

К.П.Харченко

Лучистая Энергия-

ПОТОКИ

**различной структуры
из реальных фотонов –
„РАДИОВОЛНЫ”**

УДК 621.3
ББК 32.845
Х22

Харченко К. П.

Х22 Сборник статей. — М.: ИП РадиоСофт, 2009.— 264 с.: ил.
ISBN 978-5-93037-202-1

В сборнике помещены результаты исследований, полученные Харченко К.П. с конца 70-х годов прошлого века по настоящее время. Они относятся к физике «света» в трактовке Р. Фейнмана. Автор в итоге считает, что «замалчивать крах физики «света» в РФ уже просто неприлично и пагубно».

Издание представляет собой сборник статей, опубликованных автором в журнале «Информост», а также комментарии к ним. Содержание представленного материала публиковалась в журнале в разделе — «Дискуссионный клуб».

Изложение материала и стилистические особенности оставлены в авторской редакции. Издательство не берет на себя ответственность давать оценку вошедших в сборник работ.

УДК 621.3
ББК 32.845

ISBN 978-5-93037-202-1

© Харченко К. П., 2009
© Оформление. ИП РадиоСофт, 2009

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Преамбула	6
Министру образования и науки РФ Открытое письмо	12
Концептуальные основы транкинговой системы связи и рекомендации к выбору и построению ее антенно- фидерных устройств.....	18
Радиоволны – это что?.....	44
Радиоволна -- это сброс энергии за пределы проводника, отраженной от его конца.....	59
О плотности потока мощности от «элементарного» элект- рического вибратора длиной L в радиусе $L \leq r \leq 8L$	70
Немного о фундаментальном	77
Анатомия реальной радиоволны	82
Фотон – реальность фундамента природы	110
Заключение государственной экспертизы на проект «Анатомия реальной радиоволны»	133
Реальный фотон – основа реальной радиоволны <i>В.Н. Сухарев</i>	139
Роль радиоволны в проявлении и понимании «кривизны» пространства	150
Юбилейная «исповедь»	170
«Волки от испуга скушали друг друга» – вариант консенсуса	182
За истиной по лучистой энергии – по «радиоволне»	190
О лучистой энергии. Почему? Как? Что?	214
Эфир	226
Послесловие	249
Обобщение–напутствие	252
Мнения современников	260

ПРЕДИСЛОВИЕ

В Природе сосуществуют Добро и Зло, поэтому наука — поиск и обретение Истины — НЕБЕЗОБИДНА! Хиросима и Нагасаки этому примеры.

Понимая и ценя роль и значение науки для людей, древние разумно полагали: «она не для всех».

В конце 70-х прошлого века, решая проблемы повышения КПД антенн бегущей волны Г. Бевереджа, я наткнулся на «Ящик Пандоры», открыв новый волновой процесс и опубликовав его в начале 80-х. Родные коллеги, спасая свои диссертации, поспешили объявить меня подгасовщиком и фальсификатором, препятствуя реализации новой техники антенн и в народном хозяйстве, и в Вооруженных Силах.

Этот (второй) сборник моих статей содержит много «невероятного» по меркам представлений современной науки. Поэтому журнал Информост публиковал их в разделе «дискуссионный клуб». Публикуемое здесь я отношу лишь к намеку на необозримость возможного в физике «света» к чему прикасался сам.

Обязан напомнить, что спустя с десяток лет после моих первых публикаций об антенне ОБ-Е, появились работы (в основном математического характера) различных авторов, посвященные «продольным» и «торсионным» радиоволнам.

Математика, как известно, не относится к разряду «естественных наук», поэтому результаты, полученные с её помощью, не обязаны быть реалиями физического мира. На это обстоятельство намекают и жаркие дискуссии, к примеру, Г.И. Шипова, А.Е. Акимова со своими оппонентами, которые заявляют, что их длительные «изыскания» заманчивой для практики «торсионной» волны имеют не научный, а коммерческий характер. Как говорится, дожили до подозрений в трансформации бюджетных денег в собственные, интересуясь более процессом получения научного результата, а не самим результатом, объективно подтвердить который его авторы так и не сумели, как сообщает академик Е.Б. Александров.

Для себя на будущее считаю необходимым иметь по теме сборника мнение Высшего Политического Руководства России по вопросам: что и как делать? Для кого? С кем? Где? И делать ли?

Лучистая энергия — это очень серьезно. Крах двух мировых констант — скорости света и постоянной Планка — проигнорированные АН СССР результаты опытов Р.Ф. Авраменко с индукционным полем E , мой ток смещения и реальный фотон, моя интерпретация эфира должны оказать помощь и физикам-теоретикам, и физикам-практикам в преодолении рубежа всеобщего заблуждения в физике «света», которое существует по настоящее время.

Наши дети, читатель, должны знать больше наших сегодняшних профессоров, иначе им не выжить в борьбе за среду обитания.

Автор

ПРЕАМБУЛА

- 1) Настоящий сборник статей, включая материалы сборника [1], дополнен еще семью статьями. Здесь основу лучистой энергии представляет фотон (по Харченко), который есть «кирпичик» фундамента «Природы вещей», несущий в себе ОДНОВРЕМЕННО материю и заряды, а по их совокупности — энергию, этим в реальном фотоне заложена гамма законов СОХРАНЕНИЯ.
- 2) Официальная наука, как известно, трактует суть фотона иначе, что не позволяет ей свести концы с концами в формулировках основополагающих понятий, приводящих своим смыслом к бессмыслице: ДВИЖЕНИЕ = МАТЕРИЯ?! [2, с. 918–939].
- 3) В сборнике показано, что потоки реальных фотонов всегда имеют ОДИНАКОВЫЙ состав: частицы (+) и (–), но могут иметь НЕОДИНАКОВЫЕ структуры: поперечную, продольную, наклонную, торсионную, а в связи с этим и РАЗНЫЕ скорости $V \leq C$ своего движения сквозь Эфир, где C — классическая скорость света. Соответственно сказанному, одинаковые по длительности $T/2$ фотоны в потоках разной структуры несут неодинаковую суммарную энергию, одна из составляющих которой пропорциональна V^2 (по Ньютону), а вторая (по Харченко) обусловлена периодом T колебаний ЭДС, порождающей эти фотоны. Надо думать, что в торсионной структуре есть еще составляющие энергии фотонов, связанные с их вращением в потоке и скручиванием самого потока.
- 4) Физика, которая не числит фотон материальным и не знает, что он имеет ось, естественно лишена понятия о ЯВЛЕНИИ ВАРИАЦИИ энергии фотонов одной и той же частоты $\nu = 1/T$, которое определяет свойства их потоков (разной структуры) преодолевать диссипативные среды; токопроводящие экраны; воздействовать на биоструктуры с размахом от «за здравие» до «за упокой» и прочее... (См. [4], [6], [7], [9]).
- 5) Чтобы осознать частокол несстыковок и пропасть непонимания происходящего в физике электродинамики, достаточно прочесть и сопоставить результаты работ [1]–[9]. При этом Читатель с большим удивлением узнает, что «радиоволна» — это вовсе не «волна». Что вектор Пойнтинга в ней равен нулю. Что ток смещения Максвелла — фикция. Что постулат Эйнштейна $C = \text{const}$ — фикция.

Что постоянная Планка $h = \text{const}$ — не может адекватно характеризовать энергию фотона. Что $Z_0 = 120\pi = \text{const}$ таковым не является, где Z_0 — волновое сопротивление «свободного пространства». Что «свободного пространства» — пустоты в природе вещей нет. Что «генераторов радиоволн» нет, а есть недопонимание процесса создания лучистой энергии. И многое еще, что позволяет быть ближе к реалиям физического мира путем другой философии физики, содержащей те сущности, которые на самом деле имеет Вселенная, а не те небылицы, которыми ее наполняет нынешняя философия.

К примеру, [4] допускает несуразицу, утверждая, что продольные «радиоволны» не распространяются в «свободном пространстве» (в пустоте), а поперечные в ней же распространяются. При этом рецензент и авторы [4] считают, что обе эти волны являются ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМИ полями E и H , то есть имеют одинаковый состав, не объясняя ни себе, ни Читателю каким же образом и почему «пустота» различает их между собой, «зажигая» одним красный, а другим зеленый свет своего светофора на их пути? (На самом же деле потоки фотонов различной структуры в Эфире — среде материальной и изотропной для фотонов — распространяются, имея свои особенности, см. [6]).

Работа [5] рассказывает, «как устроен мир», стоя на позициях «пустого пространства» и постулата $C = \text{const}$. Спрашивается, чем она по духу своего содержания отличается, например, от описания мира древними, которые считали, что Земля плоская? Надо думать, что О. Репченко (и никто из РАН тоже) не встречали работ, которые сподвигли бы их внести изменения в ныне ошибочную философию физики? Хотя именно О. Репченко яро отстаивает праведную необходимость этой философии, а РАН, к тому же, еще и усиливает борьбу за ИСТИНУ в науке (путем искоренения ее искателей «с большой дороги»), забыв напутствие академика В.Л. Гинзбурга, что «никакие степени и звания гарантии научной правоты не дают...»

- 6) Упомянутые мною ученые, ошибки которых через много лет удалось обнаружить, есть добросовестные искатели ИСТИНЫ, а происходящее с ними еще раз свидетельствует о том, что первыми быть трудно.

С чем бы я действительно боролся всеми силами государства Российского, так это с ПЛАГИАТОМ! Подумал бы

и о мерах, способных поменять направления «утечки» мозгов. Устранил бы причины, которые десятилетиями препятствуют новому и полезному увидеть свет и т. д.

- 7) Сам стал подозревать неладное в электродинамике только тогда, когда открыл новый волновой процесс; создал антенну ОБ-Е; антенный комплекс ОБ-Е; антенное поле «Гамма»; лучевую антенну, [7].

Обнаружив свой ток смещения в стоячей волне зарядов тока проводимости на идеальном линейном проводнике, неизбежно вышел на понимание реального фотона, а от него к истоку Мироздания — к Эфиру: «всегда он в нас, а мы в его присутствии» [8]. От взаимодействия Эфира с фотоном обрисовалась возможность пояснить появление магнитного поля H , той субстанции «природы вещей», открытой еще Фарадеем, «генеалогия» которой была не ясна до сих пор!

- 8) В [9] отслеживается утверждение о наличии во Вселенной «сказочного» процесса, суть которого можно уложить в несколько слов: «Все НЕЧТО из НИЧТО и все в НИЧТО из НЕЧТО».

Читатель, это не каббалистика. Физики на полном серьезе обмозговывают наличие материи и антиматерии; массы и антимассы; миров и антимиров, что позволяет допустить исчезновение наблюдаемых сущностей из реального мира и появление их вновь из «ниоткуда» с полнейшим игнорированием законов Сохранения. Делаю попытку приостановить этот процесс путем выдвижения иных причин, наблюдаемым следствиям на примерах фотона и Эфира по Харченко.

Известно, что космогония не получает своего завершения из-за нехватки материи. Астрономы тщетно ищут «скрытую материю».

Физика настоящего, рассматривая фотон, не «видит» в нем массы, считает его полевым объектом (сгустком энергии), из которого чудом могут материализоваться две частицы: позитрон и электрон.

Физика настоящего считает пространство, занимаемое Вселенной, «пустым».

Как видно, накопился клубок версий и фактов, нуждающихся в расшифровке, из которых главными выступают законы Сохранения.

Фотон (по Харченко) состоит из двух одинаковых частиц, имеющих заряды (+) и (-). По его версии неравномерное движение таких частиц сквозь Эфир (по Харчен-

ко) вызывает к действию инерционные (гравитационные) силы, направление которых зависит от знака заряда. В силу означенного фотон, движущийся ускоренно/замедленно, будет проявлять себя на опыте как безмассовый объект, так как имеет внутри себя силы инерции своих частиц одинаковыми и направленными встречно. Этот феномен, по-видимому, препятствует «самовольной» аннигиляции частиц с зарядами противоположных знаков.

Мне представляется, что наблюдатели считают фотон безмассовым образованием именно по этой причине. В то время как на самом деле материя его частиц продолжает быть в наличии с момента их «рождения», не проявляя своего присутствия в означенных условиях. Опыты П. Лебедева по давлению света — свидетельство сказанному. Эфир (по Харченко) представляет собой самоорганизованную структуру «кубической системы», в вершинах которой расположены частицы (+) и (-). Вселенная, как известно, расширяется (пока), двигаясь с замедлением. По совокупности условий можно утверждать, что Эфир хитрит, прикидываясь пустотой — вакуумом, неся в себе «скрытую материю» со времен Сотворения.

Господа физики-теоретики, возможно, ее хватит, чтобы покрыть тот дефицит, который вы ищете? Это — первое. Второе — возможно, следует перестать говорить об антиматерии; антимассе; антимирах и согласится с выводом, что «Вселенная фундаментально нераздельна!»

По логике «природы вещей» с этим выводом мы все будем ближе к той дорогой Истине, к которой стремился Аристотель.

- 9) История результатов [6] заслуживает особого комментария, так как имеет несколько аспектов: научный, правовой, этический, моральный и даже патриотический.

Судите сами и делайте выводы. О продольной волне ПИ-ШУТ давно и много разного, например, Н.П. Хворостенко (за 1992 г.) и [4] (за 2003 г.), хотя впервые ее обнаружил экспериментально я в 1980 году [7]. Могу утверждать, что все пишущие никогда «не держали» в руках этой волны, так как не знали способа ее генерации в «свободном пространстве», не имея представления о физической сути реального фотона, а также о наличии и физической сути Эфира.

Документ [6] 20.06.2006 г. свидетельствует сказанному: «аналогов заявленного технического решения для формирования продольных электромагнитных волн в процессе

проведенного патентного поиска не обнаружено» — это есть ПИОНЕРСКИЙ патент, и принадлежит он Российской Федерации!

Я получил продольную волну, не имея целью создать именно ее, как новый и неизвестный вид лучистой энергии. Своим экспериментом я хотел проверить лишь реалистичность собственного ВИДЕНИЯ фотона, как частицы материальной, не обычной, не простой, загадочной, состоящей из позитрона и электрона.

Умея делать поперечную волну (по Герцу), придумал способ поворота оси фотона на 90° , чтобы волну «поперечную» преобразовать (перестроить) в волну «продольную». Представьте себе мое состояние, когда я обнаружил, что задуманное свершилось! Что мне удалось обратить «известное» в «неизвестное» только за счет изменения расстановки тех же самых фотонов в их «рядах».

Сознавая, что техническим способом поставил крест на всей электродинамике (и не только на ней), так как изменил ПОНИМАНИЕ сути самого фотона — основы МИРОЗДАНИЯ, я позвонил профессору Нефедову Е.И. и «пошептался» с ним на эту тему. (Он мой земляк и однокашник).

Е.И., проявив неподдельный интерес, попросил повторить эксперимент в его присутствии. Я выполнил просьбу на его дачном участке в марте 2006 года, предупредив о конфиденциальности. (Сейчас сожалею о том, что не пригласил на это «шоу» начальника Нефедова академика Гуляева Ю.В. и академика Круглякова Э.П. — нестигаемого борца с лженаукой. Возможно, в дальнейшем им обоим удалось бы избежать потери времени на прения по теме). Профессор, пребывая в шорах теории Максвелла, не скрывал своего удивления и расспрашивал о принципах, благодаря которым происходят такие «антинаучные» процессы. Я посвятил его в свои концепции происхождения реальных фотонов.

Секрет продержался недолго. Некто Олихов И.М. открыл работу по применению новой лучистой энергии, используя мой способ ее получения без ссылок на автора. Олихов И.М. был официально уведомлен о том, что нарушает п. 4 ст. 22 Патентного закона РФ. (Нарушает этот закон и Нефедов Е.И., заявляя, что «патент РФ для меня не «авторитет». См. о Нефедове в статье «За истинной по лучистой энергии...»)

Резюме: «правовой нигилизм» для России не новость.

Однако далеко не безразлично КЕМ и в ЧЕМ он проявляется. Лучистая энергия в продольной структуре может служить ОРУЖИЕМ. А это уже более чем серьезно. Помни об этом, Читатель, и береги себя и окружающих.

Позднее я, уже с участием М. А. Ксенофонтова, поделился и с профессорами В. А. Пермяковым и В. Ф. Взятыхшевым сутью и результатами наших опытов с продольной «волной». Профессоры обещали помнить имя автора продольной «волны» и делать на него ссылки в своих работах.

Литература

1. Харченко К.П., Сухарев В.Н. «Электромагнитная волна» — лучистая энергия — поток реальных фотонов.— Ком. книга, 2005.
2. МСЭ, третье издание, т. 10.
3. «Будущее открывается квантовым ключом» сборник статей Авраменко Р.Ф.— М.: «Химия», 2000.
4. С.А. Абдулкеримов, М.Ю. Ермолаев, Б.Н. Родионов. «Продольные электромагнитные волны» теория, эксперименты, перспективы применения.— Москва, 2003.
5. Олег Репченко. «Полевая физика, или как устроен мир».— М.: Галерея, 2005.
6. Харченко К.П. Российская Федерация. Патент на изобретение №2310954 «Способ излучения продольных электромагнитных радиоволн и антенны для его осуществления».— 2006.
7. Харченко К.П. «КВ антенны — рупоры без видимых стенок».— М.: РадиоСофт, 2003.
8. Демьянов В.В. «Эфиродинамический детерминизм начал».— Новосибирск: НГМА, РНО, 2004, с. 568.
9. Лесков Л.В. «Неизвестная Вселенная».— М.: URSS, 2008.

МИНИСТРУ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ ОТКРЫТОЕ ПИСЬМО

Глубокоуважаемый господин Министр!

Прилагая в виде настоящего сборника наши последние работы, мы преследуем ЦЕЛЬЮ этого письма убедить Вас в необходимости организовать широкомасштабное обсуждение в ученых кругах «науки» и «образования» новых фактов и концепций, относящихся к теоретической физике, в частности, к электродинамике с тем, чтобы, в конечном счете, получить возможность расшифровки понятия фотон не как «своеобразной частицы частоты», а как реальной основы реальной радиоволны – реального процесса излучения, исходящего от своего «родника»: атома, проводников передающей антенны, молнии и т. д.

Харченко К.П. уже писал Вам однажды (вх. МОН-318 от 16.04.04) и получил в ответ Заключение [1] от ФГУ НИИ РИНКЦЭ (исх. № 236 от 07.06.04), с заключительной частью которого нет оснований согласиться. Аргументация последнему содержится в работе [11].

Опираясь на высказывания академика В.Л. Гинзбурга [2, с. 42], — «так как никакие степени и звания гарантии научной правоты не дают... в спорных случаях выход один — опираться на коллективное мнение», мы и ратуем, чтобы это коллективное мнение было Российским, для избежания возможных в последующем международных споров: «кто первым сказал "а"».

МОТИВАЦИЯ наших **помыслов** основывается на опытах Авраменко Р.Ф. относящихся еще к 1976 г. [3, с. 122], экспериментах Харченко К.П., относящихся к 1978 г. [4], и статьях настоящего сборника, которые позволяют утверждать, что электромагнитная теория Максвелла-Герца вообще неприменима для описания электромагнитных явлений, так как она не соответствует физической сути реальной радиоволны ни по ее составляющим, ни по процессу, как таковому [5].

Следует отметить, что [1] тоже упоминает о ряде работ, критикующих электродинамику Максвелла, и этим дает понять, что Харченко К.П. в этом вопросе не одинок и не первый.

Да, в этом вопросе Харченко К.П. не первый, однако его работы [5] и [6] **ВПЕРВЫЕ** дают альтернативу концепциям

Максвелла-Герца, Планка-Эйнштейна-Фейнмана, что нам предоставляется важным и с научной, и с исторической точек зрения [11], объясняя принципы зарождения радиоволны (потока реальных фотонов), ее состава, характера распространения и т. д.

СОСТОЯНИЕ поднятой нами темы в умах отечественных ученых разумному описанию почти не поддается. Судите об этом сами по фактам.

На работу [7] 2003 г. Харченко К.П. получил отрицательную рецензию от Московской вузовской радиотехнической элиты. Суть критических замечаний рецензентов опубликована в следующей за [7] работе [8]. Профессоры от «образования» указали, что ток смещения Максвелла — это фундаментальное понятие электромагнетизма и опровергать (даже подвергать сомнению) это обстоятельство недопустимо.

В то же время профессора от «науки», см. [1], пишут: «с критическим отношением К.П. Харченко к электродинамике Максвелла следует согласиться и тему разработки "анатомии радиоволны" признать весьма актуальной».

Сопоставляя взгляды упомянутых ученых, видим, что они не стыкуются, что существуют школы и группировки, которые живут сами по себе, не имея единства представлений по фундаментальным вопросам физики, по большому счету, не зная отечественных работ по этой теме двадцатилетней давности.

В том же Заключении [1] указано: «этой теме посвящен цикл исследований, который выполнил О.Д. Москалец в рамках разработки начал физической теории сигналов... В этих работах рассматривается "анатомия" сигналов в форме ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО поля...»

