

PARALOGISMS OF THE ELECTROMAGNETIC THEORY OF LIGHT

Etkin V.A.

The critical analysis of the postulates laid in the basis of the Maxwell's electromagnetic theory of light is given, also it is opened them inadequacy. It is drawn a conclusion about an indispensability of construction not electromagnetic theory of light which are not leaning postulates

ПАРАЛОГИЗМЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ТЕОРИИ СВЕТА

Д.т.н., проф. В. Эткин

Дан критический анализ семи постулатов, заложенных в основание электромагнитной теории света Максвелла, и показана их несостоятельность. Сделан вывод о необходимости построения неэлектромагнитной теории света, не опирающейся на постулаты

Введение. Современная электродинамика, основанная на уравнениях Максвелла [1], в принципе не может дать ответа на вопросы о том, какие физические причины обуславливают появление вихревого электрического поля, каков механизм преобразования электрического поля в магнитное, каким образом можно извлечь из этих уравнений информацию о силовом взаимодействии токонесущих систем и т.п. Эта теория не отразила квантовую природу света и законы теплового излучения. Остаются во многом неясными исходные предпосылки, физические концепции и допущения, которые были использованы при формулировании этих уравнений. Более того, к настоящему времени накопились уже десятки «парадоксальных» явлений электромагнетизма, которым современная теория не может дать объяснений [2,...22]. В технической литературе приводятся порядка четырех десятков экспериментов, не укладывающиеся в рамки устоявшихся представлений и до двух десятков теоретических положений, физическое объяснение которых наталкивается на непреодолимые трудности и противоречия, которых не должно быть в любой внутренне непротиворечивой и законченной теории. Некоторые из них достаточно известны, например, неприменимость уравнений Максвелла для незамкнутых токов; нарушение 3-го закона Ньютона для перекрестных токов; нарушение закона сохранения энергии в электромагнитном поле при его «отрыве от источников»; невозможность объяснить некоторые явления униполярного двигателя Фарадея и т.п. Другие обычно затушевываются и упоминаются только независимыми исследователями. Однако никто ранее не обратил внимания на то, что электромагнитная теория света Максвелла противоречила результатам опытов Фарадея, который писал: «Я уже давно придерживался мнения, что различные формы и силы материи настолько близки и родственны, что могут превращаться друг в друга. Это твердое убеждение побудило меня произвести много изысканий с целью открыть связь между светом и электричеством. Однако результаты оказались отрицательными» [23]. В связи с этим возникает вопрос, а не являются ли все эти противоречия и трудности теории Максвелла следствием попыток доказать недоказуемое? Не являются ли выявленные многими исследователями парадоксы на самом деле паралогизмами – ошибочными утверждениями, выглядящими правдоподобно? Не является ли эта теория «нередким в истории науки случаем, когда из явно ложных предпосылок получают следствия, количественно

подтвержденные фактами» [24]? Цель настоящей статьи – показать, что дело обстоит именно таким образом, и наметить пути к построению более адекватной неэлектромагнитной теории света.

1. Оправдываются ли постулаты Максвелла?

Не будучи экспериментатором, Максвелл избрал для решения этой задачи иной, чем Фарадей, путь. Он просто постулировал уравнения электромагнитного поля, первая пара которых в форме, предложенной позднее О. Хэвисайдом и Г. Герцем, имела вид:

$$\operatorname{rot} \mathbf{E} = -\partial \mathbf{B} / \partial t, \quad (1)$$

$$\operatorname{rot} \mathbf{H} = \mathbf{J}_e + \partial \mathbf{D} / \partial t. \quad (2)$$

Здесь \mathbf{E} , \mathbf{H} и \mathbf{D} , \mathbf{B} – соответственно векторы напряженности электрического и магнитного поля, и векторы электрической и магнитной индукции; \mathbf{J}_e – плотность тока проводимости.

