

За истиной по лучистой энергии — по «РАДИОВОЛНЕ»

(Для всех антенщиков и не только)

«Энергия (в физике) — это общая мера различных форм движения материи».

«Энергия электромагнитного поля является особой формой материи».

МСЭ, третье издание, т.-10, с. 918-939.

К. П. Харченко

Продолжение.
Начало в №1 (49) 2007

Итак, что же получил Г. Герц в 1887 г.:

- ▶ на элементе проводника антенны под воздействием ЭДС источника колебаний ПЕРВЫМ возникает ток проводимости I ;
 - ▶ за током I ВТОРЫМ возникает поле H ;
 - ▶ за полем H ТРЕТЬИМ возникает поле E ;
 - ▶ появляется радиальная составляющая поля E_r , которая по мере роста координаты r исчезает (энергия исчезает?!);
 - ▶ появляется составляющая поля E/r^3 ;
 - ▶ появляется составляющая поля E/r^2 ;
 - ▶ появляется составляющая поля E/r ;
- ИТОГ по Герцу:**
- ▶ скорость изменения плотности потока мощности по мере роста r ЗАМЕДЛЯЕТСЯ и приближается «СНИЗУ» к $1/r^2$ при условии, что $r \rightarrow \infty$;
 - ▶ «радиоволна» заканчивает свое

формирование в «дальней зоне», где векторы E и H становятся (приближаются) и синфазными, и взаимно ортогональными;

- ▶ в «ближней зоне» есть связанная с проводником часть электромагнитного поля;
- ▶ мощность излучения элемента проводника пропорциональна P_0 — мощности источника колебаний при отсутствии потерь на джоулево тепло.

МОЖЕТ ЛИ В ПРИНЦИПЕ БЫТЬ НЕПРЕРЫВНЫМ ВО ВРЕМЕНИ ПОТОК ЛУЧИСТОЙ ЭНЕРГИИ — «РАДИОВОЛНА»?

С позиций прошлых веков и настоящего времени энергия не уничтожима.

«Радиоволна» в понимании Герца — это непрерывный во времени процесс. Мощность «радиоволны» ограничена мощностью P_0 — источника ЭДС.

На расстоянии r энергия «радиоволны» есть в каждое мгновение времени в каждой точке сферической поверхности радиуса r (в про-

стейшем примере изотропного излучателя). Здесь доля ΔP от мощности P_0 в произвольной точке M на поверхности сферы убывает по закону:

$$\Delta P = P_0 / 4\pi r^2,$$

что приводит в итоге к ИСЧЕЗНОВЕНИЮ энергии в точке M при условии $r \rightarrow \infty$. (Энергия, растекаясь по быстро растущей с ростом r поверхности, в каждой ее произвольной точке M так же быстро уменьшается (по квадратичному закону) вплоть до исчезновения.)

Природа, охраняя свои законы, не может В ПРИНЦИПЕ допустить процессы, которые бы их нарушали.

«Радиоволны» как процесса НЕПРЕРЫВНОГО во времени, как процесса, описываемого уравнениями Максвелла и созданного «на бумаге» усилиями Пойнтинга и Герца, не может физически быть в природе вещей. Это процесс искусственный, математический, абстрактный. Это «блеск и нищета» математики. Подтверждение изложенному находим в работах М. Клайна [2] и Р. Авраменко [3].

Сенсационными следует считать

РЕМАРКА

Представляются интересными два весьма давних и поучительных примера в истории развития науки об излучении «радиоволн». Немецкий физик-теоретик А. Зоммерфельд, решая задачу о возбуждении проводника периодическими колебаниями, получил два ответа: один из них соответствовал медленной $V < C$ поверхностной волне (здесь C — классическая скорость света), которая переносит энергию колебаний вдоль оси проводника без излучения; второй — соответствовал быстрой $V > C$ вытекающей волне, которая создает «радиоволну», то есть характеризуется наличием процесса излучения. Сам Зоммерфельд так трактует второе решение: «во втором случае не могут существовать волны, распространяющиеся по проводу...», [15], с. 252. Наш патриарх от антенн А. А. Пистолькорс в 1953, [16], рассматривая провод у границы раздела двух сред, тоже пришел к случаю быстрых $V > C$ волн, определив, что этот случай соответствует волноводному характеру распространения колебаний. Не имея возможности подкрепить свой вывод на практике, Пистолькорс пишет, что он не видит физических предпосылок в решаемой задаче и поэтому ВЫНУЖДЕН исключить случай быстрых волн из рассмотрения.

Мне удалось на опыте (1980) открыть быстрые $V > C$ волны и доказать, что в системе «провод-земля» они реально существуют, а система великолепно излучает, [10]. В чем же тогда причина ошибок, допущенных классиками электродинамики? А причина элементарная. И Зоммерфельд, и Пистолькорс, и Г. А. Лавров и ряд других — есть ТЕОРЕТИКИ. Они искали ответы «на бумаге» по теории Максвелла-Пойнтинга-Герца, используя процессы НЕПРЕРЫВНЫЕ во времени. При этом, получая ПРАВИЛЬНЫЕ результаты, они делали НЕПРАВИЛЬНЫЕ выводы. Быстрые $V > C$ волны надо было признать существующими, а непрерывный во времени процесс, который отрицал их существование, надо было признать АФИЗИЧНЫМ, как ведущий к нарушению законов сохранения. Реальные фотоны, открытые опять таки мною, [17], [26], все расставили по своим местам. Тем не менее, некоторые наши [4], [5], [6], ученые по этому поводу, до сих пор «машут кулаками», хотя «драка» уже давно закончилась. Они никак не могут взять в толк, что покушений на «чистоту» их математических выкладок нет. Есть доказательные аргументы, отрицающие существование в природе вещей тех процессов, которые выходили и выходят из-под их перьев. И только, и не более того. Упражняясь в математике, помните об этом, господа. Это как детская игра в песочек.

результаты опытов Р. Авраменко (1976), в которых он обнаружил отсутствие в электродинамических эффектах электрического поля E в вакууме, что позволило ему сделать вывод: «электромагнитная волна не несет в себе энергии в обычном смысле этого слова (вектор Умова — Пойнтинга равен нулю)». «Отсутствие ... непротиворечивой... электродинамики... по видимому объясняется ошибочным описанием электромагнитного поля с помощью векторов E и H ». (*Золотые слова, на которые не отреагировала наша официальная наука*).