Тем самым, О.Д. Москалец в цикле своих работ, относящихся к 1989–2002 гг. исследует «анатомию» сигналов в форме ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО поля (читай аналог вектору Пойнтинга), в то время как прямой эксперимент Р.Ф. Авраменко [3, с. 122] еще в 1976 г. показал отсутствие в Природе индукционного электрического поля, а эксперименты Харченко К.П. с вариантами антенн бегущей волны еще в 1978–1983 гг. выявили несостоятельность уравнений Максвелла-Герца описывать их характеристики.

Позволительно, в связи со сказанным, заключить, что О.Д. Москалец занимался (по образному выражению [11] математической «материализацией тьмы», естественно, не зная об этом).

А между тем, работу [5] «бомбили», опираясь и на виртуальные начала О.Д. Москальца, читай [1].

С появлением работы [6] (дополнительно к сказанному) проявился целый ряд нестыковок в современном понимании сути «своеобразной частицы частоты» — фотона — которым громили ту же работу [5] со ссылкой на трактовку этого понятия Р.Фейнмана.

Еще раз подчеркнем, что в трактовках Планка-Эйнштейна-Фейнмана фотон мыслится физически как некоторый «сгусток» (частица), сочетающий в себе электрическое и магнитное поля, что понятно, так как в основе этих трактовок лежат уравнения Максвелла, негодные для описания процессов излучения.

В настоящее время так мыслить фотон уже нельзя, ибо имеется иная трактовка его физической сути [6], которая соответствует гораздо большему спектру известных физике выявленных закономерностей проявления фотона.

Статьи, помещенные в данный сборник, не претерпели ни правок, ни редактирования. Они отражают процесс познания таким, каким он был на самом деле. А был он извилистым и тернистым, так как «в науке нет широкой столбовой дороги».

Как оказалось, эта дорога привела к неожиданным кардинально новым концепциям и выводам которые не оставляют места ныне укоренившимся взглядам на электродинамику Максвелла и теорию фотона.

Воспринять это новое уже остепененным ученым, отдавшим свою творческую жизнь уравнениям Максвелла-Герца (а тем более одобрить новое и признать его) будет трудно, и мы это понимаем.

Мы ратуем за тех молодых, которые способны подхватить новые идеи и развить их дальше, в частности, за студентов, которым результаты наших работ надо подавать на лекциях хотя бы для сведения, что таковые есть [9], [11].

Материалы, помещенные в данный сборник, позволяют вычлениить основные выводы, которые нам представляются интересными и заслуживают акцентирования [5], [6], [11].

Эти выводы следующие.

1. Согласно [7] стоячая волна электрических зарядов ρ на идеальном линейном проводнике имеет вид

$$i_0 = \frac{2\pi C_0}{C} \frac{1}{T} \frac{\partial \rho}{\partial z}, \quad \left. \begin{array}{l} \text{кулон} \\ \text{м}^2 \text{сек} \end{array} \right\} \quad (1)$$

Ток смещения Максвелла, как известно, имеет вид

$$i_c = \partial D / \partial t, \quad \left| \frac{\text{кулон}}{\text{м}^2 \text{сек}} \right| \quad (2)$$

Выражения (1) и (2), имея одинаковые размерности, имеют одинаковую субстанцию — поле E с той разницей, что i_0 — есть физическая реальность — стоячая волна, которую можно «пощупать», а i_c есть математическая абстракция, созданная умом Д. Максвелла.

Как показано в [8], радиоволна зарождается непосредственно на проводнике передающей антенны, а не в «дальней» зоне, как следует из рассуждений Г. Герца.

Работа [10] экспериментально подтверждает теорию [8] и отрицает существование «ближней», «промежуточной» и «дальней» зон, о которых трактует теория элементарного электрического вибратора Г. Герца, основанная на уравнениях Максвелла.

Работа [5], анализируя уравнения (1) и (2) как причины возникновения радиоволны (как причины зарождения процесса трансформации энергии ЭДС передатчика в энергию радиоволны), доказывает, что радиоволна не может быть процессом, имеющим колебательный характер во времени, т. е. реальная радиоволна это не «волна» в общепринятом смысле этого понятия.

Реальная радиоволна — это процесс, пудьсирующий с периодичностью $T/2$, задаваемой периодом T колебаний ЭДС, приложенной к клеммам передающей антенны. При этом в пространстве нет колебаний во времени напряженностей полей E и H , а есть слои зарядов (+) и (–), возникающие и следующие друг за другом с периодичностью $T/2$.

Существование тока смещения Максвелла в Природе оказывается физически невозможным (что и обнаружил Р.Ф. Авраменко в уже упомянутом эксперименте 1976 г.), так как время T в уравнение (1) входит как величина постоянная и производная (1) по времени тождественно равна нулю.

2. Согласно [5] неумолимо вытекает, что $C \neq \text{const}$, где C — скорость света в вакууме (скорость распространения в вакууме слоев электрических зарядов).
3. Согласно [6] фотон — это не «своеобразная частица частоты». Это не сгусток энергии, как сочетание полей E и H . Это есть квантованная по ВРЕМЕНИ посылка из позит-

рона и электрона в оболочках собственного магнитного поля, рожденная энергией своего «родника».

4. Согласно [6] можно насчитать три уравнения «однозначного соответствия»:

$$E/m = C^2 = \text{const}$$

(знаменитое соотношение А.Эйнштейна — энергия эквивалентна массе).

$$E/\nu = h = \text{const}$$

(соотношение М. Планка — энергия эквивалентна частоте)

$$m/\nu = C^2/h = \text{const}$$

(как композиция из двух предшествующих — масса эквивалентна частоте).

Их формальное происхождение наводит на мысль, что физически в Природе они не реализуются, оставаясь математической абстракцией.

5. Согласно [6] постоянную Планка $h = 6,62 \cdot 10^{-27}$ [эрг·с] = = const нельзя считать физической основой квантования энергии излучения в Природе, так как численно она не есть ее минимальная удельная порция.

Мы склоняемся к утверждению, что Природа квантует энергию излучения по времени и квант времени равен $\Delta t_{\text{минимум}} \sim 1,125 \cdot 10^{-25}$ с.

6. Согласно [6] фотон дуален по принципу своего состава: электрические заряды + магнитное поле. Имея массу, он естественно (без домыслов) реагирует на поля гравитации. В экспериментах 1919 г. [12, с. 76–77], есть фальшь либо Эйнштейна, либо астрономов, либо обоюдная.

7. Согласно [5], [6] в реальных процессах излучения законы сохранения энергии и заряда приобрели ясность и конкретику. Энергия зарядов тока проводимости на проводнике передающей антенны трансформируется в энергию движения зарядов самого физического вакуума и продолжает жить в виде процесса, который принято именовать радиоволной.

Господин федеральный министр, теоретическая физика и ее раздел электродинамика стоят предлагаемых нами усилий и действий, как Вы думаете?

Если Вы направите свой ответ в адрес информационно-издательского центра «Информост», мы будем Вам очень

признательны как, надо думать [11], и Российское студенчество, и творческая научная отечественная молодежь, и все Россияне, склонные к размышлению.

*Харченко К.П.
Кандидат технических наук
старший научный сотрудник*

*Сухарев В.Н.
Ведущий инженер
ОАО «Радиотехнический институт
имени академика А.А.Минца»*

Литература

1. Заключение Государственной экспертизы. Иск. № 236 от 07.06.2004.
2. Разум или вера. Сборник статей. Реальность или вымысел.— М. РГО, 2004.
3. Будущее открывается квантовым ключом. (Сборник статей академика Авраменко Р.Ф.).— М: Химия, 2000.
4. Харченко К.П. КВ антенны — рупоры без видимых стенок.— М.: РадиоСофт, 2003.
5. Харченко К.П. Анатомия реальной волны.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2004, № 3, с. 46.
6. Харченко К.П. Фотон — реальность фундамента Природы.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2004, № 6, с. 52.
7. Харченко К.П. Радиоволны — это что?— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2003, № 4, с. 24.
8. Харченко К.П. Радиоволна — это сброс энергии за пределы проводника, отраженной от его конца.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2003, № 6, с. 41.
9. Харченко К.П. Немного о фундаментальном.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2004, № 1, с. 59.
10. Харченко К.П. О плотности потока мощности от «элементарного» электрического вибратора длиной L в радиусе $L \leq R \leq 8L$.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2004, № 1, с.61.
11. Сухарев В.Н. Реальный фотон — основа реальной радиоволны. Аналитическое рассмотрение публикации К.П.Харченко «Фотон — реальность фундамента Природы».— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2005, № 1, с. 52.
12. Вайнберг С. Мечты об окончательной теории.— М.: УРСС, 2004.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ТРАНКИНГОВОЙ СИСТЕМЫ СВЯЗИ И РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫБОРУ И ПОСТРОЕНИЮ ЕЕ АНТЕННО- ФИДЕРНЫХ УСТРОЙСТВ

1. По системе в целом

Система транкинговой связи, как правило, включает в себя три основных звена, между которыми организуется передача сигналов и сообщений с помощью радиоволн. Этими звеньями являются базовые и абонентские радиостанции. В свою очередь, абонентские радиостанции подразделяются на стационарные и мобильные.

Функциональные задачи, которые возложены на перечисленные звенья общей системы связи, существенно отличаются друг от друга. В связи с этим и антенно-фидерные устройства (АФУ), применяемые в технике связи каждого из звеньев, тоже будут существенно отличаться друг от друга.

Основные (общие) замыслы по оптимальному построению антенно-фидерных устройств для базовых радиостанций, стационарных абонентских радиостанций и радиостанций, расположенных на подвижных объектах (мобильных радиостанций), естественно, зависят и определяются требованиями и замыслами по созданию системы транкинговой связи в целом и не должны им противоречить. Последнюю следует оценивать как систему повышенной важности с вытекающими отсюда требованиями по ее живучести, надежности, устойчивости и бесперебойности передачи сигналов и сообщений.

Принимая эту установку взглядов на систему в целом, следует считать приоритетными те параметры АФУ, которые определяют их функциональные качества и свойства, а массогабаритные и стоимостные характеристики ставить им в подчинение. В общем балансе создаваемого энергетического потенциала на трассе между корреспондентами имеют место, как принято говорить, «горячие» децибелы передатчика и «холодные» децибелы антенны. Как показывает всеобщая практика, «холодные» децибелы дешевле и намного. Поэтому экономить на антеннах невыгодно. Они всегда окупаются.

Такой подход к оценке АФУ диктует их отбор по принципу действия, что в итоге обуславливает их электрические характеристики и их стабильность в процессе эксплуатации в различные времена года, в различных погодных условиях и даже в различной помеховой обстановке (в условиях непреднамеренных воздействий на качество связи посторонних сигналов и помех).

Отбор антенн по принципу действия позволяет, в известной степени, закрыть глаза на фирму, которая их производит, и сосредоточить внимание лишь на кондициях самого изделия. Последнее избавляет от возможного субъективизма в проводимых оценках АФУ, если их делать с оглядкой на авторитет фирмы.

Мобильные радиостанции, которые в процессе работы двигаются (перемещаются) и тем самым меняют свою ориентацию в пространстве, требуют для своих антенн наличия круговой диаграммы направленности (ДН) в горизонтальной плоскости. Это требование в настоящее время мировая и отечественная практика удовлетворяет выбором антенн штыревого типа. Таким образом, наличие в общей системе связи звена мобильных радиостанций однозначно обуславливает выбор для всех АФУ, входящих в систему транкинговой связи, антенн с линейной поляризацией, ориентированных вертикально по отношению к горизонту.

Отведенный участок рабочего диапазона частот для рассматриваемой системы связи, как правило, исключает возможность ее работы в зонах дифракции радиоволн (в зонах геометрической тени) и тем самым требует наличия прямой видимости между антеннами всех звеньев системы.

Резюме 1

1. Система транкинговой связи — система повышенной важности.
2. Приоритетные параметры АФУ — те, которые обуславливают их функциональные свойства.
3. Выбор АФУ следует производить по их принципу действия.
4. Все АФУ должны иметь линейную вертикальную поляризацию.
5. Между АФУ всех звеньев системы связи должна быть прямая видимость.

2. По антеннам базовых радиостанций

Обратимся к схеме, рис. 1. На ней изображен фрагмент сети базовых радиостанций в количестве N штук, размещенных на поверхности, имеющей площадь S . Условная дальность действия каждой базовой радиостанции равна R . Допустим, что в пределах этой дальности R гарантируются требуемые характеристики связи базовой радиостанции с абонентскими радиостанциями. При прочих равных условиях дальность R определяется еще и коэффициентом усиления (КУ) базовой антенны, который обозначим литерой G .

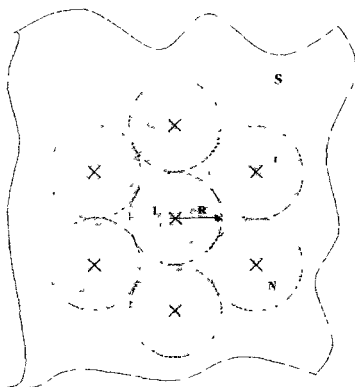


Рис. 1. Фрагмент базовых радиостанций

В условиях прямой видимости между антеннами корреспондентов дальность связи R пропорциональна \sqrt{G} , т. е.

$$R \sim \sqrt{G}. \quad (1)$$

Условия функционирования сети связи по рис. 1 налагают определенное требование на **ДН** базовой антенны. Она должна быть круговой в **H**-плоскости поляризации антенны. Этому требованию удовлетворяют так называемые коллинеарные антенны. Они представляют собой цепочку линейных излучателей, расположенных вертикально на одной прямой и размещенных на вершине ствола мачты-опоры (размещенных в полном уединении). Обеспечить на практике такие условия в большинстве случаев затруднительно. Поэтому отметим (в принципе) возможность использования коллинеарной антенны в качестве базовой и добавим к этому, что они наиболее приемлемы в этом качестве еще и по массогабаритным и стоимостным характеристикам.

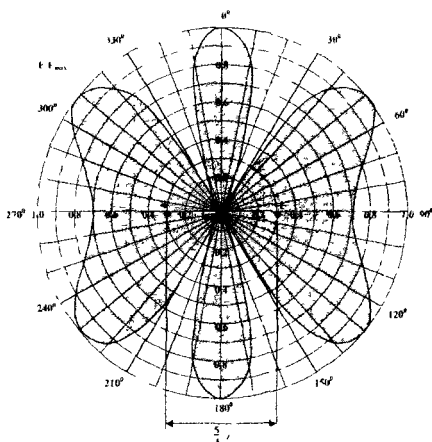


Рис 2

Существенно более вероятные случаи размещения базовой антенны те, когда ей отводят некоторое сечение ствола мачты-опоры, а не его вершину. В этом случае размещения сделать базовую антенну с круговой ДН в горизонтальной плоскости значительно труднее. Здесь ее выполняют из нескольких однотипных антенн, расставленных вокруг оси ствола мачты-опоры и питаемых одним общим фидером. Известны случаи соблазна применить и в этих условиях размещения нескольких коллинеарных антенн. Покажем, хотя это и тривиально, что так делать нельзя. С этой целью воспользуемся рис. 2, который взят из работы [1, стр. 143]. На нем показана ДН в H -плоскости поляризации синфазной решетки, состоящей из двух коллинеарных антенн, каждая из которых имеет круговую ДН. Как видно из рис. 2, результирующая ДН такой решетки непригодна для базовой антенны, так как в ДН имеются глубокие провалы, следствием которых явится отсутствие (нарушение) связи в соответствующих секторах углов горизонтальной плоскости. Увеличение числа коллинеарных антенн в решетке сверх двух, в принципе, сути дела не изменит. Этот наглядный пример показывает, что создание круговой ДН у базовой антенны путем размещения ее элементов вокруг ствола мачты-опоры является задачей технически достаточно сложной, но решаемой.

Поиски этого решения приводят к необходимости выбора в качестве элемента решетки базовой антенны такой антенны, у которой уже есть четко выраженная ДН в H -плоскости поляризации в некотором секторе углов $\Delta\phi$,

а также, кроме этого, сильно ослаблены уровни бокового и заднего излучения в секторе углов ($360^\circ - \Delta\phi$).

Число A таких антенн-элементов в решетке базовой антенны определяется простым соотношением

$$A = 360^\circ/\Delta\phi \quad (2)$$

Транкинговые и сотовые системы связи, действующие в настоящее время, применяют базовые антенны с числом A элементов в них, равном 6; 4; 3. Соответственно, при этом сектора углов $\Delta\phi$ равны 60° ; 90° ; 120° .

Сектор углов $\Delta\phi$ в теории антенн имеет термин «угол раскрытия ДН по половинной мощности». Для **H**-плоскости поляризации он обозначается через угол $\Theta_{0,5}$; для **E**-плоскости поляризации — через угол $\Phi_{0,5}$.

Антенна-элемент для базовой антенны-решетки получила устоявшееся название — «секторная антенна» (иногда «панельная антенна»).

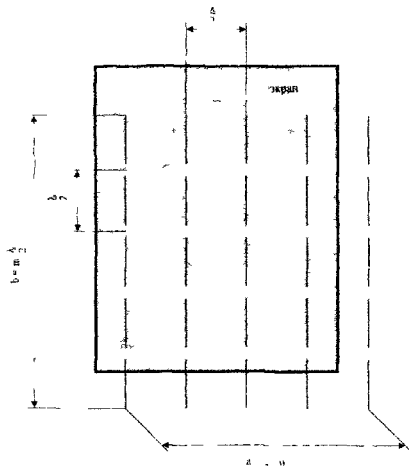


Рис 3

Установим (для общего случая), какими параметрами обуславливается и характеризуется антенна-элемент. Для этого воспользуемся соотношениями авторитетного источника [2] и рис. 3. На рис. 3 показана синфазная решетка, составленная из полуволновых линейных излучателей с полуволновыми промежутками между их центрами. При этом каждый излучатель питается от общего источника колебаний так, что все они получают от него равные доли энергии. Все

излучатели расположены в одной плоскости перед плоским токопроводящим экраном, плоскость которого параллельна плоскости расположения излучателей и удалена от нее на четверть длины волны (на $\lambda/4$), где λ — длина волны источника колебаний.

Ширина решетки равна $a = n(\lambda/2)$, что следует из геометрии ее построения. Высота решетки равна $b = m(\lambda/2)$. Геометрическая площадь поверхности, которую занимают вибраторы, равна:

$$S_{\text{геом}} = a \times b = mn(\lambda/2)^2 \quad (3)$$

Источник [2] справедливо утверждает, что при $a = b > \lambda$, эффективная поверхность такой решетки почти равна ее геометрической поверхности, т. е.

$$S_{\text{эф}} \approx S_{\text{геом}} = mn(\lambda/2)^2 = a \times b \quad (4)$$

Для плоского излучающего раскрыва (апертуры) с синфазным возбуждением и равномерным распределением амплитуд поля по раскрыву справедливо соотношение:

$$G = 4\pi S_{\text{эф}}/\lambda^2 \quad (5)$$

Нетрудно показать, что для такой решетки угол $\varphi_{0,5} \sim a$; а угол $\Theta_{0,5} \sim b$. Тем самым, требуемые углы раскрыва по половинной мощности в **H**-плоскости поляризации, равные 120° ; 90° ; 60° , можно получить, задавая нужное число n излучателей в антенне-элементе. Чем меньше должен быть угол $\Delta_{0,5}$, тем больше должно быть число n излучателей.

Допустим, что выбран угол $\varphi_{0,5} = 60^\circ$. Это означает, что для построения базовой антенны следует взять, согласно (2), шесть панельных антенн, расставить их вокруг ствола мачты-опоры и возбудить так, чтобы все они получали равные доли энергии от источника колебаний. При этом в идеальном случае у базовой антенны будет сформирована круговая **ДН**. Если базовую антенну, полученную таким сложным, громоздким и дорогим способом, сравнить с коллинарной антенной, то станет ясно, какую цену приходится платить за отсутствие возможности ставить базовую антенну на вершину ствола мачты-опоры. Кроме того, становится также ясно, что надо стремиться к увеличению угла $\varphi_{0,5}$ с тем, чтобы уменьшить число A антенн-элементов в составе базовой антенны, преодолев, конечно, технические проблемы подавления уровней их побочного излучения, о чем уже говорилось выше.

В пределе следует считать число $A = 3$ хорошим результатом, к которому надо стремиться.

Подчеркнем немаловажный факт, что число A антенн-элементов, входящих в базовую антенну, влияет на ее стоимость (что очевидно), и не влияет на ее **КУ**. Отсюда вытекает важный практический вывод, что следует стремиться к такому построению антенны-элемента, при котором число n излучателей в ней было бы минимальным (при удовлетворительном подавлении уровней побочного излучения).

