

“Темная энергия” и “темная материя”

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

С высокой вероятностью можно заключить, что эфир (вакуум, физический вакуум и т.д.) состоит, как минимум из двух составляющих – “темной энергии” (среды) и “темной материи”.

Первая составляющая – “темная энергия” – является хранителем и распределителем электромагнитной энергии. Она ответственна за все электромагнитные взаимодействия и деформациями ее являются электрическое и магнитное поля.

Вторая составляющая - “темная материя” - является “светоносной составляющей эфира”, ретранслирующей электромагнитную волну при непосредственном участии вышеупомянутой “темной энергии”. На эту роль больше всего подходят аннигилировавшие электронно-позитронные пары (так называемые “виртуальные пары”), реально заполняющие пространство и поляризующиеся при наложении электрического поля.

Какая составляющая эфира ответственна за гравитацию, неизвестно, но, к сожалению, нет экспериментальных свидетельств, что электромагнетизм как-то связан с гравитацией.

1. Введение

Начать с того, что любая реальная элементарная частица имеет массу и заряд. Если массы нет, то это квазичастица (как фотон или фонон). Если масса есть но нет заряда, то это составная частица со скомпенсированным зарядом (как нейтрон или “виртуальные пары”). Все упомянутые частицы “плавают” в многокомпонентной среде, именуемой эфиром (вакуумом, физическим вакуумом и т.п.)

Как показывают эксперименты и практика, эфир содержит несколько компонентов, которые ответственны за электромагнетизм и гравитацию. За электромагнетизм ответственны две субстанции – составляющие эфира: “тонкая составляющая эфира”, она же “темная энергия” (1) и “светоносная составляющая” (2) эфира, она же “темная материя”, которая ретранслирует электромагнитную волну. Деформацией какой среды является гравитация, неизвестно (в ОТО предполагается, что это некое искажение пространства), но этой средой не являются упомянутые две составляющие эфира, так как непосредственная связь между гравитацией и электромагнетизмом отсутствует.

2. “Темная энергия”

“Темная энергия” – это одна из составляющих эфира, непосредственно участвующая во всех электромагнитных процессах (далее упомянута как **среда**). Ее наличие экспериментально доказано и подтверждено практикой. Это некая среда, деформируемая статическими и движущимися зарядами. **Все поля в электромагнетизме (кроме гравитационного) являются деформациями этой среды** и не являются отдельными образованиями (формами материи). Таких деформаций пока насчитывается три (3):

- Первая – статическое электрическое поле, вызванное **НЕПОДВИЖНЫМ ОТНОСИТЕЛЬНО среды** зарядом. Поле 3-х мерное, вектор **E** радиален к заряду. Таким образом, поле **E** является статической деформацией этой среды и в системе координат заряда неподвижно, то есть не вращается вместе с зарядом и не передает крутящий момент другим зарядам. При этом вращающийся заряд (распределенный в некоем объеме или по поверхности, не точечный) создает магнитное поле и магнитный момент.
- Второе – магнитное поле – динамическая деформация среды, вызванная **ДВИЖЕНИЕМ** заряда **ОТНОСИТЕЛЬНО среды**. Поле имеет цилиндрическую симметрию с осью, совпадающей с вектором скорости заряда **V**. Напряженность поля **B** пропорциональна скорости заряда и, при ускоренном движении заряда искажает («заряжает энергией») эту среду, как бы упруго деформируя некую пленку. Эта энергия реверсивна и отдается средой при остановке заряда. Магнитное поле является как бы хранителем динамической энергии заряда.
- Третье – вторичное электрическое поле (фарадеево), это искажение **среды**, вызванное **УСКОРЕНИЕМ** заряда. Оно **АБСОЛЮТНО** (так как абсолютно любое ускорение) и не зависит от начальной скорости заряда. Оно переменное, так как постоянно действующего ускорения не бывает. В то же время, **центростремительное ускорение фарадееву индукцию не вызывает** (контур с постоянным током фарадееву ЭДС не наводит). Это поле по действию аналогично инерции массивного тела при ускорении, где в данном случае аналогией массы (при ускорении) является заряд (не путать с реальной массой частицы). Также можно предположить, что вторичное электрическое поле по природе не отличается от электростатического (та же деформация), но принципиально отличается ориентацией поля. Это поле, в отличие от электростатического, не является 3-х мерной деформацией **среды**. Напряженность вторичного поля **E** в точке нахождения заряда пропорциональна заряду и ускорению заряда **a**: $E \propto Kqa \propto \mu_0 qa$, где **K** – коэффициент пропорциональности ($K = \mu_0$), **q** – заряд, **a** – ускорение заряда. При этом модуль вектора **E** пропорционален скалярному произведению ускорения **a** на вектор скорости движения заряда **V**, а сам вектор **E** **направлен вдоль вектора V в противоположном направлении**. С учетом сказанного, выражение для напряженности вторичного электрического поля в точке нахождения заряда принимает вид:

