

Об одной эфирной гипотезе (В.Эткина)

Начало см.: Александр Вильшанский. «Об одной попытке вернуть физику на классический путь развития»
<http://www.excentrum.org/stat/etkin1.pdf>

В этой части статьи текст Эткина «Э:» – черный. Мой текст («А.В.») в этой части статьи – синий

Редакция приносит извинения читателям за с виду небрежно оформленный текст, но это было вызвано техническими проблемами при цитировании.

«Э:» Энергодинамика рассматривает эфир как всепроникающую невещественную среду с отличной от нуля плотностью (первая гипотеза), колеблющуюся в неограниченном диапазоне частот (вторая гипотеза). Это соответствует делению материи на вещество – дискретную часть материи, имеющую определенную форму и границы, и эфир – сплошную среду, не имеющую границ и формы (третья гипотеза). Основываясь на этом и привлекая «со стороны» универсальные уравнения состояния и переноса упругих сред, энергодинамика устанавливает (умозрительно, конечно) следующие свойства эфира (далее следуют 20 гипотетических предположений, выдаваемых автором за вполне определенно установленные «свойства» эфира):

1. Эфир обладает не только отличной от нуля плотностью ρ_3 , но и упругостью p_3 , что вытекает из известной связи между ними и скоростью распространения колебаний, равной в данном случае скорости света c :

$$c^2 = dp_3/d\rho_3. \quad (1)$$

Ранее аналитиками было установлено, что для этого упругость эфира должна превосходить упругость стали в тысячи раз (в частности поэтому эфирная гипотеза была отставлена – не нашлось подходящей физической модели).

2. Эфир занимает все мыслимое пространство, и для него не существует понятия окружающей среды. Это означает, что эфир представляет собой замкнутую, закрытую и изолированную систему, которая не подвержена действию каких-либо внешних сил \mathbf{F} и не обменивается с окружающей средой ни массой M , ни энергией E_3 .

Чем же таким она «закрыта» и как «изолирована»?

3. Эфир принципиально неделим, поскольку это означало бы неизбежное «разрезание» волн большей длины и изменение состояния эфира (такое деление подобно попыткам получить монополи путем разрезания магнитных диполей).

Ничего общего с монополями нет. Но эфир (Э) это не частицы

(неделимые), это просто СРЕДА!

4. Любые дискретные модели эфира несостоятельны из-за появления не заполненных эфиром промежутков между его «частицами» и появлением «абсолютной пустоты» (по пословице: «за что боролись, на то и напоролись»).

То есть физическое моделирование принципиально исключается (как это следует и из других сочинений автора). Но в таком случае и обсуждать вроде бы нечего, а главное – исключается взаимодействие с гравитоникой и вообще с другими авторами-сочинителями моделей.

5. Эфир допускает превращение его в вещество и обратно без нарушения законов сохранения их суммарной энергии $\mathcal{E} = E_3 + U$ и массы $M = M_3 + M_v$:

$$d\mathcal{E} = dE_3 + dU = c^2 dM_3 + u dM_v, \quad (2)$$

где U , u – полная и удельная энергия вещества в состоянии покоя. В соответствии с классическим соотношением Гиббса-Дюгема, обобщенным на случай движущихся систем, это означает постепенное «вырождение» ряда свойств вещества по мере его ускорения до предельной скорости c (превращение вещества в эфир). Обратный процесс «конденсации» эфира сопровождается его структуризацией и появлением у вещества новых свойств, не присущих эфиру.

Полностью «философское» положение. Объясняется что угодно.

6. Собственная (внутренняя) энергия эфира имеет вполне определенное удельное значение ε_3 , равное согласно (2) удельной энергии покоящегося вещества u :

$$\varepsilon_3 = E_3/M_3 = c^2 \text{ (Дж/кг)}.$$

Это делает излишними измышления относительно «энергии флуктуаций» ФВ.

Простите, какого вещества? Он же невещественный? А если того вещества, в которое он якобы превращается, то тут полное соответствие гравитонике.

Пожалуй, максимум, что можно извлечь отсюда, это указать на соответствие эфира Эткина гравитонике в некоторых случаях.