По сути своего открытия Р. Ф. Авраменко «ЗАКРЫЛ» навсегда классическую электродинамику для «радиоволны» как процесса, не способного реализоваться в природе вещей (не сказав при этом, а какой же процесс существует на самом деле — радиосвязь ведь есть, телевидение тоже и т.д. и т.п.). К тому же задолго до нас с вами тот же Г. Герц на опыте показал, что лучистая энергия существует реально. А вот почему она существует и как она выглядит, Герц фактически не знал. Над этими вопросами мог задуматься Макс Планк, ответив на них в 1900, догадываясь, что уравнения Максвелла афизичны.

ЭТАП II. ОТ ПЛАНКА ДО ФЕЙНМАНА

Макс Карл Эрнст Людвиг Планк (1858-1947) вывел (1900) формулы теории теплового излучения, где показал распределение энергии в спектре излучения абсолютно черного тела. Он первым дал новое представление процесса излучения как прерывистое, как порционное, назвав его квантованным, в обмене энергии между излучающими системами (линейными осцилляторами) и полем излучения. Планк доказал, что испускательная способность пропорциональна частоте ν излучения, а энергия кванта равна

$$E = h\nu,$$

где h — постоянная величина (сейчас постоянная Планка).

Применительно к рассматриваемому вопросу (к «радиоволне») порционный (квантовый) характер процесса генерации лучистой энергии в корне меняет его физическое содержание и вытекающие из него последствия. Так, источник колебаний частоты ν , с мощностью P_0 «рождает» N порций энер-

гии (N квантов) в единицу времени, число которых остается неизменным на поверхности сферы радиуса r . Плотность квантов, приходящихся на единицу этой поверхности, убывает с ростом r . Однако при этом энергия полностью сохраняется в каждом кванте, возникнушем изначально.

Квантовое представление характера процесса генерации и существования лучистой энергии кардинально укрепило позиции физики в понимании природы вещей, сблизив это понимание с реальностью. С легкой руки А. Эйнштейна квант света получил название фотон — светоносец — и объяснение — «своеобразная частица частоты» (кусочек частоты), которое на самом деле может вызывать только улыбку, ничего не объясняя. Фотон физикам представлялся бесплотным, невесомым, неосязаемым, не имеющим ни вкуса, ни запаха, неосязаемым физически. Ученые гадали: фотон — это частица или волна? А. Эйнштейн постулирует постоянство скорости фотона, делая ее равной скорости света $C = \text{const}$, как физическому пределу скорости, недостижимому для всех материальных тел.

Открытие П. Лебедевым (1899) давления света на материальные тела поколебало существовавшее до этого понимание природы фотона. А. Эйнштейн был вынужден искать объяснение результатам Лебедева и он их находит, используя преобразования Х. Лоренца и делая «невесомый» фотон весомым. (Теперь известны ошибки СТО Эйнштейна, где он доказывает, что энергия эквивалентна массе, бездоказательно утверждая, что $C = \text{const}$). Мною доказано [14], [17], [26], что $C \neq \text{const}$, а фотон имеет массу покоя, в результате чего теории Эйнштейна СТО и ОТО могут «отдохнуть» как экспонаты истории физики.

Среди признанных исследователей квантовой электродинамики С. Томонаго, Д. Швингера, Р. Фейнману принадлежит идея распространить квантовый характер процесса излучения на весь мыслимый в природе спектр электромагнитных колебаний, [7]. «...от синего к красному свету, инфракрасным (тепловым) волнам, затем к телевизионным сигналам и к радиоволнам. Для меня все это —

свет». Такая трактовка объединила все процессы электромагнитного характера (лучистой энергии) одним пониманием, одной закономерностью, как процессы, имеющие квантовую структуру, чем привела ВСЕ процессы появления на свет лучистой энергии в соответствие законом сохранения.

Работу [8] выделим тем, что она еще и документ — «Заключение Государственной Экспертизы», подписанное Ю. С. Севастьяновым, директором ФГУ, «научно-исследовательский институт — республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы». По дате публикации [8] (07.06.2004) Заключение представляет собой самое «свежее» обобщение взглядов на всю квантовую электродинамику (по крайней мере отечественную): «этой теме посвящен цикл исследований, который выполнил О. Д. Москалец (например, [18]) в рамках разработки начал физической теории сигналов... В этих работах рассматривается «анатомия» сигналов в форме электромагнитного поля... Реальная радиоволна... это поток радиочастотных фотонов с присущими им свойствами». Здесь особенно ценен эпитет «присущими», как весьма полномерно поясняющий всем малосведущим суть фотона вообще и Москальца в частности.

На самом же деле Москалец фактически проквантовал вектор Пойнтинга — вектор, существующий только «на бумаге». Поэтому фотон Москальца на деле не добавляет сведений о реальном фотоне к тем, которые были высказаны учеными до его работ, особенно Р. Фейнманом, и к природе вещей отношения не имеет.

Гос. Экспертиза [8] указывает, что работа [14]: «...представляется надуманными, гипотетическими и умозрительными построениями, которые не имеют ни теоретического, ни экспериментального подтверждения... возможна лишь отрицательная оценка проекта К.П. Харченко...» и рекомендует мне «...показать несостоятельность квантовой электродинамики... и только в случае успеха этого предприятия... перейти к описанию «реальной радиоволны» с помощью «роя — Q ». (Символом Q я обозначил заряды физического вакуума [19], [20]). ▶▶

ЭТАП III. ОТ ХАРЧЕНКО ДО ...

Заключение Гос. экспертизы датировано 07.06.2004, а с первой несуразницей в толковании тока смещения Максвелла мне пришлось столкнуться в 1978–80 гг. открыв на антенне ОБ-Е быструю $V > C$ волну [10]. Этот факт отрицал возможность физического существования процесса, который описывали уравнения Герца, и в основе которых были работы Максвелла и Пойнтинга.

Открытие быстрой волны однозначно утверждало, что «по иронии судьбы, на протяжении всей истории развития радиотехники, радиоволны — ее стержень скрывали, похоже, корни своей генеалогии от глаз жрецов науки», [10], с. 91.

