К вопросу о природе среды, ответственной за электромагнетизм («электромагнитный эфир»)

Геннадий Ивченков, к.т.н
kashey@kwic.com

Предложенная автором структура электромагнитного эфира детально описана в [3, 5, 6]. Статья является обобщением данного материала с кратким описанием исходных положений. Это касается только электромагнитного эфира, его составляющих, ответственных за электромагнетизм и ретрансляцию электромагнитной волны.
Необходимо отметить, что предложенная модель эфира является крайне упрощенной. Эфир может содержать и другие компоненты. В упомянутых исследованиях автор не «вводит лишние сущности», кроме пожалуй «электромагнитной темной энергии» - среды, свидетельства которой обнаружены в результате экспериментов с униполярными электромашинами.

Proposed is the structural model of an electromagnetic medium (“electromagnetic dark energy”), wherein its interaction with charges produces electrostatic, magnetic and electric vortex fields. Said medium is responsible for all electromagnetism; it directly works in all electro machines and participates in electromagnetic wave propagation. Proposed model is simplified because this medium can contain and other components. The model is based on the classical electrodynamics and the results of experiments with homopolar electro machines.

Ключевые слова: заряд, поле, энергия, электромагнетизм.

Key words: charge, field, energy, electromagnetic.

Введение

В «доэйнштеновые времена» не сомневались (обосновано), что пространство заполнено эфиром – светоносной субстанцией, передающей электромагнитную волну. Это было очевидно – так как никакой волны без среды не бывает – ни акустической, ни электромагнитной (волна есть волна). Подход тогда был механистический – эфир, это сверхупругая среда , передающая электромагнитную волну так же, как, например, газ акустическую. При этом оценочные расчеты показывали огромную плотность этой среды, что не соответствовало здравому смыслу и вызывало сомнения. Но вот неожиданно появилась «великая статья» Эйнштейна «К электродинамике движущихся тел», где он на

основе «мысленного эксперимента» (крайне сомнтельного) заявил, что вакуум – это пустота без всякой среды и нет никакого эфира. Эта идея была грандиозно распиарена и насильственно «засунута» в физику околонаучными силами. И электромагнитная волна полетела сама собой «как стиральная доска» и при этом самовосстанавливалась. Медленно, преодолевая сопротивление релятивистов, выяснелось, что вакуум не пустота, а некая среда, заплоненная , в частности, виртуальными частицами. Роль этих частиц официальная физика так и не выяснила и волна далее продолжала лететь сама собой. При этом «физики» не обращали внимание на ряд парадоксов такого подхода. В частности, они вразумительно не смогли ответить на вопрос, а куда девается энергия волны, когда одновременно обнуляются вектора B и E.

Но на основе экспериментов, в частности с униполярниками, удалось достоверно обнаружить наличие некой среды, ответственной за весь электромагнетизм, названной «электромагнтным эфиром». Ему и посвещена данная статья.

Автором данной статьи была предложена структура упомянутого «электромагнитного эфира» [3], состоящая, как минимум, из двух субстанций:

- «светоносной», ретранслирующей электромагнитную волну, она же "темная материя"
- «тонкой составляющей», она же «электромагнитная темная энергия», ответственной за весь электромагнетизм.

Эти составляющие (как и весь «электромагнитный эфир») не имеют прямой связи с «гравитационным эфиром», ответственным за гравитационное взаимодействие и, отчасти, за механическую инерцию. Электродинамика, к сожалению, никак не связана с гравитацией – в формулы электромагнетизма не входит масса, а в формулы механики – заряд. Об этом, в частности, свидетельствует практика и результаты экспериментов.

- ## Начнем со «светоносной составляющей». Она же составная часть «темной материи».

Вакуум – это поляризующийся диэлектрик со своей диэлектрической проницаемостью, в котором текут токи смещения. На этом основана вся радиотехника [1].

Известно, что диэлектрики бывают дипольные и поляризующиеся [1]. У дипольных заряды разделены и диполь поворачивается при наложении электрического поля. Таким диэлектриком является вода на низких частотах. Другой группой диэлектриков являются диэлектрики с совмещенными зарядами. У них электрическое поле "растягивает" заряды и, соответственно, поляризует его.

Зарядов без носителя не бывает, они всегда скреплены с материальным телом – заряженной частицей, такой как электрон, позитрон, протон, мюон и т.п. Таким образом, поляризующийся диэлектрик состоит из совмещенных пар частиц с противоположными зарядами и при наложении электрического поля оно как бы «растаскивают» эти частицы, которые при снятии электрического поля возвращаются в исходное положение за счет кулоновых сил.

Диполи в эфире не обнаружены, следовательно «светоносная составляющая вакуума - эфира» является поляризующимся диэлектриком. Распространение электромагнитной волны в диэлектриках подробно описано в монографии Г.С. Ландсберга «Оптика» [2]. Согласно теории дисперсии, системы зарядов диэлектрика

ретранслируют электромагнитную волну. Причем, последующая группа зарядов испускает волну в двух направлениях (как дипольная антенна), но обратная волна интерферирует с предъидущей, обнуляется и остается только волна, движущаяся вперед.

