнитом и проводником с током. Наблюдаемое явление зависит здесь только от относительного движения проводника и магнита, в то время, как согласно обычному

представлению, два случая, в которых движется либо одно, ибо другое из этих тел, должны быть строго разграничены. В самом деле, если движется магнит, а проводник покоится, то вокруг магнита возникает электрическое поле, обладающее некоторым количеством энергии, которое в тех местах, где находятся части проводника, порождает ток. Если же магнит находится в покое, а движется проводник, то вокруг магнита не возникает никакого электрического поля; зато в проводнике возникает ЭДС, которой самой по себе не соответствует никакая энергия, но которая – при предполагаемой тождественности относительного движения в обоих интересующих нас случаях – вызывает электрические токи той же величины и того же направления, что и электрическое поле в первом случае.

Примеры подобного рода, как и неудавшиеся попытки обнаружить движение Земли относительно «светоносной среды», ведут к предположению, что не только в механике, но и в электродинамике никакие свойства явлений не соответствуют понятию абсолютного покоя, и даже более того, к предположению, что для всех координатных систем, для которых справедливы уравнения механики, справедливы те же самые электродинамические и оптические законы, как это уже доказано для величин первого порядка. Это предположение (содержание которого в дальнейшем будет называться «принципом относительности») мы намерены превратить в предпосылку и сделать, кроме того, добавочное допущение, находящееся с первым лишь в кажущемся противоречии, а именно, что свет в пустоте всегда распространяется с определенной скоростью V , не зависящей от состояния движения излучающего тела. Эти две предпосылки достаточны для того, чтобы, положив в основу теорию Максвелла для покоящихся тел, построить простую, свободную от противоречий электродинамику движущихся тел. Введение «светоносного эфира» окажется при этом излишним, поскольку в предлагаемой теории не вводится «абсолютно покоящееся пространство», наделенное особыми свойствами; а также ни одной точке пустого пространства, в котором протекают электромагнитные процессы, не приписывается какой-нибудь вектор скорости.

Литература

1. А.Вильшанский. Физическая физика (ч.1. Гравитоника); изд. Lulu, 2014.
2. А.Вильшанский. Физическая физика (ч.2. Преоника); изд. Lulu, 2015.
3. М.Гаухман. Алгебра сигнатур. <https://www.ozon.ru/context/detail/id/2423395/>
4. А.Вильшанский. «Бесконечная делимость объектов» и устройство Мира. «Вестник Дома ученых Хайфы», вып.37, 2017.
5. Фейнмановские лекции по физике (т. «Электричество»)
6. А.Эйнштейн. «К электродинамике движущихся тел», а также (Albert Einstein – Zur Elektrodynamik bewegter Körper. Annalen der Physik, IV. Folge 17. Seite 891-921. Juni 1905).
7. А.Гришаев. Этот цифровой физический мир. <http://newfiz.narod.ru/digwor/digwor.html>
8. Ю.Иванов, А.Пинчук. Методика определения абсолютной скорости в мировом эфире. «Доклады независимых авторов», ДНА, вып.42, 2018, с.90
9. Стефан Маринов. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2,%D0%A1%D1%82%D0%B5%D1%84%D0%B0%D0%BD>
10. А.Вильшанский. Эфир или пустота?... Ни то, ни другое! http://www.graviton.ecoimper.net/stat/efir_pustota.pdf

11. М.Амусья и др. «О коллективном излучении электромагнитных волн»
http://elektron2000.com/amusja_0006.html
12. А.Вильшанский. Инерция с точки зрения гравитонной гипотезы.
http://www.graviton.ecoimper.net/stat/iner_stat.pdf
13. А.Вильшанский. Что такое «масса»?
<http://www.geotar.com/position/kapitan/stat/massa.pdf>