Если до Максвелла далекая от завершения теория электричества базировалась исключительно на экспериментах (Эрстеда, Ампера и в особенности Фарадея) [23], то уравнения Максвелла основывались на целом ряде неочевидных положений:

- 1). Существует некая материальная сущность, способная «хранить энергию после того, как она покинула одно тело и еще не достигло другого» и названная им «электромагнитным полем» (ЭМП).
- 2). Это поле не зависит от вещества и содержащихся в нем источников этого поля (зарядов и токов).
- 3). ЭМП представляет собой неразрывное единство электрического и магнитного полей.
- 4). Существуют специфические «токи смещения», замыкающие токи проводимости в электрической цепи с конденсатором или вакуумным промежутком.
- 5). Токи смещения создают вихревое магнитное поле наравне с токами проводимости.
- 6). Механизм переноса энергии в ЭМП представляет собой последовательность электрических и магнитных вихрей, иллюстрируемую обычно «цепочкой Брэгга».
- 7). Свет имеет электромагнитную природу.

Как выясняется при ближайшем рассмотрении, ни один из этих постулатов, строго говоря, не оправдался в дальнейших экспериментах и наблюдениях. Под вопросом, на наш взгляд, оказались следующие положения:

1) **Является ли ЭМП переносчиком энергии?** Как известно, электрическая и магнитная энергия относятся к потенциальным формам энергии $E^п$. Эта энергия по определению принадлежит всей совокупности взаимодействующих тел (т.е. «взаимна») и зависит от конфигурации (взаимного расположения) этих тел. Поэтому ее в принципе нельзя «перенести от тела к телу». Это тем более верно, что такой перенос не должен изменять взаимного расположения и зависящей от него энергии $E^п$, поскольку поле предполагается не зависящим от источников.

Очевидно, что в условиях $E^п = \text{const}$ передавать энергию от тела к телу может только среда, обладающая «собственной» (внутренней) энергией U . Таков, например, эфир, переносящий энергию бегущими волнами без переноса массы [25]. Таким образом, 1-й постулат несостоятелен.

2) Может ли поле существовать без источников? Известно, что впервые представление о магнитном поле и его силовых линиях в пространстве как о физической реальности появилось в трудах Майкла Фарадея [23]. Максвелл дополнил его представлением о вихревом электрическом поле, существующем в тех же точках пространства и взаимодействующим с вихревым магнитным полем таким образом, что возникают бегущие электромагнитные волны. Однако до этого он считал носителем лучистой энергии эфир, который он представил в виде совокупности больших и малых вихрей, передающих движение наподобие шестеренной передачи. В дальнейшем эта модель эфира, послужившая Максвеллу «строительными лесами» для построения его теории, была упразднена, а эфир был изгнан из физики из-за невозможности его экспериментального обнаружения. С тех пор здание электромагнитной теории лишилось опоры, а силовые поля (электромагнитное и гравитационное) стали трактоваться как разновидность материи (наряду с веществом). Так строгое математическое определение понятия поля (скалярного, векторного и тензорного) как совокупности каких-либо параметров в различных точках пространства уступило место философской категории «разновидности материи». Между тем вполне закономерен вопрос, может ли силовое поле в принципе быть «свободным» от своих источников, т.е. может ли следствие существовать без причины? Ответ на этот вопрос очевиден. Однако все же рассмотрим его с физической точки зрения. Обратимся к понятию силы \mathbf{F} как главной характеристике векторного поля. Эта сила, как известно, определяется производной от потенциальной энергии поля $E^{\text{п}}$ (Дж) по координате \mathbf{r} поля:

$$\mathbf{F} = - (\partial E^{\text{п}} / \partial \mathbf{r}), \text{ Н.} \quad (3)$$

Отсюда с необходимостью следует, что *возникновение какого-либо силового поля обусловлено пространственной неоднородностью в распределении энергии системы как функции точки поля $E^{\text{п}}(\mathbf{r})$* . Эта неоднородность обусловлена неравномерным распределением в пространстве вещества с присущими ему массами M , зарядами Z или токами I как источниками поля. Если эти источники распределяются в пространстве равномерно, в том числе повсеместно равны нулю, поле \mathbf{F} согласно (1) исчезает [26]. Таким образом, не только электромагнитное, но и любое другое силовое поле не может существовать в отрыве от источников.

