

И... такой я человек, что.. если мой способ доказательства подойдет одному достойному и не устроит десятки тысяч невежд, то я предпочту поведать это ради него одного, не обращая внимания на хулу со стороны этого множества народа

(РАМБАМ)

Почему нужно знать, как устроен наш мир

Александр Вильшанский

Что такое «правильное поведение»? В соответствии с какими правилами?

Положим, вы находитесь внутри большого сложного лабиринта. Если вы не знаете общего принципа его устройства, вы обречены блуждать в нем бесконечно (разве что сильно повезет...) Каждый, кто играл в детские лабиринты, знает, что найти выход из произвольно выбранной точки может быть весьма сложно. Особенно, если вы не видите всего лабиринта, а лишь часть его вблизи заданной точки, указывающей ваше положение.

Но если вы знаете общий принцип построения всех лабиринтов, то легко понять, что к выходу можно выйти только держась одной рукой за стенку, ПРИ УСЛОВИИ, что это стенка – ВНЕШНЯЯ. Потому что любой лабиринт находится в некотором объеме (на поверхности), ограниченной это внешней стенкой, а внутренние части его являются хотя и сложными кривыми (объемами), но кривыми ЗАМКНУТЫМИ. Поэтому, если у вас есть способ отметить место, из которого вы вышли, и при этом вы находитесь не у внешней стенки, то нужно идти в любом направлении, касаясь, например, левой стенки; через определенное пройденное вами расстояние вы снова придете в отправную точку. Это означает, что вы обошли вокруг некоторого замкнутого участка (кривой, объем). В этом месте нужно поменять руку, которой вы касались стенки. Если и в этом случае вы вернулись в ту же точку, значит стенки, которых вы касались, не были внешними. А объемы, вокруг которых вы ходили, были внутренними. Теперь вам нужно растопырить руки в стороны и дойти до ближайшего разветвления путей. То есть вы наткнетесь на третий объем. Он может быть также замкнутым, но вполне возможно, что эта его стенка – внешняя. Теперь вы повторяете ту же операцию – касаясь левой рукой новой обнаруженной стенки, вы идете вперед. Если стенка внешняя, то вы выйдете из лабиринта. Если стенка опять-таки принадлежит замкнутому объему, вы вернетесь в точку разветвления. Далее проходите до следующего разветвления и повторяете весь комплекс операций. Когда-нибудь вы наткнетесь на внешнюю стенку, которая выведет вас наружу.

Если бы Тесей был немного более сообразительным, то ему и нить Ариадны была бы не нужна.

К чему я это рассказываю? К тому, что окружающий нас мир – это «один лабиринт в другом». Чтобы выходить из лабиринтных ситуаций необходимо знать общий принцип устройства лабиринтов, и тогда вы можете сформулировать определенные правила поведения. Чтобы выходить из ситуаций, в которые вы попадаете по жизни, необходимо знать устройство этого мира. Если же вы сами не знаете этого, то вынуждены пользоваться рекомендациями тех, кто узурпировал право на знание, уверяя остальных в своем авторитете. Эти люди похожи на козлов в стаде баранов. Но мы же с вами не хотим быть похожими на баранов?

Поэтому мы должны (обязаны) не только понять, как устроен мир, но и убедиться в правильности нашего понимания на основе собственного научного и личного опыта. Только тогда мы сможем поступать «ПРАВИЛЬНО», то есть в соответствии с правилами поведения, которые нам диктует необходимость выжить в этом мире.

Человечество в поисках Источника Знания прошло за 2000 лет очень большой путь, и сегодня вместо схоластики мы пользуемся НМП – Научным Методом Познания, в состав которого входят последовательно (циклически) проходимые этапы – догадка (предположение, озарение, пророчество) – гипотеза – эксперимент – теория.

Научный метод познания описан и рассмотрен в гл.1 т.1. (с.23) «Физической физики»

<http://www.excentrum.org/stat/vol1.pdf>

Там же дано и определение физического понятия «пустота».