Так как «светоносная составляющая» представляет собой поляризующийся диэлектрик с совмещенными зарядами, то и механизм распространения волны в нем такой же, как и у других диэлектриков. Электрическая составляющая эл.маг.волны растягивает заряды, вызывая ток смещения, который в свою очередь наводит магнитное поле. Далее заряды возвращаются в исходное положение и получается, что система зарядов работает как дипольная антенна. Суперпозиция таких «антенн» («синтезированная апертура») и создает фронт эл.маг. волны. Таким образом эфир ретранслирует электромагнитную волну.

Но что же это за совмещенные заряды? Сразу на **эту роль напрашиваются «виртуальные частицы» - аннигилировавшая пара электрон – позитрон** [3]. У них в невозбужденном состоянии все скомпенсировано кроме массы (СТО-шного «перехода массы в энергию» не существует - при выводе этого "закона" были допущены принципиальные ошибки). В этом случае, кстати, соблюдаются законы сохранения заряда и массы, так как их заряд не исчезает, а только компенсируется, а масса остается. Эти пары «ушли в тень» и выделить их из континиума таких же пар практически невозможно. Но при наложении электрического поля пара растягивается, поляризуется (как обычный поляризующийся диэлектрик). Поляризация «виртуальных пар» была недавно экспериментально подтверждена японцами на ускорителе [4]. При больших значениях электрического поля появляются нелинейные эффекты, а при напряженности электрического поля в 10^{23} В/см2 виртуальные пары «разрываются» и разделяются на электрон и позитрон («пробой вакуума», «фоторождение»). Таким образом, эти пары являются «светоносной средой эфира» и ретранслируют электромагнитную волну. Так как электрон и позитрон имеют массу, то они имеют и инерцию, которая и объясняет задержку ретрансляции и «скорость света» С [6]. Это, кстати, объясняет куда переходит энергия эл.маг. волны, когда вектора Е и В одновременно обнуляются (в потенциальную энергию «растяжения пружины»). А вот в «современных» учебниках «объяснение» этого – очень странное. Авторы этих учебников обходят этот вопрос и заявляют, что в среднем, в объеме, все нормально (это как «средняя температура по больнице»). **На ту же роль ретранслятора может претендовать и другие частицы со скомпенсированным зарядом, например нейтрино**. У них тоже есть масса, но достоверно измерить ее по тем же причинам до сих пор не удалось (очень трудно выделить из континиума).

Предложенная гипотеза о ретрансляции электромагнитной волны «виртуальными парами» (аннигилировавшими электроном и позитроном»), может объяснить парадоксы, связанные с распространением электромагнитной волны:

- Энергия электромагнитной волны в момент одновременного обнуления напряженности электрического и магнитного полей (когда Е и В одновременно обнуляются) переходит в кулонову энергию растяжения диполя («потенциальную энергию растяжения пружины»).
- При аннигиляции заряды (и магнитные моменты) компенсируются, а не исчезают. Остается и масса.. Таким образом, соблюдаются законы сохранения заряда и массы.

- Масса и, соответственно, механическая инерция электрона и позитрона в паре вызывает задержку ретрансляции, которая объясняет «скорость света» C.

И, опять же, частица обязана иметь массу и заряд - это фундаментальное свойство природы. Если же она не имеет массу и не имеет заряда то это квазичастица – например, порция волны как фотон и фонон, а если имеет массу, но не имеет заряда, то это составная частица со скомпенсированным зарядом, как, например, нейтрон, нейтрино или «виртуальные электрон-позитронные пары». Частиц, которые имеют заряд, но не имеют массу, не существует. Заряд всегда "привязан" к частице, вполне материальной.

Таким образом, «светоносная составляющая эфира» вполне материальна и состоит из пар частиц со скомпенсированными зарядами, ретранслирующих эл.маг. волну. В невозбужденном состоянии они никак не реагируют с окружающими телами (как нейтрино) и заполненное ими пространство не сопротивляется движению тел и как бы является «сверхпроводником». Но здесь есть неприятное следствие – расчеты показывают, что плотность (и гравитация) этих пар (возможно это и есть**"темная материя**") должна быть аномально высока («сверхплотная Вселенная»?), порядка $\rho = 3 \times 10^7 \left[\frac{kg}{cm^3} \right]$ [6]. Здесь, собственно, ничего нового. Ранние механистические модели эфира также предполагали аномально высокую его плотность. Кроме того, в «темную материю» могут входить и другие аннигилировавшие пары, такие, как например протон-антипротон и т.п. Получается, что «темная материя» является как бы «кладбищем» аннигилировавших частиц, заполняющих пространство. Сейчас считается, что при "сотворении мира" ("Большом взрыве") вещества и антивещества было почти поровну (вещества было немного больше). Потом вещество и антивещество аннгилировало («хорошо рвануло»!), превратившись в "виртуальные частицы" (в "темную материю"), но осталось избыточное не аннигилировавшее вещество, которое мы сейчас и наблюдаем (галактики, звезды, планеты...). Тогда получается, что масса "виртуальных пар" намного больше, чем масса оставшегося вещества? Это и создает "свехплотность". Вообще-то, "виртуальные пары" могут быть возрождены, например, приложенным электрическим полем (см. выше по тексту). Но ретрансляцию эл.маг. волны скорее всего осуществляют именно электрон-позитронные пары (или нейтрино), как наиболее легкие (у других аннигилировавших частиц масса на порядки больше и они не могут работать как осцилляторы).

