

СКАЛЯРНОЕ ПОЛЕ ТЕСЛА В ВАКУУМНОЙ ЭЛЕКТРОДИНАМИКЕ

Шипов Г.И.

Институт Физики Вакуума,

Email: waprdrive09@gmail.com

Введение. За 8 лет до создания А. Эйнштейном специальной теории относительности (1905 г.) Н. Тесла в 1897 году запатентовал передачу электроэнергии по одному проводу [1], а, затем, вовсе без проводов [2]. Эксперименты Н. Тесла были повторены многими исследователями как в России [3-6], так и за рубежом [7,8], при этом было обнаружено нарушение таких законов электродинамики, как закон Ома, закон Кирхгофа для участка цепи и для всей цепи. Была получена «холодная плазма» с температурой $-29^{\circ} \div -90^{\circ}C$ [9,6] и обнаружено скалярное (продольное) электромагнитное поле S [9,6]. Сам Н. Тесла утверждал, что в его экспериментах проявляют себя не только известные физикам векторные поля \vec{E} и \vec{H} , динамика которых описывается уравнениями Максвелла, но и «эфир», от которого физики отказались в 1905 году после создания специальной теории относительности. Он утверждал, что эфир обладает энергией, которую можно использовать во благо всего человечества [10].

Скалярное поле в теоретической физике. Интересно отметить, что скалярное поле S в электродинамике было впервые введено В.А. Фоком и Б. Подольским [11] и использовалось в теоретической физике этими авторами совместно с П. Дираком [12] при развитии квантовой электродинамики. Для описания свободного от источников электромагнитного поля, авторы записывают функцию Лагранжа в виде $\Lambda = (\vec{E}^2 - \vec{H}^2)/8\pi - S^2/8\pi$, при этом авторы не только ничего не говорили о связи скалярного поля S с экспериментами Н. Тесла, но, даже, и не обсуждали физический смысл введения этого поля в электродинамику. Вектор Умова-Пойтинга с учетом скалярного поля S принимает вид $\vec{P} = c([\vec{E}\vec{H}] - \vec{E}S)/4\pi$, что указывает на способность скалярного поля S переносить энергию и импульс в области, где заряды отсутствуют (например, вне проводов), что и наблюдал Н. Тесла. Попадая в область, где находятся заряды (скажем, электроны), скалярное поле S вызывает продольную силу $\vec{F}_S = eS\vec{v}/c$, которая наблюдается в эксперименте [9,6].

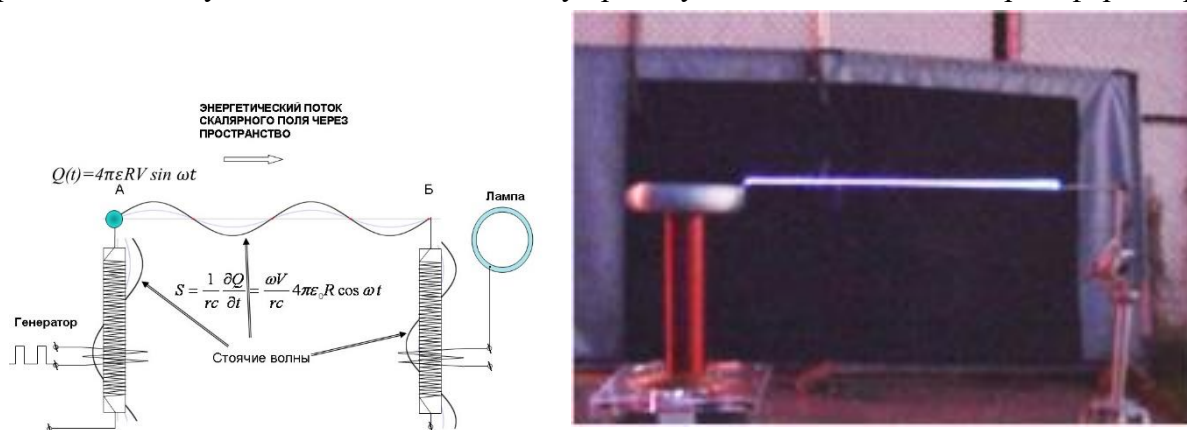
Переменный заряд как источник скалярного поля S . При доказательстве инвариантность уравнений электродинамики Максвелла-Лоренца А. Эйнштейн, Х. Лоренц и А. Пуанкаре в работах [13,14] в качестве дополнительного постулата использовали условие слабого ускорения заряда при движении в электромагнитном поле $u_x \approx v = dx/dt = const$, из которого следует постоянство заряда $e' = e = const$ при преобразованиях Лоренца [15]. В результате в уравнениях электродинамики Максвелла-Лоренца заряд всегда постоянен и выполняется закон сохранения заряда $de/dt = d(\int \rho dV)/dt = \int (\partial\rho/\partial t + div\vec{j}) = 0$. Нарушение этого закона сохранения влечет за собой нарушение лоренцевской калибровки $S = S_E + S_H = (\partial\phi/c\partial t + div\vec{A}) \neq 0$, при этом возникает скалярное электрическое $S_E = \partial\phi/c\partial t$ и скалярное магнитное $S_H = div\vec{A}$ поля [6]. Из уравнений вакуумной электродинамики [15], получаем обобщенные нерелятивистские уравнения движения заряда e массы m в электромагнитном поле, с учетом скалярного поля S_E , в виде