Тем не менее, в поисках выхода из тупика, в котором оказалась современная физика, нам придется вернуться на 2000 лет назад, и, двигаясь осмотрительно, попытаться обнаружить в лабиринте знаний тот коридор, мимо которого прошла Наука в своем бешеном стремлении... к Истине, конечно...



Аристарх Самосский (греч. Ἀρίσταρχος) (конец IV— 1-я половина III в. до н. э.)

согласно [Аэтию](#), ученик перипатетика Стратона Лампсакского.

Вопреки общепринятым в его время взглядам считал, что Солнце неподвижно и находится в центре мироздания, а Земля обращается вокруг него и вращается вокруг своей оси. Полагал, что звезды неподвижны и расположены на сфере очень большого радиуса. Взгляды Аристарха изложены и прокомментированы Архимедом в его сочинении «Псаммит (о числе песчинок)» (рус. пер. 1937). Единственное дошедшее до нашего времени сочинение Аристарха - «О размерах и расстояниях Солнца и Луны». В нем, в частности, указано, что «когда Луна является нам рассеченной пополам», то ее угловое расстояние от Солнца меньше четверти окружности без тридцатой части этой четверти, т. е. составляет 87° . На основании этих данных Аристарх сделал вывод, что расстояние от Солнца до Земли в 18-20 раз больше, чем расстояние от Земли до Луны. Хотя в действительности отношение расстояний составляет примерно 370 раз, метод, примененный Аристархом, был первым методом определения расстояния до небесного тела по наблюдательным данным.

Гелиоцентрические взгляды Аристарха были чрезвычайно смелыми для его времени. Он был обвинен в нечестии стойким [Клеанфом](#) и вынужден бежать из Афин (Diog. L. VII 174). Ф. Энгельс назвал Аристарха Коперником древнего мира.

Также усовершенствовал календарь. Установил величину года равной $365+(1/4) + (1/1622)$ дней.

Некоторые утверждают, что в его время эти идеи были столь популярны, что преподавались в школах. Однако клеветы одного лишь «соотечественника» было достаточно, чтобы остановить развитие этих идей на почти 2000 лет. Только теория Коперника с трудом превеликим смогла через 150 лет после Коперника укрепиться как достоверная.

В результате этого укрепления Ньютон и сформулировал свою теорию тяготения.

Далее – Википедия:

В ньютоновской теории каждое массивное тело порождает силовое поле притяжения к этому телу, называемое [гравитационным полем](#).

Гравитационное взаимодействие в теории Ньютона распространяется мгновенно, так как сила тяготения зависит только от взаимного расположения притягивающихся тел в данный момент времени. Также для ньютоновских гравитационных сил справедлив [принцип суперпозиции](#): сила тяготения, действующая на частицу со стороны нескольких других частиц, равна векторной сумме сил притяжения со стороны каждой частицы.

Ещё одно важнейшее свойство классической гравитации — [принцип эквивалентности](#).

*Принцип эквивалентности сил гравитации и инерции — эвристический принцип, использованный Альбертом Эйнштейном при выводе [общей теории относительности](#). Его краткая формулировка: *тяжёлая и инертная массы любого тела равны.**

Это при условии, что всегда и везде существует некая «гравитационная постоянная» G. Тогда в отсутствие тел существует только инерционная масса, а при наличии тела некоторой массы «тяжелая масса» становится «весомой» (приобретает вес!) и определяется через Gm. Но как они могут быть при этом РАВНЫ, если каждое массивное тело будет создавать разный вес у этой «тяжелой массы»? Разве на Луне инерционная масса будет другой, чем на Земле? Тонну чего-либо будет сдвинуть с места так же трудно. А весить она будет в 6 раз легче. На космической станции веса вообще нет, а инерционные массы, конечно, те же самые.