Эти пары присутствуют везде на всех уровнях. Так как они имеют массу и гравитацию, то при некоторых условиях они могут локально концентрироваться, меняя свою плотность. Сейчас астрофизики считают, что "темная материя" вроде бы не взаимодействует со светом (электромагнитной волной). А как в галактических масштабах? Вот например, нейтрино не взамодействуют с веществом, но, "если очень захотят", то взаимодействуют. Градиент плотности "темной материи" вокруг сверхмассивных гравитирующих тел может создавать что-то вроде дисперсии в галактических масштабах - "миражи в космосе", сейчас приписываемые "гравитационному линзированию".

Но сейчас ряд физиков уже считает, что «темная материя все-таки реагирует с электромагнитной волной («правда низенько») и это можно зарегистрировать как изменение (покраснение) длины волны от неких далеких источников. Таким образом они хотят измерить плотность «темной материи». Вообще-то, это полностью соответствует гипотезе, предложенной в данной статье. Тогда это является прямым подтверждением

гипотизы Цвикки «об усталости света» и объясняет и «расширение Вселенной» и «реликтовое излучение» и «гравитационное линзирование» (миражи во Вселенной), причем, без привлечения ОТО.

Далее нужно отметить, что подобные пары частиц могут иметь шесть степеней свободы – три колебательных и три вращательных, куда может переходить энергия. В случае, когда при ретрансляции работает только одна колебательная степень свободы (направление колебаний направлена по вектору Е эл.маг волны), тогда ретранслируемое излучение линейно поляризовано. В случаях, когда задействованы и другие степени свободы, излучение может иметь круговую (эллиптическую) поляризацию. Энергия вращательных уровней (например, в лазере) на порядки меньше, чем колебательных. Но, тем не менее, они могут вызывать остаточное излучение на длинных волнах («реликтовое излучение»), при этом уменьшая энергию ретранслируемого излучения («красное смещение») и вызывая «реликтовое излучение» в пространстве в микроволновом диапазоне («послесвечение»), приписываемое сейчас «Большому взрыву».

- **Далее перейдем к «тонкой составляющей эфира». Она же «электромагнитная темная энергия».**

Эксперименты с источниками однородного магнитного поля и униполярными электромашинами однозначно показали, что **магнитное поле не принадлежит источнику** [6]. В частности, униполярный мотор вращается в собственном неподвижном магнитном поле, чего не должно было быть - если бы магнит являлся источником поля и «магнитные силовые линии» двигались бы вместе с ним. Это было известно достаточно давно, еще со времен Фарадея. В частности, Фейнман писал, что при движении магнита (неоднородного) поле не движется, а только меняет конфигурацию. Тогда, **движение источника однородного магнитного поля нельзя зарегистрировать никакими приборами** (магнит движется, а поле стоит – экспериментально проверено).
Тогда что же такое, это магнитное поле? Ответ напрашивается – это, скорее всего, деформация некой среды, вызванная движением зарядов. То есть, динамическая деформация, что-то вроде ударной волны в некой среде [3].
А что тогда является статической деформацией? По всей видимости, это электростатическое поле заряда.
А при ускорении заряда? При ускорении заряда, **направленном вдоль вектора скорости заряда**, появляется вторичное электрическое поле – фарадеева индукция, сопровождаемая излучением эл. маг. волны (центробежное ускорение, перпендикулярное вектору скорости заряда, например, в катушке с постоянным током, фарадееву индукцию и излучение не вызывает). Это электрическое поле, такое же, как и статическое, но не 3-д симметричное, а направленное – вихревое, так как фарадеева индукция вызывается ускорением зарядов в замкнутом контуре и это поле как бы повторяет контур.

Выходит, что эта «среда» ответственна за весь электромагнетизм. (**назовем ее электродинамической «темной энергией»,** не путать с гравитационой «темной энергией, расширяющей Вселенную").