Логика и здравый смысл советовали искать «корни генеалогии радиоволны» не где попало, а на проводнике передающей антенны. Внезапная мысль, что стоячая волна зарядов ρ тока проводимости на «идеальном» линейном проводнике — это нечто из разряда «не может быть», (так как почти очевидно нарушает закон Ома). В то же время она не оспорима как экспериментальный факт. Загадочная знакомая незнакомка — стоячая волна тока i_0 — как оказалось, имеет размерность тока смещения Максвелла, а своей субстанцией, надо думать, поле E , [11],

$$i_0 = \frac{2\pi C_0}{C} \frac{1}{T} \frac{\partial \rho}{\partial z} \left[\frac{\text{КУЛОН}}{\text{М}^2 \text{СЕК}} \right] \quad (4),$$

не имея с током смещения Максвелла ничего общего ни по составу, ни по последствиям взаимодействия с окружающим проводник пространством — физическим вакуумом.

Работа [12] показала, что «структура полей E и H вблизи ... элементов длинного провода, причины возникновения процессов излучения, пути развития процессов излучения во времени и пространстве и результаты процессов излучения оказываются НЕСОПОСТАВИМЫМИ» с теми, которые получаются по Герцу (см. раздел 2).

Это был серьезный результат. Он опровергал утверждения многих авторитетных авторов (работ и учебников), где публиковались, обосновывались и обрастали «подробностями» границы «ближней», «промежуточной» и «дальней» зон

излучения по Герцу, (которые, как показала теория [12] и эксперимент [13], в природе вещей отсутствуют). Согласно [13], «радиоволна» начинает свое существование и движение сразу от поверхности проводника в виде волны цилиндрического типа.

Эксперимент [13], полностью подтвердив выводы [12], образовал прочную последовательность фактов с опорой на известные физические закономерности, которая исключала возможность объяснить процессы излучения, используя понятия полей E и H , при полной уверенности в афизичности тока Максвелла и вектора Пойнтинга.

В то же время заново возникала естественная потребность в ответах на вопросы:

- ▶ как возникает энергия излучения;
- ▶ каков состав лучистой энергии;
- ▶ какова структура лучистой энергии;
- ▶ каков характер ее движения;
- ▶ какие факторы определяют это движение;
- ▶ и прочее?

Перечисленное заставило искать совершенно новые (со времен 1887) представления «о комплексах материальных тел, силах их взаимодействия и возникающих процессах» и взаимоувязывать их в общую цепь событий, именуемую РЕАЛЬНОЙ РАДИОВОЛНОЙ. Так оформилась работа [14].

Работа [14] открыла кардинально иной мир представлений о «радиоволне», и, заметьте, она родилась не на песке постулатов, предположений и гипотез, как показалось экспертам [8]. Работа [14] базировалась на фундаменте опыта [11] и [13], а также на всех известных к этому времени физических законах электромагнетизма, закономерностях и явлениях природы вакуума, опубликованных к началу XXI века, которые были мною использованы как звенья цепи событий, формирующих реальную «радиоволну», несопоставимую по природе вещей с «радиоволной» Герца.

Работа [14] позволила выявить 12 (двенадцать) новых закономерностей и явлений, за которыми я просил сохранить приоритет мой и России. Вот часть из них.

- ▶ Реальная «радиоволна» материальна.

▶ Реальная «радиоволна» — это не ВОЛНА в обычном смысле этого понятия. В этом процессе нет колебательного во времени движения энергии. В этом процессе есть только «наступательное» движение.

▶ Скорость перемещения фронта реальной «радиоволны» $V \neq C = \text{const}$, где C — скорость света в его классическом понимании.

▶ Стоячая волна зарядов ρ тока проводимости на проводнике передающей антенны, является «родником» реальной «радиоволны». Энергия этих зарядов силами Кулона трансформируется в энергию движения зарядов Q физического вакуума, вызывая к «жизни» новый, удивительный по красоте, процесс, именуемый со времен Герца «РАДИОВОЛНОЙ».

▶ Реальная «радиоволна» покидает свой «родник» в виде ритмичного, скачкообразно пульсирующего потока зарядов Q со сменой их знака после каждого скачка. (В этом процессе уже заложен принцип квантования, который не заметили эксперты [8]).

▶ Покидая проводник, заряды Q ритмично дают на него механической силой, так как имеют массу покоя и могут двигать проводник в пространстве или вызывать его вибрацию. Кстати сказать, вибрировать должны и обкладки плоского конденсатора, когда через них проходит переменный ток. Этот эффект было бы любопытно обнаружить.

Рекомендации Ю. С. Севастьянова учесть кванты-фотоны в своей сути мне были безусловно полезными. Они стимулировали сосредоточить внимание к СОСТАВУ И СТРУКТУРЕ реальной «радиоволны», которую после опубликования [14] следовало бы именовать ЛУЧИСТОЙ ЭНЕРГИЕЙ, так как волны в ее обиходном понимании в процессе излучения нет.

По мнению М. Клайна, [2], в квантовом мире «работают математические правила», а его разумная интерпретация отсутствует. У меня мнение здесь более радикальное: не представляется возможным что-либо считать и прогнозировать, не понимая ни состава, ни структуры, ни характера, ни, наконец, образ той сущности, которая подвергается анализу. В противном случае, это

напоминает нечто из наших русских сказок: «пойди туда, не знамо куда и принеси то, не знамо что».

Определение физиками фотона, как «своеобразной частицы частоты», (кусочка частоты) – ничего кроме недоумения вызвать не может, поэтому анализ понятия фотон начал с рубежа достижений Р. Фейнмана, будучи с ним согласным в принципе его трактовки: «для меня все это – свет», [7]. (И для меня тоже).

Открытый Максвеллом объект (электромагнитное излучение) был «бесплотен, невесом, невидим, неосязаем, не имел ни вкуса ни запаха, никто из нас не может ощущать его физически» [2], гл. VII. Фактически эти свойства физика наших дней оставила и за фотоном, добавив к ним «таинственность» дуальности: проблему волн-частиц и еще ряд явлений и закономерностей, обнаруженных экспериментально и не объясняемых уравнениями Максвелла-Герца. Например, «титанические усилия, которые предпринимают ученые в надежде установить, что же представляют собой электрические и магнитные поля, не увенчались успехом», [2], с. 162. «Что является ПРИЧИНОЙ перемещения энергии электрических зарядов тока проводимости, и в какой среде это происходит», [3], с. 139. Ответов не было!

