

Занятие первое

Вернуть физикам физический способ мышления

Шалом, хаверим!

Я пришел к этой форме обращения к вам после недельных попыток придумать что-нибудь получше. Другими словами – **Здравствуйте, друзья!**

Я не просто рад вас приветствовать, но рад и сообщить, что среди нас присутствуют четыре или пять профессиональных учителей, что дает надежду на более качественную и доходчивую форму наших занятий.

Перед нами стоят две задачи:

1. Определить формат наших занятий на будущее.

Я предлагаю за несколько дней до очередной встречи рассылать всем текст очередной **Темы**, наподобие главы из некоего Учебника. Объем примерно 5-7 страниц. Это делаю я, Сизиф.

В начале очередной встречи кто-нибудь из наших участников (его по инициативе или выбору Ведущим) на основе полученного текста делает краткое сообщение о Теме. Поскольку все уже это читали, пересказывать нет смысла; гораздо полезнее, если выступающий укажет, какие части Темы ему показались трудными или непонятными, с тем, чтобы ведущий смог сразу внести ясность (или инициировать обмен мнениями).

Затем Ведущий выясняет, у кого из остальных участников возникли какие-либо вопросы или кто с чем принципиально не согласен, что является выражением непонимания материала Темы, и это нужно прояснить.

Затем обсуждаются ответы участников на Вопрос, заданный Всем на предыдущем занятии для обдумывания и ответа.

По окончании выяснения всех вопросов Ведущий предлагает участникам очередной вопрос для попытки ответить на него на следующем занятии.

2. Вторая наша задача (будущая) – проверить этот формат в работе, так как есть надежда на большую экономию времени по сравнению с принятыми на сегодня формами других ЗУМ-конференций.

ТЕМА

Сегодня мы начинаем очень длинный (и местами – трудный) разговор об устройстве мира, в котором мы оказались. Мир этот огромен. Я получил от некоторых из вас ответы на мой вопрос – «Почему многих (некоторых?) не устраивает физическая картина мира, которую старательно и детально расписали в нашем сознании наши прежние учителя и научные руководители?»

Оказалось, что многие ответы совпадают по смыслу. Не устраивает именно физическая картина (отсутствие «физического смысла» в объяснениях явлений); а роль математики излишне превознесена.

Хуже того... Так называемая «Стандартная модель физики» уже не устраивает самих официальных физиков, а другой модели просто нет.

Но еще хуже – другое. Наши головы сильно заморочены не только неудобоваримыми теориями и терминами, но главное – уверенностью в том, что иначе и быть не может – ведь этими проблемами занимаются сотни тысяч людей во всем мире, ученых «с именем»...

А мы – кто, по сравнению с ними!? Как выражался один из «именитых»: «Заткнись и считай!»

Это наша проблема – комплекс неполноценности, психологическое рабство. И мы отправляем своих детей и внуков в школы, чтобы эти «корифеи науки» сделали из них «Стандартные модели людей»?

Но не будем ругаться, это непродуктивно. А будем последовательно, шаг за шагом, осваивать единственно правильную (ибо непротиворечивую) физическую теорию. Эту теорию я называю «гравитоника», хотя собственно гравитоны как элементы мира занимают в ней очень небольшую часть. Просто так уж получилось... кораблик поплыл под своим собственным названием....

Почему ЭТУ теорию, а не какую-то другую?

А других, которые смогли бы со временем заменить пресловутую «Стандартную модель», я просто не вижу, нет их. Да и сама «Стандартная модель» уже даже не претендует на звание «теории», ибо она во-первых, не физическая, а математическая, а, во-вторых – вообще не модель, ибо не полна в своей основной части:

(ВИКИпедия:) Стандартная модель не является теорией всего, так как не описывает тёмную материю, тёмную энергию и не включает в себя гравитацию.

Сама идея о «переносчике взаимодействий» заставляет сомневаться в «физичности» воззрений авторов. А раз так, то где гарантия, что она вообще верна?

А гравитоника не только «описывает» (к этому термину мы еще вернемся!), но и объясняет всё. Одно это уже должно вызывать интерес...