Иное дело, если само вещество является не причиной, а следствием существования среды, заполняющей мировое пространство и образующей вещество в процессе, который А. Эйнштейн назвал «конденсацией» эфира. Тогда возможность его существования в отсутствие вещества и наличие у него внутренней (собственной) энергии не нарушает законов логики и не вызывает сомнений. Таким образом, подмена Максвеллом эфира электромагнитным полем была не только несостоятельной, но имела для физики самые серьезные последствия [27]. Она вошла в противоречие с представлениями А. Эйнштейна и его сторонников в этом вопросе, согласно которым «поле – отнюдь не вид материи, а её свойство, ибо поле не обладает совокупностью свойств, присущих материи, а является средством взаимодействия материальных систем» [28]. Подобных же взглядов придерживался спустя значительное время и другой нобелевский лауреат, Р. Фейнман, который считал, что «реальное поле – это математическая функция, которая используется нами, чтобы избежать представления о дальнодействии» [29].

3. Существует ли единство электрического и магнитного полей? Может показаться невероятным, но наличие в ЭМП магнитной составляющей до сих пор не обнаружено. Лишь совсем недавно прецизионные эксперименты смогли обнаружить едва заметные следы магнитной составляющей ЭМП в непосредственной близости (20 нм) к световоду [30]. Эта «неуловимость» магнитной составляющей света противоречит теории Максвелла, согласно которой электрическая и магнитная энергия превращаются друг в друга в равных количествах.

Весьма часто косвенным аргументом в пользу концепции ЭМП как единой материальной сущности считают возможность описания потока электромагнитной энергии единым вектором Пойнтинга. Формально аналитическое выражение этого вектора $\mathbf{P} \equiv \mathbf{E} \times \mathbf{H}$ следует из уравнений Максвелла (1,2), что соответствует представлению Максвелла о потоке электромагнитной энергии как некотором подобии потока несжимаемой жидкости.

Положение, однако, резко изменяется, если исходить из закона сохранения энергии для электромагнитного поля, имеющего вид [31]:

$$dE_V = \mathbf{E} \cdot d\mathbf{D} + \mathbf{H} \cdot d\mathbf{B}, \quad (4)$$

где E_V – собственная энергия системы единичного объема; $\mathbf{D} = \epsilon_0 \mathbf{E}$ и $\mathbf{B} = \mu_0 \mathbf{H}$; ϵ_0 и μ_0 – постоянные коэффициенты диэлектрической и магнитной проницаемости вакуума.

Члены правой части этого уравнения $\mathbf{E} \cdot d\mathbf{D}$ и $\mathbf{H} \cdot d\mathbf{B}$ характеризуют обратимую работу совершаемую соответственно электрическим полем над магнитным и наоборот в процессе взаимопревращения их энергии. При этом их суммарная энергия E_V остается неизменной. Отсюда следует, что изменения $d\mathbf{D}$ и $d\mathbf{B}$ векторов индукции \mathbf{D} и \mathbf{B} в этом процессе имеют противоположный знак, как и направления токов электрического и магнитного смещения $\mathbf{J}_e^c = (\partial \mathbf{D} / \partial t)$ и $\mathbf{J}_m^c = (\partial \mathbf{B} / \partial t)$ в процессе «поляризации» ЭМП. Это означает, что направление потоков электрической и магнитной энергии в процессах ее взаимопревращения в ЭМП встречное, что исключает возможность интерпретировать поток электромагнитной энергии как некое единое целое. Просто электрическое и магнитное поле, независимые в статике, оказываются взаимосвязанными в динамике [33]. Более того, становится ясным, что вектор Пойнтинга вообще не отражает процесс переноса какой-либо энергии через границы токнесущей системы, поскольку он обращается в нуль, когда в ней отсутствуют тепловые потери [32]. Это обстоятельство не могло быть обнаружено самими уравнениями (1) и (2), поскольку в них токи \mathbf{J}_e^c и \mathbf{J}_m^c отсутствуют, а внешнее поле характеризуется исключительно интенсивными параметрами поля \mathbf{E} и \mathbf{H} . Последние могут быть отличными от нуля и тогда, когда система вообще изолирована от внешнего поля, когда никакого потока энергии через ее границы нет. С математической точки зрения это совершенно очевидно, поскольку параметры \mathbf{E} и \mathbf{H} являются функциями состояния, а не процесса, как \mathbf{J}_e^c и \mathbf{J}_m^c . Таким образом, и это предположение не оправдывается.