До настоящего времени ученые полагают, что энергия кванта определяется как

$$\varepsilon = h\nu, [\text{эрг.}] \quad (5),$$

где $h = \text{const} \approx 6,62 \cdot 10^{-27} [\text{эрг. сек.}]$ — постоянная Планка,
 ν — частота излучения, Гц.

Предположим, что это правильно. Здесь по Эйнштейну... Фейнману получается, что **фотон** = $\varepsilon = h\nu =$ **частица света** = **частица радиоволны**. А на самом деле такой фотон — это всего лишь некоторая доля (порция) энергии, численно равная (5). По выражению (5) нельзя судить о строении фотона, о его размерах, о его структуре, о его составляющих и т. д. и т. п. Физика мирится с таким состоянием вопроса о фотоне за неимением иного.

Преобразуем выражение (5)

$$\varepsilon = h\nu = h/T = h/\Delta t = h/(t_2 - t_1) [\text{эрг.}] \quad (6),$$

где $T = 1/\nu$ — есть период колебаний частоты ν , а Δt — отрезок времени, численно равный T как разность между двумя мгновенными

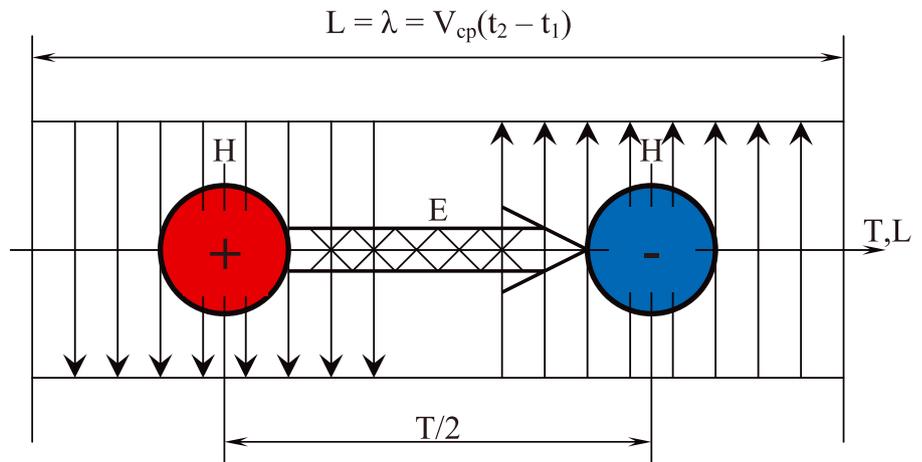


Рис. 1

значениями времени t_2 и t_1 . Из (6) следует

$$h = (\varepsilon t_2 - \varepsilon t_1) [\text{эрг сек}] \quad (7),$$

и далее

$$h\nu = [(\varepsilon\nu)t_2 - (\varepsilon\nu)t_1] [\text{эрг.}] \quad (8).$$

Уравнение (8) показывает, что $h\nu$ — фотон — проявляется как алгебраическая разность ДВУХ «энергий», возникающих в различные моменты времени. Таким образом, фотон проявляется как ДВОЙНАЯ частица. При этом оказывается, что фотон — это «длительная» частица, которую можно характеризовать отрезком времени Δt ; что фотон — это «протяженная» частица, которую можно характеризовать отрезком пространства

$$L = V_{cp} (t_2 - t_1) [\text{см}] \quad (9),$$

где V_{cp} — средняя скорость распространения процесса между мгновенными значениями времени t_2 и t_1 . Так как же может выглядеть фотон в реальности?

Опираясь на трактовку Фейнмана, который мыслит реальную «радиоволну» как поток фотонов радиочастоты, и сопоставляя ее с трактовкой «радиоволны» по [14], получаем «портрет» нового (реального) фотона (фотона по Харченко), [26].

Образно он мыслится «двуглавым» зарядовым тандемом, «едущим» на магнитном поле H . Реальный фотон — это квантованная по ВРЕМЕНИ посылка из электрона и позитрона в оболочках собственного магнитного поля, рожденная энергией своего «родника» (передающей антенны, атома, молнии, электроискры...). В реальном фотоне просматривается аналог элемента стоячей волны на проводнике антенны в виде разности потенциалов между двумя заряженными частицами при нали-

чии магнитного поля (аналогу тока проводимости). Этими обстоятельствами фотон несет в себе потенциальную энергию, численно равную

$$\varepsilon = h\nu = h/(t_2 - t_1) [\text{эрг.}]; [\text{эВ}], \quad (10),$$

которая может совершить соответствующую (10) «возвратную» работу, попадая, например, на проводник приемной антенны. Надо понимать, что фотон, рис. 1, вычленен из последовательности его собратьев, которая есть дробный, (но непрерывный) поток таких посылок.

Сопоставляя фотон по Эйнштейну... Фейнману с фотоном по Харченко, обнаруживаем их РАЗИТЕЛЬНОЕ несоответствие, хотя второй получен на энергетической основе первого. По Фейнману, на белом свете должно быть столько типов «частиц частоты», сколько есть частот, то есть почти бесконечно много. Вероятно ли такое? По Харченко, фотон включает в себя только ДВА вида известных частиц, без каких-либо им «соответствующих» частот. Новый фотон обеспечивает весь мыслимый частотный ресурс природы вещей тем, что квантован по времени появления друг за другом зарядов (+) и (-). И еще, самое главное, в трактовках Эйнштейна ... Фейнмана фотон подразумевается как некий сгусток электромагнитной энергии, в котором нет и в помине каких-либо зарядов. Такого фотона в природе вещей просто не может быть. По Харченко, реальный фотон — это два последовательно по времени возникающих и движущихся заряда с противоположными знаками, связанные друг с другом полем E процессом своего возникновения (появления) на интервале времени Δt ,

в оболочках собственного магнитного поля H . 

Поле H — есть свойство заряда проявлять себя в движении. Поле E — есть свойство заряда, проявлять себя как сущность. Принято считать, что силовая линия поля E имеет начало на заряде (+) и конец на заряде (-). Силовая линия поля H замкнута сама на себя вокруг направления движения заряда. Фотон по Харченко полностью соблюдает эти давно установленные практикой закономерности. Все предшествующие представления о фотоне лишены его материальной основы — заряда, а поэтому не имеют физического смысла.