$$m d\vec{v}/dt = e\vec{E} + e[\vec{v}\vec{H}]/c + eS_E\vec{v}/c. \quad (1)$$

Последний член в правой части уравнений (1) описывает силу, с которой скалярное поле переменного заряда $e(t)$, определяемое как $S_E = \partial\phi/c\partial t$, $\phi(t) = e(t)/r$, действует на пробный заряд e . Из уравнений (1) следует уравнение мощности $dE_{кин}/dt = e(\vec{E}\vec{v}) +$

$eS_E v^2/c$, которое показывает, что сила $\vec{F}_S = eS \vec{v}/c$ совершает работу и действие этой силы можно наблюдать в эксперименте.

Экспериментальная модель переменного заряда и наблюдение скалярного поля. Простейшей моделью переменного заряда может служить заряженная металлическая сфера радиуса R . Соответственно, заряд сферы Q вычисляется по формуле $Q = CV = 4\pi\epsilon_0 RV$, где C – емкость сферы и V – ее потенциал, ϵ_0 – диэлектрическая проницаемость вакуума [9,10]. Если сфера разряжается, то на большом расстоянии от центра сферы мы будем наблюдать переменное кулоновское поле $\vec{E}(t) = Q(t)\vec{r}/r^2|\vec{r}|$, следующее из уравнений Максвелла, и скалярное поле $S(t) = \partial Q(t)/rc\partial t$, убывающее с расстоянием медленнее, чем поле Кулона $\vec{E}(t)$ и отсутствующее в уравнениях Максвелла. Пусть заряд сферы меняется по закону $Q = Q_0 \sin \omega t$, тогда скалярное поле сферы описывается формулой $S(t) = \partial Q(t)/rc\partial t = 4\pi\epsilon_0 R\omega V \cos \omega/rc$. Отсюда следует, что поле сферы $S(t)$ тем сильнее, чем больше ее радиус сферы R , частота перезарядки ω и напряжение V , что и использовал Н. Tesla в своих экспериментах. На рисунке слева представлена экспериментальная схема передачи электроэнергии без проводов из точки А в точку Б, а затем, через трансформатор Tesla на лампу дневного света по одному проводу. Использовались два трансформатора



Тесла (слева и справа) с обмотками 6 витков и 1500 витков. Второй конец катушки Б и катушки с малым числом витков висят в воздухе. Специфика трансформатора Tesla состоит в том, что, как правило, его вторичные обмотки «висят в воздухе». При измерении распределения поля S вдоль катушек однопроводной линии были обнаружены, стоячие волны поля S , т.е. стоячие волны (фактически, зарядов), излученные сферой. Беспроводную и однопроводную передачу энергии по представленной схеме можно увидеть в фильмах на youtube <https://youtu.be/QWOK4TGgJsA>, <https://youtu.be/Qo6rdZuUCxs>. Когда Н. Tesla спрашивали, какое поле он излучает и принимает своими приборами, он отвечал, что его поля – это не электромагнитные волны Герца и, как следует из уравнения (1), он был прав. Кроме того, наши эксперименты [6,9,] и экспериментальные работы других исследователей [3-5, 7,8] подтверждают существование в электродинамике скалярного электромагнитного поля S , которое в качестве проводника может использовать само пространство (эфир по утверждению Н. Tesla). Из многих экспериментов следует, что передача электроэнергии с помощью скалярного поля S не нуждается в использовании металлических проводников электрического тока, поскольку проводниками без потери мощности могут быть диэлектрики (например, вода) и даже лазерный луч. На фотографии справа представлен эксперимент, в котором показано движение скалярного поля вдоль луча лазера [8].