4. Продолжают ли токи смещения токи проводимости? Известно, что уравнения Максвелла не применимы к незамкнутым токам, т.е. токам проводимости \mathbf{J}_e , возникающим внутри токнесущей системы вследствие неоднородного распределения в ней электрического потенциала. Электрическое поле такой системы \mathbf{E} остается потенциальным, как и для неподвижного заряда, хотя центр электрического заряда системы смещается в пространстве в процессах ее релаксации или, напротив, совершения над ней работы против равновесия. Однако Максвеллу было необходимо вихревое электрическое поле, кото-

рое могло бы образовать с вихревым магнитным полем последовательную цепочку электромагнитных превращений. Для этого он постулировал существование токов смещения \mathbf{J}_e^c , замыкающих токи проводимости \mathbf{J}_e вне токонесущей системы и потому способных создавать вихревое поле наравне с ними. Этот ток, определенный Максвеллом как локальная производная $\partial\mathbf{D}/\partial t$, не вызывал выделения тепла и вообще не был связан с движением чего-либо материального [29]. Тем не менее он позволял обобщить формально понятие вихревого электрического поля ($\text{rot}\mathbf{E} \neq 0$) на цепи переменного тока.

Характерно, что с изгнанием эфира из физики XX столетия существование каких-либо зарядов и токов в вакууме стало противоречить господствующей парадигме естествознания. Поэтому оказалось полезным новое представление о токах (потоках) смещения как следствия перераспределения в пространстве носителей каких-либо форм движения Θ_i (заряда Z , массы M , энтропии S , чисел молей k -х веществ N_k , импульса P и т.д.). Такое перераспределение вызывает смещение положения центра \mathbf{r}_e заряда конденсатора с вакуумным промежутком вследствие перераспределения зарядов Z на его обкладках и возникновения при этом «противоэдс». Это и есть ток смещения Максвелла. Однако направлен он навстречу току смещения свободных электронов в цепи, замыкающей обкладки конденсатора, поскольку с окончанием его зарядки их сумма с очевидностью исчезает [32]. Поэтому представление Максвелла, что ток смещения продолжает ток проводимости, лишено физического смысла.

5. Создают ли токи смещения Максвелла вихревое электрическое поле? Из предыдущего рассмотрения следует, что токи смещения Максвелла представляют собой нечто нематериальное (в отличие от потоков смещения материальных носителей энергии), и, следовательно, не могут создавать никакого поля, которое обладало бы собственной энергией. Как показал Э. Парселл, в цепи с конденсатором это поле в действительности порождено токами в проводниках, подводящих заряд к обкладкам конденсатора [34]. Таким образом, и этот постулат Максвелла оказывается при ближайшем рассмотрении ни на чем не основанным.