Фотон по Харченко лишен ореола «своеобразности» и «мистики», что избавило его от таинственности дуальности. Он несет в себе одновременно две формы материи: заряженные электрические частицы и магнитное поле. Он имеет полное право быть и «частицей» и «волной» во единстве.

Уместно дать трактовку А. Хазе-на [21] с. 113, который, вопреки взглядам Р. Фейнмана, считает, что «уравнение Шредингера не есть уравнение движения...» и далее «распределение колебаний в пространстве и во времени по определению есть волны. Поэтому уравнение Шредингера... обязательно должно быть волновым уравнением, хотя описывает оно не материальные волны, а распределение их параметров». На с. 164 А. Хазен делает вывод: «уравнение Шредингера есть нормировочное условие для энтропии — действия — информации в механике, а не уравнение движения (как это обычно трактуется в физике). Это есть причина общеизвестных ПАРАДОКСОВ в физике, возникающих в связи с понятием волн-частиц». А. Хазен считает дуальность фотона парадоксом физики! Работа [14] и расшифровывает парадокс дуальности и показывает, что движение фотонов имеет «наступательный» характер, что совсем не соответствует волнам в общепринятом смысле. Поэтому и продолжает быть открытым до сих пор вопрос «что собой отражает уравнение Шредингера?»

Лесков Л. В. [9] с. 47–48 выпукло показывает, что «война» за право объяснения дуальности фотона не окончена до сих пор. «Физикам известны трудности интерпретации

интерференционной картины, которая наблюдается при прохождении... пучка фотонов... сквозь пару узких щелей. Такая картина наблюдается даже... когда через щели пролетает один единственный фотон. С точки зрения СТАНДАРТНОЙ квантовой теории это должно означать, что фотон расщепляется на ДВЕ части, одна из которых проходит сквозь одну щель, а вторая — через другую, а затем обе части интерферируют на экране. Этого, однако, не может быть, потому что фотон — это минимальная «порция», квант электромагнитного излучения». Этой фразой Лесков подтверждает, что фотон по Харченко вписывается в стандартную квантовую теорию, хотя сам о нем ничего не знает, и обнажает догмала всю бессмысленность объяснений физиками прошлого явления дуальности световых частиц. (См. теории Х. Эверетта; Д. Дойча и др. о множестве параллельных Вселенных.)

Опираясь на свою модель фотона, могу иначе объяснить фотоэффект. Фотон по Харченко, как частица двойная, ударяет по электрону на поверхности металла с периодичностью Δt , чем приводит его в состояние резонанса на частоте $\nu = 1/\Delta t$. Резонанс выводит электрон из состояния равновесия и тот покидает поверхность металла.

Вайнберг С. [22] с. 76–77, упоминает эксперименты астрономов 1919 по отклонению световых лучей в поле гравитации Солнца, скептически рассуждал о возможности применения теории относительности Эйнштейна с целью объяснить наблюдаемый эффект, и был прав, хотя и не знал о фотоне по Харченко. Световые лучи, имея массу, отклоняются Солнцем естественно, без нужды в домыслах теории относительности, [17]. (См. по этому вопросу [4] и [23]).

Эффект Комптона (1923) был объяснен тем, что при столкновении фотона с электроном часть его энергии передается электрону. Фотон, потерявший часть энергии, автоматически становится «частицей меньшей частоты». На мой взгляд, «признаком» частоты реального фотона является промежуток времени Δt . Столкновение с электроном изменяет ориентацию движения и «размеры» реального фотона, что отражается на нем дополни-

тельной задержкой во времени с результатом $\Delta t + \Delta(\Delta t)$. Этим длина волны рассеянного света оказывается больше, чем длина волны падающего и не зависит от частоты падающего света. Явление, названное «старением» света, надо думать, есть одна из разновидностей эффекта Комптона.

Фотон по Харченко удивительно естественно проясняет процесс «пар образования» — образование частицы и античастицы (в данном случае электрона и позитрона) при столкновении фотона большой энергии с ядром атома или другой частицей.

Дискретный характер построения всего сущего позволяет допустить, что существует минимально возможный размер $L_{\min \min}$ и минимально возможный промежуток времени $\Delta t_{\min \min}$, которые обуславливают существование фотона с максимально возможной энергией $\varepsilon_{\max \max}$. Основываясь на рис. 1 полагаю, что

$$L_{\min \min} \geq 12 r_3,$$

где r_3 — есть классический радиус электрона ($r_3 = 2,818 \cdot 10^{-15} \text{ м}$). Если принять, что

$$v_{\text{ср}} = c \approx 300 \cdot 10^9 \text{ м/сек},$$

то получим:

$$\lambda_{\min \min} = L_{\min \min} \geq 3,38 \cdot 10^{-14} \text{ м};$$

$$\Delta t_{\min \min} \geq 1,125 \cdot 10^{-25} \text{ сек};$$

$$v_{\max \max} \leq 8,89 \cdot 10^{24} \text{ Гц};$$

$$\varepsilon_{\max \max} = h \nu_{\max \max} \leq 36,8 \text{ ГэВ} = 5,88 \cdot 10^{-2} \text{ эрг}.$$

Возможно, физике уже знакомы эти величины.

Любопытно заглянуть и в низкочастотную область существования энергии фотона. Для примера допустим, что $\nu = 1 \text{ Гц}$. При этом согласно (5) будет $\varepsilon = h \cdot 1 = 6,62 \cdot 10^{-27} \text{ эрг}$. Энергия фотона частоты 1 Гц численно равна постоянной h Планка. Это значит, что для частот, включающих в себя часть от 1 Гц, фотонов не может быть по законам квантовой механики, так как для этого требуется «добавка» численно меньшая, чем постоянная Планка. В то же время, возможности радиотехники (при рабочей нестабильности генератора 10^{-8}) вполне достаточны, чтобы обеспечить настройку и удержание частоты, например, равной $\nu = (10000 \pm 0,8) \text{ Гц}$ и выдать излучение в эфир. Спрашивается, как совместить этот пример с теорией Планка... Фейнмана, признавая, что фотон квантован, то есть состоит из целочисленного количества

отдельных порций? Что это за порции? На мой взгляд, эти порции – есть отрезки времени. При этом квант времени равен

$\Delta t_{\min \min} \geq 1,125 \cdot 10^{-25}$ сек. Чем их больше в фотоне, тем меньше его энергия и наоборот.