Тут нужно отметить, что в формуле Фарадея $E = \frac{d\Phi}{dt}$ фигурирует «магнитный поток» Ф, в то время, как в реальности никакого магнитного потока не существует – там ничего не течет. Магнитный поток – это химера, историческое заблуждение, когда расположение железных опилок вокруг магнита принимали за некий поток. Тем не менее,

эта химера оказалась очень полезной. На ней основана современная практическая электротехника. Кроме того, формула Фарадея учитывает только магнитный поток, протекающий через контур, в то время, как магнитное поле распространяется и за пределами контура. При таком подходе получается, что через контур (виток) «течет поток» изолиний магнитной индукции В. А изменение этого потока приводит к возникновению фарадеевой индукции.

Вообще-то, формула Фарадея – эмпирическая. И выглядит довольно странно: получается, что магнитный поток Ф должен проходить только через внутреннюю площадь контура и физический смысл этого является сомнительным. Кроме того известно, что **фарадеева индукция возникает при ускорении зарядов** (также, как магнитное поле возникает при движении зарядов).

Можно выразить формулу Фарадея через скорость и ускорение зарядов в контуре (например, в кольцевом).

Выражение для плотности зарядов в проводнике имеет вид:

$\rho_q = \frac{Q_\Sigma}{W}$, где Q_Σ - суммарный подвижный заряд в проводнике, $W = 2\pi R S_c$ – объем проводника (для кругового витка), S_c - площадь сечения проводника.

Для тока выражение будет иметь вид:

$I = \frac{dq}{dt} = \rho_q S_c V_q$, где V_q - скорость движения зарядов.

Тогда для кругового контура $I = \frac{1}{2\pi R} Q_\Sigma V_q$, где R – радиус контура.

Выражение для магнитной индукции (в центре контура) будет иметь вид:

$B_c = \mu_0 \frac{I}{2R} = \mu_0 \frac{Q_\Sigma}{4S} V_q$, где $S = \pi R^2$ - **площадь контура** (вот тут то и «выплывает» площадь контура).

Выражение для магнитного потока будет иметь вид (считая в первом приближении, что магнитная индукция В в контуре однородна и равна В в центре витка):

$$\Phi = \mu_0 \frac{Q_\Sigma}{4} V_q,$$

Тогда выражение для фарадеевой индукции будет:

$U = -\frac{d\Phi}{dt} = \mu_0 \frac{Q_\Sigma}{4} a_q$, где a_q - **ускорение зарядов**.

Таким образом, фарадеева ЭДС **является следствием ускорения зарядов в проводнике контура**, а **площадь контура в формуле Фарадея является вспомогательной величиной и не имеет физического смысла**.

2.1 Можно попытаться подобрать «модель» деформации «темной энергии», основанную на аналогии с известными процессами (природа часто повторяется).

Возможно попробывать моделировать деформацию среды механической деформацией некой пленки (мембраны).

Очевидно, что потока изолиний не бывает, а «магнитные силовые линии» (изолинии B) – это нормали к плоскостям в которых лежит вектор силового взаимодействия F, который, впрочем, к фарадееву механизму ЭДС отношения не имеет (F это сила Лоренца (Ампера)). Так как «магнитные силовые линии» (изолинии B) направлены по оси соленоида (кругового контура), то получается, что между проводниками контура (витка) как бы "натянута пленка" - поверхность силового взаимодействия («поверхность силы F», растягивающей витки катушки). Когда индукция B не меняется, эта поверхность и ее характеристики зафиксированы и фарадеева индукция отсутствует. Когда величина B меняется (при этом направление векторов B не меняется, например, направлено по оси витка), то можно предположить, что поверхность остается на месте, но меняется ее характеристики. При этом возникает фарадеева индукция.

То есть, индукция связана с изменением характеристики этой поверхности и тогда «поверхность» можно представить как мембрану «из темной энергии» между проводниками контура, у которой как бы меняется «напряжение растяжения», вызывая появление ЭДС.

2.1.1 Существует вполне реальное растяжение некой пленки, натянутой между витками контура. Представим фарадееву ЭДС как следствие изменения напряжения в этой пленке:

Известно, что виток всегда растянут силами Ампера (Лоренца) за счет собственного магнитного поля при любом направлении тока в контуре (рис. 1).