7. Зависимость спектральной плотности энергии эфира ρ_v (на частоте ν) от средней плотности эфира ρ , амплитуды волны $A_3 = \mathbf{r}_v - \mathbf{r}_{v0}$ (рис.1) и ее

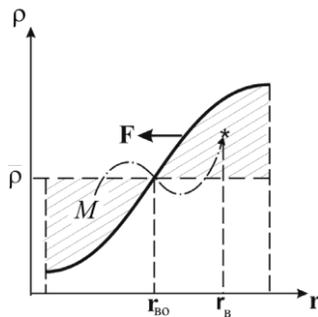
частотой ν

$$\rho_{\nu} \equiv \rho A_{\nu}^2 \nu / 2, \text{ (Дж/м)}, \quad (4)$$

соответствует универсальному выражению, вытекающему из теории волн, уточненному применительно к случаю, когда **колеблется сама плотность**.

В любом газе всегда колеблется именно плотность. Даже тогда, когда колеблются отдельные частицы. Но поскольку у автора частицы отсутствуют, а плотность должна быть, то вот плотность и колеблется.

Эфир в целом неподвижен, несмотря на протекание в нем локальных процессов перераспределения плотности (сопровождающееся смещением $\Delta r = r_{\nu} - r_{\nu 0}$ центра массы полуволны M согласно рис.1).



Однако это не делает его предпочтительной (абсолютной) системой отсчета, поскольку **эфир как сплошная среда не поддается прямым наблюдениям**.

Здорово! Одним махом накрывается вся теория по К.Попперу. Проверить же невозможно! Можно только с ее помощью «объяснить». Ну так используйте понятие «Божий промысел!»

Рис.1. Распределение плотности в полуволне

8. Эфир **способен** переносить энергию бегущей волной без переноса самого эфира (а это не гипотеза?). Это делает излишним изучение специфики его движения (и построения его механических моделей).

Прекрасно. Постулируется некое «свойство» («способность»), начисто отмечающая возможность физического представления.

9. У эфира отсутствует вязкость, что обусловлено отсутствием у него хаотической (тепловой) формы движения и связанной с ней диссипации энергии (перехода упорядоченных форм энергии в неупорядоченные).

Похоже, что автор неоправданно отождествляет (связывает) свойство (!) вязкости с какими-то потерями. Для макромира – да, это так, но почему это должно быть так для гипотетической среды?

10. Волны эфира обладают структурной устойчивостью, что проявляется в неизменности коэффициента ее формы

$$K_v = A_v / \lambda \quad (5)$$

в отсутствие диссипации энергии волны E_v .

Абсолютно непонятный пункт.

В эфире существуют как продольные, так и поперечные волны плотности, что вытекает из изотропии свойств эфира (его деформируемости в любом направлении). Это освобождает от необходимости доказательства существования продольных электромагнитных волн).

А изотропия тут ни при чем. Если вязкость (то есть какая-либо связь – СВЯЗЬ) между областями СРЕДЫ отсутствует, то никаких поперечных волн в такой среде быть не может, просто по определению поперечной волны. А доказывать существование продольных волн и не надо; в такой среде они – единственный способ распространения колебаний.

Но похоже, что в среде с такого рода «характеристиками» колебаниям вообще распространяться нет необходимости. В другом месте описан «механизм» передачи энергии – за счет некоей вымышленной «связи» между областями среды.... И безо всякого «распространения».

Старый анекдот: « Вопрос: - Что такое радио? Ответ: «Тыфлыс играет – Эривань слышна!»

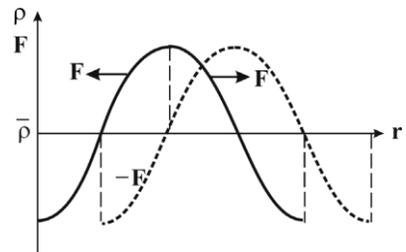
11. Взаимодействие эфира с веществом носит силовой характер, что обусловлено наличием у каждой волны градиента энергии эфира E_v на любой частоте ν :

Замечательно. Обусловлено и все тут!

$$\mathbf{F}_v = -(\partial E_v / \partial \mathbf{r}), \quad (6)$$

где \mathbf{F}_v – спектральная (колеблющаяся с частотой ν) механическая сила, график которой

изображен на рис.2. В соответствии с ним, каждая полу- волна с частотой ν (сплошная линия) представляет собой диполь с парой *противонаправленных* сил \mathbf{F}_v (пунктирная линия), стремящихся «оттолкнуть» соседнюю волну или частицы вещества, находящиеся по обе стороны ее ам- плитуды. Такие пары сил создают напряженное состоя- ние эфира, воспринимаемое нами как силовое поле. Это создает эффект «приталкивания» тел в зону пониженной напряженности эфира, что воспринимается как их «притяжение». Они же



обуславливают и стремление эфира занять все предоставленное ему пространство.