Физики далекого прошлого подзревали, что фотону нельзя приписать строго ограниченные размеры: его нельзя отождествлять с «математической точкой». В то же время фотон следует считать «частицей», потому что он ведет себя как единое целое. Мое представление фотона позволяет говорить о том, что он имеет ось — линию, соединяющую центры его зарядов. Это, во-первых, совершенно новое свойство фотона, а, во-вторых, оно архиважное, если направление оси соотносить с направлением движения фотона. Уже было сказано, что первоначальный «фронт» зарядов Q имеет конфигурацию поверхности проводника (цилиндрическую). По мере удаления «фронт» видоизменяется под воздействием вторичных сил Кулона, которые перераспределяют местоположение

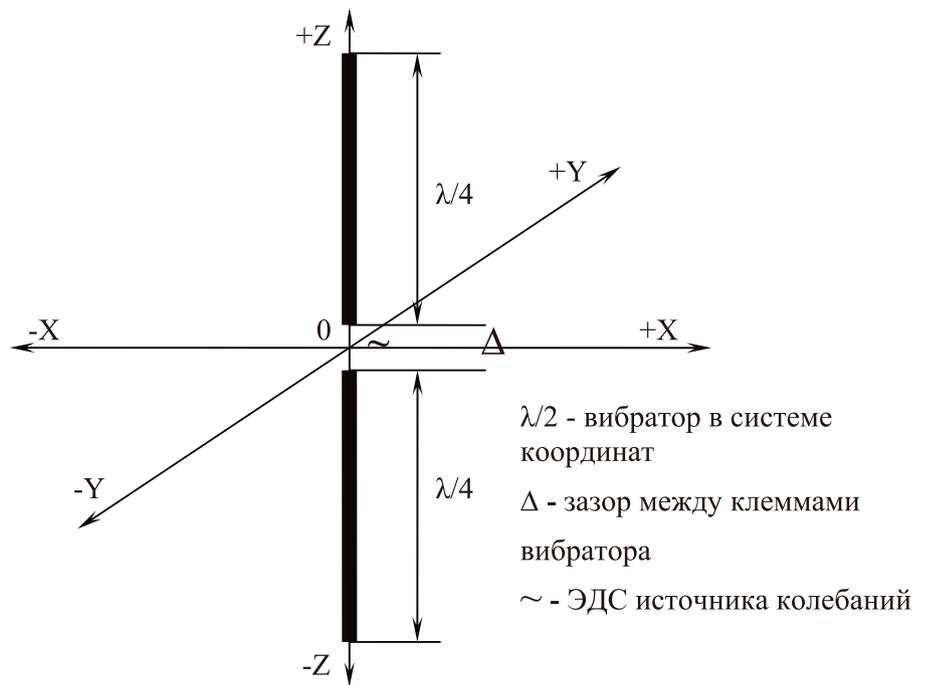


Рис. 2

зарядов Q относительно друг друга внутри их слоя и между слоями. Вторичные силы не одинаковы по различным направлениям пространства, соотношенным к оси

проводника. Последнее приводит к различным скоростям V движения Q по этим направлениям и показывает, что $V \neq c$. Ориентация оси фотона по отношению к на-

ПРИМЕЧАНИЕ

Есть основание полагать, что «знакомый до боли» $\lambda/2$ — симметричный вибратор не имеет в своей характеристике направленности энергетических нулей, а ее форма отличается от тороида. Тороид может быть результатом методологических ошибок в постановке и проведении экспериментов по снятию диаграмм направленности антенны.

В марте 2006 мною единолично был организован и поставлен эксперимент с целью получения так называемой продольной «радиоволны» и получена лучистая энергия продольной структуры. Этот эксперимент **КОНФИДЕНЦИАЛЬНО** был повторен в присутствии проф. Нефедова Е. И. как человека мне хорошо знакомого (земляка и однокашника, [24]), который давно и решительно опекает тематику «продольных волн», [25], со множеством авторов и публикаций, ни в одной из которых ими не сказано, каким путем получена «продольная волна» и получена ли вообще.

20.06.2006 мне выдана приоритетная справка на изобретение по заявке № 2006121697 на выдачу патента РФ «Способ излучения продольных электромагнитных радиоволн и антенны для его осуществления». (Заявка оказалась пионерской, так как аналоги ей патентной экспертизой не выявлены, чем имею честь поздравить Россию с приоритетом в этой области).

Существование лучистой энергии продольной структуры в дополнение к быстрой $V > c$ волне, существующей на антенне ОБ-Е, безоговорочно и окончательно завершают все разговоры о токе смещения Максвелла, о векторе Пойнтинга, о фотонах «а ля»

Москальца и т. д., вынося их за пределы природы вещей с пониманием, почему это произошло.

Вынужден напомнить, что свойства лучистой энергии продольной структуры необычны, и начинать ее исследование надо с изучения ее воздействия на человека — оператора. Желаящих получить новую энергию, предупреждаю о возможной опасности навредить ею себе и окружающим.

Р. S. Господа ученые — преподаватели, о студентах порадейте, о детях наших. Пора перестраивать курсы электродинамики, антенн, распространения «радиоволн» и физики тоже. И уж совсем негоже в 2006 в учебнике по АФУ и РРВ, [27], писать слово «радиоволны» без кавычек, не упоминая о том, что лучше было бы переименовать их в «лучистую энергию» и объяснить почему; негоже на первых страницах учебника проповедовать уравнения Максвелла-Умова-Герца (заметьте без Пойнтинга), а в середине публиковать антенну ОБ-Е, (несущую на себе быструю волну, которая отрицает своим существованием эти уравнения), ничего при этом не поясняя ни учащимся, ни их педагогам (нельзя же полагать, что профессор-автор, [27], — не знает работ Зоммерфельда, [15], Пистолькорса, [16], Харченко, [10], [28]. Знает, конечно, но помалкивает. Почему?

А ведь Е. И. Нефедов очень «продвинутый» профессор, чего же ожидать от многих осталь-

правлению его движения \gg по углу ϕ между ними характеризует структуру лучистой энергии. Для $\phi=0^\circ$ — это продольная структура. Для $\phi=90^\circ$ — поперечная структура. Для $0^\circ < \phi < 90^\circ$ — наклонная структура. С изменением угла ϕ меняются свойства лучистой энергии, в частности, ее скорость V и энергия фотона, пропорционально V^2 при $T=\text{const}$ в соответствии законам Ньютона.