Следствием этого принципа является тот факт, что ускорение, сообщаемое заданному телу тяготением, не зависит от массы этого тела, химического состава и других свойств. Это видно из того, что масса входит одинаково в выражение силы в законе тяготения и в выражении силы через ускорение во [втором законе Ньютона](#). Таким образом, в этой теории ускорение точечного или маленького тела под действием гравитационной силы всегда в точности равно напряжённости гравитационного поля. (Конец цитаты Вики)

Теперь внимание! Ускорение не зависит от массы. О-кей. Почему? Потому что это написано в формулах! Но ведь это не ответ на вопрос ПОЧЕМУ? Это просто факт, и энциклопедия должна бы его объяснить!? Увы. Объяснение приходится искать нам самим. Оказывается,

Принцип эквивалентности сил гравитации и инерции — эвристический принцип, использованный Альбертом Эйнштейном

Слово «эвристический» здесь маскирует факт, что этот «принцип» КАЗАЛСЯ Эйнштейну очевидным. Да и «проверка» показала...

Что же она показала? А то, что масса всегда масса, это количество атомов в объеме тела.

И ничего нет удивительного в том, что любая (калиброванная, известная по величине) сила, приложенная к телу, вызывает всегда одно и то же ускорение. Зачем же потребовалось вводить понятие о «разных массах» (гравитационной и инерционной)? Очевидно, это было нужно только Эйнштейну для «обоснования» его теории относительности. Мы вернемся к этому значительно позже, при выяснении сущности «гравитационной постоянной G »).

Математизация физики

Метод, примененный Ньютоном, хорошо известен. Не имея возможности выяснить физическую причину притяжения тел, он стал рассматривать не сами воздействия, а их ПОСЛЕДСТВИЯ. Он предложил использовать расчетное понятие «Силы», величину которой можно было установить по результатам воздействия одного тела на другое $F=ma$; и тем самым определил общее направление развития физики как феноменологическое, но подкрепленное возможностями расчета ситуаций. Началась интенсивная математизация физики...

И все было очень хорошо, пока Максвелл не предложил свою уже практически математическую модель электромагнетизма. Но тут уже начались «проблемы с пониманием».

Любая математическая теория всегда основана на некоторой модели происходящего, пусть даже умозрительной. Основа модели Максвелла была гидродинамической; электрический ток в проводе уподоблялся потоку жидкости в трубе, а магнитное поле вокруг провода описывалось вращением некоего «поля», на основании картинок с распределением железных опилок, данных еще Фарадеем. (Не следует забывать, что сам Максвелл был в чистом виде математиком и что называется «паяльника в руках не держал»).

Однако, как оказалось впоследствии, реальные процессы не имеют полных аналогий с гидродинамикой. Для их «объяснения» и возможности расчета пришлось вводить такие умозрительные понятия как «векторное произведение», вектор «Умова-Пойнтинга» (который «работает» только при передаче воздействия в средах)... Все это увлекло электродинамику в сторону от адекватного (физического) представления о процессах, в область их математического моделирования, и как следствие – в представления о существовании «светоносного эфира», и последующего за этим интенсивного развития «эфирных моделей». И это при том, что было очевидно, что параметры эфира как газообразной (мелкодисперсной) среды вообще не позволяют обеспечить прохождение через него волн возмущения со «светоподобными» скоростями.

Развитие этих противоречий привело в дальнейшем к появлению теории относительности, якобы решающей проблемы, которых бы и не было при адекватном представлении о процессах.

Другая теория гравитации

С этой точки зрения становятся понятными старания многих ученых того времени построить именно физическую модель явлений (в первую очередь – явления гравитации; об

электромагнетизме тогда еще почти ничего никто не знал). Одним из таких ученых (возможно, даже первым) был швейцарец Николас Фатио де-Дюилье.



Он был современником Ньютона, поддерживал с ним переписку и связь, так что сэр Исаак был, что называется, «в курсе дела».

И хотя Дюилье был математиком (собственно, в те времена физика и математика были почти неразличимы, и даже назывались одинаково – «натуральная философия»), но Дюилье интересовали ПРИЧИНЫ появления гравитации (от выяснения чего отказался Ньютон).

Естественно, что Ньютон не поддерживал Дюилье, так как был сторонником совершенно другого методологического направления в физике.

После смерти Дюилье его работы (как это бывало) попали в руки другого известного математика - Жоржа Луи Лессажа (также Ле Саж) — швейцарский физик, автор теории гравитации Лессажа. Член-корреспондент Парижской Академии наук. Член Лондонского королевского общества.