Рассмотрим влияние числа m излучателей в антенне-элементе на характеристику базовой антенны. Для этого проведем логическую цепочку рассуждений. Выпишем заново и преобразуем соотношения (1), (4) и (5).

$$R \sim \sqrt{G} \quad (1)$$

$$a \times v = m n (\lambda/2)^2 \approx S_{\text{эф}} \quad (4)$$

с учетом (5)

$$G = 4\pi S_{\text{эф}}/\lambda^2 \sim v \quad (6)$$

с учетом (4)

$$G \sim m. \quad (7)$$

Согласно рис. 1,

$$S \approx \pi R^2 \cdot N \quad (8)$$

$$N = S/\pi R^2 \quad (9)$$

$$R \sim \sqrt{m} \quad (10)$$

И, наконец,

$$N \sim 1/m \quad (11)$$

Оказывается, что число N базовых станций, необходимых для создания транкинговой сети связи на территории с площадью S , обратно пропорционально числу m полуволновых излучателей, входящих в антенну-элемент базовой антенны. (Этот результат можно было «предчувствовать» на уровне технической интуиции, но, полученный на уровне формальной логики, он выглядит убедительней и рельефней). Следствия, вытекающие из соотношения (11), заслуживают внимания. Так, априори можно утверждать, что стоимость сооружения, на котором монтируется базовая антенна, плюс

стоимость радиотехнического оборудования базовой станции, плюс стоимость фидеров и сопутствующих конструктивных узлов и элементов в совокупности намного порядков превосходят стоимость самой базовой антенны. Отсюда следует непоколебимый вывод: из антенны-элемента надо выжимать тот технически возможный максимум, который сегодня достигим по увеличению числа m излучателей (как электрического параметра синфазной антенной решетки) в компромиссной борьбе с ее массогабаритными параметрами, которые обуславливают транспортировку и монтаж базовой антенны.

Резюме 2

1. Радиус R уверенного действия базовой радиостанции практически пропорционален \sqrt{G} , где G — коэффициент усиления базовой антенны.
2. ДН базовой антенны должна быть круговой в Н-плоскости поляризации.
3. В большинстве случаев практики местом установки базовой антенны является сечение ствола мачты-опоры, промежуточное между его основанием и вершиной.
4. В этом случае установки базовая антенна должна строиться по принципам антенной решетки, состоящей из A антенн-элементов, входящих в нее.
5. Из экономических предпосылок желательно иметь минимальное число n излучателей, входящих в горизонтальный ряд антенны-элемента, с обязательным условием удовлетворительного подавления уровней ее побочного и заднего излучения.
6. Из экономических предпосылок желательно иметь максимальное число m излучателей, входящих в вертикальный ряд антенны-элемента.

3. По антеннам абонентским стационарным

Антенны абонентские стационарные участвуют в создании энергетического потенциала на трассе наравне с базовыми антеннами и тем влияют на дальность действия R по рис. 1. В этом аспекте их **КУ** желательно иметь побольше.

Особенности функционального использования стационарных абонентских антенн не предъявляют к их ДН каких-либо специальных требований. Последнее существенно облегчает получение относительно высоких значений **КУ** без

применения особых конструктивных ухищрений. Такие антенны могут быть выполнены с умеренными размерами и по ширине, и по высоте.

Для абонентской стационарной антенны следует уделить большее внимание удобству ее крепления и возможности юстировки (ориентации в пространстве) на стене здания, сооружении и т. п. объектах, в котором может быть расположен абонент, а также дизайну антенны, так как она становится предметом индивидуального пользования.

В условиях городской застройки путь радиоволн от базовой антенны до антенны абонента практически непредсказуем. Поэтому, казалось бы простая и естественная ориентация антенны абонента по азимуту базовой антенны может себя не оправдать. Здесь следует поискать то направление, в котором уровень сигнала от базовой антенны окажется максимальным. Искать такое направление надо осмысленно, ориентируясь на окрестные строения, здания, башни, «волноводные» проходы между зданиями, арки и т. п., способные перенаправить радиоволны в сторону места установки абонентской антенны.

Представляем возможным и достаточным иметь **КУ** стационарной абонентской антенны в пределах $8 \leq G \leq 13$ дБі.

4. По антеннам абонентским мобильным

Функциональные условия размещения мобильных абонентских антенн на подвижных объектах накладывают на их конструкцию и **ДН** специфические требования.

ДН абонентской мобильной антенны в **Н**-плоскости поляризации должна быть круговой. Размещение антенны на крыше кабины или кузова автомашины или иного транспортного средства ограничивает (и существенно) ее размеры по высоте. В совокупности оба условия ограничивают возможности обеспечения высокого значения **КУ** антенны.

По сути дела, абонентская мобильная радиостанция является слабым звеном в системе транкинговой связи, которое и задает, и определяет условия и требования к параметрам и характеристикам базовой радиостанции и базовой антенны как ее элемента. Представляется хорошим результатом иметь **КУ** мобильной абонентской антенны, установленной на подвижном объекте, в пределах $4 \leq G \leq 6$ дБі.

Требование к согласованию с питающим фидером антенны всех звеньев системы транкинговой связи, как правило, за-

дано пределами изменения коэффициента стоячей волны (**КСВ**), которое определено как $1 \leq \text{КСВ} \leq 1,5$, и с которым следует согласиться.

Выбирая для системы транкинговой связи антенны абонентские стационарные, полезно знать, что они могут быть выполнены, как минимум, в двух принципиально различных вариантах. При этом оба варианта исполнения антенн по **КУ** могут находиться в пределах $8 \leq G \leq 13$ дБ и по этому критерию удовлетворять требованиям, изложенным в концептуальных установках.

К первому варианту отнесем существенное многообразие конструкций вибраторных антенн, объединенных общим принципом действия как антенн продольного излучения. (Классическим представителем которого является антенна «Уда-Яги» или «волновой канал»).

Ко второму варианту отнесем конструкции тоже вибраторных антенн, которые объединены другим общим принципом действия как поперечные синфазные антенные решетки.

Сказанное выше открывает широкий простор для их выбора из среды имеющихся по критериям менее прихотливым, чем для других звеньев системы связи.

Здесь на первый план выходят требования надежности, долговечности, прочности, дизайна и цены.

Имеет смысл оговорить понятие, вкладываемое в термин «цена». В бытовом понимании — это количество денег, заплаченное за изделие. «Цена» антенны для транкинговой системы связи — это цена того ущерба, какой она может нанести в случае выхода из строя (даже временного) по причине своей дешевизны.

Обратим внимание только на одну конструктивную особенность всех антенн продольного излучения — на длину их консоли, которая увеличивает вероятность нарушения целостности конструкции. (Увеличивает шансы их облома от ветра и обледенения). Вынос излучающего полотна поперечных синфазных решеток короче консоли антенн продольного излучения (как показывает статистика) в 6...9,4 раза при прочих равных условиях по диапазону частот и величине **КУ**. По «генетическим» причинам, заложенным в их принципе действия, антенны типа «волновой канал», ко всему прочему, оказываются еще и «генетически» ненадежными. Эти антенны являются резонансными и по входному сопротивлению, и по **ДН**. И первый, и второй факторы влияют на **КУ** «волнового канала», естественно, снижая его значение отно-

сительно возможного максимума в резонансе, когда появляются внешние причины, уводящие элементы антенны от состояния настройки в резонанс. Такими внешними причинами являются дождь, снегопад, обледенение.

Среди многообразия вибраторных синфазных антенных решеток с поперечным излучением сразу и безоговорочно выделим зигзагообразную антенну (коротко — зиг-антенна) [3]. Выделим ее не потому, что автор данной статьи является одновременно и автором зиг-антенны, а потому, что она объективно, в результате многолетней практики завоевала авторитет и признание в средствах связи Вооруженных Сил СССР, Министерства связи, на телевидении.

Основанием для такой популярности послужили простота конструкции, широкий диапазон рабочих частот и самый большой удельный $KУ$ на единицу поверхности при одной паре точек питания среди известных на сегодня антенн с плоским экраном.

Представляет интерес полотно зиг-антенны. Оно схематично показано на рис. 4 и состоит из восьми прямолинейных проводников длиной l , образующих две ромбовидные ячейки с зазором Δ между ними, в который вводят ЭДС возбуждения. Все проводники полотна последовательно замкнуты друг на друга. Антенна симметрична. Согласно схеме ее возбуждения точки $n-n$ ее полотна являются точками нулевого потенциала. В принципе, этим обстоятельством широко пользуются, закрепляя полотно антенны над токопроводящим плоским экраном с помощью металлических стоек без нарушения электрической симметрии антенн и без возникновения антенно-фидерного эффекта при питании коаксиальным фидером.

Антенна имеет четко выраженную линейную поляризацию. Направление вектора E на рис. 4 показано стрелкой. Линейная поляризация обусловлена следующими причинами. При введении ЭДС возбуждения, на проводниках полотна антенны возникает стоячая волна тока с пучностью в точках $n-n$. В пределах полуволны ток течет (направлен) в одну сторону. После чего его направление скачком изменяется на противоположное. Тем самым в один из моментов времени (при $l = \lambda/4$) распределение тока по полотну может быть представлено так, как показано на рис. 4, где стрелками обозначены направления токов на каждом из восьми проводников. Наклонные токи можно разложить на вертикальные и горизонтальные составляющие, как показано там же пунктирными стрелками.

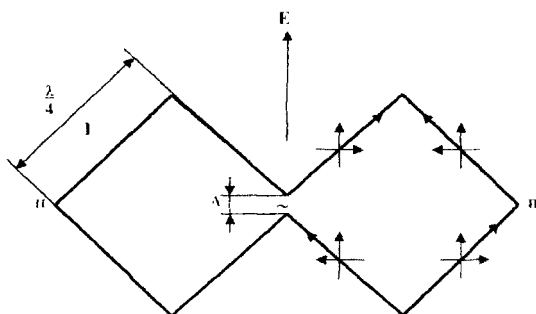


Рис. 4

Нетрудно видеть, что все вертикальные составляющие токов направлены в одну сторону (находятся в фазе), а все горизонтальные составляющие направлены попарно противоположно (находятся в противофазе). В результате поля излучения вертикальной ориентации складываются, а поля горизонтальной ориентации взаимно компенсируются.

Антенна хорошо согласуется как с 75-омным коаксиальным фидером, так и с 50-омным, [4].

Плоский токопроводящий экран (рефлектор) может быть выполнен сплошным (из металлического листа) или выполнен решетчатым из металлических трубок. Если стационарная абонентская антенна размещается на стене здания, то выгоднее (экономически) использовать сплошной рефлектор.

При геометрических размерах рефлектора, равных:

$$S_{\text{геом}} = a \times b = 0,52\lambda \times 0,8\lambda \approx 0,42\lambda^2,$$

зиг-антенна имеет коэффициент направленного действия (КНД) порядка 11 дБi, т. е.:

$$\text{КНД} = 4\pi S_{\text{эф}}/\lambda^2 = 12,6 \quad (12)$$

Согласно (12) ее эффективная поверхность равна:

$$S_{\text{эф}} = 12,6 \lambda^2/4\pi \approx \lambda^2 \quad (13)$$

При этом коэффициент использования поверхности (КИП) зиг-антенны составит отношение:

$$\text{КИП} = S_{\text{эф}}/S_{\text{геом}} = \lambda^2/0,42\lambda^2 \approx 2,38 \quad (14)$$

В качестве примера вспомним соотношение (4), где КИП ≈ 1 ; для параболических антенн КИП $\approx 0,5$; для оптимальных рупорных СВЧ-антенн КИП $\approx 0,8$.

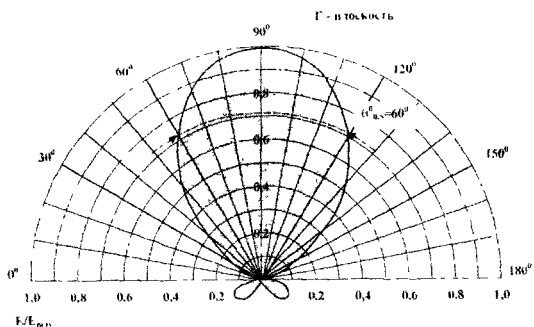


Рис. 5

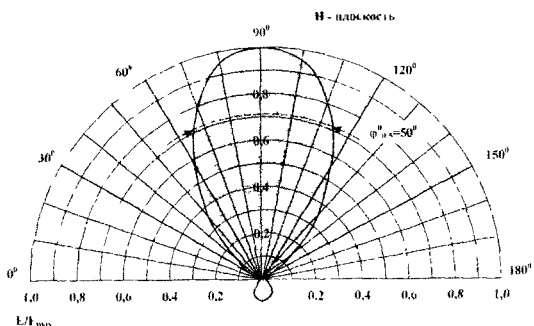


Рис. 6

На рис. 5 и рис. 6 приведены ДН зиг-антенны в E и H плоскостях поляризации соответственно для размеров $l \approx 0,25\lambda$; $h \approx 0,25\lambda$, где h — расстояние между плоскостью экрана и полотном антенны. ДН зиг-антенны близки к веретенообразным, когда во всех плоскостях сечений, проходящих через направление главного излучения, ДН имеют примерно одинаковые углы раскрыва по половинной мощности.

Диапазон рабочих частот зиг-антенны достаточно широк ($f_{\max}/f_{\min} \approx 2...2,5$), что позволяет ей работать даже в режиме сильного обледенения без ощутимого изменения своих электрических параметров (антенна остается «тупой» и не реагирует на внешние воздействия осадков).

Зиг-антенна может быть выполнена конструктивно полностью сварной, без применения диэлектрика в качестве крепежного или силового элемента, что делает ее механически прочной, надежной и долговечной. По совокупности свойств у нее, можно сказать, отсутствуют недостатки. Поэтому зиг-антенну и ее модификации можно увидеть на мачтах-опорах

средств связи, а также на крышах домов и хат в индивидуальном пользовании по всему бывшему СССР и за его пределами.

С целью повышения надежности связи можно увеличить вдвое **КУ** зиг-антенны путем построения синфазной двухэлементной решетки **Е**-типа. Ее **ДН** в **Е** и **Н** плоскостях поляризации показаны на рис. 7 и 8 соответственно, а **КНД** достигает 14 дБі, что намного превосходит **КНД** абонентской мобильной антенны, вынужденной работать в той же системе связи.

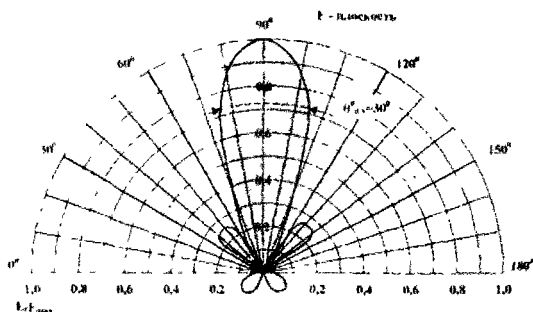


Рис. 7

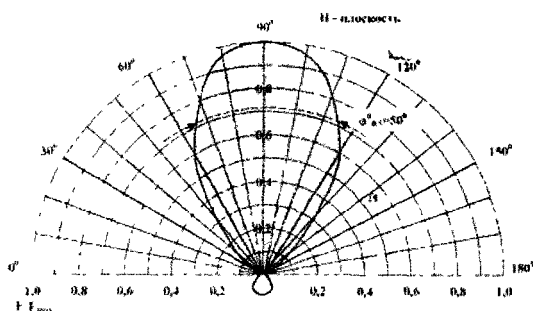


Рис. 8

Внешний вид одной из разработок зиг-антенны со сплошным рефлектором показан на рис. 9.

На рис. 10,а и 10,б показана разработка синфазной решетки **Е**-типа составленной из двух зиг-антенн. Их размеры приведены для диапазона частот $\Delta f = 415 \dots 450$ МГц. Зиг-антенна грозозащищена. Имеет герметизацию ответственных узлов (точек питания, разъемов), что защищает от воздействия метеоусловий стыки токонесящих проводников.

На рис. 10,в показана решетка из четырех зиг-антенн с $KНД = 17$ дБi.

Все варианты антенн абонентских стационарных могут быть снабжены уже разработанными узлами крепления с возможностью ориентации направления главного излучения в вертикальной и горизонтальной плоскостях с конечной целью фиксации антенны на объекте в направлении прихода радиоволн от базовой станции с максимальным уровнем для данных конкретных условий.

Выбирая антенны абонентские мобильные, приходится преодолевать собственные противоречивые побуждения типа: «хочу это, но не имею возможности»; «имею возможность иметь это, но не хочу», вызванные функциональными условиями размещения антенн на подвижных объектах связи. Так как **КУ** этих антенн желательно иметь как можно большим, а размеры (высоту) — как можно меньшими, то эти требования выводят одновременно на первый план и электрические параметры антенны и эксплуатационные, обусловленные ее конструкцией. А так как и первое, и второе связано с принципом действия антенны антагонистично, то и трудности кажутся непреодолимыми.

На современном рынке автомобильных антенн штыревого типа нет никаких проблем подобрать нечто, предназначенное для работы в отведенном для транкинговой системы связи диапазоне частот. Однако, это «нечто» представляет собой стержень длиной порою до 500 мм, выход из строя которого возможен по причине, например, облома (при выезде из гаража, въезде, мойке и т. п.).

Фирма **KATHREIN** своей *fahrzeugantenne 406...470* МГц указала на нетрадиционный подход к созданию автомобильной антенны, сделав ее в виде отрезка цилиндра диаметром 137 мм и высотой всего в 70 мм при **КУ** = 0 дБ.

Автор статьи, избегая традиций, разработал автомобильную антенну, назвав ее «Шайба 2-К.Х.» за внешний вид по форме, напоминающей хоккейную шайбу. Полотно антенны излучает радиоволны с линейной (вертикальной) поляризацией. Антенна имеет круговую **ДН** в горизонтальной плоскости при соответствующем расположении на крыше автомобиля. Внешний вид антенны с размерами под рабочий диапазон частот $\Delta f = 415...430$ МГц, расположенный на крыше автомобиля, показан на рис. 11,а. Антенна уникальна своими вертикальными размерами ($h = 39$ мм) и пока не имеет аналогов.

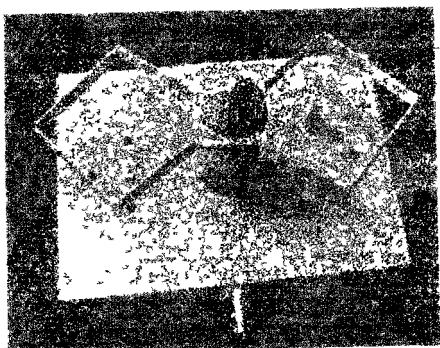


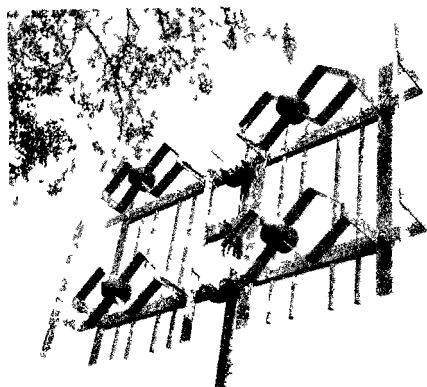
Рис 9



a)



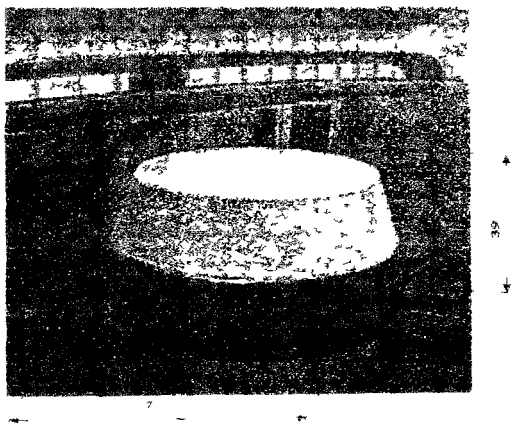
b)



в)

Рис 10

а)



б)



Рис 11

Антенна «Шайба 2 К X» (рис 11, б), выполненная под задание на диапазон частот 430–450 МГц, прошла в Подмоскowie трасовые испытания методом замещения, где в качестве эталонной антенны выступала автомобильная штыревая антенна фирмы «Nagoja», имеющая высоту 450 мм, диаметр подставки основания 130 мм и тот же рабочий диапазон частот

Испытания проведены в реальных условиях эксплуатации, на дальностях с пропаданием связи. Они показали, что по информативному критерию (способности соответствовать функциональному назначению) антенна «Шайба 2 К X» эквивалентна упомянутому эталону. Они также выявили ее полезную способность слабо реагировать на помехи типа «искра от двигателя», «искра от линии электропередач», «искра от троллейбусов, трамваев» (гораздо слабее чем реагируют на такого вида помехи традиционные штыревые антенны).

Антенна имеет два варианта исполнения — врезной и на магнитной присоске. Ее целесообразно устанавливать в центре крыши автомобиля. Фидер к радиоаппаратуре (если антенна на магнитной присоске) прокладывают кратчайшим путем, используя форточки или стекла кузова. Снимать и ставить антенну рекомендуется аккуратно, ухватив ее пальцами за пластиковый обтекатель. Антенна герметизирована, имеет грозозащиту.

Благодаря конструктивным особенностям, она имеет небольшую «парусность», а значит, испытывает незначительные ветровые нагрузки; имеет малую высоту, а значит, не мешает въезду (выезду) в гараж, помещения и т. п., не препятствует даже автомойке (при врезном варианте).

Перечисленные достоинства объективно позволяют выделить «Шайбу 2-К.Х.» на фоне антенн штыревого типа аналогового назначения без исключения. Установленная в центре крыши автомобиля «Шайба 2-К.Х.» имеет КНД ≈ 5 дБи.