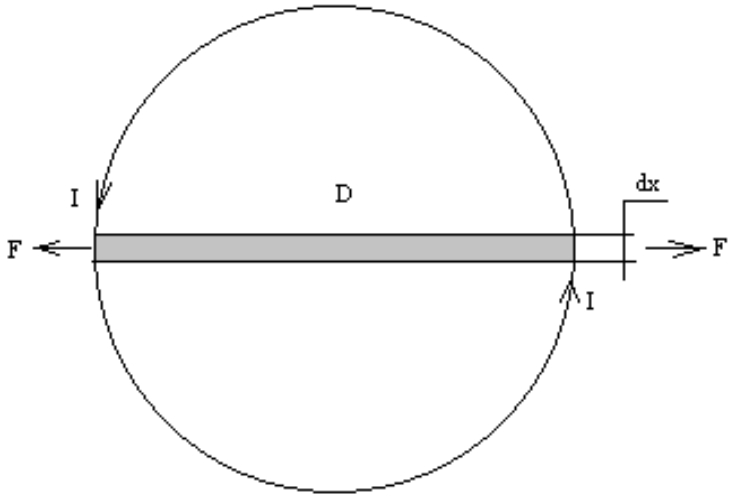

Рис. 1

Согласно закону Ампера сила dF, действующая на элемент контура dx, будет равна: $dF = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{2I_1 I_2}{D}dx$. В данном случае (рис.1) сила, растягивающая контур будет: $dF \approx \frac{\mu_0}{2\pi}\frac{I^2}{D}dx$. Если поместить реальную мембрану, то она будет растянута. То есть, в ней появятся напряжения растяжения $\sigma = \frac{dF}{dS} \approx \frac{1}{h}\frac{dF}{dx} \approx \frac{1}{hdx}\frac{\mu_0}{2\pi}\frac{I^2}{D}dx \approx \frac{\mu_0}{2\pi}\frac{I^2}{hD}$ (площадь сечения элемента мембраны $dS \approx hdx$), где I - ток в контуре, D – диаметр витка, h – «толщина витка (мембраны)». Так как $\Phi = LI$, где L – индуктивность контура, то тогда $\sigma = \frac{\mu_0}{2\pi L^2}\frac{\Phi^2}{hD}$ и $\Phi = \sqrt{\sigma}\sqrt{\frac{2\pi hD}{\mu_0}L^2}$, а ЭДС, как следствие изменение напряжения растяжения в «мембране», будет: $E = \frac{d\Phi}{dt} \approx \sqrt{\frac{\pi hD}{2\mu_0}L^2}\frac{1}{\sqrt{\sigma}}\frac{d\delta}{dt}$. И тогда $E \propto \frac{1}{\sqrt{\sigma}}\frac{d\delta}{dt}$. При этом $\sqrt{\frac{\pi hD}{2\mu_0}L^2}$ характеризует данный контур и является в данном случае постоянной величиной (не является функцией времени). Получается, что фарадеева ЭДС обратно пропорциональна корню «исходного напряжению растяжения » σ. То есть, чем менее деформирована (напряжена) эта среда, тем больше фарадеева ЭДС, вызванная приращением деформациии dσ.

2.1.2 Теперь предположим, что существует некое «давление темной энергии» (как давление в сосуде с газом, то есть, в объеме соленоида?).

Также известно, что, кроме того, что соленоид растянут по диаметру (см. выше по тексту), он еще сжат по оси силами Ампера (Лоренца) так как ток в соседних витках течет в том же направлении. Это относится также и к постоянным магнитам, поляризованным по оси (аналог соленоида), которые растянуты по диаметру и сжаты по оси. Напряжения в них (особенно, в неодимовых) весьма большие и при падении они разлетаются с большой силой и могут ранить. То есть, если в соленоид поместить некое тело (диэлектрик), жестко связанный с витками соленоида, то можно измерить радиальные напряжения растяжения и осевые напряжения сжатия. Выходит, что **«темная энергия» в соленоиде как бы находится под давлением.**

Представим фарадееву ЭДС как следствие изменения «давления темной энергии» в объеме контура (соленоида). Для этого случая проведем аналогию со сжатым газом (природа, опять же, часто повторяется).

Считается, что энергия магнитного поля сосредоточена в объеме контура (соленида): $E_m = \frac{LI^2}{2} = \frac{1}{2}\mu_0 I^2 N^2 Sl$, где S – пощадь витка, N – число витков, l – длина катушки. Энергия маг. поля в единичном витке $E_{m1} = \frac{L_1 I^2}{2} \approx \frac{1}{2}\mu_0 I^2 S\delta$. Мощность