$$\vec{E} = -\mu_0 q \frac{\vec{V}}{V^2} (\vec{a} \vec{V}).$$

Получается, что при ускорении заряда дополнительно деформируется **среда**, усиливая магнитное поле (“сжимает пружину”), то

есть при ускорении затрачивается работа, а при торможении – **среда** отдает эту энергию.

Таким образом среда (“темная энергия”) является хранителем и распределителем энергии в электромагнитных взаимодействиях.

Все движения зарядов считаются относительно **среды**. В частности, при движении системы зарядов относительно **среды**, кроме электростатического силового взаимодействия (кулонова притяжения/отталкивания) возникает лоренцева сила, обусловленная появлением магнитного поля при движении зарядов (4). Это сила действует в противоположном направлении к кулоновой. В результате суммарная сила взаимодействия уменьшается и в законе Кулона появляется

релятивистский корень (отношение к СТО не имеет): $F_{\Sigma} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{q^2 C^2}{r'^2} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q^2}{r'^2}$, где

$$r' = \frac{r}{\sqrt{1 - \frac{V^2}{C^2}}}.$$

Физическая сущность **среды** (“темной энергии”) не известна в частности, потому, что апологеты-хранители ТО административно закрыли эту область для исследования (эфира нет, пространство пустое). Известно, что **среда** участвует во всех электромагнитных взаимодействиях на всех уровнях, начиная с микромира. Из этого следует то, что ее дискрет (если он есть) намного меньше размера, например, электрона. Она непосредственно участвует в формировании электронной оболочки атома и во внутриатомных взаимодействиях. В некоторых случаях (при ускорении заряда) эта деформация **среды** (фарадеева индукция) инициирует деформацию элементов “светоносной составляющей эфира”, вызывая электромагнитную волну. **Среда** – всепроникающая, для нее нет экранов. Например, известно, что магнитное поле не экранируется, а только компенсируется (ВЧ поле) за счет токов Фуко в проводящих экранах. Постоянное магнитное поле принципиально не экранируется.

В геоцентрической системе координат (“лабораторная система координат”) эта **среда** неподвижна и не вращается с Землей. Магнитное поле Земли (динамическая деформация **среды**) не вращается вместе с Землей (только меняет конфигурацию из за неоднородности поля), так же, как магнитное поле однородного постоянного магнита не вращается вместе с ним. Вращение Земли относительно **среды** зарегистрировано интерферометрами (в частности, интерферометром Саньяка). Но здесь нужно отметить, что в данном случае также **задействована и “светоносная составляющая”** эфира, ответственная за распространение электромагнитной волны. То есть, обе эти составляющие неподвижны в геоцентрической системе координат (не вращаются вместе с Землей).

Можно также предположить, что эта **среда** неподвижна в гелиоцентрической системе координат и не вращается вместе с Солнцем. Следовательно, в пространстве существует граница между геоцентрической и гелиоцентрической **средами**. Она, скорее всего, проходит по границе магнитосферы Земли (около орбиты Луны). Аналогично существует **среда**, связанная с центром Галактики и т.д. При переходе через эти границы, в частности,

несколько меняется распространение электромагнитных волн – смещается длина волны источников излучения. Это смещение крайне незначительно (до десятков герц) и никак не отражается на связи с космическими аппаратами.