Приступая к построению антенн базовых, следует знать, что секторные (панельные) антенны, которые входят антеннами-элементами в состав базовой антенны — это, как правило, сложные и дорогие устройства. В настоящее время они достигли высокого уровня совершенства и могут быть поставлены различными отечественными и зарубежными фирмами с примерно одинаковыми электрическими и массогабаритными характеристиками.

Для наглядной и объективной оценки качества секторных антенн надо иметь некий тест-график, позволяющий определять качество выполнения системы питания реальной синфазной антенной решетки по фактическому углу $\Theta_{0,5}$ (при заданном числе m вибраторов) в сопоставлении с тем углом $\Theta_{0,5\text{опт.}}$, который достижим теоретически, при том же числе m вибраторов в решетке и при их действительно синфазном возбуждении.

Воспользуемся еще раз рис. 3, рекомендациями [1] и [2] и выпишем соотношение, которое определяет ДН синфазной вертикальной решетки, составленной из m полуволновых вибраторов с полуволновыми промежутками между их центрами, установленных над плоским бесконечно большим экраном (рефлектором) на расстоянии в четверть длины волны от него. При этом будем иметь:

$$F(\Theta) = \frac{\sin(m(\pi/2)\cos\Theta)}{\sin((\pi/2)\cos\Theta)} \times \frac{\cos((\pi/2)\cos\Theta)}{\sin(\Theta)} \times \sin((\pi/2)\cos\Theta) \quad (15)$$

В выражении (15) первый множитель характеризует так называемый «множитель решетки». Второй множитель определяет ДН элемента решетки, в данном случае им является линейный полуволновый вибратор. Третий множитель описывает влияние рефлектора.

Направим усилия на получение зависимости

$$\Theta_{0,50\text{дБ}}^\circ = f(\vartheta/\lambda) \quad (16)$$

где λ — среднегеометрическая длина волны рабочего диапазона.

Как правило, большинство фирм наряду с углом $\Theta_{0,5}$ сообщает в рекламных проспектах размер ϑ антенны.

Теоретическая зависимость (16) позволяет сопоставлять антенны различных фирм между собой и тем самым оценивать их качество. Следует сразу же оговорить, что выражение (15) физически реализуемо только для значений угла Θ , заключенного в пределах $0^\circ \leq \Theta \leq 180^\circ$ передней полусферы. Поэтому оценить уровни заднего излучения с помощью (15) не представляется возможным. Эти уровни определяются экспериментально и с большим трудом, так как для их достоверного отсчета требуются большие свободные пространства (или дорогие эхо-камеры). Поэтому фирмы в рекламных проспектах указывают (но не отчетливо), уровни бокового и заднего излучений. Справедливости ради отметим, что для подавляющего большинства случаев практического применения антенн, уровни их побочного излучения вполне удовлетворительны. Исключения составляют лишь панельные (секторные) антенны, из которых формируется базовая антенна, по причинам, уже изложенным выше.

Кривая, приведенная на рис. 12 пунктиром, получена следующим образом. Вначале, используя выражение (15) и задавая последовательно ряд значений m , строят графики ДН как функции $F(\Theta) = f(m)$. Затем по этим графикам (по ДН) определяют значения углов $\Theta_{0,50\text{дБ}}^\circ$. Затем составляют таблицу соответствия значений $\Theta_{0,50\text{дБ}}^\circ$ значениям m , которая в итоге позволяет получить график искомой функции $\Theta_{0,50\text{дБ}}^\circ = f(\vartheta/\lambda)$.

Зависимость (16) не встречается в литературе в явном виде графика, так как, по-видимому, трудоемкие операции ее получения не способствуют этому.

Функция (16), показанная на рис. 12, служит удобным и наглядным тест-графиком, который позволяет производить оценки качества выполнения коллинеарных и панельных

(секторных) антенн именно по критерию их принципа действия.

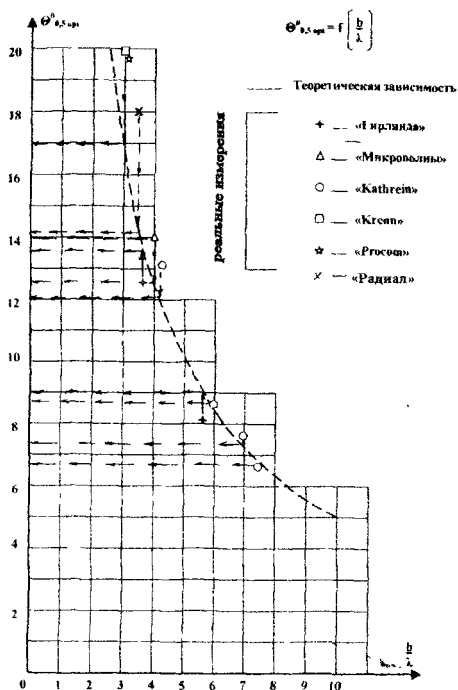


Рис. 12

Воспользуемся тест-графиком рис. 12 для оценки качества построения линейных синфазных решеток, какими, в сущности, и являются коллинеарные и панельные (секторные) антенны. На рис. 12 соответствующими значками помечены значения углов $\theta_{0,5}^{\circ}$ для коллинеарных антенн фирм Крепп и Ргосом. Как видно, они заметно не совпадают с теоретической кривой, отклоняясь от нее на 18...20% от номинала (смотри стрелки, направленные к оси ординат). Этот факт свидетельствует о том, что в угоду конструктивной (масштабной) составляющей пожертвована электрическая составляющая характеристики коллинеарной антенны: (допущена и расфазировка вибраторов в полотне антенны, и раздозировка мощности источника колебаний по вибраторам в том же полотне, как результат последовательного возбуждения вибраторов, составляющих решетку, когда первый из них, находящийся ближе всех к точкам ее питания, и после-

дний из них, наиболее удаленный от точек питания, имеют между собой и разность фаз возбуждения и неравные амплитуды токов).

Сказанное выше, однако, не меняет, по большому счету, мнения о коллинеарных антеннах как о лучших в качестве базовых. Вновь возвратимся к рис. 12 и рассмотрим секторные антенны фирм «Московские микроволны», Kathrein, «Антенна XXI» (последняя производит антенну «Гирлянда»), «Радиал», которая производит панельные антенны RAO-4Y-60, RAO-4Y-90, RAO-4Y-120, все с углом $\Theta_{0,5} = 18^\circ$.

Фирма Kathrein представлена четырьмя типоразмерами секторных (панельных) антенн, помеченных на рис. 12 значком о.

Ее антенны заслуживают похвалы, так как значки о практически все совпадают с теоретической зависимостью $\Theta_{0,5\text{опт}} = f(v/\lambda)$.

Антенна фирмы «Московские микроволны» (значок Δ) на 12% отклоняется от возможного номинала в сторону увеличения угла $\Theta_{0,5}$.

Антенна «Гирлянда» представлена двумя типоразмерами (значок +). Благодаря особому способу построения ее излучающего полотна, ей присущ небольшой (в пределах 10%) эффект «сверхнаправленности»: ее угол $\Theta_{0,5}$ на 10% меньше номинала. Антенны фирмы «Радиал», (значок х) на 25% превышают номинал.

Данный пример показывает, как плотно подошли многие фирмы-производители панельных антенн к тому пределу, за который не перешагнешь. Поэтому для выбора панельных антенн следует привлекать и учитывать аргументы, следующие по важности за функциональным как основным: их стоимость, удобство и надежность работы с партнером, доверие к нему и т. д.

Тест-график (рис. 12) объективно рекомендует выбрать в качестве антенны-элемента для базовой антенны панельную антенну под шифром «Гирлянда». Она выполняется в двух модификациях: с углом $\Phi_{0,5} = 120^\circ$ и с углом $\Phi_{0,5} = 90^\circ$.

При этом угол $\Theta_{0,5}$ у обеих модификаций целесообразно оставить одним и тем же и подобрать его возможно меньшим, сообразуясь с концептуальными основами I (п. 6, резюме 2) в компромиссной борьбе с габаритами антенн, главным образом с ее длиной.

Панельная антенна «Гирлянда» представляет собой цепочку линейных полуволновых вибраторов, ориентирован-

ных вертикально, которые установлены перед плоским экраном (рефлектором).

Число m вибраторов в цепочке определяет угол $\Theta_{0,5}$ и, естественно, длину антенны. Форма и поперечные размеры экрана определяют угол $\Phi_{0,5}$, уровень поля побочного излучения антенны и ее ширину.

Крепление антенны обеспечивает ей надежное сочленение на объекте установки и позволяет изменять угол наклона по отношению к горизонту (или к вертикали).

Антенна «Гирлянда» производится с числом элементов (вибраторов) $m = 8$ и $m = 12$.

Для среднегеометрической частоты, отведенной для работы диапазона, например,

$$f_{\text{ср.геом}} = \sqrt{f_{\text{min}} f_{\text{max}}} \approx 420 \text{ МГц} \quad (17)$$

Рабочая длина волны $\lambda_{\text{ср.геом}} \approx 715 \text{ мм}$.

При этом размер $a = m(\lambda/2)\xi$, излучающего полотна антенны «Гирлянда» для $m = 8$ составит $a_8 = 2640 \text{ мм}$, а для $m = 12$ соответственно — $a_{12} = 3960 \text{ мм}$, где $\xi = 0,46$ — некоторый технологический коэффициент, обусловленный схемой питания вибраторов.

Размер a_{12} представляется большим, работать с которым при транспортировке и монтажу антенны-элемента базовой антенны будет затруднительно.

Размер a_8 в этом аспекте более приемлем, а с учетом п.6 резюме 2, еще и целесообразен.

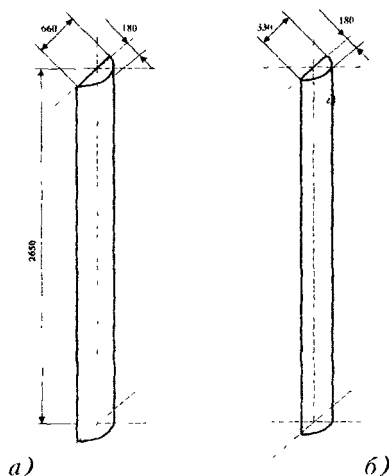


Рис. 13

Схематично антенна типа «Гирлянда» (с числом вибраторов $m = 8$) показана на рис. 13. На рис. 13,а для модификации с углом $\varphi_{0,5} = 90^\circ$, а на рис. 13,б — с углом $\varphi_{0,5} = 120^\circ$. Она похожа на вытянутый цилиндр, разрезанный пополам вдоль оси. Такой вид ей придает пластиковый обтекатель, который защищает все токонесущие узлы и элементы антенны от силовых воздействий ветровых нагрузок, от пыли, от грязи, от метеосадков и т. д. и т. п.

Эксперимент показал, что антенна «Гирлянда» хорошо согласуется с 50-омным питающим фидером в диапазоне частот от $f_{\min} = 415$ МГц до $f_{\max} = 430$ МГц, о чем свидетельствует график (рис. 14).

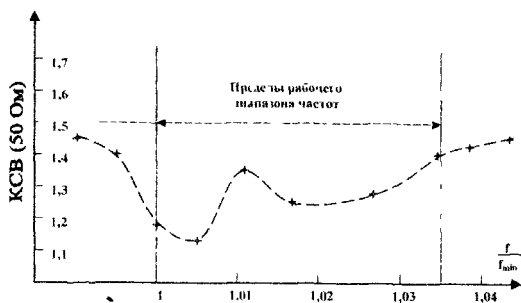


Рис. 14

Особое внимание было отведено снятию **ДН** антенны «Гирлянда».

Как уже отмечалось, не представляется возможным сделать количественную оценку уровням побочного излучения секторных антенн по тем публикациям, которые представляют фирмы-изготовители. В то время как именно это излучение и определяет кондиции панельных антенн как антенн-элементов базовой антенны.

В этом аспекте **ДН**, показанные на рис. 15, 16, 17 представляют определенную ценность. Так, например, в **Е**-плоскости поляризации уровень побочного излучения вне секторов углов Θ° с главным и первыми боковыми лепестками быстро снижается за уровень -20 дБ (за 0 дБ взят уровень в максимуме главного лепестка **ДН**) и находится за пределами -30 дБ.

-30 дБ — это тот уровень (в данном эксперименте), отчет которого можно гарантировать инструментально. Он зависит и определяется свойствами свободного пространства, в котором производятся измерения (это его фон).

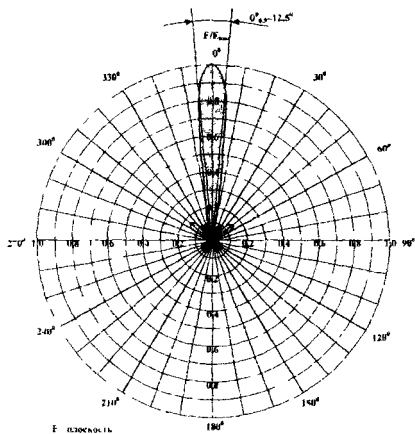


Рис. 15

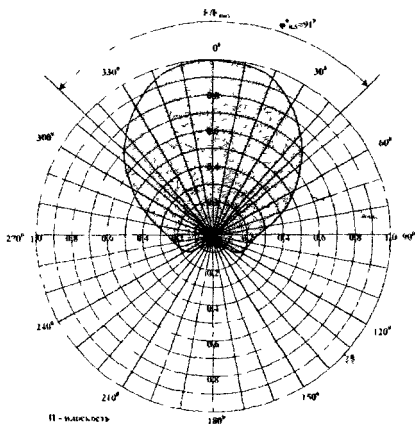


Рис. 16

В H -плоскости поляризации уровень побочного излучения -30 дБ наблюдается в секторе углов $180^\circ - 25^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ + 25^\circ$ и также зависит от уровня фона свободного пространства, но уже с вектором E , повернутым на 90° по отношению к предыдущему случаю.

В описываемых экспериментах задействованы макеты антенн типа «Гирлянда» с числом элементов $m = 8$ и экранами, которые обеспечивали им углы $\varphi_{0,5} \approx 90^\circ$ и $\varphi_{0,5} \approx 120^\circ$. Угол $\Theta_{0,5}$ при этом был одинаков для обеих модификаций антенн и равен $\Theta_{0,5} \approx 12,5^\circ$. Базовая антенна (будучи вы-

полненной на основе описанных выше секторных антенн, взятых в количестве четырех штук, если $\varphi_{0,5}^{\circ} \approx 90^{\circ}$, и взятых в количестве трех штук, если $\varphi_{0,5}^{\circ} \approx 120^{\circ}$) имела бы круговую ДН и КУ, примерно равный $G \approx 9$ дБі.

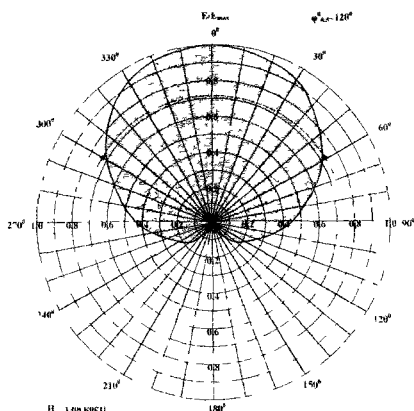


Рис 17

Заметим, что для получения КУ упомянутых коллинеарных антенн, равного $G \approx 9$ дБі, их длину следовало бы увеличить (в лучшем случае) до 3500 мм (более чем на 1/3), для того, чтобы сравняться по КУ с базовой антенной, построенной с применением антенны «Гирлянда».

Итоги

Объективно оказывается, что слабым местом в рассматриваемой системе связи являются вопросы взаимодействия звена базовых радиостанций со звеном мобильных радиостанций. Это обусловлено относительно низкими значениями КУ антенн мобильных радиостанций по сравнению с остальными. Данный недостаток энергетического плана, вероятность проявления которого возможна, приводит к необходимости предусмотреть меры, способные его компенсировать.

В частности, представляется целесообразным выявить в системе связи те участки (точки) ее территории, где возможно снижение уровней сигналов между корреспондентами до недопустимого уровня, а также выявить причины этих проявлений. Последнее важно тем, что меры по преодолению этих причин могут быть как дополнительными техническими, так и дополнительными организационными. В числе

дополнительных технических мер возможна, например, установка активных или пассивных ретрансляторов, а в числе организационных мер может быть выбор маршрутов с обязательным обходом «ненадежных» участков территории в условиях, когда такой «обход» должен являться обязательным.

Означенные меры направлены на исключение даже намека на возможность сбоя в передаче информации между корреспондентами.

Проведенный анализ реально существующей техники АФУ показывает следующее: среди известных автору панельных антенн лучший показатель по тест-графику (рис.12) принадлежит антенне «Гирлянда». Среди известных автору вибраторных антенн с плоским экраном лучший показатель по КИП (коэффициенту использования поверхности) для антенн с коэффициентом усиления $10 < \text{КУ} < 13$ дБi при минимальном числе точек питания принадлежит зигзагообразной антенне [3].

Рынок автомобильных антенн наводнен их разновидностями штыревого типа. Среди всех прочих альтернативно выделяются два новых типа автомобильных антенн. Это *fahrzeugantenne* 406...470 МГц фирмы Kathrein и антенна «Шайба 2-К.Х.» от НПФ «Антенна XXI».

По массогабаритным характеристикам и КУ антенне «Шайба 2-К.Х.» пока нет конкурентов.

Литература:

1. Пистолькорс А.А. Антенны.— М.: Связьиздат, 1947.
2. Щелкунов С., Фриис Г. Антенны.— Сов. Радио, 1955.
3. А.С. 138277 (СССР) Харченко К.П., 1960.
4. Харченко К.П., Нарышкин Е.М. Волновая служба и антенные устройства. Часть 2. Антенные устройства. — М.: Воениздат, 1982.

Журнал «ИНФОРМОСТ», 2002, № 6, с. 15, 2003, № 1, с. 25

РАДИОВОЛНЫ — ЭТО ЧТО?

В приложении к работе [1] этот вопрос обозначен и поставлен на основании выявленных расхождений существующей теории излучения линейных антенн и результатов эксперимента. Здесь он нашел свое продолжение. По ходу развития темы было бы неправильно не упомянуть ряд исторических личностей, результатами ума которых пользуется человечество до сих пор, и показать их хронологически последовательно, чтобы вклад в дело одного нельзя было приписать другому. Статья предназначена для специалистов из области радиотехники, но будет интересна и другим любознательным читателям. В дальнейшем будем употреблять термин «проводник», имея в виду, что он идеальный (без потерь) и линейный, $l \gg d$, где l — его длина, а d — диаметр.

Майкл Фарадей (1791–1867 гг.), изучая законы электромагнетизма, открыл, в частности, «силовые линии» поля H , где H — вектор напряженности магнитного поля. Он доказал, что, если по проводнику l протекает ток проводимости

$$i_n = \rho V_\rho, \quad (1)$$

где ρ — погонная плотность электрических зарядов; V_ρ — скорость их движения, то в плоскости P , ортогональной проводнику, возникают concentric силовые линии поля H (рис. 1). Направление их вращения зависит от направления движения тока, а число — пропорционально силе тока.

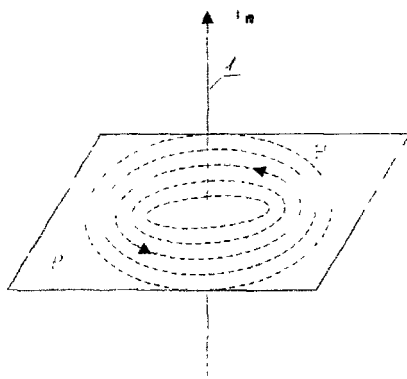


Рис. 1

Своим видением физических процессов электромагнетизма он сподвиг Джеймса Клерка Максвелла (1831–1879 гг.) на обобщение и описание их в математической трактовке (1873 г.). Закономерную взаимозависимость между электрическими зарядами и сопутствующими им полями H и E (E — вектор напряженности электрического поля) Д. Максвелл представил системой уравнений, которая впоследствии получила его имя.

Размышляя над поведением зарядов в токопроводящей цепи с разрывами, которые могут быть эквивалентно представлены некоторой емкостью — C , Д. Максвелл, в силу логики физической непрерывности тока в этой цепи, был вынужден «сконструировать» новый (иной) вид тока. Он назвал его током смещения. Ток смещения по Максвеллу имеет вид

$$i_c = \partial D / \partial t, \text{ [кулон/(м}^2\text{с)]} \quad (2)$$

где [кулон/(м²с)] — размерность тока; $D = \epsilon E$ — вектор электрического смещения (ϵ — диэлектрическая проницаемость среды).

Тем самым ток смещения можно трактовать как вид движения (существования) энергии электрических зарядов в не токопроводящем пространстве — диэлектрике. Другими словами, можно трактовать, как некоторую группу зарядов [кулон], которые пересекают некоторую поверхность [м²] за некоторое время [с].