потока энергии при «вытекании среды» $P = \frac{dE}{dt} = LI\frac{dI}{dt}$. Энергия же сжатого газа равна: $E_p = \frac{pW}{k-1}\left[1 - \left(\frac{p}{p_a}\right)^{\frac{(k-1)}{k}}\right] \approx \frac{pW}{k-1}$, где показатель изоэнтропы k = 1.4 для воздуха. Мощность потока газа $P_\Gamma = \frac{dE_p}{dt} \approx 2W\frac{dp}{dt}$ (какой показатель изоэнтропы k у «темной энергии» никто не знает, но будем считать k = 1.5). Приравниваем мощности: $LIdI = 2Wdp$ и тогда «давление» p будет $p = L\frac{1}{4W}I^2 = \frac{\mu_0}{4}I^2N^2$. Можно приравнять энергии $E_p = E_m = \frac{pW}{k-1} = \frac{1}{2}\mu_0 I^2N^2W$, тогда «давление темной энергии» не зависит от объема и будет равно $p \approx \frac{k-1}{2}\mu_0 I^2N^2$ и для одновиткового контура $p \approx \frac{k-1}{2}\mu_0 I^2$. Опять предположим, что k = 1.5. Тогда $p \approx \frac{1}{4}\mu_0 I^2$. То есть результат получается такой же. Тогда получается, что «давление темной энергии» пропорционально квадрату тока: $p \propto I^2$. То есть, «давление темной энергии» (пространственная деформация «среды») фактически, с точностью до коэффициента, является энергией поля E. Далее определим Ф через p (опять считая k = 1.5): $I^2 = 2\frac{p}{\mu_0(k-1)}$, $I = \sqrt{4\frac{p}{\mu_0}} \approx \frac{2}{\sqrt{\mu_0}}\sqrt{p}$ и тогда $\Phi = 4\frac{pW}{I} = 2W\sqrt{\mu_0}\frac{p}{\sqrt{p}} \approx 2W\sqrt{\mu_0}\sqrt{p}$ и $p = \left(\frac{\Phi}{2W\sqrt{\mu_0}}\right)^2 = \frac{1}{\mu_0}\frac{\Phi^2}{4W^2}$. Тогда фарадеева индукция будет равна $E_\Phi = \frac{d\Phi}{dt} = L\frac{dI}{dt} = W\sqrt{\mu_0}\frac{1}{\sqrt{p}}\frac{dp}{dt}$, где W – объем соленоида, p – «давление темной энергии». Или $E_\Phi \propto \frac{W}{\sqrt{p}}\frac{dp}{dt}$ или $E_\Phi \propto \frac{1}{\sqrt{p}}\frac{dp}{dt}$. Тогда получается, что фарадеева ЭДС обратно пропорциональна корню «исходного давления» p. То есть, чем менее деформирована (напряжена) эта среда, тем больше фарадеева ЭДС, вызванная приращением деформациии dp. **Точно такой же вывод получается из предъидущей модели.**

Получается, чем меньше исходная деформация «темной энергии», тем больше фарадеева ЭДС ($E_{\Phi} \propto \frac{1}{\sqrt{\sigma}} \frac{d\delta}{dt}$ и $E_{\Phi} \propto \frac{1}{\sqrt{p}} \frac{dp}{dt}$). Но вот влияние исходной напряженности магнитного поля на фарадееву ЭДС, вроде бы, экспериментально не зарегистрировано (?). Так что вопрос остается открытым.

2.2 Вернемся к «среде».

Так что же это за среда? Если насчет природы «темной материи» (светоносной составляющей эфира) существуют обоснованные предположения («виртуальные частицы» или нейтрино), то структура этой среды ("тонкой составляющей эфира") – неизвестна . И, вообще, неизвестно, имеет ли она структуру, массу и дискрет. Единственно, если у нее есть дискрет, то он намного меньше размеров частиц, так как «темная энергия» ответственна за все электродинамические взаимодействия на всех уровнях. В частности, она всепроникающая и непосредственно работает вместе со «светоносной составляющей» при ретрансляции эл.маг. волны [3]. «Темная энергия» может забирать энергию, хранить ее и отдавать медленно или мгновенно (экстратоки размыкания) со 100% КПД. Деформация «темной энергии» (поля) передается мгновенно и одновременно во все точки Вселенной («дальнодействие»). Выходит, что она является одной из основ мироздания и ей заполнена Вселенная. Кроме того, получается, что все электромашины непосредственно общаются с «темной энергией» и, следовательно, не являются «замкнутыми системами». Хотя вся современная деятельность человечества непосредственно связана с «электромагнитной темной энергией», эта структура остается загадочной и совершенно не исследованной в частности потому, что на пути этого исследования лежит «камень» Теории Относительности, административно запрещающий это.

Кроме того, возникает вопрос, **а что находится между атомами в твердом, жидком теле и в газе?** Отвечают, поля (некие «квантовые флюктуации современной физики» не в счет, это отдельная история). Но, как показано в данной статье, поля - это деформация "темной энергии". Тогда получается, что **между атомами в любой среде (и в вакууме) находится "темная энергия"** (природа не терпит пустоты). Тогда получается, что "**темная энергия" массу и, соответственно, гравитацию не имеет,** а масса и гравитация материального объекта обеспечивается только атомами и частицами (?). Это делает эту "темную энергию" еще более непонятной и загадочной. Тогда получается, что она является самым нижним элементом вселенной, ее фундаментом (это кроме среды, ответственной за гравитацию, к сожалению не связанной с "электромагнитной темной энергией", там что-то другое).

И опять же, к сожалению, электромагнетизм и, соответственно, «электромагнитная темная энергия» никак не связана с гравитацией. По крайней мере, такая связь экспериментально не обнаружена. И все заявленные машины "электрогравитации" (Серла и проч.) не работают.