Возникает вопрос, а могут ли смещаться границы **среды**? Некоторые наблюдения показывают, что могут. На это указывает эксперимент с Electromagnetic tether, наблюдения за кометами и то, что магнитосфера Земли как бы “дышит” – изменяет границы и она иногда сливается с магнитосферой Солнца (12).

Вообще-то, магнитное поле как бы помогает визуализировать **среду** (наподобие того, как железные опилки визуализируют магнитное поле), непосредственное наблюдение которой невозможно.

Когда же **среда** (“темная энергия”) приходит в движение, то в ее деформированных областях магнитная индукция B не меняется (в недеформированных областях $B = 0$), но появляется относительное движение, скорость которого складывается с со скоростью движения проводника и ЭДС соответственно возрастает. Это объясняет многократное увеличение индукции у Electrodynamic Tether, возникшее в результате эксперимента на шаттле в 1996-м году. Также, скорее всего магнитные бури вызваны не столько изменением магнитного поля Земли (расчеты показывают, что его недостаточно для наблюдаемых катастрофических эффектов), сколько пришедшей в движение **средой** (“темной энергией”). Так в случае с Tether получается, что его скорость относительно темной энергии была не 8 км/сек (орбитальная скорость), а порядка 21 км/сек (то есть, орбитальная скорость спутника была направлена противоположно орбитальной скорости Земли и вычиталась из нее).

Можно привести ряд примеров, подтверждающих данный эффект («эфирный ветер»), как, например, периодическое выгорание датчиков на поверхности космических аппаратов, внезапное прекращение работы ионных двигателей (и неожиданное возобновление работы), или недавний странный отрыв от кометы ее антихвоста (хвоста ионизированных газов, направленного к Солнцу). То есть «эфирный ветер», по всей видимости, может “прорываться” в зону, где «темная энергия» была ранее неподвижна, что сопровождается наводками ЭДС в проводниках.

Так или иначе, остается вопрос о физической сущности **среды** (“темной энергии”): что это такое, есть ли у нее дискрет и инерционная и гравитационная масса, какая у нее плотность, как она взаимодействует с гравитацией, является ли она основой мироздания, или существует что-то еще более глубокое? То, что **среда** существует – это точно (она проявляется везде), но ответов на эти вопросы нет. Никто ее не изучал, а современная, закостенелая в догматизме, физика даже не смотрит в эту сторону. У нее (Л&Л “Теория поля”) вся электродинамика давно сведена к СТО (11).

3. “Темная материя”

Вышеупомянутая **среда** (“темная энергия”) непосредственно не ретранслирует электромагнитную волну, но участвует в этом процессе, как и во всех электромагнитных взаимодействиях. За ретрансляцию же электромагнитной волны ответственна “**светоносная составляющая эфира**”.

Очень кратко о волнах, в частности, о продольных и поперечных волнах: Примером продольной волны является акустическая волна. Движение элементов жидкости/газа сжимает жидкость/газ впереди (переход в потенциальную энергию). Затем сжатая жидкость/газ расширяется (переход в кинетическую энергию) и т.д. Это продольные волны - серия сжатий и расширений. Примером поперечных волн являются поверхностные волны, например, волны на воде. Элемент жидкости поднимается над поверхностью (переход в потенциальную энергию) и затем падает (переход в кинетическую энергию).

Достоверно известно, что вакуум (эфир) заполняют “виртуальные пары” – аннигилировавшие электрон и позитрон (5). У них полностью скомпенсирован заряд и магнитный момент, **но осталась масса**. Нужно отметить, что пресловутый “переход массы в энергию” – это откровенный релятивистский вздор, так как ”великая формула” $E = mc^2$ получена на основе грубейших ошибок - “возрастания массы” и “замедления времени” (6) (11). И этот “вывод” опровергнут экспериментами (например, энергия гамма кванта при аннигиляции электронно-позитронной пары в точности равна кулоновой энергии разделения/слияния пары (7) (8). И где здесь “переход”?)