*

Еще полгода назад я признавал, что гравитоника – всего лишь гипотеза. Но как раз тогда она получила обоснование как теория в виде двух решающих экспериментов и четырех серьезных подтверждений. Вы знаете «Критерий Поппера». Подтверждения не гарантируют правильности теории, сколько бы их ни было. Нужен решающий эксперимент. И он был сделан. И даже два разных эксперимента.

Требования к теории – всеобщность, продуктивность, предсказания... Проверка решающим экспериментом.

Гравитоника удовлетворяет Критерию Поппера. А математика нужна там, где нужны расчеты и вычисления, а не для «доказательства» произвольных постулатов.

Поэтому я со всей ответственностью предлагаю вам пойти за мной по дороге к тому великолепному зданию физической науки, о котором говорил сыну РАМБАМ.

Одно только считаю нужным и важным тут заметить. Хотя мы все очень уважаем РАМБАМа, но с тех пор прошла тысяча лет, и практика кое-что показала. РАМБАМ рекомендовал своему сыну вначале освоить в совершенстве математику, и только потом браться за физику.

Однако мое мнение – нужно действовать наоборот... Войти в этот Дворец Науки можно только зная физику. Именно Физика должна быть у вас в голове. А математика у вас, условно говоря, – в кармане, в виде компьютера, с помощью которого вы можете рассчитать что угодно, если понимаете, что происходит «на самом деле».

До некоторой степени эта позиция похожа на эйнштейновскую, когда он говорил, что незачем держать в голове все то, что можно найти в справочнике (если, конечно, знаешь, где искать...)

*

Однако пути к Дворцу Знания всегда были разными. И, как показала практика, не всегда приводили к желаемой цели – увидеть здание во всем великолепии. Я обещаю провести вас по кратчайшему пути (он же – самый верный).

Но начать нам придется все же с глубокой древности, из которой мы унаследовали представление об ограниченности нашего мира (как «вширь», так и «вглубь») – Птолемей и другие...

И это состояние умов продолжалось до 17 века, когда изобрели сначала телескоп, а потом и микроскоп. Тогда только некоторые и стали подозревать, что мир – бесконечен.

Следует напомнить, что представление об ограниченности мира было сформулировано греками и от них унаследовано. Иудейская же традиция прямо называет наш мир «Эйн-Соф» - нет конца, бесконечность.

И прежние представления о «природе Природы» вошли в противоречие с новыми данными. По всем канонам «развития науки» должен был возникнуть Всплеск, Импульс, попытки и процессы извлечения нового знания из Природы о ее природе.

Увы...Процесс затормозился...

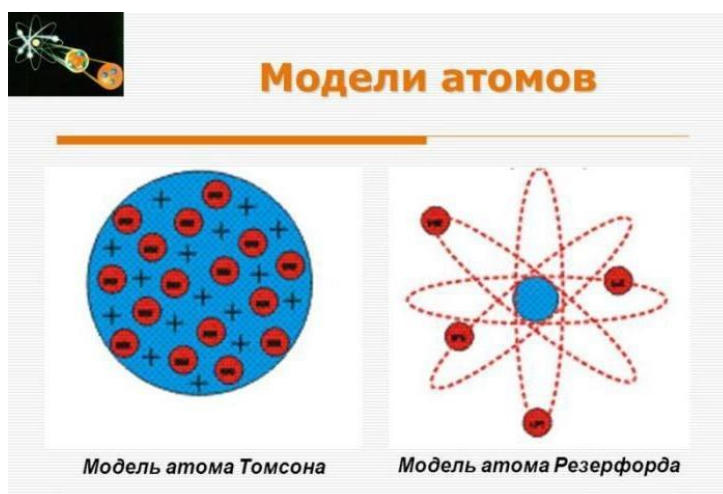
Единственная попытка вывести науку на верный путь (теория гравитации Николаса Фатио де-Дюилье, конец 17-го века!!!) была подавлена именно Ньютоном, то есть как раз тем человеком, который (будучи известным теософом) использовал Философию в физике, и одновременно дал сильнейший импульс развитию физики. Парадокс, однако...

Но здесь я предлагаю оставить сэра Исаака с тем, чтобы вернуться к нему на следующих занятиях. А пока я попытаюсь сваять концы с концами в самом общем плане...