12. Эфирная волна обладает свойствами (еще одна гипотеза) солитона как структурно устойчивой и частицеподобной одиночной волны).

Вообще – да. Но условия и возможности образования солитонов кардинально отличаются от необходимых для этого свойств (параметров) Эфирной Среды.

Частицеподобные свойства эфирной волны обусловлены наличием той же пары сил F_v , благодаря которой эфирные волны «отталкиваются», как и солитоны, наподобие бильiardным шарам. В то же время в отличие от солитонов эфирная волна не требует нелинейности среды ее распространения ввиду отсутствия как диссипации, так и дисперсии скорости света.

Это видимо – вообще постулат. То есть то же самое, что мной сказано выше – Среда совершенно другая.

13. Воздействие волны эфира на вещество когерентно, т.е. вызывает *одновременное* изменение состояния тел или частиц, на которые действует пара сил F_v . Это создает иллюзию мгновенного действия одного тела на другое через разделяющее их пространство. Эта когерентность противоположенных сил, возникающих и исчезающих только парами, объясняет явление так называемой «квантовой запутанности», когда две одинаковые частицы (например, два фотона), будучи разнесенными в пространстве на значительные расстояния, одновременно и противоположным образом изменяют свое состояние.

Фантазия автора заслуживает уважения. А про квантовую спутанность физики сегодня уже стали забывать. Не следует стараться быть «на гребне событий».

14. Скорость переноса энергии волной подчиняется единым законам переноса всех форм энергии:

$$\mathbf{j}_v = L_v \mathbf{X}_v, \quad (7)$$

где $\mathbf{j}_v \equiv \rho A_v v c$ – плотность потока волновой формы энергии на частоте v ;
 $\mathbf{X}_v = -\text{grad}(A_v v)$ – удельная движущая сила этого процесса;
 L_v – коэффициент пропорциональности.

Простите, а частота тут при чем? Нет же дисперсии?

15. Условием равновесия эфира с веществом на частоте v является равенство потенциала данной моды волны $\psi_v = A_v v$ в границах системы и вне ее,

что вытекает из соотношения (7). Поэтому равновесие эфира с веществом носит динамический характер, допускающий нарушение баланса поглощаемой и излучаемой энергии на отдельных участках спектра при отсутствии энергообмена вещества с эфиром в целом.

Из текста это прямо не следует, поэтому выглядит как постулат.

16. Нарушить равновесие эфира с веществом на какой-либо частоте ν можно, понижая любым способом амплитуду колебания резонирующих на этой частоте структурных элементов вещества. Как показывает практика, это может достигаться короткими импульсами тока, ультразвуком, кавитацией, взрывом, ядерными реакциями и т.п.

Из текста это не следует, поэтому выглядит как постулат.

17. Взаимодействие эфира с веществом носит избирательный характер, при котором в энергообмене участвуют преимущественно те структурные элементы вещества, которые находятся в резонансе с какой-либо модой колебания эфира.

Еще один постулат?

В целом же для вещества энергообмен определяется спектром данного вещества, характеризующим его амплитудно-частотный «портрет». Этот портрет может быть описан волновым потенциалом $\psi_v = \int A_3(\nu) d\nu$, где интегрирование ведется во всем диапазоне частот. Для абсолютно черных тел (АЧТ), поглощающих все падающее на них излучение, ψ_v является однозначной функцией его абсолютной температуры T , равенство которой и является условием теплового равновесия. Однако **приписывание температуры эфиру, не обладающему хаотической формой движения и бесконечно далекому от понятия АЧТ, не является обоснованным.**

Конечно. А зачем? Надо будет – припишем и это!

18. Энергообмен между эфиром и веществом отличен от процессов теплообмена, массообмена и т.п. тем, что происходит в процессе превращения энергии вещества в энергию эфира, а не в процессе ее переноса через границы системы. Этот процесс относится к категории упорядоченных работ, а его мощность N_v определяется единым для таких процессов выражением:

$$N_v = \mathbf{X}_v \cdot \mathbf{j}_v \text{ (Вт/м}^3\text{)}. \quad (7)$$

Найденных свойств эфира общего характера достаточно, чтобы объяснить на их основе специфику процесса переноса им любых излучений.

А.В.: Да. Нехватит 20-ти, припишем еще пяток-десяток. И ЭТО

называется «безгипотезным методом»? Безгипотезной теорией?