6. Существует ли в пространстве последовательность электрических и магнитных вихрей? Предположим, что несмотря на все вышесказанное, процесс взаимопревращения в пространстве электрической и магнитной энергии все же существует. Тогда несложно убедиться в том, что если ЭМП считать «свободным» (не зависящим от своих источников), то в нем закон сохранения энергии нарушается. Действительно, из волнового решения уравнений Максвелла известно, что векторы \mathbf{E} и \mathbf{H} в ЭМП синфазны, т.е. энергия электрического и магнитного поля в нем одновременно проходят через максимум и нуль. В таком случае суммарная энергия ЭМП $E^{\text{п}} = \epsilon_0 E^2/2 + \mu_0 H^2/2$ не остается неизменной ($dE^{\text{п}} = \epsilon_0 \mathbf{E} \cdot d\mathbf{E} + \mu_0 \mathbf{H} \cdot d\mathbf{H} = \text{var}$). Это противоречит не только исходным условиям $dE_V = 0$, но и постулату Максвелла о взаимном преобразовании электрического и магнитного поля в пространстве, свободном от вещества [35].

7. Имеет ли свет в действительности электромагнитную природу? Основанием для заключения, что свет является электромагнитной волной в эфире, явилось для Максвелла совпадение квадратного корня $(\epsilon\mu)^{0.5}$ из произведения коэффициента диэлектрической и магнитной проницаемости вещества с коэффициентом преломления n в нем. Однако нахождение связи коэффициента преломления $n = c_0/c$ как отношения скорости света в эфире и данном веществе с относительной диэлектрической и магнитной проницаемо-

стью ε и μ , которые характеризуют «электротоническое» состояние вещества, также было основано на постулате. Максвелл заранее предположил, что механизмом распространения света является взаимопревращение энергии электрических и магнитных вихрей в некотором электромагнитном поле. В таком случае диэлектрическая и магнитная проницаемости вещества $\varepsilon = E_0/E$ и $\mu = H/H_0$ окажутся выраженными через отношение напряженностей электрического и магнитного полей в веществе E , H и эфире (вакууме) E_0 , H_0 . Естественно, что результаты такого сравнения следует в таком случае трактовать как подтверждение исходной посылки об электромагнитной природе света. Однако с таким же успехом можно было предположить, что свет переносится колебаниями самого эфира, а параметры E_0 и H_0 характеризуют состояние не ЭМП, а эфира [36]. Тогда те же результаты следует отнести уже к эфиру и трактовать как способ нахождения скорости света в нем. Таким образом, «доказательство» Максвелла сводилось к экспериментальному подтверждению того, что было постулировано им заранее. Здесь налицо «порочный логический круг», которого не заметили последователи Максвелла.

Известно также, что «решающими экспериментами», обеспечившими признание теории электромагнитного поля Максвелла, были не эти рассуждения, а опыты Г.Герца с вибраторами в качестве антенны-излучателя и приемника излучений [37]. Эти эксперименты, обнаружили факт передачи энергии электромагнитных колебаний от излучателя к приемнику через разделяющее их пространство. Однако из этих экспериментов вовсе не следовало, что электромагнитные колебания в излучателе Герца должны и в окружающем их пространстве вызвать быстро меняющиеся в своем направлении электрические и магнитные возмущения – она могла и превращаться в нем в энергию колебаний эфира и вновь восстанавливать свою форму в приемнике колебаний. На это самым непосредственным образом указывало отсутствие у пространства, свободного от вещества, электрических и магнитных свойств. На возможность такого превращения и указывал Фарадей в приведенной выше цитате. Собственно, это и подтвердили опыты Герца, обнаружившие тождественность свойств «открытых» им волн свойствам световых волн – способности их к отражению, преломлению и интерференции. Таким образом, трактовка Герцем результатов своих экспериментов не была адекватной. Именно это и утверждал Н. Тесла, который воспроизвел в 1889 г. опыты Герца в более близком к оптическому диапазону частот на своем трансформаторе, получившем название «усиливающий трансмиттер». В них он впервые обнаружил существование неэлектромагнитных излучений, которые легко проникали сквозь медные экраны, вызывая у стоящего за ним экспериментатора ощущение удара и покалываний, но не порождая при этом в пространстве каких-либо токов. В результате Н.Тесла пришел к убеждению, что «было бы большой ошибкой полагать, что излучаемая энергия распространяется в виде электромагнитных волн» [38]. Достоинно сожаления, что последователи Максвелла не отнеслись всерьез к этим экспериментам, превратив электромагнитную теорию в «истину в последней инстанции».