Кроме того достоверно известно, что вакуум – диэлектрик (5). Это, опять же, совершенно точно и известно давно. На этом основана вся электро и радио техника. Не понимать (не хотеть понимать) это могут только упертые догматики - они не могут признать наличие некой структуры в вакууме, Эйнштейн не позволяет. Далее совершенно очевидно, что этот диэлектрик - поляризующийся (диэлектрики бывают дипольные и поляризующиеся, см. учебники (5)). А поляризующиеся диэлектрики содержат смещенные заряды, растягивающееся (поляризующиеся) при наложении эл. поля. В “светоносной составляющей эфира” обязательно существуют скомпенсированные заряды - это, впрочем, не обязательно электрон-позитронные пары, но это обязательно должна быть пара скомпенсированных зарядов. На эту роль также может претендовать и нейтрино (частица со скомпенсированным зарядом), но нейтрино в этом случае должно заполнять все пространство (с очень приличной плотностью). И, вообще-то, на эту роль, все-таки, больше подходят “виртуальные частицы”, реально заполняющие все пространство.

В ближней зоне антенны вектора **E** и **B** находятся в противофазе строго согласно закону сохранения. Затем в дальней зоне антенны вектор **E** (или **B** для магнитных антенн) перехватывается поляризующейся структурой эфира. Вектора становятся в фазе и обнуляются одновременно. Так как вектора **E** и **B** поворачиваются одновременно, то их векторное произведение (вектор Пойнтинга) не меняет направления (но он пульсирующий с двойной частотой). Если бы этого не было (вектора были бы в противофазе), то бы вектор Пойнтинга рассыпался. Это же вызывает и световое давление (оно тоже с удвоенной частотой). Это абсолютно достоверно известно для применяемых на практике диэлектриков. Все это чрезвычайно просто и нет тут никакого парадокса. Соответственно, возникает вопрос, **а куда же девается энергия, когда E и B одновременно обращаются в ноль**. “Физики – профессура - учебники” отвечают, что в среднем, в объеме, нет никакого нарушения закона сохранения. Это как “средняя температура по больнице”. Но “физики, ньютоны драгоценные”, пожалуйста объясните, **куда**

уходит энергия когда **E** и **B** обнуляются? Или вы ничего не знаете и не хотите знать (это намного удобней, чем что-то выяснять)? Здесь ответ однозначный – энергия уходит на поляризацию диэлектрика – “светоносной составляющей”, и это та самая энергия, которая и является утерянной энергией “пружины”, когда **E** и **B** одновременно обращаются в ноль. Кстати, поляризация “виртуальных пар” недавно (в 1996-м) была зарегистрирована экспериментально (10).

Таким образом, получается, что вектор **E** входящей электромагнитной волны растягивает (поляризует) пару (переход в потенциальную энергию). Далее заряды опять сходятся (кинетическая энергия) с излучением эл. маг. волны. Эта пара - это, вообще-то, классический диполь (дипольная антенна), который излучает в две стороны. Волна однозначно поперечная. У Ландсберга (9) описан такой случай для распространения эл. маг. волны в диэлектриках (в металлооптике). Последующий диполь излучает и "вперед" и "назад", но излучение "назад" интерферирует в противофазе с исходным излучением (предыдущей пары) и остается только излучение "вперед" от последующего диполя (пары). Вот так она и ретранслируется.

Здесь возникает вопрос, а что же насчет других аннигилировавших пар, например, протон-антипротон и прочих частиц-античастиц. Известно, что частота колебаний гармонического осциллятора определяется по формуле $\omega = \sqrt{\frac{b}{m}}$. Но, так как масса протона примерно в 1900 раз больше, чем у электрона, то возможная частота колебаний пары протон-антипротон будет в 44 раза меньше, чем у пары электрон-позитрон. Соответственно, вероятность того, что энергия электрического поля, приложенного к паре, будет возбуждать более легкую электрон-позитронную пару намного больше. И, скорее всего, “тяжелые пары” не участвуют в ретрансляции электромагнитной волны, но составляют часть массы “темной материи” (какую?).

