**О скорости электромагнитных волн**

Карим Хайдаров

К сожалению, с 1905 года, когда в физике воцарился релятивизм, и физики уверовали в его постулаты, целое столетие теоретическая физика шла ошибочным путем. Отрицая наличие физического носителя электромагнитных волн, и постулируя предельность, постоянство и независимость скорости света, релятивисты тщательно вуалировали или полностью исключали из рассмотрения факты, противоречащие постулатам релятивизма. В результате произошло торможение развития всех направлений физики и новых технологий, которые не укладываются в прокрустово ложе релятивизма.

Физическая реальность, однако, пробивает себе путь через новые и новые факты, физические явления и успехи технологий, игнорирующих неоправданные постулаты релятивизма. Окончательное развенчание мифов релятивизма будет способствовать освобождению рассудка исследователей и инженеров от тех препон, которые мешают им в создании новых технологий и в познании природы. Именно такая цель поставлена автором настоящей работы, который не только предлагает читателям критику постулатов релятивизма и релятивистских толкований физических явлений, но и простой эксперимент по опровержению главного постулата релятивизма – постоянства скорости света в свободном от вещества пространстве.

Релятивизм породил следующие мифы об электромагнитных волнах.

Миф отсутствия носителя электромагнитных волн

Миф отсутствия носителя электромагнитных волн, который родился из слабого владения логикой и незнания физики. Исторически первым поводом возникновения мифа «беспочвенности» электромагнитных волн явился некорректно поставленный эксперимент Альберта Майкельсона по обнаружению эфира, и нелогичный вывод из него [1]. Некорректность эксперимента Майкельсона заключается, как минимум, в следующем.

В эксперименте измерялась вариабельность интерференционной картины (сдвиг вертикальных полос), создаваемой стоячей электромагнитной волной в неподвижной относительно лаборатории установке (интерферометре). Так как установка была неподвижной относительно лаборатории, а значит относительно вещества, окружающего установку, а значит и носителя этой материи – эфира, то ожидать каких-либо изменений было бы нелогично.

Если предполагать, что эфир (одна из его компонент) движется независимо от вещества лаборатории и Земли, то было бы необходимо рассматривать именно эту компоненту в качестве носителя электромагнитного поля. Однако в последнем предположении также мало логики, так как различные электромагнитные явления, такие как индукция, имеют лабораторию в качестве нулевой точки отсчета.

В дальнейшем, под влиянием вывода Майкельсона в умах ученых, особенно тех, кто склонен к спекулятивным математическим построениям, созрела мысль о построении физики без эфира, то есть без физического носителя полей.

Дело в том, что реально любая физическая волна (звук, морские волны, сейсмические волны, волны тепла и пр.) есть волнение физической среды, а без последней понятие волны теряет свой физический и даже логический смысл. Когда математики абстрагируются от физического поля (среды), распределением которого являются волновые функции, они получают лишь «кусок», фрагмент процесса или явления, не замкнутый в корректное логическое поле, так, что возможны сюрреалистические, неоднозначные спекулятивные построения любого произвольного толка. Чтобы понять это, достаточно задать себе вопрос: – распределением чего является рассматриваемая функция? Если это распределение «ничего», тогда и оно само представляет собой «ничто», то есть физически несуществующий объект, некорректно построенный в мозгу. Таким образом, релятивистская электромагнитная волна, являясь распределением «ничего» в «ничем» не является объектом физики.

В дальнейшем, как А. Эйнштейн, «автор» СТО, так и другие релятивисты, например, Поль Дирак, сделали попытку отойти от пустого, физически бессодержательного пространства, перейдя ко всяким моделям «полуэфира», «физического вакуума», наполненного «морем виртуальных частиц». Однако такой ход является научно и просто логически неправомерным. Если пространство не является пустым, то нет места никакому релятивизму. Если истинен релятивизм, то нет места никаким «физическим вакуумам».