Действительно, что же автор имел в виду под этой странной формулировкой? Ведь из данной статьи очевидно, что он широко пользуется разного рода предположениями, в том числе и мягко говоря мало обоснованными.

Так что же такое «ЭФИР без гипотез»?

В статье «Эфир без гипотез» [Л.1] автор пишет:

Э.: «Известное еще с древних времен свойство эфира как светонесущей среды наряду с многочисленными свидетельствами волновой природы света является необходимым и достаточным основанием для рассмотрения эфира как неведущей составляющей любой материальной системы».

А.В.: Сегодня, после выхода из печати второй книги «Гравитоника («Преоника»), уже можно определенно утверждать, что это «свойство» не соответствует реальности, и для распространения света никакая среда не нужна.

Э.: «Эфир как светонесущая среда, переносящая колебания со скоростью света c , обладает не только отличной от нуля плотностью ρ_v и массой M_v , но и некоторой потенциальной энергией E_v , мерой плотности которой и является давление p_v (Дж/м³). Это позволяет определить эфир как сплошную всепроникающую среду с отличной от нуля плотностью и упругостью, колеблющуюся в неограниченном диапазоне частот.»

А.В. Если это определение, по мнению автора, является «безгипотезным», то о чем вообще можно говорить и что обсуждать? Что же такое эта самая «безгипотезность»?

Из других материалов видно, что автор старается не противоречить известным и тем более – общепринятым теориям. Максимум, на что он претендует – это дать иное толкование той же квантовой механике с позиций своих эфирных представлений.

Легко понять, что с помощью таких «определений» можно показать и «доказать» что угодно, «объяснить» любое физическое явление «с энергетической (эфирной)» точки зрения.

Понятно также, почему именно этот автор так категорически не приемлет гравитонно-преонную гипотезу. Вот что он пишет в одном из своих писем, где обсуждалась эта гипотеза (несущественные части текста опущены):

Далее текст Эткина «Э:» – черный. Мой текст («А.В.») – зеленый.

А.В.: Возможно, более корректно тут сказать: «Не прибегая к постулатам, отличающимся от принятых в науке на данный момент». Если мы примем как постулат принцип бесконечной делимости материи, то мы будем иметь несколько иную картину мира.

Э.: Нет. Я отличаю гипотезы и постулаты от модельных представлений. С последними наиболее сложно. Именно их ты имеешь в виду, говоря о бесконечной делимости материи. От использования модельных представлений отказаться невозможно. Но я построил энергодинамику так, чтобы в главах 1 и 2, где излагается вся логико-математическая структура энергодинамики, они не требовались и использовались лишь на заключительном этапе исследования, в качестве условий однозначности для «замыкания» системы её уравнений. Если ты найдешь примеры, когда эти модели заложены изначально в теорию, сообщи мне, я постараюсь избавиться от этого.

А.В. (комм.): Может быть Эткин и отличает гипотезы от модельных представлений. Но мне так и осталось непонятным, как он это делает.

А.В.: Ну, к примеру, ограниченность области действия гравитации, возможность движения со скоростями большими скорости света? Да?

Э.: Нет, имеются в виду только логико-математические следствия из законов и уравнений термодинамики, а не экспериментальные данные в виде уравнений состояния и переноса, законов Ньютона, Кулона и т.п., которые привлекаются термодинамикой извне в виде условий однозначности, но заложены в основания теории.

А.В.: Все равно не понял.

В современной «стандартной модели» веществом считается уровень частиц не меньше элементарных. Но элементарные частицы тоже из чего-то состоят, из других частиц, и так далее. Поэтому под массой следует понимать количество гравитонов, находящихся в объеме данного объекта в связанном состоянии, то есть образующих более крупные частицы. Ибо именно их существование и связано с проявлением гравитации через массу. А вот количество гравитонов (и других частиц), находящихся в объекте в свободном, несвязанном состоянии (в виде гравитонного или преонного газа) уже значения не имеет.

Э.: Мы снова говорим о модели. Я решительно против того, чтобы закладывать модели в основание какой-либо теории, во всяком случае столь общей, как энергодинамика.

А.В. Чем же все-таки отличается гипотеза от модели? К сожалению, теперь уже ответа на этот вопрос от Эткина вряд ли можно получить.

А.В.. Ну, хорошо... Тогда к примеру - как отвечает энергодинамика на вопрос о затратах энергии на движение тела по окружности в свободном пространстве? Затрачивается при этом энергия или нет?