Весьма вероятно, что на возможность существования тока i_c ученого навела именно размерность вектора

$$D - \text{ [кулон/м}^2\text{]}.$$

Чтобы превратить неподвижный, «мертвый» объект D в «живой», изменяющийся процесс i_c (ток), Максвеллу было достаточно математически представить, что D изменяется во времени, то есть взять производную $\partial D / \partial t$. Этой производной он в итоге достигал и необходимой для тока размерности, и нового понятия о токе. Ток Максвелла «рожден» не по закону Ома. Как сказали бы сегодня, «из пробирки». Кто его «родители» не ясно. У этого тока только «фамилия» токавая. Откуда и куда он движется в пространстве, не ясно.

Назовем i_c колебательным процессом вида

$$\partial D / \partial t - \text{ [кулон/(м}^2\text{с)]},$$

в котором одна из составляющих размерности, а именно $[c^{-1}]$, была введена гением предвидения и определила «движение» этого процесса по «координате» времени.

Электрическая цепь (рис. 2), состоящая из источника знакопеременной ЭДС, проводников, конденсатора C и резистора R_{II} , оказывается замкнутой, если использовать токи двух видов: i_n — ток проводимости (движение зарядов по пространству проводника) и i_c («движение» вектора D во времени).

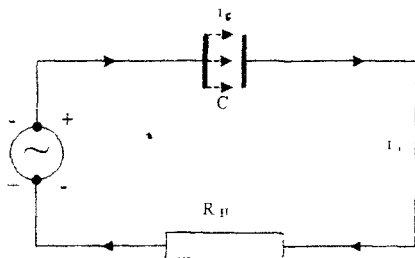


Рис. 2

В цепи по рис. 2 энергия P_0 источника колебаний преобразуется в энергию электрических зарядов, которые в виде тока i_n переносятся проводниками, в виде тока i_c переносятся диэлектриком конденсатора и попадают в резистор R_{II} , где энергия электрических зарядов преобразуется в тепловую и рассеивается в соответствии и в согласовании с законом сохранения энергии (ЗСЭ), с выполнением равенства для данной цепи

$$P_0 = P(T^0), \quad (3)$$

где $P(T^0)$ — энергия Джоулева тепла.

Последующий анализ уравнений Максвелла работами Джона Генри Пойнтинга (1884 г.) показал, что энергия электрических зарядов может существовать самостоятельно в окружающем пространстве в виде своеобразного состояния, которое сегодня именуют свободными волнами или радиоволнами. Практическое обнаружение радиоволн история доверила Генриху Рудольфу Герцу (1857–1894 гг.). Молодой человек, получивший такую фундаментальную задачу, мог рассуждать так. Д. Максвелл «изобрел» ток смещения в обоснование факту прохождения переменного тока через емкость. Ток смещения, проходя метаморфозы математических уравнений, указывает на теоретическое существование радио-

волн. Если радиоволны действительно существуют в природе, то искать их надо в пространстве «большого конденсатора». Г. Герц сделал «большой» конденсатор (рис. 3,а) развернул его обкладки (рис. 3,б), выполнил их в виде сфер с зазором Δ для ввода ЭДС и получил прообраз диполя Герца (рис. 3,в). Фактически он сделал первое в истории человечества антенное устройство — симметричный вибратор с двумя плечами длиной l каждое. С его помощью Г. Герц обнаружил радиоволны (1887 г.) и разработал теорию излучения своего диполя.

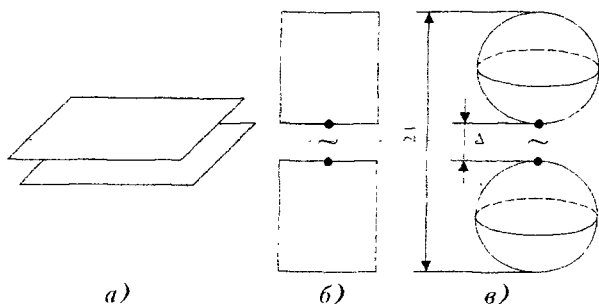


Рис. 3

Схематично работу диполя Герца можно представить сравнительно просто. К зазору Δ (рис. 3,в) приложена периодическая ЭДС так, что в первую $1/4T$ периода колебаний напряжение нарастает от нуля до максимума. На протяжении этого времени объемы V сфер-плечей диполя заполняются зарядами (-) и (+), а в вакууме вокруг них образуется магнитное поле H . Во вторую $1/4T$ периода колебаний напряжение спадает от максимума до нуля. На протяжении этого времени объемы V освобождаются от зарядов (-) и (+) путем трансформации их энергии в энергию электрического поля E , которое «закрывает» заряды разных знаков. «Опустошенные» объемы V оказываются готовыми принять очередную порцию зарядов, но уже с переполюсовкой их знаков, и процессы повторяются. Магнитное H и электрическое E поля энергетически взаимодействуют с образованием радиоволн, плотность потока которых характеризуется вектором Пойнтинга Π и равна векторному произведению

$$\Pi = [E H] \quad (4)$$

Энергия радиоволн со скоростью света C удаляется, освобождая пространство для следующей порции. Если принять,

что мощность источника колебаний равна P_0 , и что на проводниках и в пространстве вокруг потерь энергии нет, то справедливо соотношение

$$P_0 = \Pi S = P_{\Sigma}, \quad (5)$$

где S — поверхность, которую пронизывает весь поток излучения; P_{Σ} — мощность излучения.

Если же радиоволны попадают в среду с потерями, то энергия радиоволн превращается в энергию электрических зарядов, которая в итоге переходит в тепловую. Этим равенство (3) выполняется всегда (в крематории Джоулева тепла).

Из предыдущего следует, что радиоволны являются лишь промежуточным «продуктом» в цепочке превращений энергии источника колебаний в энергию Джоулева тепла. Отвлечемся и отметим, что Природа неподкупно соблюдает свои фундаментальные законы, рационально избегая состояния, влекущие за собой их нарушение.

Каким же образом из казалось бы тупиковой ситуации совместного существования зарядов разных знаков на проводнике отыскивает Природа нужный выход, оставляя незыблемым закон сохранения энергии? Для понимания последнего, разберемся в теории излучения. Изложенная здесь (очень кратко) суть вопроса взята из работы [2, гл. VI], которую нетрудно найти, чтобы разобрать вопрос в деталях. Она (суть) не является оригинальной, так как своими корнями уходит к работам Г. Герца.

Элементарным электрическим вибратором считают бесконечно малый элемент линейного электрического тока. Ток в пределах такого элемента предполагается одинаковым по амплитуде и фазе

$$i = -\partial p / \partial t. \quad (6)$$

Удачным практическим приближением к такому идеализированному излучателю считают диполь Герца. Элементарный вибратор можно также представить себе, как элемент длинного провода, обтекаемого током.

В работе [7, с. 97], утверждается, что поле излучения в пространстве определяют, полагая заданным распределение тока на проводнике произвольной длины l , основываясь на (6).

Г. Герц, определяя поле излучения E , от своего диполя, выделил в пространстве три зоны: ближнюю ($r < \lambda$), промежуточную ($r \geq \lambda$) и дальнюю ($r \gg \lambda$).

В произвольной точке M дальней зоны поле E_r он выразил соотношением

$$E_r = \frac{60 \kappa l_r i}{r} \sin \Theta e^{-j \kappa r}, \quad (7)$$

где $j = \sqrt{-1}$ — некоторый фазовый множитель; $\kappa = 2\pi/\lambda$ — волновое число свободного пространства (рис. 4).

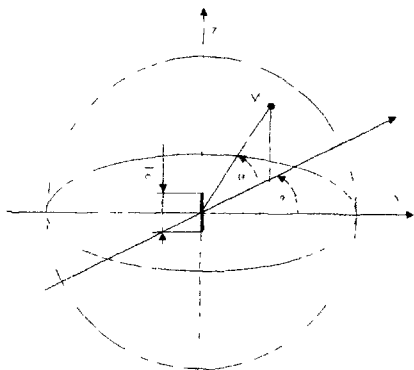


Рис 4

Выражение (7) — это и есть поле E , радиоволны от очень малого ($l_r \ll \lambda$) отрезка проводника с током i на нем.

Привлечем внимание к одному из уравнений Максвелла, которое «подозревается» автором некорректным, а именно

$$\text{rot } \vec{H} = i_{\text{н}} + \epsilon \frac{\partial E}{\partial t}.$$

В него ток смещения (переменное во времени поле E) введён бездоказательно. И тем не менее, на основании этого уравнения определяют поле E по известному полю H , что спорно, так как не гарантирует результату истинность. С намёком на последнее в работе [2, стр. 144], даётся оговорка: «В данном случае нас интересует частное решение этой задачи, а именно определение поля E на большом расстоянии от вибратора» (то есть в дальней зоне). И уже совсем откровенно там же: «Однако строгое решение задачи определения структуры поля вокруг провода встречает математические трудности. К настоящему времени эта задача еще не решена до конца»

Создается уверенность, что современная наука не знает, откуда и как возникает ток смещения ($\epsilon \partial E / \partial t$), без которого

не может быть радиоволны. В то же время радиоволна есть, если проводник возбужден ЭДС. Похоже, что наука «подгоняет» решение этой задачи под ответ, который ей известен, не зная самого решения.

Во времена Г. Герца практика не знала антенн, длина $l \geq \lambda$ проводников которых была бы соизмерима или больше, чем длина волны λ .

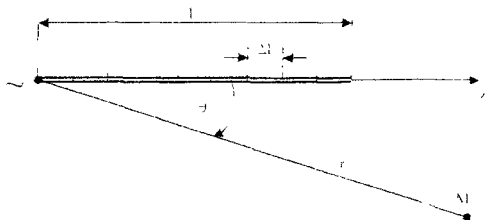


Рис. 5

Когда такие антенны появились, то их поле излучения E_l в точке M дальней зоны стали определять сравнительно просто и вполне естественно. Расчленяют проводник длиной l на n равных отрезков Δl так, чтобы отрезок Δl походил на диполь Герца и чтобы для каждого из n отрезков можно применить выражение (7) (рис. 5). Суммарное поле E_l находят как векторную сумму полей в точке M от всех n элементов Δl . Распределение тока i по проводнику длиной l определяют в согласии с выражением (6). Этот метод расчета называют «классическим», или «токовым».

Следующий пример показывает полную непригодность изложенной методики для расчета поля излучения E_l , от проводника длиной l , с током по выражению (6), а следовательно, и мощности излучения P_Σ , и сопротивления излучения R_Σ , и КПД антенны в виде этого проводника.

Обратимся к рис. 6. На нем по оси z расположен проводник длиной l с условным концом в точке Z_k , в начало которого ($Z = 0$) включен источник ЭДС. Обозначим заряд, приходящийся на единицу длины проводника, изменяющийся во времени, через $p_z = p_m \cdot e^{i\omega t}$, где $\omega = 2\pi f$ — угловая частота; f — частота колебаний источника ЭДС. При этом распределение тока согласно (6) будет иметь вид, показанный на рис. 7. Рис. 6 и 7 демонстрируют хорошо узнаваемую бегущую волну заряда и тока, которая характерна тем, что ее производная по координате z равна нулю ($\partial p / \partial z = 0$; $\partial i / \partial z = 0$). Из теории длинных линий известны понятия падающей и отраженной волн.

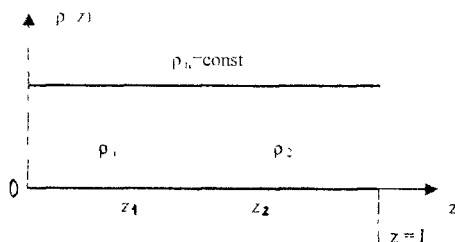


Рис. 6

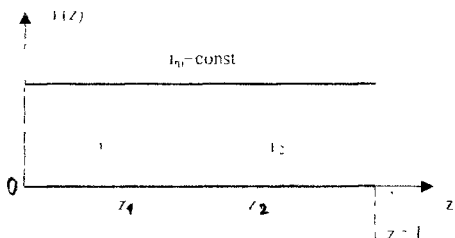


Рис. 7

Бегущая волна адекватна волне падающей. Если источник ЭДС имеет мощность колебаний P_0 , то мощность падающей волны $P_{\text{пад}}$ и мощность бегущей волны P_0 связаны соотношением

$$P_0 = P_{\text{пад}} = P_0. \quad (8)$$

В соответствии с «классическим» методом расчета поля излучения от проводника длиной l с распределением тока проводимости i_n (рис. 7) будет иметь место равенство

$$P_0 = P_{\Sigma}, \quad (9)$$

где P_{Σ} — мощность излучения этого проводника.

Согласно, опять таки, теории длинных линий падающая волна становится волной бегущей только в том случае, если мощность отраженной волны отсутствует ($P_{\text{отр}} = 0$). Такое возможно, если имеется резистивная нагрузка, которая полностью поглощает падающую волну, превращая ее энергию в тепловую, $P(T^\circ)$. Итожа сказанное, имеем: по расчету, (9), $P_0 = P_{\Sigma}$ — мощность источника колебаний перешла в энергию радиоволн; а по физике процесса $P_0 = P(T^\circ)$ — мощность источника колебаний рассеялась в нагрузке в виде Джоулева тепла. Если к сказанному присовокупить еще и

работы [3]–[5], в которых с помощью тех же уравнений Максвелла теоретически доказано, что бегущая волна на проводнике не создает радиоволн, то становится *вдруг* очевидно, что в уравнениях Максвелла «не все спокойно», так как расчеты по ним (для данного примера) приводят к противоречивым результатам. Короче, существующая теория не умеет вычислять поле излучения от проводника для тех законов распределения тока на нем, для которых мощность отраженной волны меньше, чем мощность падающей

$$P_{\text{отр}} < P_{\text{пад}} \quad (10)$$

Первые «антенные» работы А. Зоммерфельда относятся к 1909 г. и тем не менее никто до сих пор не обеспокоился несуразицей между результатами расчетов и здравым смыслом реальности, в частности, и в первую очередь, названные авторы. Это позволило ошибочной теории «жить» без малого столетие! Отсутствие радиоволн от проводника с бегущей волной можно объяснить проще, чем это сделано в [3–5]. Заряды, возбуждаемые ЭДС источника колебаний, продвигаются равномерно к концу проводника, не встречая препятствий. Достигая согласованной резистивной нагрузки, все они отдают ей свою энергию, которая переходит в тепловую. Экономная Природа «не видит» здесь необходимости в создании радиоволн для выполнения закона сохранения энергии.

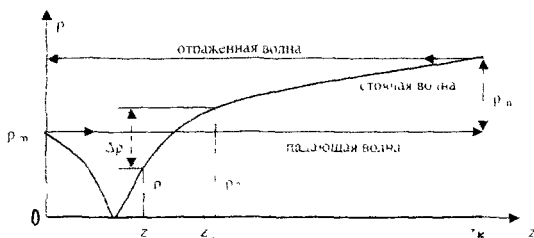


Рис. 8

Изменим условия предыдущего примера тем, что в точке Z_k провод оборвем (рис. 8). При этом падающая волна зарядов, дойдя до конца проводника, отражается и продолжает движение по проводнику в обратном направлении. Ее называют волной отраженной. Мощность падающей волны $P_{\text{пад}}$ равна мощности отраженной $P_{\text{отр}}$

$$P_{\text{пад}} = P_{\text{отр}} \quad (11)$$

Обе волны, естественно, когерентны. Суммируясь векторно, они образуют новую волну, которую именуют стоячей. Стоячая волна характерна тем, что ее уровни по координате z изменяются в пределах $0 \leq \rho \leq 2\rho_m$, а фаза изменяется скачком на 180° при переходе с одного отрезка проводника на смежный с ним, минуя значение $\rho = 0$. Если рассмотреть отрезок (Z_1, Z_2) проводника и определить разность зарядов между точками Z_1 и Z_2 , то окажется, что она не равна нулю, то есть производная $\partial\rho/\partial z \neq 0$ существует. Это означает, что заряды начинают двигаться по проводнику не равномерно, а с ускорением (замедлением), в результате чего образуется некая их «толчая» на равнофазных участках проводника с нарушением закона Ома

$$\Delta u = i \Delta R \neq 0, \quad (12)$$

где Δu — разность потенциалов между точками Z_1 и Z_2 ; $\Delta R = 0$ — сопротивление отрезка (Z_1, Z_2) , напомним, идеального проводника; $i \neq 0$ — ток, протекающий по отрезку (Z_1, Z_2) .

Учитывая, что Природа не нарушает свои законы, следует признать неточным существующий взгляд на суть и характер процесса, называемого стоячей волной.

Во-первых, такая электрическая «цепь» оказывается незамкнутой по отношению к ЭДС, порождающей падающую волну.

Во-вторых, энергии ее зарядов нет выхода за пределы проводника конечных размеров и не нагруженного на резистор.

Так что же на самом деле происходит на проводнике, около него и в простирающемся пространстве, когда к проводнику приложена ЭДС источника колебаний?

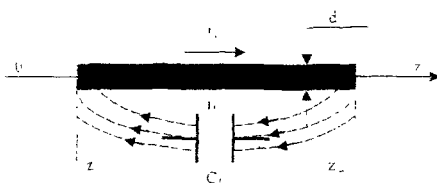


Рис. 9

Рассмотрим подробнее отрезок (Z_1, Z_2) проводника диаметром d со стоячей волной (рис. 9). В точке Z_1 есть погонный заряд ρ_1 и распределенная емкость C_1 , поэтому потенциал в точке Z_1 можно выразить как

$$u_1 = \rho_1/C_1. \quad (13)$$

Аналогично для точки Z_2 будем иметь

$$u_2 = \rho_2/C_2. \quad (14)$$

Разность потенциалов на отрезке (Z_1, Z_2) составит

$$\Delta u = u_2 - u_1 = 1/C \cdot (\rho_2 - \rho_1). \quad (15)$$

Здесь допустимо, что $C_1 \approx C_2$, так как отрезок (Z_1, Z_2) предполагается малым по сравнению с длиной волны λ . Емкостное сопротивление X_C отрезка (Z_1, Z_2) выразим как

$$X_C = X_0 (Z_2 - Z_1) = \frac{T(Z_2 - Z_1)}{2\pi C_0}, \quad (16)$$

где X_0 — погонное емкостное сопротивление проводника; T — период колебаний источника ЭДС.

По закону Ома ток, протекающий через сопротивление X_C , будет равен

$$i_0 = \frac{\Delta u}{X_C} = \frac{2\pi C_0}{C} \frac{\rho_1 - \rho_2}{T} \frac{1}{Z_2 - Z_1}, \quad (17)$$

Устремляя к нулю длину отрезка (Z_1, Z_2) проводника, в пределе получим

$$i_0 = \frac{2\pi C_0}{C} \frac{1}{T} \frac{\partial \rho}{\partial z}, \quad (18)$$

где $2\pi C_0/C$ — некоторый безразмерный коэффициент, зависящий по Кессениху [6] от d/λ .

Размерность величин, входящих в (18), следующая: $1/T$ — c^{-1} ; $\partial \rho$ — кулон/м; $1/\partial z$ — m^{-1} , что для тока i_0 дает в целом

$$\left| \frac{\text{кулон}}{\text{м}^2 \text{сек}} \right|$$

Эквивалентную физическую суть тока i_0 можно трактовать как скорость изменения величины погонного заряда по координате пространства проводника за период T процесса колебаний. Сопоставляя выражения (2) и (18), обнаруживаем, что размерности тока смещения i_C Максвелла и тока i_0 одинаковы. Это обстоятельство позволяет утверждать, что у токов i_C и i_0 одна и та же субстанция — поле E . Назовем ток i_0 дополнительным током смещения — $i_{сд}$ (дополнитель-

ным к тому току i_c , который является исторически первым током смещения).

Выражение (18) утверждает, что ток i_{cd} не может существовать при отсутствии колебаний; его ориентация определена координатой проводника; он уменьшается с уменьшением частоты колебаний (ток i_{cd} определен и в пространстве, и во времени, и в «причинах» своего появления). Очевидно, что своим содержанием он «богаче» тока i_c , о котором известно лишь, что это изменяющийся во времени вектор электрического смещения.

Ток i_{cd} — рожден «законно» по Ому, рожден зарядами тока проводимости при обязательном наличии отраженной волны. Обратим внимание на размерность времени в его формуле. В отличие от i_c Максвелла, где размерность времени введена искусственно по законам математики, в токе i_{cd} размерность времени является наследуемой от «пути», на котором этот ток только и может существовать — на пути через распределенную емкость проводника.

Этот ток буквально «сочится» из и около каждого элемента dZ проводника со стоячей волной. Двигаясь навстречу току проводимости i_n падающей волны, он замыкает «цепь» по отношению к ЭДС источника колебаний. Автор полагает, что ток проводимости i_n и ток i_{cd} имеют одинаковые фазовые скорости распространения колебаний. Однако длины путей по «цепи» у них не одинаковые. Падающая волна имеет прямолинейный путь — проводник. Встречный ей (дополнительный) ток смещения i_{cd} имеет «волнообразный» путь — около проводника, который длиннее первого. Результаты этого обстоятельства проявляются в резонансных длинах l_p проводника, при которых на клеммах источника колебаний оказываются узел или пучность стоячей волны. Получается, что $l_{p1} < \lambda/4$; $l_{p2} < \lambda/2$; $l_{p3} < 3/4\lambda$ и т. д. и тем меньше, чем больше диаметр d проводника при $\lambda = \text{const}$. Факт, известный из практики антенн, но не имеющий убедительного толкования. Теперь логика его обоснования проста и понятна.

