

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/377624716>

# О необоснованности теории электромагнитного поля и электромагнитных волн

Preprint · January 2024

---

CITATIONS

0

1 author:



**Farkhad Nazipovich Iliassov**

independent researcher. Mocrrow, Russia

51 PUBLICATIONS 14 CITATIONS

SEE PROFILE



## Ильясов Ф. Н. О необоснованности теории электромагнитного поля и электромагнитных волн. М.: ИЦ Орион. 2024, январь. Препринт.

Фархад Назипович Ильясов. Исследовательский центр Орион. E-mail: [iliassov.farkhad@yahoo.com](mailto:iliassov.farkhad@yahoo.com)

## Iliassov F.N. On the groundlessness of the theory of the electromagnetic field and electromagnetic waves. Moscow: IC Orion. 2024. January. Preprint.

Farkhad Nazipovich Iliassov. Orion Research Center. E-mail: [iliassov.farkhad@yahoo.com](mailto:iliassov.farkhad@yahoo.com)

### Аннотация

В статье рассматривается ситуация с отсутствием корректного, валидного эмпирического обоснования волновой теории света, теории электро-магнитного поля и электро-магнитных колебаний. Показывается обоснованность теории квантов энергии в объяснении природы квантов энергии.

*Ключевые слова:* электромагнитное поле, электромагнитная волна, кванты энергии, корпускулярно-волновой дуализм

### Abstract

The article discusses the situation with the lack of a correct, valid empirical substantiation of the wave theory of light, the theory of the electromagnetic field and electromagnetic oscillations. The validity of the theory of energy quanta in explaining the nature of energy quanta is shown.

*Key words:* electromagnetic field, electromagnetic wave, quanta of energy, wave-particle dualism

<b>Содержание</b>	<b>Content</b>
1. Введение	1. Introduction
2. Электро-магнитные волны	2. Electromagnetic waves
3. Электро-магнитное поле	3. Electromagnetic field
4. Об «амплитуде световой волны»	4. About the "light wave amplitude"
5. Кванты энергии	5. Energy quanta
6. Электрическое и магнитное поле в теории квантов энергии	6. Electric and magnetic fields in the theory of energy quanta

## 1. Введение

В канонической физике сложилась парадоксальная ситуация – теория электро-магнитного поля и электро-магнитных волн не имеет прямого эмпирического обоснования, но является довольно популярной. Волновая теория главным образом опирается на «геометрию» чередования света и тени на экране, а это, строго говоря, не является даже косвенным доказательством существования электро-магнитных волн, это произвольная интерпретация феномена неуточненной природы. Нет прямых, валидных эмпирических указаний на существование электро-магнитного поля (как самостоятельного физического объекта) и электро-магнитных волн.

Представляются необоснованными выводы о свойствах физического объекта только по характеру создаваемых (оставляемых) им полос тени и света. Например, птица и самолет оставляют схожую тень, но эти тени, сами по себе, ничего не говорят о природе данных физических объектов, ни и о том, что эти физические объекты одинаковы.

В то же время теория квантов энергии имеет эмпирическое, экспериментальное обоснования, но не является в полной мере признанной. В физике преобладает «компромиссная», эклектическая корпускулярно волновая теория.

«Корпускулярно волновой дуализм - важнейшее универсальное свойство природы, заключающееся в том, что всем микрообъектам присущи одновременно и корпускулярные, и волновые характеристики» [Физическая..., 1990: 464].

В статье рассматривается эмпирическая необоснованность концепта корпускулярно волнового дуализма, теории электро-магнитного поля, электро-магнитных колебаний и показывается обоснованность теории квантов энергии.

## 2. Электромагнитные волны

В канонической физике принято считать, что электро-магнитные волны – это электро-магнитные колебания, т.е. колебания электро-магнитного поля, состоящего из взаимосвязанных колебаний электрических и магнитных полей.

«Существование электро-магнитных волн было предсказано английским физиком Майклом Фарадеем в 1832. Английский физик Джеймс Максвелл в 1865 теоретически показал, что электро-магнитные колебания распространяются в вакууме со скоростью света. В 1888 максвелловская теория электро-магнитных волн получила подтверждение в опытах немецкого физика Генриха Герца...» [Физическая..., 1998: 542].

Парадокс в том, что Генрих Герц в своих опытах не обнаружил никаких ЭМ (электро-магнитных) волн, он просто произвольно истолковал результаты своих экспериментов. На самом деле в его экспериментах «передатчик» испускал потоки квантов электрической энергии, а «приемник» принимал эти потоки квантов электрической энергии. Эмпирическим индикатором этого процесса были искровые разряды на разрядных шариках «передатчика» и «приемника». Искровые разряды происходили уменьшающимися импульсами – вот этот факт угасания импульсов Герц, без всяких на то оснований, истолковал как факт испускания волн [Герц, 1938]. Он использовал индукционную катушку, а катушки всегда разряжаются импульсами, отдельными порциями электрической энергии.