Как было отмечено в предыдущем параграфе, “темная материя” (“светоносная составляющая”) так же, как и “темная энергия”, по-видимому, неподвижна в геоцентрической системе координат и не вращается вместе с Землей. На это, опять же, указывают экспериментальные данные (интерферометры). Далее, вне зоны действия Земли, “светоносная составляющая”, как и “темная энергия”, неподвижна в гелиоцентрической системе координат и не вращается вместе с Солнцем. Переход электромагнитной волны из гелиоцентрической зоны в геоцентрическую объясняет звездную аберрацию. Такой же эффект должен наблюдаться при переходе из галактической системы в гелиоцентрическую, но так как периодичность его порядка 30 миллионов лет, то наблюдать галактическую звездную аберрацию (скорость порядка 200 км/сек) нельзя. В то же время получается, что “темная материя” имеет массу и может притягиваться к гравитирующим телам, двигаясь относительно “темной энергии” (“гравитационное красное смещение”).

В вышеприведенном материале была показана роль аннигилировавших электронно-позитронных пар в ретрансляции электромагнитной волны. Далее возникает вопрос, а как же в пространстве распределены эти пары? И какую структуру эта среда имеет? Можно предположить, что эти “виртуальные пары”, если они имеют массу, представляют собой что-то в виде газа,

концентрирующегося вокруг гравитирующего тела и подверженного гравитации. При этом получается, что их плотность в пространстве может несколько меняться.

Скорость света определяется по известной формуле $C = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}}$ и зависит, в

частности, от ϵ_0 (которая считается универсальной постоянной). В свою очередь ϵ_0 однозначно зависит от плотности “светоносной составляющей” (“темной материи”) так же, как $\epsilon_\Sigma = \epsilon \epsilon_0$ для газа зависит от его плотности. Так как расстояния галактические (уверяют, что электромагнитная волна будто бы не взаимодействует с “темной материей”), то величина ϵ_0 может варьироваться (плотность “темной материи” больше у гравитирующего тела) и это полностью объясняет “галактические миражи”, вызванные гравитирующими телами, а “гравитационное линзирование” (ОТО-шный вздор) тут не причем.

Однако расчеты показывают, что плотность “светоносной составляющей” получается очень большой, так как ток смещения зависит от концентрации (2). В этом случае, чтобы получить плотность тока смещения в один ампер/см² при

изменении напряженности $\frac{dE}{dt} = 1 \left[\frac{V}{cm \times sec} \right]$ необходимая концентрация пар

составит $3 \times 10^{30} \left[\frac{1}{cm^3} \right]$ и удельный вес этих пар составит как минимум 3 Кг/см³,

что является очень большой величиной. Но здесь нужно отметить, что плотность эфира, вычисленная по разным моделям в доэйнштейново время, всегда получалась очень большой. Это выглядит очень странно, но на этом основании можно предположить, что Вселенная – это сверхплотное образование и гравитация в любой точке полностью скомпенсирована, как, например, в центре Земли (если честно, то автору эта идея не нравится – неприятно жить на дне океана). Но это уже отдельная тема.

Таким образом, “светоносная составляющая эфира” (“темная материя”), по всей видимости, состоит из очень плотной среды, состоящей из аннигилировавших электрон-позитронных пар – диэлектрической составляющей эфира, которые ретранслируют электромагнитную волну при непосредственном участии **среды** – “темной энергии”. Так как у “темной материи” (электронно – позитронных пар) заряд и магнитный момент полностью скомпенсированы, то они никак не взаимодействуют с другими телами (частицами), кроме как посредством гравитацией. И определить наличие каждой конкретной пары очень сложно – она “растворяется” в континиуме подобных пар. Если у этих пар есть “свобода маневра” – они могут двигаться относительно друг друга, то, как было отмечено выше, они должны притягиваться к гравитирующим телам. Тогда к их центрам должен быть направлен поток “темной материи”, который, опять же, объясняет так называемое “гравитационное красное смещение”. Но тогда получается, что “темная энергия” неподвижна и не движется к центру гравитирующих тел и выходит, что у нее нет массы? Но, в то же время, она мобильна?. Куда она там девается и где складывается – неизвестно. Если она там остается, то масса тел и их гравитация должны расти. Предположение это, вообще-то, крайне неприятное, также, как и “сверхплотная Вселенная”. Но палеонтологи заметили, что при современном

значении $g = 9.81 \frac{m}{sec^2}$ динозавры не могли бы не то, что прыгать, а, вообще, и ходить. Кроме того, те же палеонтологи исследуя древние дюны и рябь на песке, заметили, что ее склон соответствует g примерно в два раза меньше, чем его современное значение. Но как же тогда с небесной механикой?