Результат $\varepsilon = h\nu = h/T$ — величина энергии классического фотона — не учитывает, что фотон имеет массу покоя и может двигаться со скоростью $C < V < C$ под различными углами

$0^\circ < \phi < 90^\circ$ к направлению своего движения. Физическая трактовка фотона всех предшествующих мне авторов и по этим причинам ошибочна, начиная от М. Планка.

ПРИЛОЖЕНИЕ

В приложении выношу некоторые новые результаты анализа и экспериментов с $\lambda/2$ -вибратором, сохраняя все основные принципы возникновения и продвижения лучистой энергии, изложенные в ра-

боте [14]. Вибратор рассматриваю в системе координат (рис. 2). Схема циклов в процессе возникновения и продвижения лучистой энергии в свободное пространство за период T колебаний ЭДС на клеммах $\lambda/2$ -вибратором, а также содержание циклов показаны на рис. 3.

Физическая основа сброса энергии зарядов ρ тока проводимости в свободное пространство, окружающее идеальные проводники плечей вибратора, удивительно проста. За период T она подразделяется на четыре цикла, см. рис. 3. Суть их кратко сводится к следующему:

- ♦ за первую четверть периода заряды Q физического вакуума поляризуются на поверхности идеальных проводников вибратора, с выполнением условия $E_t = 0$, Γ Д е E_t — тангенциальная составляющая поля E .
- ♦ за вторую четверть периода стоячая волна зарядов ρ первичными силами Кулона «отстреливает» одноименные заряды Q в

свободное пространство по направлению координаты $+X$ (в данном примере для простоты процессы анализируются в полуплоскости $\pm Z 0 (+X)$ с пониманием, что процессы в целом имеют осесимметричный вид относительно координаты $\pm Z$).

- ♦ за третью и четвертую четверти периода упомянутые выше процессы повторяются с переплюсовкой знаков зарядов ρ и Q , как следствия переплюсовки ЭДС на клеммах вибратора.

Процесс «отстрела» зарядов $\pm Q$ происходит одновременно, начинаясь на обоих концах плечей вибратора и постепенно продвигаясь по плечам вибратора к его клеммам включения ЭДС. В результате такого процесса заряды $\pm Q$, получая толчок с некоторым сдвигом по времени, группируются в свободном пространстве тоже с некоторым сдвигом по координате $+X$, образуя фигуру, напоминающую некий раструб с прямолинейной образующей; осью которого является координата $+X$, (см. рис. 3, клетку с пересечением

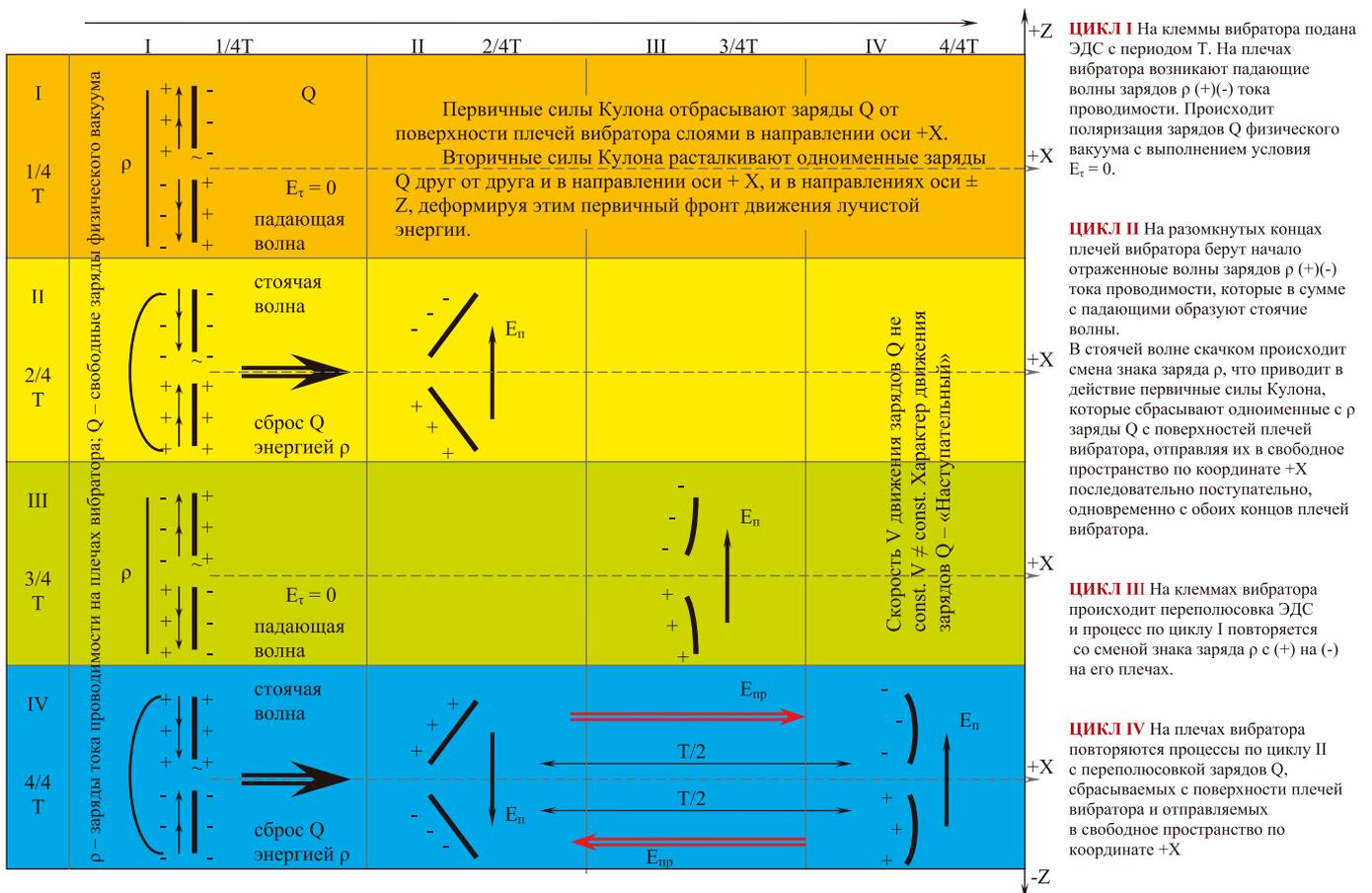


Рис. 3

горизонтальной строки и вертикального столбца $2/4 T$).