## 3. Электромагнитное поле

Первоначально ЭМ волны понимались как колебания гипотетической упругой среды – «светоносного эфира». Потом выяснилось, что эфира нет (он не обнаруживается). Тогда идею эфира решили заменить идеей ЭМ поля.

Термин «электро-магнитное поле» стал применять Майкл Фарадей (M. Faraday), понимая его «как реальный физический объект, распределённый в пространстве. Джеймс Максвелл (J. Maxwell) определил электро-магнитное поле как совокупность взаимосвязанных векторных полей... Однако до Альберта Эйнштейна (A. Einstein) (1904) электро-магнитное поле продолжали трактовать как возмущение гипотетической среды "светоносного эфира". Эйнштейн окончательно придал электро-магнитному полю значение самостоятельной распределённой в вакууме субстанции, обладающей собственной массой и импульсом» [Физическая..., 1998: 542].

Однако, как не удалось обнаружить эфир, так и не удастся приборно, экспериментально обнаружить прямо, непосредственно ЭМ поле, именно ЭМ поле, как «самостоятельную субстанцию», как «реальный физический объект». Гипотеза о существовании ЭМ поля до настоящего времени не имеет прямого эмпирического обоснования и остается во многом «чисто математической конструкцией».

Понятно, раз нет ЭМ поля, то нет и колебаний ЭМ поля – т.е. нет ЭМ волн. ЭМ волны, приборно, экспериментально, прямо, непосредственно, именно как ЭМ волны, не обнаружены.

Обычно тот факт, что ЭМ поле как самостоятельный объект, приборно, экспериментально не обнаружено, остается за рамками изложения в текстах канонической физики и потому у читателей таких текстов остается впечатление, что существование ЭМ поля эмпирически установленный факт.

## 4. Об «амплитуде световой волны»

Волна, например звуковая, имеет такие параметры как длина волны, частота и амплитуда. Амплитуда колебаний – этот размах колебаний. Например, в случае со звуковыми колебаниями амплитуда обозначает громкость звука.

Парадоксально, но длина и частота «световой волны» обнаруживается и измеряется не физическими приборами или методами, а «геометрическими методами» – на основе анализа «геометрического» соотношения размеров и интенсивности полос света и тени на экране при интерференции света.

Соответственно, нет физического прибора или физического метода обнаружения и измерения амплитуды «световой волны». В публикациях обычно эту тему обходят стороной. Можно сделать вывод, что даже в рамках волновой теории, амплитуды у световой волны нет. Характерно, что в волновой теории энергия волны соотносится не с амплитудой, а с «частотой волны».

Изучение света длится более двух тысяч лет, понятно, многие исследователи пытались обнаружить световые волны, но за все это время так и не были обнаружены прямо, непосредственно, световые волны, именно как световые волны.

Вся эмпирическая основа волновой теории света – это анализ «геометрии» полос света и тени, и никаких «физически обнаруженных» волн нет.

В целом приведенные выше соображения указывают на несостоятельность волновой теории света, теории ЭМ поля и ЭМ волн.

Вопреки принятым в канонической физике утверждениям, все феномены, связанные со светом, могут быть объяснены в рамках квантовой теории света.

## 5. Кванты энергии

Уточним определения кванта энергии, используемое в данном изложении.

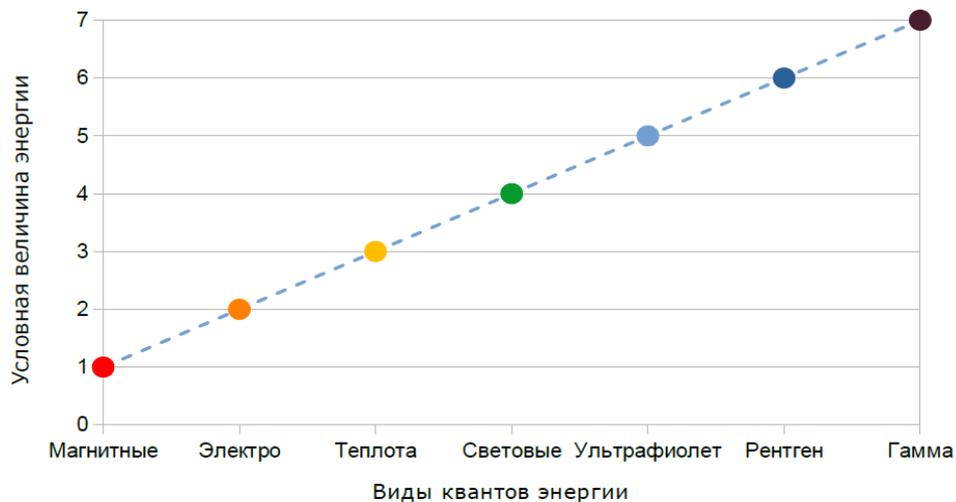
Квант энергии – это не частица, а мельчайшая порция энергии. Кванты подразделяются на виды в зависимости от вида энергии.