Миф постоянства скорости света в свободном пространстве

Миф постоянства скорости света в свободном пространстве появился в умах физико-математиков Х. Лоренца [3], А. Пуанкаре [4], А. Эйнштейна [5], пытавшихся объяснить эксперимент Майкельсона с позиций релятивизма и развивавших идею о распространении электромагнитных волн в вакууме, как совершенно пустом пространстве. Однако, все они, видимо, не были в курсе физического факта, открытого в том же 1887 году русским астрофизиком А.А. Белопольским [6]. Известный уже в то время основатель астроспектроскопии Аристарх Аполлонович Белопольский открыл, что спектр света сдвигается вблизи абсолютно ярких звезд, что может означать лишь одно – скорость электромагнитной волны меняется от каких-то свойств физической среды. Из основ классической физики мы знаем, что скорость физической волны определяется упругостью и инерцией среды, волнением которой она является.

Было бы естественным предположить, что вблизи ярких звезд меняется температура этой среды (эфира), что меняет ее плотность [15]. Однако, решив, что «природа любит простоту» (Анри Пуанкаре), релятивисты игнорировали и игнорируют открытие Белопольского, считая, что «если факт не соответствует теории, – тем хуже для факта» (А. Эйнштейн).

Миф о космической плазме

Миф о космической плазме возник, как попытка увязать обнаруженное более 30 лет назад явление межзвездной дисперсии электромагнитных волн с релятивизмом, когда была найдена разница в моменте прихода света и радиоимпульсов пульсаров. Ясно, что, имея широкий спектр излучения, – от рентгена до радио первоначальный импульс излучения пульсара претерпевает «расслоение», временную дисперсию в связи с разницей скоростей высокочастотных и низкочастотных волн.

Релятивисты не могли признать дисперсию как атрибут среды – носителя. Это означало бы крах теории относительности. В связи с этим был сочинен миф о существовании горячей плазмы, равномерно рассеянной в космическом пространстве.

Миф о космической плазме неприемлем по следующим причинам:

Термодинамически невозможно длительное существование горячей сверх разреженной плазмы в холодном космосе. Такая плазма должна быстро остыть до 3°K за счет излучения тепла в холодное пространство.

Если плазма образуется за счет истечения от небесных тел, то она должна быть клочковатой и вызывать модуляцию величины временной дисперсии, чего на само деле не наблюдается. Наблюдаются лишь мерцание света пульсаров и спорадическая модуляция амплитуды сигнала, что объяснимо наличием межзвездной пыли.

Реально физическим носителем электромагнитных волн является эфир, это было известно давно. Эфир, как и другие физические среды, обладает плотностью, вязкостью, поглощением, диэлектрической проницаемостью (8,854·10–12 F/m), магнитной проницаемостью (1,257·10–6 H/m), волновым сопротивлением (377 Ом), температурой (2,72°K).

Рассматривая вопрос о плотности эфира поверхностно, руководствуясь привычными предрассудками, не стоит иронизировать по поводу плотности эфира, 2,818 [kg/m3], найденной автором [7].

На самом деле это не гравитационная плотность, как у вещества, а инерционная плотность, как у физических полей, в том числе света, точно в том смысле, как понимал эту плотность ρ и ее связь с энергией E и скоростью света c Николай Алексеевич Умов, 1874 [8...12]:

dE / dρ = c2 [m2/s2].

задолго до спекуляций 20-го века.

Как и обычное вещество, эфир обладает свойством температуры, которая в обычных условиях равна 2,72°K (найдено проф. Эрихом Регенером в 1933 году [13], а не Пензиасом и Вильсоном в 1964).

Соответственно, эфир имеет планковский спектр излучения черного тела.

Поглощение энергии световых квантов эфиром определяется процессом релаксации, возбуждения вынужденных колебаний его элементов – амеров проходящей через эту среду электромагнитной волной.

Временной коэффициент затухания, проявляющий себя на межгалактических расстояниях, известен, – это постоянная Хаббла.