Но есть предположение, что область действия "темной энергии" связана с гравитирующими телами и ее области для разных гравитирующих тел имеют границы. Опыты и наблюдения показывают, что «**темная энергия» (как и магнитное поле) неподвижна в геоцентрической («лабораторной») системе координат**, что вводило в заблуждение и, в частности, способствовало появлению ТО. **Кроме того, она не вращается вместе с Землей** (также, как и ее магнитное поле) и не реагирует на вращение

Земли вокруг Солнца. Таким образом, можно экспериментально зарегистрировать вращение Земли, что и подтверждают эксперименты с интерферометрами. Между земной областью «темной энергии» и солнечной есть граница, проходящая где-то за Луной (граница магнитосферы Земли). При переходе этой границы несколько меняются условия ретрансляции эл.маг. волны (смещается частота), что экспериментально обнаружнено в процессе связи с межпланетными аппаратами (оказывается, что связисты экспериментально подбирают частоту).

- **Некоторые замечания о возможной природе «темной энергии» и ее влиянии на земные процессы. Поля в межпланетном пространстве**

В межпланетном пространстве присутствуют поля - гравитационное, электрическое и магнитное. Непосредственно тема гравитационного поля не входит в предмет данной статьи, хотя оно, по-видимому, влияет на распределение электрического и магнитного полей в пространстве. Кроме того, гравитационное поле не является деформацией упомянутой «темной энергии» (это что-то другое). Но возможно, что электрические и магнитные поля как-то связаны с центрами гравитации. Это единственная связь электромагнетизма с гравитацией, которая как-то «просматривается».

В Солнечной системе в межпланетном пространстве присутствует электрическое поле (оно же статическая деформация «темной энергии»). Этому свидетельствует присутствеие у некоторых комет антихвоста, который, противоположно обычному газо-пылевому, вызванному световым давлением, направлен в сторону Солнца. Так как он состоит из ионизированных газов, то у него положительный заряд. И, если он тянется в сторону Солнца, то получается, что **у Солнца отрицательный заряд** (избыток электронов). В принципе, это логично, так как "солнечный ветер" и коронарные выбросы - это потоки ионизированной плазмы, положительно заряженной "по определению". Потоки электронов из Солнца не замечены. И это электрическое поле действует во всей Солнечной системе. Очевидной визуализации электрического поля в пространстве, к сожалению, нет. Есть только косвенные подтверждения (вроде упомянутого антихвоста). Теоретически, распределение электрического поля в межпланетном пространстве могут определить космические аппараты так же, как это было сделано для магнитосферы Земли.

В отличии от электрического поля, распределение магнитного поля в межпланетном пространстве (например, магнитного поля Земли – магнитосферы) сейчас вполне определяется (визуализируется) с помощью космических аппаратов. Так как, согласно вышеизложенному материалу, магнитное поле является деформацией «темной энергии», то получение картины распределения магнитного поля (его «силовых линий» - изолиний B) позволяет определить «области влияния» «электромагнитной темной энергии» в пространстве. Космические эксперименты по исследованию магнитосферы Земли на спутнисах NASA IMAGE и CLUSTER [7] принесли интересные результаты. Например, достоверно известно, что магнитосфера Земли имеет границы где-то в районе орбиты Луны, а далее находится зона влияния магнитосферы Солнца. Так как магнитное поле (и магнитосфера) непосредственно связано с упомянутой средой («темной энергией»), то эта граница и является границей между геоцентрической и гелиоцентрической областями этой «среды». При этом, «линии индукции» («магнитные силовые линии») Земли периодически открываются то в сторону Солнца, то в противоположную сторону. Выходит, что эта граница как бы «дышит» и иногда открывается в сторону Солнца. Получается, что в это время области как бы объединяются и Земля оказывается в области

влияния солнечной (гелеоцентрической) «темной энергии». Кроме того, «магнитные силовые линии» земной магнитосферы время от времени «схлопываются» с выделением «магнитной энергии» (как экстратоки размыкания), вызывая вспышки, то «расщепляются» (как будто появился дополнительный источник маг. поля) [7]. Принимая во внимание, что материальные тела, источники этих «стоков» и «истоков» «магнитных силовых линий», в магнитосфере Земли открыто не наблюдаются, то выходит, что эти явления или фактически противоречат 3-му и 4-му уравнениям Максвелла (Стокс и Гаусс), или свидетельствуют о неких процессах, происходящих в «темной энергии». Таким образом, хотя «темная энергия» напрямую не наблюдается, но межпланетное магнитное поле как бы визуализирует область действия «электромагнитной темной энергии» в пространстве (так же, как раньше магнитное поле «визуализировалось» железными опилками).

Кроме того, если взять за основу современную концепцию «магнитных бурь» [8, 9] (используя график изменения B в течении «бурь»), то несложный расчет ЭДС в протяженных контурах (ЛЭП), наведенной за счет изменения индукции магнитного поля (фарадеева индукция - $E = S\frac{dB}{dt}$, где S – площадь контура ЛЭП) в течении «магнитных бурь», показывает, что эта ЭДС (порядка единиц вольт) явно недостаточна для того, чтобы вызвать аварии на ЛЭП.