Ток i_{cd} снимает недоумение и по поводу нарушения закона Ома на проводнике в режиме стоячей волны. Разность потенциалов (15) здесь следует отнести к емкостному сопротивлению (16).

Проведенный анализ позволяет по-новому взглянуть на возбужденный ЭДС проводник, как на объект, который окружает себя силовыми линиями не только поля H , которые в натуре видел М. Фарадей, но и силовыми линиями поля E , которые по-своему «видел» Д. Максвелл. То есть позво-

ляет взглянуть на проводник, а увидеть устройство, которое создает радиоволны (увидеть антенну).

Ее принцип действия заключен в том, что источник колебаний своими зарядами последовательно (один за другим) создает два тока различных по своей физической сути. Их образно можно назвать током — H и током — E . Током проводимости i_n источник «накачивает» пространство, окружающее проводник, силовыми линиями поля H , а дополнительным током смещения i_{cl} — «накачивает» это пространство силовыми линиями поля E .

Силовые линии поля H «прошивают» пространство поперечными «нитями», если их сопоставлять с положением оси проводника. Силовые линии поля E «прошивают» пространство продольными «нитями». Совместно они образуют «ткань» радиоволны. Поля E и H , преодолевая ближнюю и промежуточные зоны (выделенные Г. Герцем), достигают дальней зоны и заполняют ее пространство «тканью» радиоволны, образуя замкнутые конфигурации, называемые «пространственной диаграммой направленности», которые зависят от l/λ длины проводника. Они раздуваются в простирающемся пространстве со скоростью

$$V = \frac{c}{\sqrt{\epsilon}},$$

сохраняя принятую форму.

Например, для диполя Герца такая конфигурация имеет вид тороида, стянутого в точку в центре (рис. 10,а). Для волнового проводника ($l = \lambda$) — вид гантели (рис. 10,б). Нет причин сомневаться, что в дальней зоне ток i_{cl} трансформируется в колебательный процесс вида $\partial D/\partial t$ и становится похожим на ток смещения i_c Максвелла.

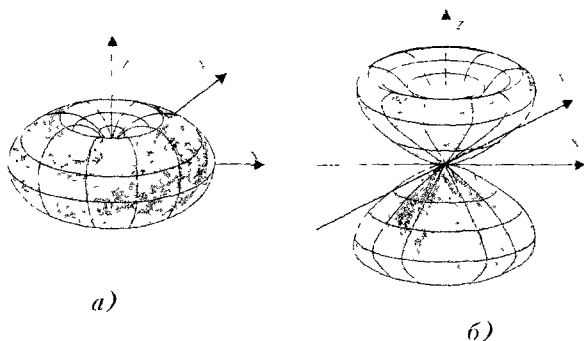


Рис 10

Акцентируем и это важно, ток $i_{сд}$ (ток E) обусловлен наличием и мощностью отраженной волны. Для линий без потерь справедливо равенство

$$P_0 = P_{\text{пад}} = P_{\text{отр}} + P_{\text{н}}, \quad (19)$$

где $P_{\text{н}}$ — мощность, поглощаемая нагрузкой.

Отсюда следует, что

$$P_{\text{отр}} = P_0 - P_{\text{н}}. \quad (20)$$

Закон сохранения энергии требует, чтобы выполнялось соотношение

$$P_0 = P_{\text{н}} + P_{\Sigma}, \quad (21)$$

для антенн в среде без потерь.

Выражения (19), (20) и (21) приводят к результату

$$P_{\Sigma} = P_{\text{отр}}. \quad (22)$$

Если нет мощности $P_{\text{отр}}$ отраженной волны, то нет и P_{Σ} мощности излучения, нет радиоволны. В этом результате заложен ответ на вопрос, поставленный выше: «из тупиковой ситуации совместного существования на проводнике зарядов разных знаков Природа нашла выход в трансформации их энергии в энергию радиоволны, создав на проводнике особый вид волны — стоячую волну, как сумму двух токов: H и E , с торжеством закона сохранения энергии».

Уточним разницу в трактовках рассматриваемых физических процессов. Существующая (см., например, [2]), опираясь на уравнение Максвелла, определяет поле E как «продукт» поля H .

Изложенная в статье определяет и поле H , и поле E , как «продукт» зарядов на проводнике.

В этих трактовках большая и принципиальная разница, так как во второй возникновение поля E рассматривается как независимое от наличия поля H , в то время как в первой поле E есть прямое следствие наличия поля H .

В результате второй трактовки ток смещения $i_{сд}$ всегда не равновелик току проводимости $i_{\text{н}}$ из-за потерь в нагрузочном сопротивлении (когда оно есть), а в результате первой — эти токи всегда равновелики.

Изложенное подводит к выводу, что историческая ошибка, влекущая за собой нарушение закона сохранения энергии в расчетах параметров и характеристик линейных антенн, заключена в том, что в выражение (7) поставлен ток (опре-

деляемый выражением (6)), который не учитывает наличие и влияние нагрузочного сопротивления. В выражении (7) должен стоять неизвестный до сих пор ток, определяемый соотношением (18). Кто и когда первым допустил упомянутую ошибку — сказать уже трудно. Ясно, что это не Д. Максвелл и не Г. Герц. Последний исследовал не нагруженный проводник, для которого мощность потерь в нагрузке была равна нулю ($P_n = 0$), а $P_\Sigma = P_0$. Для этого частного случая он получил правильный количественный результат, подставив в свое уравнение (7) «неправильный» ток (6).

Что же касается Д. Максвелла, то он, можно полагать, понятия о радиоволнах не имел.

Уравнение Максвелла

$$\operatorname{rot} \mathbf{H} = \mathbf{i}_n + \mathbf{i}_c \quad (23)$$

следует пополнить током \mathbf{i}_{cd} и числить как

$$\operatorname{rot} \mathbf{H} = \mathbf{i}_n + \mathbf{i}_c + \mathbf{i}_{cd}, \quad (24)$$

чтобы впредь не нарушать закон сохранения энергии в расчетах нагруженных антенн, а также точнее представлять процессы, происходящие на возбужденном ЭДС проводнике, около него и в простирающемся пространстве. (Не исключено, что в будущем ток \mathbf{i}_c уйдёт вообще из уравнения Максвелла за ненадобностью).

Автор приглашает читателей, не согласных с ним, организовать дискуссию по этим вопросам, в которых, как он думает, заинтересованы антенщики всего мира.

Литература

1. Харченко К.П. КВ антенны — рупоры без видимых стенок. — М.: РадиоСофт, 2003.
2. Айзенберг Г.З. Антенны ультракоротких волн. — М., 1957.
3. Зоммерфельд А. Электродинамика. — М., 1958.
4. Губо Г. Журнал прикладной физики, 1950. № 21, с. 1119–1128.
5. Лавров Г.А., Князев А.С. Приземные и подземные антенны.— М., 1965.
6. Кессених В.Н. Доклады Академии наук СССР. 1940. т. 27, № 6 с. 558.
7. Пистолькорс А.А. Антенны.— М.: Связьиздат, 1947.

Журнал «ИНФОРМОСТ», 2003, № 4, с. 24

РАДИОВОЛНА – ЭТО СБРОС ЭНЕРГИИ ЗА ПРЕДЕЛЫ ПРОВОДНИКА, ОТРАЖЕННОЙ ОТ ЕГО КОНЦА

Статья [1] поставила вопрос: «Радиоволны – это что?». Данная статья отвечает на него, являясь прямым продолжением и развитием темы первой. Она [1] вызвала ряд критических замечаний, поступивших от представителей вузовской радиотехнической элиты как наиболее чуткой к факторам, возмущающим установившийся порядок в мире знаний и представлений.

Суть замечаний оказалась во многом общей, хотя их источники разные...

Критические замечания и реплики приведены в редакции оппонентов. Они сводятся к следующему.

1. Ток смещения — это фундаментальное понятие теории электромагнетизма.
2. Система уравнений Максвелла является полной и непротиворечивой системой для векторов электромагнитного поля.
3. Утверждение о бездоказательном введении в уравнение Максвелла величины тока смещения достаточно спорно. При постулировании закона сохранения заряда

$$I = \frac{\partial \rho}{\partial t} \quad (1)$$

величина тока смещения определяется однозначно с точностью до тока неизвестной природы.

4. Утверждение о том, что бегущая волна на проводнике не излучает, справедливо лишь для проводника бесконечной длины.
5. Существует численный метод нахождения поля в любой точке пространства, окружающего проводник, позволяющий с наперёд заданной точностью найти структуру электромагнитного поля. Утверждение, что наука не умеет вычислять поле E радиоволны, несостоятельно.
6. Поле E и поле H являются взаимозависимыми проявлениями фундаментального явления электромагнитного поля — объективной реальности, существующей в нашем мире, и говорить о независимости этих полей неправомерно.

Автор не скрывает, что имеет отличную от общепринятой точку зрения по вопросам: почему и как возникает радиоволна и каков процесс её первоначального развития.

Излагая свои взгляды, он преследует конечной целью со-обща приблизиться к истине и делает это в форме беседы с одним «обобщённым оппонентом» (в сокращении О-О) с надеждой на понимание, что остальные, которые мыслят стереотипно, незримо участвуют.

Напомним, что одно из уравнений Д. Максвелла имеет вид

$$\operatorname{rot} H = i_n + i_c, \quad (2)$$

где

$$i_c = \varepsilon \frac{\partial E}{\partial t}, \quad (3)$$

где i_n — объёмная плотность тока проводимости, H — вектор напряжённости магнитного поля, E — вектор напряжённости электрического поля, ε — диэлектрическая проницаемость среды, и отметим, что i_c — ток смещения (переменное во времени поле E) является удачной (по размерности) математической находкой.

Рассуждения начнём с того, что представим во времени и в пространстве те процессы, которые физически происходят в вакууме на линейном проводнике без потерь, ось которого совмещена с координатой Z , когда в сечении $Z_0 = 0$ к нему в момент времени $t_0 = 0$ приложена периодическая ЭДС источника колебаний мощностью P_0 .

Затруднений здесь нет, так как эта задача детально решена работами [2], [3]. Означенный процесс есть не что иное, как падающая волна, она же бегущая волна, она же поверхностная волна. Процесс со скоростью света перемещается вдоль координаты Z по «столбовой» дороге проводника в соответствии с уравнением (2), где энергия зарядов может принимать вид и поля H , и поля E .

Характеризует плотность потока мощности здесь вектор Пойнтинга P_Z , направленный по координате Z . Он образован союзом поля E_{\perp} и поля H на паритетных началах. Изменить направление своего движения вектор P_Z не может, его стабилизируют поля E_{\perp} и H , «привязанные» к проводнику — носителю зарядов.

Направление вектора P_Z , в свою очередь, диктует ориентацию векторам H и E_{\perp} — они обязаны находиться в плос-

костях, ортогональных координате Z , о чём напоминает индекс \perp .

Процесс локализован около оси Z в границах цилиндра с радиусом ρ_0 .

Падающая волна -- волна первородная. Она переносит всю мощность P_0 , отдаваемую ей источником колебаний, $P_{\text{пад}} = P_0$. Фазовый фронт падающей волны плоский. Он имеет вид круга радиусом ρ_0 с центром на оси Z .

Особо подчеркнём, что в условиях протекания описываемого процесса, независимо от длины проводника, нет никаких внешних причин, вынуждающих к изменению направления переноса энергии заряда. Последнее означает, что здесь не может быть и речи о возникновении процесса излучения ни от проводника в целом, ни от любой его «вырезки» до тех пор, пока процесс не достигнет конца проводника. Исследователи [2], [3] не довели своё дело до конца. Они отодвинули конец проводника в ∞ .

Отметим, что в рассмотренной задаче ток смещения i_c есть поле вида E_{\perp} , рождённое энергией зарядов падающей волны, величина которого зависит от мощности P_0 . Его функциональная обязанность заключена в участии создания вектора Π_Z в союзе с полем $H_{\text{пад}}$ падающей волны.

Продолжим начатое движение по линейному проводнику. Его участники, допульсировав на предельно разрешённой физикой скорости до конца проводника, видят знак «обрыв» и поворачивают вспять. Как на автодорогах, так и здесь, лобовое столкновение ничего хорошего не сулит — зарядам грозит аннигиляция. Природа такой финал не допускает и организует развязку на разных уровнях — энергия зарядов отражённой волны получает выход в эфир в виде радиоволны.

Чтобы произошла метаморфоза энергии заряда в энергию радиоволны, возникает особый процесс — стоячая волна, [1]. Зарядами стоячей волны образуется второй ток смещения $i_{cд}$, который есть поле вида E_{\parallel} . Его функциональная обязанность определена участием в союзе с вектором $H_{ст}$ стоячей волны создать радиальный вектор Пойнтинга, Π_r . Здесь индекс \parallel указывает на то, что поле E_{\parallel} параллельно оси Z .

Вектор Π_r направлен ортогонально координате Z . Он уносит энергию зарядов отражённой волны за пределы проводника. Возникает мощность излучения, равная мощности отражённой волны, $P_{\Sigma} = P_{\text{отр}}$ — возникает процесс излучения.

Подводя итоги, можно сказать, что на проводнике возникают последовательно, а потом существуют одновременно следующие колебательные процессы:

- падающая волна,
- стоячая волна,
- радиоволна.

Падающая волна — процесс первородный. В ней возникает первый ток смещения $i_c (E_{\perp})$, с ней он и оканчивается, донеся мощность P_0 до конца проводника с его нагрузкой.

Стоячая волна — процесс вспомогательный (переходный). Он видоизменяет энергию первого процесса для третьего и даёт ему начало. Любопытно отметить, что суть видоизменения энергии заключена в изменении направления распространения процесса на ортогональный. Этим падающая волна и радиоволна оказываются «развязанными» по поляризации, не влияют друг на друга и становятся процессами независимыми. Общей для них оказывается только арена — проводник — на которой они во времени разыгрывают свои действия. (Красивое явление природы!) Одновременно с разворотом на 90° направления распространения процесса колебаний радиоволна оказывается «свободной» от зарядов ее породивших.

В стоячей волне возникает второй ток смещения — ток $i_{ca} (E_{\parallel})$, который ортогонален первому — току i_c . С этой волной он и оканчивается, дойдя от конца до начала проводника и дав старт радиоволне.

Падающая волна начинается в начале проводника и оканчивается на его конце. Радиоволна наоборот — стартует с конца проводника, а финиширует в начале, отправляясь за его пределы полностью.

Возвратимся к уравнению (2) и попытаемся осмыслить его, примеряя к падающей волне.

Уравнение (2) есть векторное. Для прямолинейного проводника оно существует при условии, что векторы i_c и i_n являются коллинеарными, т. е., что их оси совпадают с координатой Z . В противном случае плоскость ротации вектора H не будет ортогональна оси Z .

В падающей волне переменное во времени поле E_{\perp} (т. е. ток смещения падающей волны) ортогонально оси Z . Последнее означает, что в уравнении (2) для падающей волны ток $i_c = 0$, (его там, попросту говоря, нет) и уравнение (2) для падающей волны принимает вид

$$\text{rot } H = i_n. \quad (4)$$

Теперь «примерим» уравнение (2) к радиоволне. Здесь оказывается полный конфуз, так как в радиоволне отсутствуют и ток i_{\parallel} , и ток i_{\perp} .

Радиоволну отображает уравнение вида

$$\operatorname{rot} H_{\perp l} = i_{\text{сд}}. \quad (5)$$

Сопоставляя (4) и (5), видим что по форме они «близнецы». Но только по форме, только потому, что слева стоят «роторы» поля H , а справа стоят «токи» и что между тем, что «слева» и что «справа», стоит знак равенства.

Для математики этого достаточно. Она живёт в мире действий над числами (символами) типа «отнять, поделить».

Физике этого недостаточно. Она учитывает ещё и соподчинённость (иерархию) величин, определяющих процесс, и последовательность возникновения этих величин во времени и пространстве.

На примерах уравнений (4) и (5) покажем корни возникновения математических абстракций.

По контексту предыдущего, в (4) ток i_{\parallel} первичен, так как он вызван зарядами, возникающими под действием ЭДС источника колебаний. Поле H в (4) вторично, так как оно вызвано наличием тока i_{\parallel} .

По контексту предыдущего, в (5) ток $i_{\text{сд}}$ (переменное во времени поле E_{\parallel}), и поле $H_{\text{сд}}$ вызваны зарядами стоячей волны одновременно, поэтому они являются синфазными. По ориентации в пространстве они ортогональны. В итоге это означает многое! Это означает, что «за плечами» у них стоит могучий вектор P_r — вектор Пойнтинга, имеющий физическое право проникать в «пустоту» и распространяться в ней. А теперь, О-О, судите сами. Два внешне идентичные уравнения (4) и (5) по своей скрытой от глаз «внутренней» сущности характеризуют совершенно различные по физике и по результатам процессы.

Уравнения (4) и (5) говорят о том, что процессы, которые они отображают, существуют в «ортогональных мирах», возникают последовательно друг за другом и не «видят» друг друга в дальнейшем.

На этом фоне уравнение (2) Максвелла тускнеет до пропавания. Оправдать его наличие можно, лишь предположив, что Д. Максвелл отобразил им процесс, протекающий в электротехнической цепи переменного тока, в которой от радиоволны нет даже «запаха».

Математик Д. Пойнтинг занимался векторным анализом уравнений Максвелла. «Перекладывая и komponуя» заклю-

ченные в них вектора, он обнаружил сочетание, которое позволило полагать наличие самостоятельного существования энергии в пространстве, в котором отсутствуют заряды, создавшие эту энергию. (Впоследствии её назвали радиоволной). Д. Пойнтинг оперировал размерностями векторов, не заботясь о последовательности во времени и о физической сути их происхождения. Поэтому в результатах его анализа нет прямых «улик» в доказательство причастности тока i_c Максвелла к процессу возникновения радиоволны. Однако, он создал прецедент к поиску радиоволны.

Физик Г. Герц обнаружил радиоволну потому, что она изначально была в природе, а не потому, что Д. Максвелл придумал ток смещения i_c .

На проводниках «маленького» диполя Герца имеет место стоячая волна. Диполь Герца — излучатель без потерь. Рассчитывая его мощность излучения, Г. Герц пришёл к правильному результату $P_\Sigma = P_0$, где P_0 — мощность источника колебаний, отдаваемая в диполь. Итог: диполь Герца излучает всю подведённую к нему мощность P_0 .

Как (в дальнейшем) поступили исследователи, взяв «большой» проводник и возбудив на нём бегущую волну, (а не стоячую)? Они расчленили его на отрезки, размером с длину диполя Герца, и применили к каждому из этих отрезков правило (формулу) Г. Герца для расчёта поля E излучения в дальней зоне, не учтя, что физически этого поля там нет потому, что каждый из упомянутых отрезков переносит мощность бегущей, (падающей), поверхностной волны только вдоль своей оси по направлению к концу проводника, нисколько не теряя её на излучение, здесь $P_\Sigma = 0$. В итоге эти исследователи незаметно для себя нарушили закон сохранения энергии. Полученные ими результаты расчетов, [4, стр. 146], — есть фикция, основанная на уравнении (2).

Стоячую волну, (в условиях которой $P_\Sigma = P_0$) и бегущую волну, (в условиях которой $P_\Sigma = 0$), можно отнести к двум граничным состояниям в законах распределения зарядов по проводнику.

Между граничными существует ещё множество состояний, при которых только часть мощности падающей волны, которая от рождения равна P_0 , теряется на излучение. В этих условиях $0 \leq P_\Sigma \leq P_0$. Назовём эти состояния — промежуточным распределением зарядов.

Традиционная наука не имеет формулы, которая позволяла бы в согласии с практикой определять поле E излучения от проводника с законом распределения зарядов на нём, от-

личным от стоячей волны. Эта формула отсутствует потому, что нет (не было) того тока смещения, который однозначно отвечал бы за возникновение именно и только радиоволны. Теперь, [1], такой ток есть. Его по праву можно считать «отцом» радиоволны, [5].

Кстати сказать, в очерке [5] сообщается «почему и как излучают линейные антенны бегущей волны» на основе нового волнового процесса, открытого в России к 1980, и хорошо излучают.

Предсказание радиоволны Д. Пойнтингом и обнаружение её Г. Герцем повергло исследователей в некую эйфорию и току смещения i_c Максвелла стали приписывать свойства, которых у него на самом деле нет.

В частности, следует считать ошибочным «краеугольный» миф, будто ток смещения i_c Максвелла способен распространяться в «пустоте» так же, как распространяется ток i_n проводимости по идеальному проводнику, [6, стр.107]. Так не может делать не только ток i_c , которого нет ни в падающей волне, ни в радиоволне, но и любой другой ток смещения, так как уйти в «пустоту» (получить возможность перемещаться в пространстве диэлектрика) поле E может только в связке с полем H в ранге вектора Пойнтинга.