В то же время, если свобода движения пар (“темной материи”) ограничена, то она никуда не течет, а только сжимается у гравитирующих тел. Хотя природа (физическая сущность и структура) “темной материи” (она же “светоносная составляющая эфира”), в отличии от “темной энергии”, более-менее проясняется, но, все равно, вопросов больше, чем ответов. Никто ее, так же, как и “темную энергию”, не изучал, а современная, закостенелая в догматизме, физика даже не смотрит в эту сторону. У нее (см. Л&Л “Теория поля”) вся “безэфирная” электродинамика сведена к СТО (11). Им так проще, несмотря на многочисленные несоответствия с практикой и экспериментами.

4. Заключение

С высокой вероятностью можно заключить, что эфир (вакуум, физический вакуум и т.п.) состоит, как минимум из двух составляющих – “темной энергии” (среды) и “темной материи”.

- Первая составляющая – “темная энергия” – является хранительницей и распределительницей электромагнитной энергии. Она ответственна за все электромагнитные взаимодействия и деформациями ее являются электрическое и магнитное поля.
- Вторая составляющая - “темная материя” - является “светоносной составляющей эфира”, ретранслирующей электромагнитную волни при непосредственном участии вышеупомянутой “темной энергии”. На эту роль больше всего подходят аннигилировавшие электронно-позитронные пары, реально заполняющие пространство и поляризующиеся при наложении электрического поля.

Какая составляющая эфира ответственна за гравитацию, неизвестно, но, к сожалению, нет экспериментальных свидетельств того, что электромагнетизм как-то связан с гравитацией (кроме совпадения центров).

Нужно отметить, что вопросов относительно природы и структуры и “темной энергии” и “темной материи” очень много - намного больше, чем ответов. Но, к сожалению, они фактически не исследуются по причине доминирования СТО и ОТО в современной физике.

5. Литература

1. Г. Ивченков, «Магнитное поле – статическое образование, не принадлежащее носителю поля, или парадокс униполярных машин», <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/11565.html>
2. Г. Ивченков, “Токи смещения в металлах, диэлектриках и в вакууме”, <http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/110117205435.doc>
3. Г. Ивченков, “Фарадеева ЭДС как следствие тангенциального ускорения зарядов. Три деформации «темной энергии»”, <http://new-idea.kulichki.net/?mode=physics>

4. Г. Ивченков, “Силовое взаимодействие движущихся зарядов между собой и с полями «Релятивистский» закон Кулона”, <http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/151026192403.pdf>
5. Б. Яворский, А. Детлаф, Справочник по физике, Москва, 1964
6. Геннадий Ивченков, “К выводу основных положений Специальной Теории Относительности по материалу оригинальной статьи Эйнштейна “К электродинамике движущихся тел”, <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001f/00163654.htm>
7. А.А. Гришаев, “Новый взгляд на аннигиляцию и рождение пар”, Государственный эталон времени-частоты, ФГУП “ВНИИФТРИ”, <http://newfiz.narod.ru/annihil.html>
8. Г. Ивченков, “Энергия аннигиляции”, <http://new-idea.kulichki.net/?mode=physics&pn=5>
9. Г.С. Ландсберг, «Оптика», Наука, Москва, 1976.
10. “Vacuum polarization”, https://en.wikipedia.org/wiki/Vacuum_polarization
11. Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц, «Теоретическая физика», т. II «Теория поля», Москва, «Наука», 1988 г.
12. Л.М. Зеленый, Е.Е. Григоренко, «Квартет “Cluster” исследует тайны магнитосферы», Природа, 2005, No 6,