Лессаж уже был физиком («фигуры Лиссажу» при описании сложения колебаний в средней школе помните? – так это он), и он воспринял теорию Фатио де-Дюилье вполне серьезно.

Ле Саж говорил, что он узнал о де-Дюилье от своего отца, который, в свою очередь знал Фатио как одного из активных сторонников радикальных гугенотов («камизаров»). Что касается самой теории, то по словам Ле Сажа, он узнал о ней от своего учителя Габриеля Креймера в 1749 году.

<http://www.excentrum.org/history/01-lessage-fedos.pdf>

<http://www.excentrum.org/history/01-teorija-lessaga.pdf>

Однако, перефразируя Н.Бора, можно сказать, что теория была слишком правильной, чтобы быть принятой «научным сообществом».

Поэтому нет ничего удивительного в том, что идеи Дююлье и Лесажа, искавших физические причины гравитации, встречали бешеное сопротивление у математиков следующей формации – Пуанкаре и Фейнмана. Эти уж точно «физических гипотез не измышляли».

<http://www.excentrum.org/history/02-puankare-lessage.pdf>

Для авторитетов тех времен сама идея о существовании каких-то частиц с высокой проникающей способностью и скоростью меньше световой была ... как бы это сказать... недопустимой. Физика как таковая считалась уже оформленной и законченной (вспомним слова, сказанные Планку тогдашним «авторитетом»). Новорожденная квантовая механика рассматривала элементарные частицы как материальные точки; а уж что может быть элементарнее точки – это вы можете узнать у математиков. Ничего...

Тем не менее идеи Дююлье-Лесажа не умерли, и в конце XX века к ним стали возвращаться в самых разных вариантах. Среди них следует упомянуть Бриля [] (1980) и Р.Шаймуратова [].

<http://www.excentrum.org/history/03-brill-ktg.rar>

Бриль изучал механику гипотетических частиц (меньших по размеру, чем элементарные) но со скоростями не превышавшими скорости света, а Шаймуратов rinat-shay@rambler.ru (1998) допускал и сверхвысокие скорости, и очень малые размеры этих частиц (он их называл «дарки» -темные).

Оба этих автора признавали «приталкивание» основным механизмом гравитации.

А что происходит на самом деле?

В конце 50-х годов Морис Алле, наблюдая колебания маятника во время затмения, обнаружил, что маятник меняет плоскость своих колебаний иначе, чем это делает классический маятник Фуко.

<http://www.excentrum.org/history/01-allais.rar>

В дальнейшем Алле поставил целый ряд опытов, желая обеспечить достоверность экспериментов, поскольку были представлены сомнения в его корректности

<http://www.excentrum.org/history/04-duif.pdf>

Жадные до сенсаций журналоги сделали эти опыты достоянием общественности, а заодно и внесли неопределенность в их понимание. Дело в том, что Алле наблюдал только изменение плоскости колебания маятника, но не период его колебаний (для этого у него не было нужной аппаратуры). Но вдруг были обнаружены работы русского ученого Яркковского, датированные аж концом 19-го века, где он якобы наблюдал увеличение веса тела во время солнечного затмения, причем довольно простым прибором.

<http://www.excentrum.org/history/03-jarkov.pdf>

Обсуждения захватили довольно большое число ученых, но определенного вывода сделано не было.

Поэтому в 1997 году китайские провели специальный эксперимент с использованием довольно точного гравиметра.

<http://www.excentrum.org/history/kitay.pdf>

Экспериментаторы получили данные, которые они не смогли объяснить. Эти объяснения даны нами в четвертом томе «Физической физики»/

*

Примерно в 2001-2002 году автор, работая в израильском Институте космических исследований (Технион), обратил внимание на неадекватное (теории) движение ИСЗ «Техсат». Это заставило его пересмотреть рассуждения и выводы сэра Исаака Ньютона, и предложить свою теорию гравитации. Интересно и забавно, что все вышеизложенное (от Аристарха до наших дней) автору вообще известно не было... И первые результаты своих соображений автор доложил на конференции в г.Ашдоде.