*

Когда было выяснено, что древние греки оказались неправы, и атом вовсе не «а-том» (неделимый), то возникло естественное желание выяснить, что же у него внутри. Вы знаете, наверное, что опыты Резерфорда с альфа-частицами (ядра гелия) привели его к мысли, что атом внутри пустой (до этого господствовала (!) «теория Томсона» (тоже сэра) о плотном заполнении атома неизвестной материей).

Модель атома Резерфорда была другой. Вот они обе на рисунке:



На основании модели Резерфорда впоследствии была построена квантовая механика.

Но дальше попыток выяснения структуры протона далеко продвинуться не удалось (все современные кварковые гипотезы оными пока и остаются.)

После того, как оптические методы исследования (или им подобные, типа электронной микроскопии) себя исчерпали, у физиков остался единственный инструмент – МОЛОТОК. Нет, конечно, он теперь называется иначе – «синхрофазотрон», но суть метода осталась первоизданной – разбить и посмотреть, что у частицы внутри!

Результат почти понятен. Содержимое исследуемых частиц разлеталось во все стороны, и осколки (их стали называть «кварками») получали каждый свое название от тех ученых, которые их находили. Построили целую науку... б1 кварк таким образом «нашли»... Но не нашли только ответа на вопросы: «Что такое кварк и почему он может существовать только в движении?» Этим ответов нет.

Вот так обстоит дело на данный момент. Это «фотография ситуации» (черно-белая, конечно, упрощенная).

*

Как же может быть устроен наш мир?

Догадки разных авторов сводились к тому, что существует некая СРЕДА, состоящая из крайне малых частиц с теми или иными «свойствами». Эту среду издревле называли «эфиром». (Рассказывать об этом – нехватит и тысячи часов.) Но есть нечто общее в рассуждениях и позициях авторов. Большинство из них полагало, что эти частички являются

вихрями частиц этой же самой среды. Как колечки курильщика в воздухе состоят из молекул воздуха, а частички дыма позволяют их визуально наблюдать.

Это предположение о единственности «микросреды» поставило трудно преодолимый барьер в понимании сути гравитоники; и мне неизвестны попытки преодоления этого барьера.

Гравитоника же полагает (и не без оснований, это не постулат!), что такого рода «сред» существует несколько (три или четыре уровня) – преоны, гравитоны, юоны и праоны.

Примечание: по результатам первого обсуждения следует уточнить – ПОСТУЛАТ в гравитонике один-единственный и как раз этот – это возможность существования все более мелких частиц материи, образующих в едином пространстве газообразные среды. Упрощенно это можно назвать «принципом бесконечной делимости материи».



Вихри в газе

Уровни материи в нашей (видимой) Вселенной («уровни мелкости»)

В таблице указаны параметры частиц каждого уровня.

Объект	Размер (см)	Масса (г)	Скорость (м/сек)(км/сек)
Атом водорода	$1 \cdot 10^{-8}$	$\sim 1 \cdot 10^{-24}$	-
Протон	$1 \cdot 10^{-13}$	$1 \cdot 10^{-24}$	-
Преон	$1 \cdot 10^{-18}$	$1 \cdot 10^{-39}$	$3 \cdot 10^8$ м/сек = С
Гравитон	$1 \cdot 10^{-23}$	$1 \cdot 10^{-54}$	$> 3 \cdot 10^{15} \cdot C = (3 \cdot 10^{12}$ км/сек)
Юон	$1 \cdot 10^{-28}$	$1 \cdot 10^{-69}$	$> 3 \cdot 10^{22} \cdot C = (3 \cdot 10^{19}$ км/сек)
Праон ?	$1 \cdot 10^{-33}$ (почти Планк)	$1 \cdot 10^{-84}$	$> 3 \cdot 10^{29} \cdot C = (3 \cdot 10^{26}$ км/сек) С = скорость света == $(3 \cdot 10^5$ км/сек)

Таблица составлена на основе данных в книге С.И.Сухоноса «Масштабная гармония Вселенной», в которой ее автор приходит к выводу, что все объекты Вселенной можно разделить на классы согласно их размерам, причем один класс отличается от другого примерно на 5 порядков по величине объектов его составляющих. С.И.Сухонос остановился в своей классификации на размерах электрона, а наша классификация продолжается вплоть до самых малых (возможно) частиц («праонов») с тем же интервалом размеров.