Между тем из гениальной догадки Максвелла, что «свет – это поперечное волнообразное движение той же самой среды, которая вызывает электрические и магнитные явления», вовсе не следовало, что свет и электромагнетизм – одно и то же. В самом деле, свет порождает и такие явления, как фотоэффект, фотосинтез, фотохимические и фотоядерные реакции, не имеющие ничего общего с электромагнетизмом. В свою очередь, электромагнетизм вызывает не только оптические явления, но и индукцию, поляризацию, намагничивание, радиоволны, термоэлектричество, механическое действие, многочисленные гальваномагнитные явления (эффекты Холла, Эттинсгаузена, Риги-Ледука, Эттинсгаузена-Нернста) и т.д., т.е. эффекты, далекие от оптических [39]. Отождествлять од-

но с другим, следовательно, не было никаких оснований, кроме, пожалуй, желания Максвелла во что бы то ни стало обосновать электромагнитную природу света.

Потребовалось достаточно много времени, чтобы подтвердить правоту Н. Тесла. В 1948 г. астрофизик Н.Козырев путем фотографирования звезд через закрытый металлической шторкой объектив телескопа обнаружил существование во Вселенной специфического вида проникающего излучения, обладавшего свойствами “левого” и “правого” и движущегося со скоростью, превышающей скорость распространения света в вакууме [40]. Некоторые из этих опытов впоследствии были повторены и подтверждены [41].

В 1960 – 70-е годы известный теплофизик А.И. Вейник в ходе многочисленных экспериментов с высокочувствительными крутильными весами подтвердил существование излучения, идущего от Солнца, Луны, человека и неодушевленных предметов, которое свободно проходило сквозь массивные стальные или медные преграды, стены зданий и т.п., отражалось от поверхностей раздела некоторых сред и закручивая нить весов или по часовой, или против часовой стрелки [42].

В 1973 г. в России был открыт акусто-магнетоэлектрический эффект, доказавший существование взаимодействия электронов с ультразвуковой волной с увеличением энергии в тысячи раз [43]. Это принципиально противоречило теории Максвелла, которая запрещает подобные эффекты.

Интересную особенность лазерного излучения обнаружил Ч. Имберт [44]. Он выяснил, что поляризованная по кругу волна света испытывает снос из плоскости падения, направление которого зависит от знака спиральности (правое или левое вращение).

Еще одну особенность лазерного излучения установили А.К. Тамм и В. Хаппер, которые наблюдали отталкивание и притяжение циркулярно направленных лазерных лучей [45]. В последнее время наличие излучения неэлектромагнитной природы, схожего по своим свойствам с экстрасенсорно-биоэнергетическим воздействием, было обнаружено в излучении оптического квантового генератора небольшой мощности [46].

Такого рода эффектов и порождающих их излучений неэлектромагнитной природы к настоящему времени накопилось множество. Поскольку их физическая природа оставалась неизвестной, различные исследователи давали таким излучениям различные названия: (“N-излучение” М. Блондло [47], “пандемоторная составляющая лучистой энергии” Н. Мышкина [48], “Z -лучи” А. Чижевского [49], “радиэстетическое излучение” Ж. Пежо [50], “митогенетические излучения и биополя” А. Гурвича [51], излучение Н. Козырева [47], “хрональные излучения” А. Вейника [52], “Пси - излучения” А. Дуброва и В. Пушкина [53], “сверхслабые излучения” В. Казначеева [54] и др.). Многие исследователи отмечали их связь с экстрасенсорно-биофизическим воздействием, необычайную чувствительность к ним биоорганизмов (на несколько порядков превышающую таковую по отношению к поперечным ЭМВ), способность оказывать как позитивное, так и негативное воздействие на биологические объекты, вызывать остаточные, постепенно исчезающие изменения в них, аккумулироваться и т.д. Фактов столь много, что в настоящее время, выражаясь словами академика В.А.Трапезникова “отмахиваться от них нельзя, не рискуя погубить науку”¹⁾. Автор этих строк придерживается мнения, что для этого не следует ждать, пока накопится “критическая масса” экспериментальных данных, которые вынудят научную общественность пересмотреть установившиеся взгляды на природу света.