Первый доклад о гравитонике в Доме ученых г.Ашдода 2004 г.

(справа налево: д-р Э.Добрускин, д-р К.Бравый)

И там же автору был задан вопрос: «А как можно проверить вашу гипотезу?»

За секунду до этого вопроса автор понятия не имел об этом. Но через секунду внезапно сообразил и ответил: «При солнечном затмении! Предметы должны стать тяжелее!»

А через месяц автор уже получил ссылку от д-ра Г.Белицкого на статью об опытах Мориса Алле, на теорию Лессажа; и ему стало ясно, что он – не первый в сотне ученых, занимавшихся этой проблемой.

А сегодня уже в трех книгах «Физическая физика»:

<http://www.excentrum.org/stat/vol1.pdf>

<http://www.excentrum.org/stat/vol2.pdf>

<http://www.excentrum.org/stat/vol3.pdf>

... описано почти все, что нам сегодня стало ясно по целому ряду даже не упомянутых пока вопросов. И мы будем с этими вопросам-проблемами знакомиться и разбираться по мере нашего присутствия на этом сайте. Дорога, судя по всему, предстоит очень длинная....

Но всякая длинная дорога начинается с первого шага... (китайская мудрость)

Бесконечная делимость материи



Более чем тысячелетняя история этой проблемы до сих пор не завершена. Наука до последнего времени руководствовалась парадигмой, основанной на поиске «первокирпичика» материи. Неудачи в этом направлении (и необходимость решать множество актуальных проблем) привели к утверждению «Стандартной модели» (Мира), согласно которой в основе мироздания находится так называемый «физический вакуум», состоящий из виртуальных (воображаемых) частиц. В оригинальности мышления авторов такого Мира сомневаться не приходится.

Идея о существовании «первокирпичика» материи как основы мироздания («атомизм») идет еще от древних греков, от Демокрита и его учителя Левкиппа. Но в спорах великого ученого средневековья РАМБАМа (рабби Моше бен-Маймон) с арабскими мыслителями (мутакалимами) обсуждалась (и не отрицалась) возможность бесконечной делимости материи (конечно, не в деталях, а в принципе).

Сама по себе идея бесконечной делимости материи ничем не лучше и не хуже идеи «первокирпичика»; противоречий возникает много, а очевидных преимуществ – не слишком. Но до тех пор, пока не возникло интуитивное сопротивление многих физиков современности (Ли Смолин [1]) внедрению в науку умозрительных фантастических и принципиально непроверяемых моделей, конкуренцию этим моделям мог составить только так называемый «эфир» – тончайшая среда, заполняющая все мировое пространство, и якобы обеспечивающая возможность всех известных взаимодействий. Поскольку такую среду обнаружить было, видимо, столь же трудно, как и «физический вакуум», количество пишущих на эту тему авторов не поддается исчислению (см. ГУГЛ на тему «Эфир»).

Ситуация внезапно изменилась в начале февраля 2016 года. Многомиллиардные затраты на строительство сверх-интерферометра LIGO для обнаружения гравитационных волн дали, наконец, результат – некий сигнал был обнаружен и принят за ожидаемый. Правда, специалисты тут же усомнились в достоверности открытия [2], но для нас сейчас это не столь важно. Важно другое открытие, уже состоявшееся, но еще не осознанное – чувствительность интерферометра оказалась столь высокой, что если бы мировой эфир существовал, он был бы обнаружен еще задолго до ввода прибора в эксплуатацию в виде огромной помехи, обычно называемой «эфирным ветром». Но на LIGO никакой «эфирный ветер» не помешал ученым увидеть сигналы на 12 порядков (!) меньше, чем те, которые мог получить на своем примитивном (как теперь можно считать) интерферометре сам Майкельсон.

То есть, выяснилось, что эфирного ветра нет вообще. А значит, нет и самого эфира. Это было неприятно. Исчезла надежда на хоть какое-то более или менее физическое обоснование нашей картины мира; осталась одна математическая фантастика «физического вакуума».