По мере накопления в пространстве одноименных зарядов $\pm Q$ включаются в действие вторичные силы Кулона, дополнительно раздвигая одноименные заряды $\pm Q$, и по координате $+X$, и по координатам $\pm Z$, придавая зарядам дополнительную скорость и тем самым изменяя форму первоначального фронта движения лучистой энергии. (См. рис. 3 клетки с пересечением горизонтальных строк и вертикальных столбцов $3/4 T$ и $4/4 T$). Становится очевидным, что скорость V движения различных точек фронта лучистой энергии не одинакова, а следовательно, $V \neq \text{const}$. Экспериментальная работа [13] в целом соответствует сказанному выше.

Сосредоточим внимание на четвертой строке рис. 3, где показан весь процесс за период T . В соответствии законам электромагнетизма между зарядами Q (+) и Q (-) стрелками схематично показано поле E_{\perp} — поперечное и E_{\parallel} — продольное. При этом E_{\perp} между зарядами возникает «мгновенно» (так как сами заряды возникают одновременно в пространстве), а поле E_{\parallel} между соответствующими зарядами Q (+) и Q (-) формируется во времени через интервалы, равные $T/2$.

Последнее позволяет утверждать, что $\lambda/2$ -вибратор по рис. 2 одновременно излучает две группы реальных фотонов (фотонов по Харченко), разделенных в пространстве плоскостью $Z=0$, имеющих встречную ориентацию поля E_{\perp} .

Коллега Борисенко С. И. предложил провести эксперимент, целью которого было установить наличие или отсутствие излучения между двумя клетками Фарадея (латунными ящиками с толщиной стенок 1 мм, без каких — либо щелей и отверстий), в которых размещалась приемопередающая аппаратура с несущей $f_{\text{н}} \approx 1900$ МГц, мощность передатчика $P_0 \approx 10^{-2}$ Вт с аккумуляторным питанием и антеннами — симметричный $\lambda/2$ -вибратор над плоским экраном. С. И. Борисенко оказался прав. Излучение было достаточным, чтобы послать телефонный вызов из одного ящика в

другой и обратно на расстоянии два-три десятка метров. Объяснить непредвиденный феномен можно лишь тем, что «обычный» $\lambda/2$ -вибратор имеет в составе своей лучистой энергии некоторую её долю в продольной структуре, которая сравнительно «легко» преодолевает экраны из цветных металлов.

Этот эксперимент, повторить который не составляет особых затруднений, делает данное Приложение практически значимым, не объясняется теорией Максвелла-Пойнтинга-Герца, утверждает в реальности работы [14], [26] и, самое главное, не позволяет экспертам [8] счесть фотон по Харченко «химерой»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Г. З. Айзенберг Антенны ультракоротких волн. М. 1957
2. М. Клайн Математика, поиск истины. М. «Мир». 1988
3. Будущее открывается квантовым ключом (Сборник статей академика Р. Ф. Авраменко) М. Химия, 2000
4. В. В. Демьянов, г. Новороссийск. О фотонной иллюзии Харченко при встрече с таинственным резонансом — эфиродинамическим феноменом сверхсветовых скоростей в пространстве. Информост № 5 (47) с. 57–64.
5. О. Л. Сокол — Кутыловский. Об излучении электромагнитных волн. Информост № 1 (43) 2006
6. О. Л. Сокол — Кутыловский. Основные уравнения электродинамики. Информост № с. 2006
7. Р. Фейнман. КЭД — странная теория света и вещества М. НАУКА, 1988
8. Заключение государственной экспертизы на проект «Анатомия реальной радиоволны» Ю. С. Севастьянов, директор экспертно-аналитического центра. Информост № 7 (37) 2004
9. Л. В. Лесков. Пять шагов за горизонт. М. Экономика, 2003
10. К. П. Харченко. КВ антенны — рупоры без видимых стенок. М. РадиоСофт, 2003
11. К. П. Харченко. Радиоволны — это что? Информост № 4 (28) 2003 с. 24–29
12. К. П. Харченко. Радиовола — это сброс энергии за пределы проводника, отраженной от его конца. Ин-

- формост № 6 (30) 2003 с. 41–45
13. К. П. Харченко. О плотности потока мощности от «элементарного» электрического вибратора длиной L в радиусе $L \leq R \leq 8L$. Информост № 1 (31) 2004 с. 61–62
14. К. П. Харченко. Анатомия реальной радиоволны. Информост № 3 (33) 2004 с. 46–56
15. А. Зоммерфельд Электродинамика М. 1958
16. А. А. Пистолькорс. К теории провода у границы раздела двух сред. Радиотехника № 3 т. 8, 1953
17. К. П. Харченко. Роль радиоволны в проявлении и понимании «кривизны» пространства. Информост № 3 (35) 2006 с. 56–64
18. Москалец О. Д. Электромагнитные сигналы в квантовой электронике. Известия вузов. Физика. 2001 т.44 № 10 с.5–12
19. Г. И. Шипов. Теория физического вакуума. М. 2002
20. А. Е. Акимов, Г. И. Шипов. Торсионные поля и их технологические проявления // сознание и физическая реальность. Т. 1996 № 1–2
21. А. М. Хазен. Введение меры информации в аксиоматическую базу механики. М. 1998
22. С. Вайнберг Мечты об окончательной теории М. УРСС, 2004
23. К. П. Харченко. «Волки от испуга скушали друг друга» — вариант консенсуса. Заметки к статье В. В. Демьянова из Новороссийска «О фотонной иллюзии Харченко...», Информост № 6 (48) 2006 с. 60–62
24. К. П. Харченко. Юбилейная исповедь Информост № 4 (46) 2006 с. 18–22
25. Е. И. Нефедов Электродинамика, люди, жизнь. Царицын — Сталинград — Волгоград, 2002
26. К. П. Харченко. Фотон — реальность фундамента природы. Информост № 6 (36) 2004 с. 52–60
27. Е. И. Нефедов. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн АСАДЕМА Москва 2006
28. К. П. Харченко, В. Н. Сухарев. «Электромагнитная волна» лучистая энергия — поток реальных фотонов М. УРСС 2005