«**Энергия** – это безмассовая субстанция, представляющая собой потенциал температуры, движения, работы, взаимодействия. Энергия существует в виде порций, квантов магнитной, электрической, тепловой, световой, ультрафиолетовой, рентгеновой и гамма энергии» [Ильясов, 2023: 7].

Кванты различных видов энергии отличаются количеством энергии, содержащейся в них. Кванты энергии не имеют массы.

Кванты различных видов энергии можно расположить на «шкале энергий», по возрастанию количества энергии, содержащейся в них, это будет следующий ряд видов квантов энергии: магнитные < электрические<sup>1</sup> < тепловые < световые < ультрафиолетовые < рентгеновы < гамма (см. рис.).

Рис. Соотношение видов квантов энергии и условной величины энергии\*



\* Взято из: [Ильясов, 2023: 8]

Фотоны (от слова фотос – свет) – это кванты световой энергии. Свет – это поток квантов световой энергии. Кванты различаются по количеству энергии, содержащейся в них.

1. В волновой теории квантам электрической энергии соответствует понятие «радиоволны».

Количество энергии у квантов увеличивается по спектру – от красных до фиолетовых квантов.

Как указал Эйнштейн:

«Однако, если волновая теория отбрасывается, понятие длины волны исчезает.

Какое новое понятие занимает его место? Энергия световых квантов!»

[Эйнштейн, 1967: 521].

ЭМ волны с частотой  $\nu$  можно рассматривать как поток квантов с энергией  $E$ . Тогда, для корректного описания величин и процессов, достаточно выражения «частота света», «частота ЭМ волн», заменить на выражение «количество энергии, содержащееся в кванте энергии».

В этом случае, можно принять, что величина энергии в квантах энергии увеличивается в геометрической прогрессии, с показателем прогрессии равном величине постоянной Планка. Подробнее о квантовой теории света см.: [Ильясов, 2018].

## 6. Электрическое и магнитное поле в теории квантов энергии

В самом общем понимании – поле это свойство тел (вещества), или квантов энергии, взаимодействовать. Самым общим типом взаимодействия является притяжение и отталкивание.

**Электрическое поле** – это свойство квантов электрической энергии, электро-квантов, отталкиваться друг от друга и от квантов магнитной энергии, а также притягиваться телами.

**Магнитное поле** – это свойство квантов магнитной энергии (магнито-квантов) отталкиваться друг от друга и от квантов электрической энергии, а также притягиваться магнитными телами (ферромагнетиками).

Свойство притяжения к телам больше проявляется у квантов с малой энергией – у квантов магнитной, электрической и тепловой энергии.

При корректном словоупотреблении, электро-магнитным полем, точнее **электро-магнитным взаимодействием**, можно называть **процесс взаимодействия электро-квантов и магнито-квантов**. Этот феномен открыл Ганс Эрстед (1820). На основе своих экспериментов он установил, что поток «электрической субстанции» в проволоке (взаимно) отталкивается от «магнитных частиц» на северном полюсе магнитной стрелки [Эрстед, 1989]. Это и есть проявление феномена ЭМ взаимодействия.

Однако, каноническая физика не приняла вывода Эрстеда о том, что поле электро-квантов в (на) проволоке (взаимно) отталкивается от поля магнито-квантов на постоянном магните.

Майкл Фарадей произвольно истолковал опыты Эрстеда и стал утверждать, что поток электричества в проволоке, неким необъяснимым, магическим образом порождает магнитное

поле вокруг проволоки, а потом это магнитное поле отклоняет магнитную стрелку. Именно это избыточное предположение (придумывание новой сущности без надобности) о том, что проволока с током создает магнитное поле и послужило основанием для выдвижения гипотезы о существовании электро-магнитного поля как самостоятельного объекта. Гипотеза о создании проводником с током магнитного поля эмпирически корректно не доказана, но внесла существенные искажения в истолкование ряда физических феноменов.

Проводник с током не создает магнитного поля, – это поле электро-квантов на проволоке «напрямую» отталкивается от поля кантов магнитной энергии на магнитной стрелке, см. подробнее: [Ильсов, 2021]. Путаница в этом вопросе возникает вследствие того, что электризованное тело и намагниченное тело взаимодействуют друг с другом. Например, электризованная эбонитовая палочка, в зависимости от степени электризации, может притягивать или отталкивать северный полюс магнитной стрелки. Притяжение и отталкивание электризованных и намагниченных тел происходит по тем же причинам, что и притяжение и отталкивание электризованных тел в электростатических экспериментах, – как это объясняется в унитарной теории электричества Бенджамина Франклина [Франклин, 1956].