На фоне всего этого физические представления гравитоники (о всех видах взаимодействий, включая гравитацию [3]) выглядят сегодня вполне рациональными. Можно считать, что современная гравитоника выросла из работ Николаса Фатио де-Дуилье (1690), не получивших в свое время развития.

Выводы гравитоники подтверждены экспериментально и, видимо, позволяют объяснить все физические явления с единых позиций без привлечения сомнительных теорий «Стандартной модели», не уходя от физики явлений в чисто математические модели.

Гравитоника («Физическая физика») утверждает, что все материальные объекты внутриатомных масштабов суть вихри еще более мелких частиц, также представляющих собой вихри еще более мелких частиц (низшего уровня) и так далее. Частицы каждого уровня состоят из частиц низшего уровня и поддерживают существование частиц высшего уровня. Частицы различаются по своим размерам, массам и скоростям. Совокупность частиц приблизительно одного размера можно представить себе в виде «газа» из таких частиц, движущихся в случайном направлении (хаотично, как для любого известного нам молекулярного газа). Таким образом мы имеем в пространстве «газ в газе» – одновременно существующие совокупности газов, состоящих из частиц разного размера.

Тем не менее, есть одна проблема, которая до последнего времени являлась камнем преткновения всех подобных теорий – это собственно бесконечная делимость материи, гипотетическое существование сколь угодно малых объектов. И даже после введения в физику понятия о «планковской длине» ($\sim 1,6 \cdot 10^{-33}$ см), оставались вопросы о физической сущности объектов с меньшими размерами. Некоторые из математических физиков даже рискнули предположить, что «внутри» этого сверхмалого объема находится переход в другую вселенную, или даже сама эта другая Вселенная... А может быть даже и наша собственная... Математические фантазии и здесь проявились в полной мере. Но что делать, если проблема бесконечности мучает мыслителей уже веками, а объяснения нет никакого?

Гравитоника отвечает и на этот вопрос. Причем вопрос этот, как выяснилось, нельзя рассматривать в отрыве от представлений о строении Мира в целом. Эти представления сформулированы (и до некоторой степени развиты) в Первой части книги «Физическая физика» [3]. Общая идея состоит в том, что наша видимая Вселенная не единственная, а представляет собой очень небольшую часть неизмеримо большего объекта, состоящего, возможно, из миллионов подобных вселенных. Все они – как бы «клеточки» этого Сверхорганизма, о котором мы не имеем даже малейшего представления. Единственным

путеводным знаком здесь может являться лишь утверждение одного из древнейших философов Гермеса Трисмегиста: «Как наверху, так и внизу». Однако, Гермес мог быть прав только частично...

Гравитоника утверждает, что частицы суб-атомных размеров являются вихрями еще более мелких частиц. Расчеты (и рассуждения) показывают, что частицы с меньшими размерами и массами имеют и большую скорость. Точная зависимость сейчас для нас значения не имеет. Но для частиц с размерами меньше 10^{-18} см следует этот фактор увеличения скорости учитывать, и вот почему. Поскольку частица – это вихрь еще более мелких частиц, то эти вихри внутри частицы вращаются примерно по окружностям, и, что важно, имеют несколько различные скорости. Это вполне естественно для обычного вихря. Но так бывает, если частичка как целое находится в покое. Однако, частицы движутся, и чем частица меньше, тем быстрее она движется. Преоны, из которых состоят элементарные частицы (протон, электрон и др.) движутся со скоростью света. Гравитоны (из которых состоят преоны) движутся быстрее преонов примерно на 6-7 порядков (Лаплас, Ван-Фландерн). Юоны, из которых состоят гравитоны, движутся еще на столько же порядков быстрее, и наконец, последним в этой «лесенке» видимо является «праон» - еще столько же порядков...