Литература

¹⁾ Известия. 12.09.87.

1. Максвелл Дж. Трактат об электричестве и магнетизме. В двух томах. – М.: Наука, 1989.
 2. Александров А.Д. Парадокс трансформатора, реальность векторного потенциала и химера магнитного поля. (<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/html>). 13.02.2014.
-
3. Болотовский Б.М., Угаров В.А. Об одном «парадоксе» электродинамики. //УФН, т. 119, вып. 2.- С.371-374.
 4. Боченков Д.А., Старшинов Ю. П., Волков В. В. Правдивые инсинуации – основа существования современной официальной физики (<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/html>).
 5. Гришаев А.А. Жмурки с электричеством.(<http://newfiz.info/yadro.htm>).
 6. Докторович З.И. Несостоятельность теории электромагнетизма и выход из сложившегося тупика (<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/4797.html>).
 7. Иванов Г. Классическая электродинамика и современность, Висагинас, 2002".
 8. Кишкинцев В.А. Способ вывода теоретической электродинамики из кризиса.- LAP LAMBERT Academic Publishing, Deutschland, 2012.
 9. Канн К.Б. Электродинамика здравого смысла, - Lamb.Acad.Publ.,2014].
 10. Кузнецов Ю.Н. Об одном заблуждении в трактовке сферически симметричной электродинамики (. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/9334.html>).
 11. Кулигин В. Ошибка Максвелла (<http://n-t.ru/tp/ns/ak.htm>).
 12. Лобода М., Шипов Г. и др. Экспериментальное обнаружение скалярного электромагнитного поля. // «Академия тринитаризма», М., Эл. № 77-6567.
 13. Менде Ф. Проблемы закона электромагнитной индукции Фарадея (<http://fmnauka.narod.ru/>).
 14. Мисюченко И., Викулин В. Магнитные явления и «магнитное поле» (<http://electricalleather.com>).
 15. Николаев Г.В. Современная электродинамика и причины ее парадоксальности. Изд. 2-е, дополнен.- Томск, 2003.
 16. Родионов В.Г. О "классической" фальсификации классической электродинамики. (<http://Energy.org.ru/modules.php>).
 17. Рыков А.В. Лженаука XX века (<http://www.n-t.org/tp/ns/ln.pdf>).
 18. Сердюков О. Туман над магнитным полем.// "Изобретатель и рационализатор", № 2, 1962 г.
 19. Сидоренков В.В. Современная система уравнений электродинамики – анахроничный фетиш физической науки (<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/9675.html>).
 20. Спиричев Ю.А. Семь ошибок классической электродинамики. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/12283.html>.
 21. Томилин А.К. Обобщенная электродинамика.- Усть-Каменогорск, ВКГТУ, 2009.
 22. Эткин В.А. О неполноте уравнений Максвелла (http://zhurnal.lib.ru/e/etkin_w_a/).
 23. Фарадей М. Экспериментальные исследования по электричеству. Т.2. – Изд. АН СССР, 1951.- 538с.
 24. Вавилов. С.И. Исаак Ньютон. 2-е изд., Изд-во АН СССР, М.-Л., 1945