Э.: Разве это неясно из изложенного? Если пространство свободно от сил и не требует их преодоления (работы), то и затрат энергии не требуется.

А.В. Гравитоника утверждает, что 1 закон Ньютона в общем случае не соответствует действительности. Энергодинамика того же мнения или нет?

Э.: 1-й закон относится к поступательному движению и в этом смысле соответствует действительности. Вопрос в том, является ли он достаточно общим? Ответ, естественно, отрицательный, и ответ на него дан еще Эйлером.

А.В. Гравитоника показывает, что силовые поля порождены не неоднородным распределением «масс», а экранировкой объектами некоторых потоков частиц в среде.

Э.: Некоторые авторы справедливо замечают, что «гипотеза в квадрате», т.е. одна гипотеза в дополнение к другой – самое негативное, что можно придумать. Это полностью относится и к гипотезе «экранировки».

А.В. А указывает ли энергодинамика на ограниченность действия закона тяготения Ньютона размерами примерно в 100 а.е.?

Э.: Энергодинамика делает большее – она вводит 3 принципиальные поправки в закон Ньютона (влияние 3-х тел, устранения расходимостей, зависимость постоянной тяготения от ориентации). Но в нем нет никакого предельного расстояния, поскольку уменьшение силы с квадратом расстояния - постепенное. В этом-то и заключена проблема сравнения сил. Уместно было бы ввести по аналогии с периодом полураспада расстояние, на котором сила ослабляется в 10, 100, 1000 и т.п. раз.

А.В. Гравитоника показывает, что пресловутый корпускулярно-волновой дуализм является следствием непонимания физической природы явления излучения, при котором в преонной среде распространяются как фотоны (цуги преонов), так и колебания самой преонной среды. В специфических условиях отсутствия преонной среды имеет место только распространение цуга преонов (с разной частотой следования), воспринимаемое наблюдателем как «корпускула».

Э.: Это еще одна гипотеза модельного характера. А если задаться целью «не измышлять излишних сущностей», как это делает э.д.?

А.В. А тогда вы придете к представлениям типа «о неэлектромагнитной природе света»

А.В. Гравитоника указывает на физическую основу и суть пресловутых «токов смещения».

Э.: В э.д. они не «пресловутые», а универсальные, вытекающие из первичных принципов т.д. неоднородных систем.

А.В. Гравитоника объясняет физическую сущность этого явления.

Э.: Но э.д. делает это, исходя из модернизированных уравнений Максвелла, а не умозрительно.

А.В. Гравитоника объясняет физическую сущность процессов излучения (и света в том числе). «Ответственными» за эти явления, и за явления «электрические» являются преоны, но физическая суть процессов, конечно, совершенно разная. Поэтому понятие «электромагнетизм» в гравитонике присутствует только лишь для облегчения понимания связи с объяснениями, ставшими «классическими».

Э.: Но э.д. делает это, опираясь на найденные законы переноса волновых форм энергии, не вводя новые сущности.

А.В. Гравитоника дает физическое объяснение смысла постоянной Планка как элементарной энергии, получаемой любым преоном при поглощении гравитона, в том числе для поддержания существования протона (и, как следствие - мира в целом)

Э.: Но это лишь умозрительно!

А.В. Здесь уже очевидно, что Эткин не дал себе труда вникнуть в суть гравитоники.

А.В. Гравитоника дает физическое объяснение уровней энергии электронов в атомах.

Э.: Но дело не в физическом объяснении, а в получении уравнений спектральных серий!

А.В. Вот-вот! Главное – уравнения. Физические представления – потом, а может быть и без оных можно обойтись. Картина знакомая.

А.В. Гравитоника делает то же самое, опираясь лишь на «законы Кеплера»

Э.: Замечательно! Это и надо публиковать, если получено математическое доказательство!

А.В. Гравитоника показывает, что для излучения фотона требуется время.

Э.: Замечательно! Интересно посмотреть аргументы.

А.В. Квантование энергии атома определяется частотой вращения не вполне гладкого протона. В макро- и мега-системах естественно такого явления нет и быть не может.

Э.: Еще одна гипотеза о не вполне гладком протоне?

А.В. Математически это, может быть и возможно, но физически в этом нет никакой необходимости, так как «орбита электрона» реально существует и в «усреднении» не нуждается.

Э.: Но ведь существующая КМ это отвергает!

А.В. И это является барьером?

А.В. Гравитоника также считает возможной существование абсолютной системы отсчета скорости (относительно гравитонного газа в данной области пространства)

Э.: Это было бы замечательно, если бы носило не умозрительный характер!