Г. Герц для своих опытов сделал действующую антенну – диполь Герца и определил (в пределах своих возможностей) структуру и свойства радиоволны. С этой целью он предложил и проанализировал математическую модель элементарного электрического вибратора, 1887 г.

Свой элементарный электрический вибратор Г. Герц поместил в центр сферической системы координат и анализировал процесс возникновения радиоволны и её развитие в свободном пространстве, опираясь на уравнения Максвелла.

Позиции 1887 г. приведем к памяти, цитируя труд [6], со ссылками на его страницы и рисунки. §1.VI. Излучение элементарного электрического вибратора и рис. 1.3.VI стр. 133 дают понятие о структуре поля вблизи его поверхности. Копия структуры дана на рис. 1,а. Обратимся к рис. 1,а. Здесь на оси Z отложен «элемент длинного провода, обладающего идеальной проводимостью», стр. 133. Ток, текущий по электрическому вибратору, обозначен литерой I (по контексту [6] – это ток проводимости). Согласно уравнению Максвелла (2) этот ток вызывает наличие поля H_0 – тангенциальной составляющей вектора H . Опять таки в соответствии уравнению Максвелла поле H_0 вызывает наличие поля E . Направление всех силовых линий показано стрелками. «Входящие» и

«уходящие» следы от магнитных силовых линий поля H на рис. 1,а показаны значками \odot и \oplus .

Мощность сосредоточенная в поле E и поле H рис. 1,а равна мощности источника колебаний P_0 , поступающей во входное сечение элемента провода, по координате Z .

«... Поле элементарного вибратора имеет продольную составляющую вектора E — поле (E_r)». «В ближней зоне преобладают составляющие электрического поля, меняющиеся пропорционально $1/r^3$ и $1/r^2$. Эти составляющие характеризуют реактивную (связанную) часть электромагнитного поля. В дальней зоне преобладают составляющие E и H , меняющиеся пропорционально $1/r$, характеризующие свободно распространяющуюся энергию. При вычислении напряжённости поля в этой зоне можно пренебречь членами, пропорциональными $1/r^2$ и $1/r^3$ ». «... в дальней зоне продольная составляющая вектора E (E_r) исчезает...», стр. 128, 129.

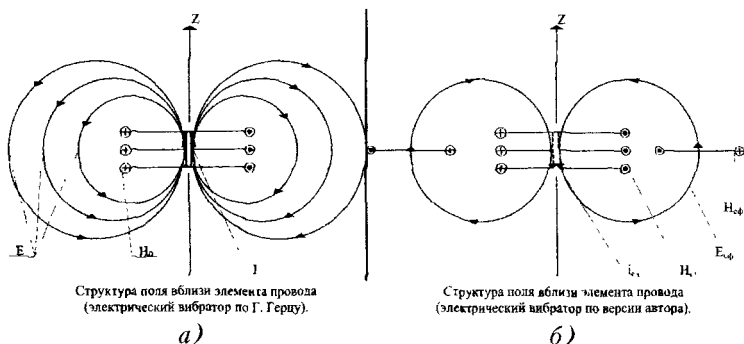


Рис. 1

Материал, цитируемый по [6], подвергнем некоторому анализу и систематизации с тем, чтобы его можно было сопоставить с позициями «сегодняшнего дня» — открытия нового волнового процесса, (1980), и введения в строй тока $i_{сд}$, (март 2003г.), [5], [1].

Итак, по версии Г. Герца:

- первым на элементе проводника возникает ток проводимости I ;
- за током I — вторым возникает поле H_0 ;
- за полем H_0 — третьим возникает поле E ;
- есть составляющая поля E_r , которая с ростом r (r — расстояние от начала сферической системы координат до точки наблюдения свободного пространства) «исчезает»;
- есть составляющая поля E/r^3 ;

- есть составляющая поля E/r^2 ;
- есть составляющая поля E/r .

Итог по Г. Герцу:

- скорость изменения плотности потока мощности по мере роста r замедляется и приближается («снизу») к $1/r^2$ при условии $r \rightarrow \infty$;
- радиоволна заканчивает своё формирование в «дальней зоне», где векторы E и H становятся (приближаются) и синфазными, и взаимно ортогональными; вектор Пойнтинга формируется вдали от поверхности элемента проводника;
- в «ближней зоне» есть «связанная» с проводником часть электромагнитного поля;
- мощность излучения элемента длинного провода пропорциональна P_0 ;
- пространственная диаграмма направленности элемента длинного провода есть тороид.

Теперь обратимся к рис. 1,б, где схематично изображён тот же самый элемент провода, но уже с токами и полями по версии автора.

Элемент длинного провода — это не точка. Это линия. Поэтому первичный фронт колебательного процесса от линии (пусть даже очень маленькой по сравнению с λ) будет иметь вид волны цилиндрического типа.

Ток, текущий около поверхности вибратора, это ток смещения $i_{\text{сд}}$, созданный зарядами стоячей волны. Магнитное поле $H_{\text{ст}}$, окружающее вибратор, это магнитное поле, созданное зарядами стоячей волны. Ток $i_{\text{сд}}$ и $H_{\text{ст}}$ взаимно ортогональны и синфазны. Они образуют вектор P_r ортогональный координате Z . Он уносит энергию волны, отражённой от конца длинного провода, в волне цилиндрического типа за пределы поверхности элемента этого провода сразу и безвозвратно. (Никакой «связанной» энергии здесь не может быть).

Составляющая поля (E_r) отсутствует, а не «исчезает с ростом r ». С формированием фронта цилиндрической волны, каждая его точка становится вторичным источником сферической волны в соответствии принципу Гюйгенса-Кирхгофа.

Процесс во времени ширится в пространстве, принимая форму тороида, «родимое пятно» которого видно уже на рис. 1,б, если учесть, что фигура в пространстве есть тело вращения вокруг оси Z линий этого рисунка.

В пределах фронта цилиндрической волны поле E и поле H , убывают с расстоянием медленно — пропорционально $1/\sqrt{r}$. При $r \rightarrow \infty$ убывание полей E и H ускоряется и стремится к $1/r$ «сверху». Составляющие поля, изменяющиеся пропорционально $1/r^3$ и $1/r^2$, отсутствуют.

Пространственная диаграмма направленности элемента длинного провода есть тороид.

Первопричиной зарождения процесса излучения являются одновременно и ток $i_{\text{сд}}$ (поле вида E_{\parallel}), и поле $H_{\text{ст}}$. Вектор Пойнтинга появляется около поверхности проводника сразу — происходит сброс энергии за пределы проводника, отражённой от его конца.

Мощность излучения элемента длинного провода пропорциональна $P_{\text{отр}}$.

Очевидно, что структуры полей E и H вблизи поверхностей рассматриваемых элементов длинного провода, причины возникновения процессов излучения, пути развития процессов излучения во времени и пространстве и результаты процессов излучения оказываются **НЕСОПОСТАВИМЫМИ**.

Этот финиш закономерен, ибо несопоставимы по физике процессов рассматриваемые модели электрических вибраторов.

Математическая модель Г. Герца служила человечеству с 1887 г. потому, что давала правильный конечный результат расчёта P_{Σ} для случая стоячей волны (и только стоячей волны), являясь на самом деле ошибочной, не реализуемой природой.

Поле E радиоволны длинного проводника с промежуточным распределением зарядов нуждается в дополнительном исследовании.

Уважаемый О-О, зная взгляды и доводы автора по теме, постарайтесь найти ответы на критические замечания, помещенные в начале статьи. Это и полезно тем, что, отвечая, лучше познаешь вопрос.

К работе [1] добавим, что в ней впервые (март 2003) обнаружены начала того тока смещения $i_{\text{сд}}$ (и сам ток $i_{\text{сд}}$), который отвечает за появление именно и только радиоволны. Его целесообразно переименовать в ток смещения $i_{\text{р}}$ — ток радиоволны — в соответствие присущего только ему свойства — только ему.

Ток смещения $i_{\text{р}}$ объясняет.

1. Суть и характер процесса, называемого стоячей волной.
2. Сокращение в резонансной длине отрезка проводника по

отношению к соответствующему значению резонансной доли от длины волны λ .

3. Уменьшение доли P_0 в P_{Σ} по мере того, как уменьшается доля $P_{отр}$ по отношению к $P_{пад}$ на линейном проводнике, нагруженном на комплексное сопротивление.
4. Позволяет полагать, что в случае одновременного возбуждения на проводнике нескольких колебаний разных по частоте, очередность их появления в эфире определяется периодом колебаний, начиная с наименьшего.

Пункт 4 может представлять интерес для исследователей задач излучения и приёма импульсов сверхмалой длительности при большой скважности. Нового направления в радиотехнике.

Ток смещения i_c Максвелла не объясняет ни одного из пунктов 1–4, что дополнительно подтверждает его непричастность к процессу возникновения радиоволны во всех его проявлениях.

Д. Пойнтинг вывел свой действительно знаменитый вектор случайно, приняв один ток смещения (ток i_c) за другой ток смещения (ток i_p), (которого в уравнении (2) Максвелла нет), потому, что они, имея одинаковые размерности, оказались «однофамильцами», будучи совершенно различными как генетически, так и функционально.

Автор благодарит за все поступившие критические замечания, которые стимулировали углубиться в понимание сложной и уходящей в «глубь веков» темы: «радиоволны — это что?» и, сообщая свои взгляды, ожидает продолжения дискуссии.

Литература

1. Харченко К.П. Радиоволны — это что? — ИНФОРМОСТ Радиозлектроника и телекоммуникации, 2003, № 4 (28), с. 24.
2. Зоммерфельд А. Электродинамика. — М., 1958.
3. Лавров Г.А., Князев А.С. Приземные и подземные антенны. — М., 1965.
4. Айзенберг Г.З. Коротковолновые антенны. — М., 1962.
5. Харченко К.П. КВ антенны — рупоры без видимых стенок. — М.: РадиоСофт, 2003.
6. Айзенберг Г.З. Антенны ультракоротких волн. — М., 1957.

Журнал «ИНФОРМОСТ», 2003, № 6, с. 41

О ПЛОТНОСТИ ПОТОКА МОЩНОСТИ ОТ «ЭЛЕМЕНТАРНОГО» ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ВИБРАТОРА ДЛИНОЙ L В РАДИУСЕ $L \leq R \leq 8L$

Данная экспериментальная работа представляется настолько необходимой главным образом потому, что она может выступить арбитром между двумя концепциями причин и процессов возникновения радиоволны на линейном проводнике без потерь.

Одна из них исторически — классическая концепция Г.Герца основана на уравнениях Максвелла. Другая — базируется на работах [1], [2], сформулирована недавно, известна мало.

Вторая концепция в отличие от первой, по мнению автора, имеет право на «жизнь», так как не противоречит основному закону физики — закону сохранения энергии, в то время как первая его не нарушает только в одном частном случае — случае стоячей волны — и, к тому же, соответствует природным процессам только в зоне, где уровни поля изменяются уже пропорционально $1/r$.

В привычной терминологии речь идет об измерениях уровня поля в пределах «промежуточной — дальней» зон по Г. Герцу для «элементарного» электрического вибратора в понимании [3, стр. 133]. Подробный теоретический анализ электромагнитных полей излучающих систем в ближней, промежуточной и дальней зонах изложен в работе [4, стр. 17–24]. Он проведен, естественно, по традиционной схеме в сферической системе координат и рекомендуется как один из методически лучших среди многих с целью сопоставления его результатов расчета с результатами, полученными экспериментально.

Измерение поля на малых расстояниях между «элементарными» вибраторами является довольно сложной и хлопотливой процедурой, требующей многих предосторожностей для сведения к минимуму возможных погрешностей, при которых ошибка может вывести результаты измерений за разумные пределы с потерей смысла работы в целом.

В данном случае использован линейный симметричный электрический вибратор — диполь, длина L которого составляет $(1/5 \dots 1/7)\lambda_1$, где λ_1 — одна из длин волн, на которых проведены измерения. Диаметр вибратора равен $d = L/5$.

Ниже описываются методика измерений, измерительная установка, результаты измерений, дается оценка результатам и делаются выводы.

Методика измерений направлена на получение зависимости $(E/E_{\max}) \text{ дБ} = f(r)$, при $\lambda_1 = \text{const}$, где r — расстояние между осями диполей, для выбранной относительной ориентации «передающего» 1 и «приемного» 2 диполей, где 3 и 4 — коаксиальные фидеры с волновым сопротивлением $Z_0 = 50 \text{ Ом}$, рис. 1.

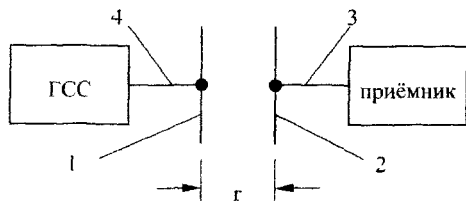


Рис. 1

Оба диполя идентичны по размерам и электрической схеме. В качестве передатчика применен ГСС Г4-76 А.

В качестве приемника применен селективный микровольтметр RFT SMV-8. Оси вибраторов ориентированы параллельно друг другу так, что центры вибраторов лежат на одной прямой, ортогональной их осям. Размеры r_1 определены металлической линейкой длиной 1000 мм с ценой деления 1 мм. Между ГСС (передатчиком) и диполем 1 включена развязка — собственный аттенуатор ГСС, ослабляющий связь между ними не более чем на -30 дБ.

На расстояниях r_1 , составляющих доли от λ_1 , диполи 1 и 2 взаимно влияют друг на друга, что отражается на «отборе» мощности от передатчика и на «отдаче» мощности в приемник. Для «стабилизации» этого явления при изменениях $r_1 = \text{var}$ принято решение: настраивать (с повторением) и вибратор 1, и вибратор 2 в «резонанс» до получения максимального показания на шкале приемника, не трогая выставленных регулировок передатчика, при каждом изменении значения r_1 .

Конструкция элементов измерительной установки и сама установка в целом продумана и выполнена с замыслом соответствия методике измерений.

На рис. 2 показана схема «элементарного» диполя и его электрический эквивалент — колебательный контур. Плечи диполя, включая зазор ввода ЭДС возбуждения (\sim), имеют

размер $L \ll \lambda_1$. Параллельно плечам диполя в его точки питания включено симметрирующее устройство, в конструкции которого предусмотрена возможность изменять его длину ($l = \text{var}$). Этим конструкция диполя отображается параллельным колебательным контуром, в который входят (R_A) и ($-X_A$) — активная и реактивная составляющие входного сопротивления диполя и ($+X_{cy}$) — реактивная (положительная) составляющая сопротивления симметрирующего устройства. Длины L , l_1 и λ_1 подобраны так, что на любых расстояниях r_1 в пределах $L \leq r_1 \leq 8L$ контур настраивается в резонанс изменением длины l .

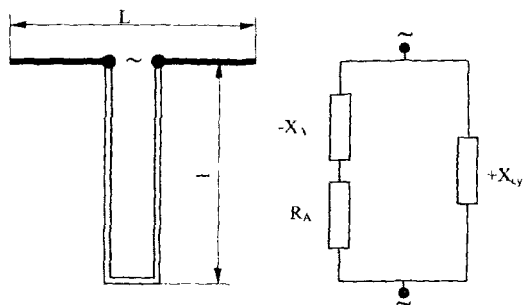


Рис. 2

На рис. 3 показана конструкция диполя с элементами его питания. Здесь 1 — стержень (медная трубка) диаметром $d = 4$ мм с толщиной стенки 0,5 мм. На конце трубки прорезана щель 2. На трубку надета металлическая втулка 3, которую можно перемещать вдоль щели с целью изменения ее длины l .

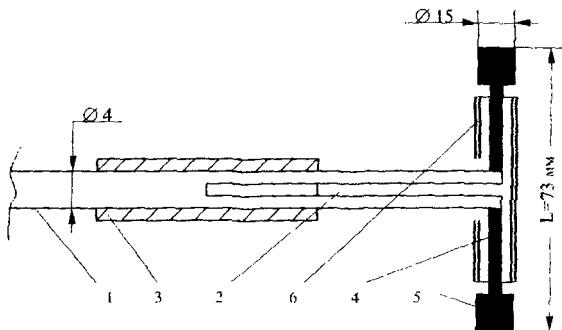


Рис. 3

Плечи диполя 4 сделаны из медного прутка диаметром 1 мм. На концы плечей диполя надеты отрезки цилиндров 5. Три четверти длины диполя закрыты металлическим цилиндрическим «экраном» 6, который не касается элементов 2, 4, 5 и служит, по мнению автора, препятствием проникновению во вне диполя тех полей, которые есть поля «возмущения», созданные ЭДС фидерной линии в месте ее стыка с плечами 4 диполя. К точкам питания диполя энергия подводится коаксиальным фидером, проложенным внутри трубки 1, который на рис. 3 не показан. Диполь со щелевым типом возбуждения подробно описан в [5, стр. 237, 239].

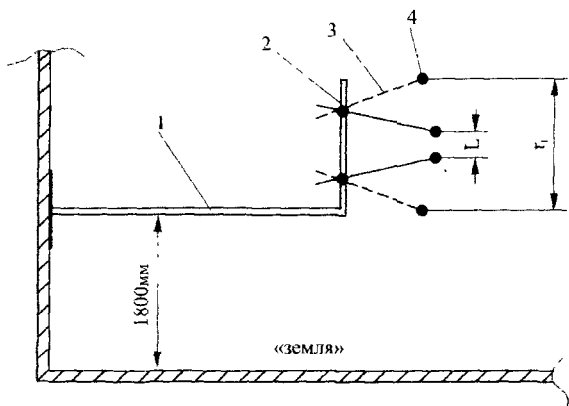


Рис. 4

Схема измерительной установки показана на рис. 4. В нее входят несущая диэлектрическая консоль Г-образного вида 1, которая фиксирует все элементы установки в некотором пространстве «земля»-стены. На консоли 1 есть шарниры 2, через которые пропущены стержни 3, имеющие на своих концах диполи 4.

Поворачивая стержни 3 вокруг шарниров 2, устанавливают расстояние r_1 между осями диполей 4.

С целью оценки погрешностей измерений уровней поля, возникающих за счет переотражений от «земли» и стен, измерения проведены на различных частотах для одних и тех же текущих значений r_1 в двух взаимноортогональных позициях расположения осей диполей по отношению к плоскости «земли».

Согласно работе [4], расстояние, на котором наступает «дальняя» зона по Г. Герцу, определено выражением

$$r_d \geq 2D^2/\lambda_{\min}, \quad (1)$$

где D — максимальный размер антенны.

В рассматриваемом случае $D = L = 73$ мм, что после подстановки в (1) позволяет получить

$$r_d \geq 2(73)^2/\lambda_{\min}. \quad (2)$$

Так как $\lambda_{\min} = 375$ мм, то окончательно имеем

$$r_d \geq 29 \text{ мм} \quad (3)$$

и считаем, что на расстояниях $r_d \geq L = 73$ мм гарантированно наступает «дальняя» зона по Г. Герцу в соответствии представлениям [4].

Обратимся к рис. 5 и рис. 6. На них в декартовой системе координат дБ- r мм нанесены две кривые E/r и E/\sqrt{r} . Первая характеризует сферическую волну. Вторая — волну цилиндрическую. Первая соответствует изменению с расстоянием плотности потока мощности от «элементарного» диполя по концепции Г. Герца. Вторая — характеризует те границы изменения с расстоянием плотности потока мощности от «элементарного» диполя, о которых трактует работа [2] по концепции ее автора.

Результаты эксперимента нанесены на рис. 5 и рис. 6 точками \star , \ast , Δ , которые соответствуют частотам $f_1 = 800$ МГц, $f_2 = 700$ МГц, $f_3 = 620$ МГц, для семи значений r_1 и двух позиций осей диполей по отношению к «земле».

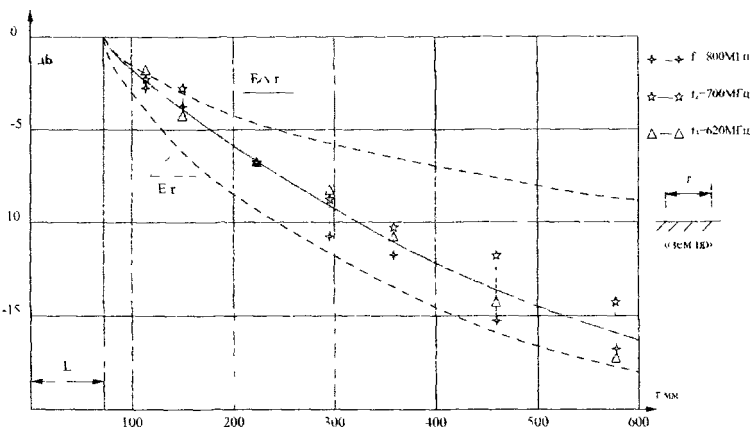


Рис. 5

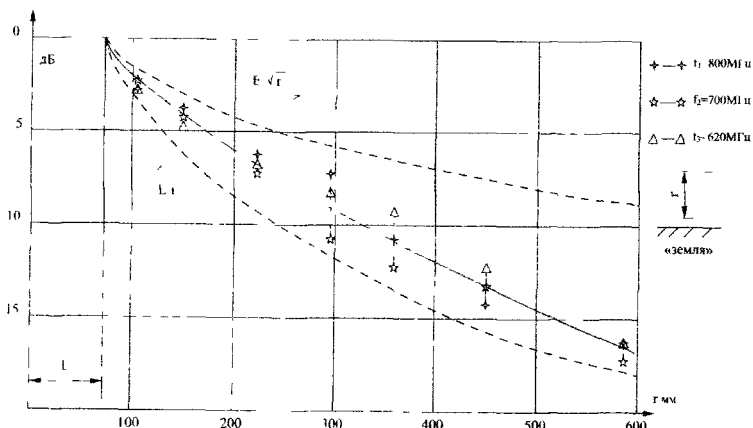


Рис 6

За ноль дБ взято то значение показаний на шкале приемника, которое зафиксировано при $r = L$, для каждого цикла измерений. Отметим, что на каждой точке измерений уровень поля на шкале приемника превышал 50 дБ по отношению к 0 дБ самого приемника.