Электризованное тело, и намагниченное тело, на которых **равное** (удельное, поверхностное) количество (электрической или магнитной) энергии **отталкиваются**, а тела, на которых **разное** (удельное, поверхностное) количество (электрической или магнитной) энергии – **притягиваются**.

Получается, поле магнитных квантов на намагниченном теле схожим образом взаимодействует и с полем электро-квантов на электризованном теле, и с полем магнитных квантов на намагниченном теле. Вследствие этой особенности возникает парадокс – сложно или невозможно отличить проявления магнитного поля от проявлений электрического поля.

В случае с электризованными и намагниченными телами взаимодействие обусловлено соотношением количества электрической и магнитной энергии на телах. Подобное происходит вследствие схожести свойств квантов электрической и магнитной энергий.

Исходя из того, что существование ЭМ поля, ЭМ волн, эмпирически корректно не доказано, можно заключить, что кванты тепловой, световой, ультрафиолетовой, рентгеновой и гамма энергий не являются формой ЭМ волн.

Феномены сепарирования, разделение исходного потока квантов света на два или более отдельных потоков квантов света, наблюдаются в случаях следующих процессов: поляризации, отражения-преломления, двойного лучепреломления, дифракции, дисперсии, интерференции света. Все они могут быть истолкованы в рамках теории квантов энергии, см., например: [Ильсов, 2018].

## Ссылки \ References

- Герц Г. Р. 50 лет волн Герца. М.-Л.: Изд-во АН СССР. 1938.  
Hertz G. R. 50 years of Hertz waves. Moscow-Leningrad: Publishing House of the USSR Academy of Sciences. 1938. (Russ. Ed.)
- Ильясов Ф. Н. Об энергии и криволинейном движении фотонов. М.: ИЦ Орион. 2018, декабрь. – 11 с. (Препринт) .  
Iliassov, Farkhad N. About energy and curvilinear movement of photons. Moscow: IC Orion. 2018. (Preprint) (in Russ)
- Ильясов Ф. Н. Проводник с током не создает магнитного поля. М.: ИЦ Орион. 2021, август. Препринт.  
Iliassov F.N. Conductor with current does not create a magnetic field. Moscow: IC Orion. 2021, August. Preprint. (in Russ)  
<https://www.researchgate.net/publication/354219912>
- Ильясов Ф. Н. Энергия как потенциал температуры, движения, работы, взаимодействия. М.: ИЦ Орион. 2023, июль. Препринт.  
Iliassov F.N. Energy as a potential for temperature, movement, work, interaction. Moscow: IC Orion. 2023. July. Preprint. (in Russ)
- Физическая энциклопедия. Гл. ред. А. М. Прохоров. В 5-ти тт. Т. 2. М.: Советская Энциклопедия. 1990.  
Physical encyclopedia. Ch. ed. A. M. Prokhorov. In 5 vols. Vol. 2. Moscow: Bol'shaya rossiiskaya entsiklopediya. 1990. (in Russ)
- Физическая энциклопедия. Гл. ред. А. М. Прохоров. В 5-ти тт. Т. 5. М.: Большая российская энциклопедия. 1998.  
Physical encyclopedia. Ch. ed. A.M. Prokhorov. In 5 vols. Vol. 5. Moscow: Bol'shaya rossiiskaya entsiklopediya. 1998. (in Russ)
- Физический энциклопедический словарь. Под ред. А. М. Прохорова. М.: БСЭ. 1995.  
Fizicheskii entsiklopedicheskii slovar' [Physical encyclopedic dictionary]. In ed. A. M. Prokhorov. Moscow: Bol'shaya rossiiskaya entsiklopediya. 1995. (in Russ.)
- Франклин В. Опыты и наблюдения над электричеством. М.: Изд-во АН СССР. 1956.  
Benjamin Franklin's Experiments. A new edition of Franklin's Experiments and Observations on Electricity, edited by I. Bernard Cohen. Cambridge, Massachusetts, 1941. (Russ. Ed.)
- Эйнштейн А. Собрание научных трудов. Т. 4. М.: Наука, 1967.  
Einstein A. Autobiographical Notes. Moscow: Nauka, 1967. (Russ. ed.)
- Эрстед Г.-Хр. Опыты, относящиеся к действию электрического конфликта на магнитную стрелку // Классики физической науки (с древнейших времен до начала XX в.): М.: Вышш. шк. 1989. С.307-312.  
Oersted G.-Hr. Experiments related to the action of an electric conflict on a magnetic needle // Classics of physical science (from ancient times to the beginning of the 20th century): Mpscow: Vysshaya shkola. 1989. (Russ. ed.)