Э.: А где доказательства?

Естественно.

Э.: Для кого? ТО другого мнения!

А.В. И это тоже – барьер? Шлагбаум?

А.В. «Великое объединение» может базироваться только на признании объективной картины мира (а не математической его модели). А мир в своей основе является совокупностью (смесью) частичек разных размеров, причем частицы каждой группы размеров образуют собой газ. Таким образом мир есть «газ в газе».

Э.: Опять физ. модели! А что может предложить наука кроме мат. Модели, приближенно описывающей реальность?

Современная наука, возможно, ничего не может. А в гравитонике дается физическое объяснение этому.

Э.: Но вся синергетика с этим не согласна! Все у них базируется на негэнтропии и информации!

А.В. Как ни странно, но это все же так. Примером является возникновение вихрей в газе при встрече потоков разного направления.

Э.: Замечательно! Но как доказать это?

А.В. А разве я должен доказывать еще и то, что написано в учебниках по аэро-гидродинамике?

А.В. Гравитоника категорически отрицает использование терминов «стремление», «свойство» и аналогичных слабо определенных... Когерентность излучения лазеров имеет вполне ясное физическое объяснение.

Э.: А чем предлагается заменить общеупотребимые термины? И как объяснить когерентность, похоронив вневременной перескок электронов с орбиты на орбиту?

А.В. Обо всем об этом написано во втором томе моей книги («Преоника»)

Коренной методологической причиной нынешнего кризиса физики является ее отказ от исследования причинно-следственных связей и самих причин наблюдаемых явлений, и применение «феноменологического» подхода, при котором исследуется и описывается только поведение объектов и, как следствие, создаются математические модели этого поведения, именуемые «законами» физики.

Э.: А разве э.д. не занимается исследованием причинно-следственных связей, находя для каждого процесса его движущую силу? И разве феноменологический (опирающийся на опыт) подход привел к кризису, а не отказ от него?

А.В. Пожалуйста, вникните в суть дела. На движение по любой орбите в свободном пространстве (будь оно в космосе или внутри атома) обязательно затрачивается энергия! Энергия затрачивается не только на ускорение или торможение тела (что тоже далеко не всем ясно, как следует из полемики (оппонент – доктор физ.мат. наук между прочим!), но и на ИЗМЕНЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ТЕЛА.

Ибо, грубо говоря, чтобы изменить направление тела на 90 градусов, нужно сначала затормозить его (до нулевой скорости), а потом ускорить до прежней скорости в перпендикулярном направлении. (Или произвести оба этих действия одновременно).

Э.: А здесь и вникать не надо. С точки зрения классической физики, сила определяется производной от потенциальной энергии системы E по координате r процесса перемещения объекта её приложения. Энергодинамика только обобщает это положение на любые формы энергии. Поскольку при изменении направления вектора r величина кинетической энергии $E^k = v^2/2$ не меняется, никакой силы для

изменения направления равномерного движения не требуется (а с ней – и затрат энергии). Отказываться от этого – значит возвращаться к азам науки уровня 4-5 класса средней школы. Полагаю, что никому в мире не удастся убедить научное сообщество в необходимости отступить так далеко, даже при наличии очень веских причин.

А.В. Это не так. См. приложение к книге «Гравитоника», т.1

Обычно сотрудничество почти невозможно, когда каждый стоит на своем варианте «Всемирной Модели».

Э.: Боюсь, что это так. В таком случае возможен только обмен мнениями. Но все же мне больше импонирует общение с креативными личностями, нежели с новичками. Да и где их найти?

Намек понял. Как говорится в подобных случаях: «Большое спасибо, что уделите нам немного Вашего драгоценного времени и внимания...»

Коротко можно подытожить, что автор занимает позицию Демиурга: «Если бы я строил мир, то построил бы его вот таким образом!» Принцип не новый, ему более 2000 лет, если считать от Пифагора. Может быть в этом и состоит идея возврата физики на «классический путь»?

Литература

1. *Эткин В.А.* Эфир без гипотез.

<http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/14245.html>.05.11.2014

2. *Эткин В.А.* Эфир как предвещество.

http://samlib.ru/e/etkin_w_a/efirkakpredveshestvo.shtml

3. *Эткин В.А.* О носителе непознанных излучений.

<http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/141110012740.pdf>

4. Вильшанский А. «Об одной попытке вернуть физику на классический путь развития». <http://www.excentrum.org/stat/etkin1.pdf>