Представим себе, что мы начинаем ускорять частичку (вихрь), состоящую из мелких частичек, имеющих несколько различные скорости. Пусть, к примеру, такая частичка попадает в поток еще более мелких частиц, чем ее собственные, и этот поток действует на нашу частицу как поток ветра на колечко дыма. Если бы все скорости у всех частичек были одинаковы, то частичка двигалась бы как нечто целое, как знакомый нам вихрь (упомянутое «колечко»). Но скорости у частичек, составляющих вихрь, разные. Поэтому первоначально шаровой или кольцевой вихрь начнет вытягиваться в направлении потока «ветра», постепенно принимая иглоидальную форму по мере того, как частицы с большей скоростью будут обгонять более медленные. Насколько быстро происходит сам этот процесс, пока сказать трудно. Но в нашей модели он просто обязан происходить.

Таким образом, если еще можно считать, что преоны сохраняют свою форму достаточно долго, то гравитоны уже находятся в условиях, когда их растяжение, размазывание вдоль направления своего движения может стать уже заметным. В еще большей степени это относится к юонам и еще более мелким частицам; они с большой вероятностью представляют собой иглоидальные образования. Причем важно, что в пространстве эта игла в среднем имеет тот же «диаметр», что и частичка, из которого она образовалась; но с течением времени эти частички будут расходиться друг от друга все дальше и дальше. «Игла» удлинится в пространстве и во времени, перестает быть сосредоточенным объектом, непрерывно увеличивая свою длину (и, в меньшей степени - отклонение составляющих частичек от общего направления движения).

Гравитон, с его скоростью в 58 млн. раз быстрее света (по Лапласу), пересекает нашу галактику примерно за 10 000 лет. И, скорее всего, не может обеспечивать устойчивости всего галактического образования. Но вот уже юон, если его скорость примерно во столько же раз превышает скорость гравитона, во сколько скорость гравитона превышает скорость света, пересекает нашу галактику уже за треть секунды. А для пересечения всей Вселенной юону потребуется всего 1000 секунд (около 15 –20 минут). Частице следующего нижнего этажа (праону) для пересечения Вселенной требуется всего доли секунды.

Понятно, что при таких параметрах частиц мы сегодня можем только лишь косвенно и умозрительно оценить эти параметры, не говоря уже о трудностях непосредственного их измерения, или даже просто влияния. Но из этого рассмотрения следует другой важный для

нас вывод – что если даже и существуют частицы с размерами меньше юонов (или праонов), то их существование нами просто не может быть замечено ни при каких условиях. А значит, существуют столь малые частицы или нет – практического значения не имеет. Важно, что они есть (или должны быть). Таким образом, решается проблема якобы бесконечной делимости материи. Из чего состоят сами наименьшие частицы – неизвестно. Здесь открывается бесконечный простор для фантазий математиков, что они уже и стали делать, разрабатывая «теорию струн». До определенной степени, описанные здесь частички похожи на некие «струны», но, конечно, попрежнему в физическом, то есть трехмерном пространстве. И вот уже на этом уровне строения материи можно фантазировать на тему о связи пространства со временем – никого это практически еще долго волновать не будет.

Юон (праон, гравитон) в пространстве движется в виде описанной «струны». Но при столкновении с более крупной частицей задние частички юона догоняют передние, и все они «схлопываются» в одну сосредоточенную частичку, сосредоточенный вихрь обычного типа.

Подобное строение и функционирование мироздания отвечает также и на вопрос, откуда в нашей Вселенной берется энергия для ее существования. Энергия получается из соседних клеточек-вселенных и от всего «Сверхорганизма» в целом, аналогично тому, как каждая клеточка нашего собственного тела получает энергию из лимфы межклеточного пространства вследствие проникновения в нее тех или иных веществ (глюкозы и пр.). Юоны (или праоны) свободно проникают через границу нашей клеточки-Вселенной, и в дальнейшем при своем движении наталкиваются на более крупные частички, входят в их состав и так далее. В результате во Вселенной увеличивается как масса объектов, так и общее количество движения.

Наша вселенная не является изолированной и замкнутой.

Увеличение массы объектов мы можем наблюдать даже на примере собственной планеты. Увеличение же количества движения не столь заметно, потому что движущиеся частицы входят в состав более крупных частиц в виде вихрей, вращающихся в составе этих более крупных частиц. Это можно понять на примере того же протона, который является вихрем преонов, движущихся с околосветовой скоростью в составе протона, при том, что сам протон может быть неподвижен. Эти преоны и образуют «массу покоя» протона. В этом и состоит смысл формулы

$$E=mc^2$$

Здесь

m – масса всех преонов, из которых состоит протон,
c – скорость их движения, скорость света.