Свойство падения вязкости эфира с частотой обеспечивает кажущееся отсутствие дисперсии вакуума в инфракрасном, оптическом и ультрафиолетовом диапазонах. Падение вязкости с частотой полностью компенсируется таким же возрастанием циклов поглощения, диссипации энергии кванта, и дисперсия оптических волн в эфире не наблюдаема. Это делает эфирную среду «невидимой» в узком оптическом диапазоне, порождая релятивистскую мифологию.

Однако на более низких частотах, которыми являются радиоволны, дисперсия эфира наблюдаема, что выражается в межзвездной дисперсии.

Реально эфир, как и любая физическая среда, откликается на внешнее воздействие, изменяя свои параметры. Однако в связи с уникальными величинами параметров эфира этот отклик чрезвычайно мал. Сказанное относится и к диэлектрической проницаемости эфира, которая в современной физике принята за константу. На самом деле диэлектрическая проницаемость эфира меняется под действием электрического поля, хотя величина этого изменения настолько мала в радиодиапазоне, что может быть наблюдена лишь на межзвездных расстояниях.

Непредвзятый и внимательный анализ данных по межзвездной дисперсии показывает, что ее поведение определяется изменением диэлектрической проницаемости эфира, а наблюдаемые отклонения от линейной зависимости меры дисперсии (DM) некоторых пульсаров определяются параметрами облака вещества, находящегося в процессе рассеяния после взрыва сверхновой.

Автор предположил, что в диапазоне низких частот диэлектрическая восприимчивость эфира станет соизмеримой с его диэлектрической постоянной, то есть скорость распространения электромагнитных волн в свободном от вещества эфире станет существенно ниже «электродинамической постоянной» c.

Желая проверить эту догадку, автор осуществил эксперимент по измерению скорости бегущей волны в длинной линии (кабеле) на низких частотах.

Для эксперимента была использована двухпроводная линия (витая пара, UTP, category 3) общей длиной 302,65 метра. В качестве источника электромагнитной волны использовались генераторы синусоидальных сигналов Г3-118 (10 Гц – 200 кГц) и Г6-26 (0,001 Гц – 10 кГц). В качестве измерителя использовался двухлучевой осциллограф L-5040 (0 – 40 МГц).

Как стало видно из экспериментальных данных, скорость электромагнитной волны, начиная со 100кГц, падает с уменьшением частоты со скоростью 10 дБ на декаду. Такое возможно лишь при одном условии: если диэлектрическая проницаемость эфира («вакуума») растет с падением частоты со скоростью 20 дБ на декаду.

Причем, рост диэлектрической проницаемости наблюдается для расстояний, соизмеримых с длиной волны, а не для малых расстояний. Это было проверено с помощью другого эксперимента, который обычно выполняется студентами радиотехнических техникумов и вузов во время лабораторных работ. С помощью этого же оборудования измерялась емкость воздушного конденсатора номиналом 720 пф, воздушный зазор – 0,25 мм, в том же диапазоне частот. Измерения показали, что емкость конденсатора не меняется с частотой, то есть для расстояний много меньших, чем длина волны (расстояния между пластинами конденсатора) диэлектрическая проницаемость эфира стабильна.

Проведенный анализ данных по межзвездной дисперсии и эксперименту по измерению скорости электромагнитной волны на низких частотах позволил показать следующее:

Скорость электромагнитных волн в вакууме, которую релятивисты называют «электродинамической постоянной» вовсе не постоянна. Она меняется заметным образом на межзвездных расстояниях в оптическом (квантовом) диапазоне – от вариации температуры эфира, в радиодиапазоне она подвержена межзвездной частотной дисперсии, и подвержена сильному изменению в низкочастотном диапазоне, падая с уменьшением частоты со скоростью 10 дБ на декаду, начиная со 100 кГц (длина волны 3 км и более).

Весь спектр частот электромагнитных волн делится на три кардинально отличающихся диапазона:

квантовый, без частотной дисперсии, с длиной волны короче 1 мм, – длины волны собственного теплового излучения эфира на 2,72 K;

радиодиапазон, с длинами волн от 1 мм до 3 км, где наблюдается слабая частотная дисперсия;

низкочастотный диапазон, с длиной волны более 3 км, где из-за превышения предела упругости эфира наблюдается падение скорости с длиной волны.