Тогда, что же вызывает «магнитные бури»? Получается, что, при «открытии» магнитосферы Земли в сторону Солнца, на Землю прорывается солнечный «эфирный ветер» (гелеоцентрическая "электромагнитная темная энергия") и Земля как бы временно оказывается в гелеоцентрической системе "темной энергии". Скорость относительного движения Земли и «гелеоцентрической темной энергии» в это время становится порядка 29 км/сек, вот это и вызывает огромные наводки в линиях электропередач. Но здесь уже наводится лоренцева ЭДС за счет движения проводника ЛЭП в неподвижном (поле, опять же, не движется вместе с магнитом) магнитном поле Земли ($dU = BVdl$), где B – индукция поля, не обязательно переменная, V – скорость перемещения проводника относительно поля, а dl – длина проводника). В этом случае в проводнике длиной в 1 километр наводится порядка 3 кВ (при B = 1 Гс, V = 29 км/сек). А в ЛЭП длиной 1000 км будет наводиться порядка 3000 кВ (это при рабочем напряжении в ЛЭП порядка 300 – 500 кВ). Вот это и вызывает срабатывание защиты, а в некоторых случаях и аварии.

Кроме того, ряд экспериментов в космосе дополнительно показывает возможность существования «порывов эфирного ветра».

В частности, такой эффект и был обнаружен в эксперименте с “Electrodynamic Tether” [10]. В феврале 1996 гда на борту шаттла Колумбия (STS 75) проводились эксперименты с электродинамическим движителем («Electrodynamic Tether Propulsion»). Tether в переводе с английского означает «веревку, которой привязывают козу к колышку». Там «порыв эфирного ветра» пережег Tether (проводящий трос длиной 19 км) и забросил его с разрядником на высокую орбиту. Кроме того, во время «магнитных бурь» выгорают приборы на спутниках, а электрические ракетные двигатели иногда сами выключаются, а затем включаются вновь.

- ## Заключение

Сейчас ученые всего мира пытаются найти следы «темной энергии» и «темной материи» в дальнем космосе, а выходит, что и «темная материя» и «темная энергия»

вот тут, под рукой. В частности, «темная материя» и «электромагнитная темная энергия» - это всепроникающие субстанции – они везде вокруг нас и изучать их можно непосредственно в лаборатории, единственно, нужно создать соответствующие приборы и методику. Внешние проявления этой «темной энергии» очевидны (это весь электромагнетизм), но чтобы исследовать ее структуру необходимо хотя бы предварительное понимание, что это такое. Вообще-то, материала достаточно и ее изучение могло бы начаться лет сто назад, но СТО с ее «эйнштейновым пустым пространством» административно перекрыла путь к этим исследованиям.

И, опять же, темой данной статьи является «электромагнитный эфир», который (к сожалению) напрямую не связан с «гравитационным эфиром». И к сожалению нужно отметить, что все эксперименты с «электрогравитацией», такие как «машины Серла» и т.п. являются крайне сомнительными и недостоверными. А анализ известной информации показывает, что «гравитационный эфир» - это что-то принципиально другое, принципиально не связанное с «электромагнитным эфиром». В настоящее время единственной гипотезой, претендующей на звание «теории гравитации», является ОТО. Хотя анализ ОТО не входит в тему данной статьи, но нужно отметить, что ее многочисленные парадоксы и нестыковки свидетельствуют о ее неправильности [13]. Так что вопрос о «гравитационным эфире» остается открытым.

В заключение необходимо отметить, что предложенная модель эфира является крайне упрощенной. Эфир может содержать (и наверняка содержит) и другие компоненты.

Литература

- Б. М. Яворский, А.А. Детлаф «Справочник по физике», Наука, 1964
- Г. С. Ландсберг, «Оптика», Наука, 1976
- Г. Ивченков, “Темная энергия” и “темная материя”, http://new-idea.kulichki.net/?mode=physics
- “Vacuum polarization”, https://en.wikipedia.org/wiki/Vacuum_polarization
- Г. Ивченков, «Токи смещения в металлах, диэлектриках и в вакууме», http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/110117205435.doc.Г. Ивченков, «Магнитное поле – статическое образование, не принадлежащее носителю поля, или парадокс униполярных машин», http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/11565.html
- Л. Зеленый, Е. Григоренко, «Квартет “Cluster” исследует тайны магнитосферы», Природа, No 6, 2005
- Природа геомагнитных бурь, http://eco.rian.ru/ecoinfogr/20091030/191343499.html
- СТЕПАНЮК И. А., Магнитные бури – http://fiz.1september.ru/articlef.php?ID=200700509
- STS-75, http://science.ksc.nasa.gov/shuttle/missions/sts-75/mission-sts-75.html
- Г. Ивченков, «Гравитация и ее парадоксы. Некоторые общие особенности и различия гравитации и электромагнетизма», http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/200131212650.pdf