При аннигиляции протона вся эта энергия освобождается в виде преонов, разлетающихся в разные стороны.

Литература.

1. Ли Смолин. Неприятности с физикой
<http://www.excentrum.org/stat/smolin.rar>
2. Ивченков Г. Об экспериментальном открытии гравитационных волн.
<http://www.excentrum.org/stat/ivchenkov-gravivolny.pdf>
3. Вильшанский А. «Физическая физика» (ч.1 и 2). Издательство “Lulu” (2014, 2015 гг.)

Новая физическая парадигма – бесконечная делимость материи

Доклад в Доме ученых в Хайфе 27 декабря 2011 г.

Александр Вильманский

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, то 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, так сказать, «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. По мне это таки НЕ естественно.

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) тех достижений в науке, которым мы обязаны вообще существованием 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.

Потому что, 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 самую физическую сущность наблюдаемых явлений. К этому я и перехожу.

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 все за время доклада не представляется возможным. Мои слушатели попадают в положение пятиклассника, которому нужно преподать курс физики с 6-го до 10-го 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 просто 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..." (Демокрит)



(картина Агостино Карраччи)

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) 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 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.

И лишь в последнее время очень медленно начал утверждаться взгляд на 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 мы увидим далее, эти явления – сугубо разные, и за гравитацию "ответственны" частицы следующего уровня малости (гравитоны) по сравнению с преонами. 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. Как было указано ранее, 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 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, при появлении возможности исследовать атом, физики использовали те же методы. В результате 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 математических моделей и старался не уклоняться от представления о бесконечной делимости материи. В результате удалось дать общее объяснение гравитационных, механических, и, забегая вперед – внутриатомных, световых и электрических явлений. 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.

«Эфирные гипотезы»

Следует сразу указать на отличие **гравитонно-преонной гипотезы (ГПГ)** 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 упираются в трудно разрешимые противоречия.

Крупнейшим недостатком "эфирных" теорий является стремление их сторонников и создателей объяснить 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 воззрение 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", для которого уже можно написать математические формулы, и затем опытным путем установить их адекватность реальности. То-есть по-существу, метод Ньютона – метод каббалистический. А что еще можно ожидать от ученого того времени, насквозь пропитанного религиозностью (каким был И.Ньютон)?

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 пр. и пр. Характерной особенностью всех этих "теорий" является их принципиальная **неопровержимость** (каковыми точь-в-точь

являются каббалистические понятия и определения). Сбор же «доказательств в пользу» теории не является еще достаточным условием для ее квалификации как «научной». Одним этим своим качеством «неопровержимости» все эти "теории" разом выводятся из категории НАУЧНЫХ, и превращаются в УЧЕНИЯ.

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, ибо 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. С точки зрения человека, обладающего начатками логического мышления, сказать так – это 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, возможно, черпал вдохновение Э.Мах. Отсюда же 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.

Метод унижения

Попутно выяснилось одно интересное обстоятельство. Огромное количество работ независимых (от официальной науки) авторов грешат двумя недостатками. Во-первых, эти авторы, будучи увлечены кажущейся логичностью собственных рассуждений, не стесняются осуждать своих предшественников, иногда в довольно резкой, насмешливо-издевательской форме. При этом они одновременно "не видят бревна в своем глазу". Либо сами постулаты, априорно принятые ими, достаточно произвольны, либо временами отсутствует логика, либо невозможность найти модельные решения толкает 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 или даже упоминания на страницах известных учебников.

Это же касается множества появившихся в последнее время разнообразных моделей элементарных частиц, фотонов, атомов и моделей мироздания вообще. Однако, общий недостаток этих моделей тот 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, и сам выразил сомнение в том, что она адекватна реальности. В связи с этим мы не видим никакой возможности сослаться на работы предшественников – 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 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.

Нетривиальные следствия этого подхода мы рассмотрим в дальнейшем.....