Сверххолодная плазма и скалярное поле. Интересные результаты были получены при исследовании свойств плазменного факела, состоящего, фактически, из излученных сферой Tesla электронов. Для измерения температуры факела был использован инфракрасный пирометр AR300+, который бесконтактно измерял температуру в разных участках факела в пределах $-90^\circ \div +400^\circ C$. Пирометр обладает повышенным уровнем точности для своего

класса. Пирометр может применяться в любой области, где требуется температурный контроль. Чтобы измерить температуру факела, мы устанавливали пирометр на расстоянии $D = 90$ см от центра иглы. Измеренная температура варьировалась в диапазоне температур $-90^{\circ} \div +360^{\circ}C$ (с точностью $\pm 1^{\circ}C$) в зависимости от положения точки измерения на факеле. Из эксперимента следует, что по мере удаления от конца иглы температура излучения падает и становится отрицательной (по Цельсию) в областях, удаленных на 4-6 см. от конца иглы. Надо отметить, что такой способностью обладает только электронная плазма, созданная куперовскими парами. Низкая температура плазмы в установке Тесла показывает, что возможно создание сверхпроводимости при комнатных температурах.

Авторы выражают глубокую благодарность Марине Александровне Лобовой за участие и эффективную финансовую поддержку исследования скалярного электромагнитного излучения в Таиланде.

Литература

1. *Tesla N.* // The one-wire transmission system. [U.S. Patent 0,593,138](#), "Electrical Transformer" (1897).
2. *Tesla N.* "The True Wireless". Electrical Experimenter (May 1919).
3. *Николаев Г.В.* // Тайны электромагнетизма. Томск. 2001. С.77.
4. *Заев Н.Е., Авраменко С. В., Лисин В.Н.* // Измерение тока проводимости, возбуждаемого поляризационным током // Журнал «ЖРФМ», 1991, № 2, стр. 68 – 81.
5. *Стребков Д.С.* // Резонансные методы передачи и применения электрической энергии. – М.: ГНУ ВИЭСХ, 2008 – 352с.
6. *Шунов И., Подаровская М.И.* // Электродинамика больших ускорений и переменных зарядов // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.26439, 01.06.2020, <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0231/008b/1171-shpp.pdf>
7. *Monstein C., Wesley J.P.* // Europhys. Lett., 59 (4), pp. 514-520 (2002).
8. *Henriksson M. and all.* // Laser guiding of Tesla coil high voltage discharges. OPTICS EXPRESS, 2012 / Vol. 20, No. 12.
9. *Шунов Г.И., Лобова М.А.* // Скалярное излучение в вакуумной электродинамике. Теория и эксперимент // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.17752, 20.11.2012. <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0231/008a/1114-shl.pdf> .
10. *Тесла Н.* // Статьи. Из-во «Агни», Самара, 2007, с. 602.
11. *Фок В.А., Подольский. Б.* // О квантовании электромагнитных волн и взаимодействии зарядов по теории Дирака, Sow. Phys. I, стр. 801 (1932) . Перевод на русский язык в сборнике: В. А. Фок. Работы по квантовой теории поля. М.: ЛКИ, 2007.
12. *Дирак П. А. М., Фок В.А., Подольский. Б.* // О квантовой электродинамике, Sow. Phys. 2, стр. 468-479 (1932) . Перевод на русский язык в сборнике: В. А. Фок. Работы по квантовой теории поля. М.: ЛКИ, 2007.
13. *Einstein A.* // Ann. Phys. 1905. Vol. 17. P.891.
14. *Пуанкаре А.* // В сб. статей «Принцип относительности». М.: Атомиздат. 1973, сс.90-97.
15. *Шунов Г.И.* // Теория физического вакуума. Новая парадигма. М., НТ-Центр, 1993; с.362; *Шунов Г.И.* // Теория физического вакуума, теория эксперименты и технологии, М., Наука, 1997. с.450 ; *Shipov G.* // A theory of Physical Vacuum, М.: ST-Center, 1998. P. 312.