Диэлектрическая проницаемость эфира растет с расстоянием для частот ниже 100 кГц (для километровых расстояний).

Известные уравнения электродинамики не могут соблюдаться для распределенных систем более 3 км при частотах менее 100 кГц в связи с непостоянством скорости электромагнитных волн.

Постоянные и квазипостоянные поля не являются частным случаем электродинамики с постоянной скоростью волн.

Обратно-квадратическая кулоновская зависимость силы взаимодействия электрических зарядов от расстояния переходит в обратную кубическую зависимость для больших расстояний (с изломом на 0,5 – 2 км).

Длинные низкочастотные линии электропередачи имеют погонную электрическую и энергетическую емкости более тех, что даются уравнениями электродинамики с постоянной «электродинамической константой».

Из столетней практики радиопередающих устройств известно, что ниже 100 кГц эффективность передачи резко снижается. Теперь этому есть объяснение: ниже 100 кГц падает скорость электромагнитных волн и возрастает диэлектрическая проницаемость эфира, что ведет к уменьшению волнового сопротивления среды и является препятствием для передачи радиоволн.

Подтверждается мнение автора о происхождении магнитных бурь как следствия электромагнитных импульсов тритиево-дейтериевых взрывов на Солнце. При средней частоте 1 Гц колебаний магнитного поля, замеряемых на Земле, их запаздывание от солнечной вспышки составляет около 40 часов, что соответствует скорости электромагнитной волны ≈1000 км/с.

Можно предполагать, что электрические емкости большеразмерных конденсаторов, таких как грозовые облака, ионосферные слои, земной шар и небесные тела, имеют значения много больше, чем это дается формулами с постоянной диэлектрической проницаемостью эфира (вместо линейной зависимости емкости шара от радиуса должна иметь место квадратичная зависимость). Для подтверждения последнего необходимо проведение экспериментов с большеразмерными электрическими емкостями.

**Список литературы**

Michelson A., Morley E. – American J. Sci., 1887, 34, p. 333...345.

St. Marinov, The velocity of light is direction dependent / Czech. J. Phys. 1974. B24. N9. 965...970.

Lorentz H.A. Proc. Acad. Sci. – Amsterdam, 1904, V.6, p. 809.

Poincare H. Sur la dynamique lйlectron, Comptes rendus de lБcademie des sciences, 140 (1905), pages 1504 – 1508. Oeuvres, tome IX, pages 489...493.

Einstein A. Annalen der Phys., 1905, B.17, s. 891.

Белопольский А.А. Астрономические труды. – Москва, ГИТТЛ, 1954.

Хайдаров К. А. Термодинамика эфира. – Алматы, 2003.

Умов Н.А. Теория простых сред и ее приложение к выводу основных законов электростатических и электродинамических взаимодействий. Одесса, 1873.

Умов Н.А. Уравнения движения энергии в телах (1874). – Избранные сочинения.

Умов Н.А. Прибавление к работе «Уравнения движения энергии в телах» (1874). – Избранные сочинения.

Umov N.A. Albeitung der Bewegungsgleichungen der Energie in continuirlichen Kцrpern (Вывод уравнения движения энергии в непрерывных телах). «Zeitschrift fьr Mathematik und Physik», Bd. XIX, 1874, H.5.

Umov N.A. Ein Theorem &uuber;ber die Wechselwirkungen in Endlichen Entfernungen. (Теорема относительно взаимодействий на расстояниях конечных)., «Zeitschrift fьr Mathematik und Physik», Вd. XIX, 1874, Bd. XIX, 1874, H.2.

Regener, E., Zeitschrift fьr Physik 80, 666...669, 1933.

Хайдаров К.А. Невидимая Вселенная. – BRI, Алматы, 2005.

Хайдаров К.А. Температура эфира и красные смещения. – BRI, Алматы, 2005.