Следует сразу подчеркнуть, что это – гипотетические объекты (кроме протона и крупнее его), но предположение об их существовании позволяет дать физическое объяснение (физический смысл) наблюдаемым явлениям как микромира, так и макромира.

Примечание: праон, возможно, нельзя считать наименьшей материальной частицей (это было бы «по гречески»); просто мы ничего не можем о нем сказать более...

Частицы каждого уровня являются вихрями (тороидальными или сферическими), и состоят из частиц предыдущего уровня; их существование поддерживается частицами еще более низкого (мелкого) уровня. Чем «ниже» уровень, тем меньшие размеры и массы имеют частицы этого уровня, и тем выше их скорость.

ПУСТОТА!

Скорость определяется в этом случае из представления о равенстве объемных энергий каждого уровня среды друг другу. В ином случае система уровней оказывается неуравновешенной, и энергия начнет перетекать из одного уровня в другой. Сама же величина скорости определяется из кинетической энергии частицы – ее скорость больше на половину порядка уменьшения ее массы. $P = mV^2$

Если масса частицы уменьшается на 15 порядков, то ее размер – на 5 порядков, а скорость увеличивается на 7 порядков. Собственно из увеличения скорости на 7 порядков и получил Сухонос свою градацию в 5 порядков по размерности и 15 – по массе.

А теперь – внимание!

Световой год равен 1×10^{13} км

Размер видимой вселенной 14×10^9 св. лет = $14 \times 10^9 \times 10^{13}$ км = 14×10^{22} км = $1,5 \times 10^{23}$ км

Праон пересекает Вселенную за 1/1000 сек.

Тут и зарыта собака! Это одно из самых трудно понимаемых мест в теории! Всегда было невозможно представить себе бесконечность.

А оказывается – и не надо!

Оказывается, нет никакого противоречия в этой «философии». Не нужно пытаться представить себе «бесконечность» как таковую. **Нет никакой «бесконечной делимости».** Делимость конечна. Праоны поступают в нашу Видимую Вселенную ИЗВНЕ. Никакого «кругооборота» энергий в обычном смысле внутри нашей ВВ не происходит. Энергия идет только в Систему. Другой вопрос – что именно из нашей вселенной может выходить.

ВВ – полностью открытая система!

Праоны, конечно, тоже из чего-то состоят. Но мы это сможем узнать только, войдя в контакт с внеземными цивилизациями.

Видимая (нами) вселенная является лишь малой частью Мира, о котором мы почти не имеем представления, и можем только догадываться (о его существовании?). Видимая вселенная (ВВ), возможно, имеет видимые границы (причины этого сегодня уже можно предполагать). Система ограниченная, но не изолированная. Она получает энергию извне, от других вселенных, и если и отдает ее, то в неизвестных нам формах (пока) и случаях.

Те частицы, которые пролетают нашу ВВ насквозь (праоны), имеют определенную энергию. При этом они частично успевают поучаствовать в энергообменных процессах нашей Вселенной. То есть наша ВВ является ОТКРЫТОЙ СИСТЕМОЙ, получающей энергию для своего существования извне.

ВВ ведет себя как клеточка в огромном Сверхорганизме.

Внешняя энергия затрачивается в ВВ на ее функционирование, в том числе и на создание вещественной части, «вещества» (протонов и так далее). А внутренний кругооборот, конечно, существует (Эткин, Гуревич), но это как бы само собой, это ее внутреннее дело, и не это главное в функционировании Всей Системы.

Отсюда ясно, что мы ничего не можем сказать ни о ее (Вселенной? – М.) начале, ни о возможном конце, и уж точно не о конце в результате ее «тепловой смерти». Но общая картина может помочь нам ориентироваться в частных случаях...

И, наконец, для бОльшей ясности, часто поднимаемый вопрос о наличии пустоты в пространстве.

Пустое пространство» на самом деле не пустое, хотя с точки зрения отдельно взятого газа пустота в нем есть, и частички данного газа могут свободно передвигаться в пространстве.

Вакуум заполнен газами разного уровня (по размерам, массе и скоростям частиц).

Формула «пустоты».

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

Гравитонный газ в нашей области пространства может служить опорной средой для абсолютной системы отсчета.

В относительных системах отсчета невозможно говорить об абсолютной кинетической энергии больших масс вещества и сверхмалых частиц.