25. Эткин В.А. Эфир без гипотез . <http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/14245.html>. 05.11.2014
26. Эткин В.А. Энергоперенос и энергопревращение. <http://www.sciteclibrary.ru/textsts/rus/stat/st6482.pdf> . 22.02.2015.
27. Эткин В.А. Заменяют ли эфир понятия поля и физического вакуума? <http://www.iri-as.org/>. 17.10.2014.
28. Эйнштейн А., Инфельд Л. Эволюция физики – развитие идей от первоначальных понятий до теории. – М.: Наука, 1965.
29. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. Т. 6. М.: Мир, 1966. С.15.
30. Буррези М. и др. (<http://www.itlicorp.com/news/2839/>), 2009.
31. Базаров И.П. Термодинамика. Изд.4-е. - М., Высшая школа, 1991.
32. Эткин В.А. Описывает ли вектор Пойнтинга поток электромагнитной энергии? <http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/12299.html>. 18.10.2012.
33. Эткин В.А. Энергодинамика (синтез теорий переноса и преобразования энергии) – СПб.; «Наука», 2008.- 409 с.
34. Парселл Э. Электричество и магнетизм. Берклевский курс физики. Т.2. - М. «Наука», 1975. - 439 с.
35. Эткин В.А. Описывают ли уравнения Максвелла электромагнитное поле? <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/12201.html>. 2.09.2012.
36. Эткин В.А. О потенциале и движущей силе лучистого теплообмена. //Вестник Дома ученых Хайфы, 2010.–Т.ХХ. – С.2-6.
37. Герц Г. Об электродинамических волнах в воздухе и их отражении. //Ann. der Ph., В. 34, s. 609...623. (Пер. с нем. в сб. «Классики Физической науки»), М., Высшая школа, 1989.
38. Тесла Н. Лекции и статьи.- М., 2003.
39. Хаазе Р. Термодинамика необратимых процессов. Пер.с англ. – М.: мир, 1964,544 с.
40. Козырев Н.А. Избранные труды. – Л.: ЛГУ, 1991. С. 385-400.
41. Лаврентьев М.М., Еганова И.А. и др. О дистанционном воздействии звезд на резистор. // ДАН СССР, 1990, Т.314, Вып.2, С.352.
42. Вейник А.И. Термодинамика реальных процессов. Минск: Наука и техника, 1991, 576 с.
43. Конюшая Ю.П. Открытия советских ученых. М., 1979, 688 с.
44. Imbert Ch. Cflculation and Experimental Proof of the Transyerse Shift. // Phys. Rev. D.,1972,V.5, 14, P.787.
45. Tamm A.C., Happer W. Long-Range Interaction between CW Self-Focused Laser Deams in an Atomic Vapor. // Phys. Rev. Lett., 1977, V.38, № 6, P.278.
46. Квартальнов В.В., Перевозчиков Н.Ф. “Открытие “нефизической” компоненты излучения ОКГ”//Тез. конф. «Научн., прикладные и эксперим. проблемы психофизики на рубеже тысячелетия”, Москва, 10.1999 г.
47. Blondlot M.R. Sur de nouvelles sources de radiations susceptibles de traverser les metaux, les bois. // Academie des sciences, 1903, P.1127.
48. Мышкин Н.П. Движение тела, находящегося в потоке лучистой энергии //Журнал Русского физико-химического общества, 1906, вып.3, с.149.
49. Чижевский А.Л. К истории аэроионификации. М., 1930 г.

50. *Ragot J.* Radiethesie et emission de forme. Paris: Malonit, 1978, 277 p.
51. *Гурвич А.А.* Теория биологического поля. М.: Советская наука, 1944.
52. *Вейник А.И.* Термодинамика реальных процессов. Минск: Наука и техника, 1991, 576 с.
53. *Дубров А.П., Пушкин В.Н.* Парапсихология и современное естествознание. М.: Соваминко, 1989, 280 с.
54. *Казначеев В.П., Михайлова Н.П.* Сверхслабые излучения в межклеточных взаимодействиях. Новосибирск: СО АН СССР, 1981.