Сопоставляя точки рис 5 и рис 6 можно считать экспериментально достоверными кривые, выделенные «жирной» чертой.

Очевидно, что эксперимент отрицает концепцию Г. Герца и перечеркивает градации его зон (они отсутствуют), так как на расстояниях $r \approx (4...5) r_d$ уровень поля все еще близок к зависимости E/\sqrt{r} и медленно приближается к зависимости E/r , не достигая ее даже на расстояниях $r \approx 20r_d$.

Работа [2] прогнозирует, объясняет и согласуется с результатами эксперимента.

Автор отмечает, что на расстояниях $r < L$ начинают заметно проявляться поля, не имеющие прямого отношения к полям излучения. Они, надо думать, есть проявления индивидуальных неоднородностей на стыке элементов фидерной линии с плечами диполя. К этим полям можно применить понятие «связанной энергии».

Традиционную (классическую) радиотехнику мало волнуют расстояния, соизмеримые с длиной проводника антенны. Поэтому ей могут показаться малозначительными любые уточнения в распределениях полей рис. 5 и рис. 6.

Однако, нарождается и другая радиотехника, которую интересуют поля именно те, которыми пренебрегает связанная

классика. Для нее и постараемся. Известно, что поверхность сферы не равна поверхности тороида, вписанного в эту сферу. Поэтому плотность потока мощности на этих поверхностях от одного и того же источника колебаний будет различной. Только за счет разницы в конфигурациях поверхностей ошибка может достигать двух децибел. Согласно [2], радиоволна начинает свое движение от проводника в виде волны цилиндрического типа, которая постепенно видоизменяется в волну тороидального типа (и никогда не переходит в волну сферическую. Хотя этот факт, насколько известно, нигде не учитывается и даже не упоминается).

Возможно исследователи, которые заинтересуются рис. 5 и рис. 6, поймут, почему их результаты ожидания, основанные на расчетах по концепции Г. Герца, не отвечают тем, которые получаются на самом деле.

Литература

1. Харченко К.П. Радиоволны — это что?— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2003, № 4, с. 24.
2. Харченко К.П. Радиоволна — это сброс энергии за пределы проводника, отраженной от его конца.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2003, № 6, с. 41.
3. Айзенберг Г.З. Антенны ультракоротких волн.— М.: 1957.
4. Марков Г.Т., Сазонов Д.М. Антенны.— М.: 1975.
5. Кочержевский Г.Н. Антенно-фидерные устройства.— М. 1972.

Журнал «ИНФОРМОСТ», 2004, № 1, с. 61

НЕМНОГО О ФУНДАМЕНТАЛЬНОМ

Знать об этом и любопытно, и полезно. Речь пойдёт об ошибках, переживших столетие. С ними уже сроднились. Они уже в десятках монографий, в сотнях диссертаций, в бесчисленных статьях. Они в крови и в мозгах. Ошибки сами стали фундаментальными. Коллеги, в первую очередь необходимо остановить культивацию этих ошибок через учебные программы.

Открытия законов Природы, умозрительные абстракции, материализуемые в жизнь, можно отнести к фундаментальной продукции. Она в основе знаний — в основе Наук.

В частности, науки, называемой электродинамикой с ответвлением в радиотехнику, стержень которой — РАДИО-ВОЛНА

Вспомним кратко кто, что и когда внёс в эти науки из того фундаментального, что позволило теперь сделать невысказанной жизнью без употребления радиоволны.

М. Фарадей (1791–1867) открыл основные законы электромагнетизма своими гениально поставленными опытами.

Д. К. Максвелл (1831–1879) придал математическую форму тем процессам, которые М. Фарадей описал словами, и создал систему своих уравнений.

Для объяснения явления прохождения переменного тока через ёмкость (конденсатор) в электротехнической цепи он был вынужден вымыслить новый вид тока и тем создать новое понятие о токе в математической форме некоего колебательного процесса. Д. К. Максвелл назвал этот ток током смещения

$$i_c = \epsilon \frac{\partial E}{\partial t} \left| \frac{\text{кулон}}{\text{м}^2 \text{сек}} \right| \quad (1)^*$$

Естественно, он не разъяснил какие физические причины порождают ток смещения i_c , так как ими являлись его собственные мозговые усилия. Однако, надо думать, был удовлетворён, что выражение (1) несло размерность тока и тем соответствовало процессу, который уже существовал, как понятие тока проводимости.

Д. Пойнтинг, анализируя векторные уравнения Максвелла, обнаружил (1884) сочетание векторов полей E и H , ко-

* Для краткости здесь не даются расшифровки символов в формулах, так как имеется список литературы, где любознательный читатель почерпнет все подробности.

торое порождало новый вектор Π (теперь вектор Пойнтинга). Вектор Пойнтинга позволял полагать, что энергия электрических зарядов может существовать самостоятельно в окружающем пространстве в виде своеобразного состояния, которое сегодня именуется свободной волной или радиоволной. Этим Д. Пойнтинг теоретически предсказал (открыл) радиоволну.

Г. Герц (1857–1894) экспериментально обнаружил радиоволну, подтвердив гипотезу Д. Пойнтинга и этим сделал «незыблемыми» уравнения Максвелла. На их основе он создал теорию излучения «элементарного» диполя — диполя Герца.

Перечисленные исследователи сделали своё дело в позапрошлом веке.

Веком позднее автор, разрабатывая и исследуя линейные антенны бегущей волны, [1], обнаружил, что их параметры, полученные в результате экспериментов, не соответствуют тем же параметрам, полученным в результате расчётов, основанных на концепции Г. Герца.

Анализируя истоки выявленного казуса, он пришел к следующим выводам.

1. В Природе существуют два вида токов смещения, которые имеют различные причины своего появления при одинаковой размерности (так как иное невозможно). Это ток смещения i_c Максвелла (продукт его мысли) и ток i_{cd} — физический продукт зарядов стоячей волны, [2],

$$i_{cd} = \frac{2\pi C_0}{C} \frac{1}{T} \frac{\partial \rho}{\partial z} \left| \frac{\text{кулон}}{\text{м}^2 \text{сек}} \right|. \quad (2)$$

Ток i_{cd} рождён по закону Ома. Причины возникновения тока i_c не ясны до сих пор.

2. Ток i_{cd} , существуя в Природе, отсутствует в уравнениях Максвелла.
3. Ток i_{cd} является ПЕРВОПРИЧИНОЙ возникновения вектора Пойнтинга (первопричиной рождения радиоволны), [3].
4. Радиоволна образуется непосредственно на поверхности проводника, а не в «дальней зоне», как трактует Г. Герц. Радиоволна — это сброс энергии за пределы проводника, отраженной от его конца.
5. Математическая модель «элементарного» диполя по Г. Герцу ошибочна, так как она основана на уравнениях

Максвелла, в которых отсутствует ток $i_{сд}$, отвечающий именно и только за появление радиоволны. Экспериментальная работа [4] подтверждает этот вывод.

6. Д. Пойнтинг предсказал радиоволну случайно, приняв один ток смещения (i_c) за другой ток смещения ($i_{сд}$), ориентируясь на размерность, которая у обоих токов одинакова, в то время как причины их возникновения и существования различны.

Возвратимся к историческому факту — отсутствию трактовки причины, порождающей ток i_c Максвелла, тот ток, который на самом деле не выдумка, а физическая реальность.

В своих рассуждениях будем опираться на закон Ома. Он гласит, что падение напряжения на некотором участке электротехнической цепи равно произведению тока, протекающего по этому участку, на сопротивление этого участка. Отсюда следует, что падение (разность) напряжения (потенциалов) предполагает обязательное наличие ДВУХ точек пространства, которые являются концами того отрезка цепи, по которому протекает ток.

Перепишем уравнение (1) для тока смещения i_c Максвелла применительно к вакууму

$$i_c = \frac{\partial E}{\partial t}; \quad \partial E = i_c \partial t. \quad (3)$$

Здесь приращение ∂E (эквивалент разности потенциалов) по закону Ома обязано быть между ДВУМЯ точками пространства, так как в одной и той же точке пространства такую разность мыслить нереально.

Для того, чтобы ∂E было мыслимо между двумя точками пространства, то есть было реальной «разностью потенциалов», а не математической абстракцией, необходимо, чтобы за интервал времени ∂t процесс (3) (ток i_c) преодолел отрезок пространства, равный

$$\partial z = V \cdot \partial t, \quad (4)$$

где V — скорость распространения колебания (3) в вакууме. Теперь известно, что $V = C$, где C — скорость света.

Из приведённого следует весьма простое умозаключение: ток i_c — есть следствие той причины, что поле E изменяется во времени ($\partial E/\partial t$) при ОБЯЗАТЕЛЬНОМ условии — одновременного перемещения по пространству. Переменное во времени поле E не может стоять на месте.

Изменяясь во времени, поле E одновременно с этим процессом перемещает себя в пространстве, оборачиваясь (опять таки одновременно с этим в пространстве уже другого процесса), током смещения в пространстве диэлектрика.

Забавно получается: следствие = причине.

Причина и следствие оказываются двуедины!

Не без удивления можно характеризовать ток i_c Максвелла как форму существования в вакууме (в пространстве диэлектрика) тока i_{cd} , рождаемого около проводника зарядами стоячей волны по закону Ома без каких-либо дополнительных условий. (Коллеги, кто из вас скажет, что знал об этом раньше?)

Прослеживается следующая цепочка взаимозависимых процессов и энергетических превращений на проводниках антенн в схеме радиосвязи.

ЭДС передатчика, приложенная к клеммам передающей антенны, возбуждает на её проводнике стоячую волну зарядов, которая создаёт ток смещения i_{cd} , который создаёт вектор Пойнтинга — радиоволну, которая несёт в себе ток смещения i_c .

Радиоволна, пересекая проводник приёмной антенны, возбуждает на нём ток i_{cd} , который создаёт стоячую волну зарядов, которая возбуждает ЭДС на клеммах приёмной антенны.

Критически настроенный читатель может сказать: «ну и что? Зачем усложнять? Жили же 100 лет без тока i_{cd} , будем жить и дальше. Да и вообще, ток i_c Максвелла и ток i_{cd} — это не одно ли и то же?!»

Отвечаю: «Это не одно и то же». Ток i_{cd} первичен. Это он продолжается в вакууме (в пространстве диэлектрика) в форме тока смещения i_c . Это он причина появления и суть тока i_c . Обнаруженные ошибки в теории излучения радиоволны не очень тревожили «классическую» радиотехнику, поэтому и живут так долго.

Однако нарождается другая радиотехника, которая «хочет» передавать (принимать) с помощью радиоволны видеопульс сверхмалой длительности. Это так называемая СШП-радиотехника.

Осмелюсь утверждать, что СШП-радиотехника будет пребывать в иллюзиях ожидания результатов, основанных на расчётах по Г. Герцу, до тех пор, пока не осознает, что они ошибочны.

Литература

1. Харченко К.П. КВ антенны — рупоры без видимых стенок.— М.: РадиоСофт, 2003.
2. Харченко К.П. Радиоволны — это что?— ИНФОРМОСТ Радиозлектроника и телекоммуникации, 2003, № 4, с. 24.
3. Харченко К.П. Радиоволна — это сброс энергии за пределы проводника, отражённой от его конца.— ИНФОРМОСТ Радиозлектроника и телекоммуникации», 2003, № 6, с. 41.
4. Харченко К.П. О плотности потока мощности от «элементарного» электрического вибратора длиной L в радиусе $L \leq r \leq 8L$.— ИНФОРМОСТ Радиозлектроника и телекоммуникации, 2004, № 1, с.61.

Журнал «ИНФОРМОСТ», 2004, № 1, с. 59

АНАТОМИЯ РЕАЛЬНОЙ РАДИОВОЛНЫ

«... Детальный анализ основ электродинамики... не дает возможности логически безупречно и однозначно ответить на вопрос о ПРИЧИНЕ, вызывающей наблюдаемое перемещение носителей заряда».

Авраменко Р.Ф.

Очерк протягивает руку теоретической физике с тем, чтобы помочь ей выйти из лабиринта заблуждений Д. Максвелла, Д. Пойнтинга, Г. Герца на дорогу совершенно новых представлений о комплексах материальных тел, сил их взаимодействия и возникающих процессов, взаимоувязанных в общую цепь событий, именуемую РЕАЛЬНОЙ РАДИОВОЛНОЙ.

0. Пролог

- 0.1. Физики со времен Г. Герца (1887) пытаются свести концы с концами результатов теории и практики понимания радиоволны.
- 0.2. Оценку их усилиям лаконично жестко определил академик Авраменко Р.Ф. (см. эпиграф, [1, стр. 139]).
- 0.3. Будучи твердо убеждены, что опыт – критерий истины, физики, тем не менее, до сих пор не открыли «лицо» радиоволны на бал – маскараде электродинамики Максвелла.
- 0.4. Автор без смущения признается, что в своих работах [2], [3], [4], (не во всем соглашаясь с Д. Максвелом) все же пытался сохранить его понятие тока смещения i_c , так как невероятно трудно, (а для некоторых и невозможно до скончания дней, см. [3], раздел критических замечаний оппонентов), отрешиться от пут и шор, полученных в результате обучения. Здесь

$$i_c = \epsilon \frac{\partial E}{\partial t} \left| \frac{\text{кулон}}{\text{м}^2 \text{сек}} \right|. \quad (1)^*$$

- 0.5. Отчетливо понимая и «громადье», и значимость поставленной перед собой цели, он в данной статье и задает, и отвечает на следующие вопросы.

* Для краткости здесь не даны расшифровки символов в формулах, так как имеется список литературы, где любознательный читатель почерпнет все подробности

- 0.5.1. Какие силы и как «рождают» реальную радиоволну? (Процесс, или группу процессов, за пределами проводника передающей антенны, лишенный зарядов ρ тока проводимости, наделенный их энергией)?
- 0.5.2. Какие силы и как двигают реальную радиоволну в «свободном» пространстве (в вакууме)?
- 0.5.3. Какие силы и как вызывают ЭДС на клеммах приемной антенны?
- 0.5.4. Как выглядит реальная радиоволна (каков ее состав и структура) на самом деле (без маски Максвелла).
- 0.5.5. Какие новые (или по новому) физически-философские следствия можно извлечь, анализируя анатомию реальной радиоволны?
- 0.5.6. Что конкретно можно порекомендовать в подходах к оценке и выбору антенн для радиосвязи, опираясь на новые сведения о радиоволне?
- 0.5.7. Что может почерпнуть наука физика или как по новому она может интерпретировать уже известные факты?
- 0.6. Свой анализ автор проводит в рамках макромира, используя методы формальной логики, опираясь на проверенные временем физические законы и причинно-следственные связи взаимодействия между объектами, используя известные понятия о физических сущностях современного мироздания, и, при этом, по своему выбирает и расставляет их в цепь взаимноувязанных тел, сил и движений, представляющую собой понятие РЕАЛЬНАЯ РАДИОВОЛНА.

1. Вводная

- 1.1. В США учат студентов тому, что фактически никаких полей как самостоятельных сущностей, никто никогда экспериментально не наблюдал, (см. Берклеевский курс физики, т. 4).
- 1.2. Академик Тамм И.Е. отмечает, что поле есть лишь удобный (для рассматриваемого круга явлений) способ описания реально наблюдаемого дистантного взаимодействия тел (объектов).
- 1.3. Академик Авраменко Р.Ф. (1932–1999) рекомендует вернуться на ряд шагов назад, выявить ошибочные аксиоматические положения (или их ошибочную современную трактовку), выработать на этой основе новые, более адекватные «правила игры» с тем, чтобы ради-

кально продвинуться вперед, [1, стр. 330]. «Необходимо освободиться от накопленных наукой «генетических дефектов» — заблуждений, утверждений, принятых на веру без экспериментальных проверок. Таким дефектам «несть числа», начиная с ... до общепринятого утверждения о существовании «электромагнитных» волн (никто никогда не показал экспериментально, что в этой волне есть электрическое поле как механическая сила, действующая на малый пробный заряд)», [1, стр. 18].

2. Исходные позиции

- 2.1. Поместим элемент провода длиной L и диаметром $d = 2r_0$ его центром в начало сферической системы координат (r, φ, Θ) , совмещенной с началом Декартовой системой (x, y, z) , и ориентируем его вдоль оси z . Считаем, что провод идеальный и не нагружен на резистор, что за его пределами простирается неограниченное «свободное» пространство, произвольная точка M_1 которого определена координатами r_1, φ_1, Θ_1 , рис. 1. Выбранные координаты полагаем неподвижными в том числе и по отношению друг к другу.
- 2.2. Согласно [2] на таком проводнике под действием ЭДС источника колебаний устанавливается СТОЯЧАЯ волна электрических зарядов ρ и возникает ток $i_{сд}$, размерность которого одинакова с размерностью тока i_c Максвелла. Здесь

$$i_{сд} = \frac{2\pi C_0}{C} \frac{1}{T} \frac{\partial \rho}{\partial z} \left| \frac{\text{кулон}}{\text{м}^2 \text{сек}} \right|. \quad (2)$$

- 2.3. Согласно [2], [3] ток $i_{сд}$ и поле $H_{ст}$ стоячей волны есть векторы синфазные и взаимноортогональные, что по совокупности и в согласии с электродинамикой Максвелла позволяют считать, что проводник приведен в состояние готовности «испустить» вектор Пойнтинга Π — плотность потока мощности, то есть готов «испустить» радиоволну в обиходном понимании. (При этом молчаливо подразумевается тождественность субстанций токов смещения i_c и $i_{сд}$ на основании одинаковости их размерностей). Здесь

$$\overline{\Pi} = \overline{E} \times \overline{H} \left| \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2} \right|. \quad (3)$$

3. Появление вектора Пойнтинга отменяется

- 3.1. В уравнении (3) одним из множителей его правой части является ток i_c , (1), который (напомним) имеет гипотетическое происхождение. Реальность же существования уравнения (2) физически неоспорима. В уравнение (2) время T входит как величина ПОСТОЯННАЯ. Последнее делает невозможным отождествление токов i_c и i_{cd} между собой и, тем самым, делает невозможным физическое существование вектора Пойнтинга. Другими словами, энергия электрических зарядов ρ стоячей (не колеблющейся во времени) волны на проводнике не может быть трансформирована в энергию поля с помощью «колеблющейся» сущности вида $\partial E/\partial t$, (так как операция $\partial/\partial t$ уравнение (2) обращает в ноль тождественно).
- 3.2. А между тем, реальная радиоволна в природе существует, независимо от нашего суждения о ней, что и ставит НАУКУ перед фактом отсутствия сколь-нибудь приемлемой трактовки ее «лица». К тому же, что буквально ошеломляет, у этой загадочной «незнакомки», (как оказывается), нет электрического поля! Это ли не нокаут теории Максвелла?!
- 3.3. Означенным кратким некрологом можно бы и завершить «жизнь» в радиоволне тока смещения Максвелла (1873–2004) — «фундаментального понятия теории электромагнетизма», (огорчив негибаемых апологетов этой теории, препятствующих всеми своими силами прогрессивным идеям построения антенн, [5]). Однако именно здесь (как нигде) уместно опереться и на авторитет академика Авраменко Р.Ф., который потратил гораздо больше и сил, и средств с тем, чтобы экспериментально доказать то же самое, о чем повествует автор.
- 3.4. Сборник статей Авраменко Р.Ф. [1] выпущен после его кончины. Сборник интересен, разнообразен, весом. В нем читаем:
- 3.4.1. «...Уравнения Максвелла не могут описать работу даже такого важнейшего и схемно чрезвычайно простого элемента современной техники, как трансформатор», стр. 118.
- 3.4.2. «Эксперимент показал отсутствие индукционного электрического поля...», стр. 122.

- 3.4.3. «... Факт отсутствия индукционного электрического поля приводит к необходимости ПОЛНОГО пересмотра ОСНОВ современной ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ, начиная от исходных понятий – движение материальных тел, сила, энергия и т. п.» стр. 127.
- 3.4.4. «Отсутствие ... непротиворечивой, удовлетворяющей законам сохранения (энергии, заряда и др.) электродинамики ... повидимому, в первую очередь, объясняется ошибочным описанием электромагнитного поля с помощью векторов E и H », стр. 128.
- 3.4.5. «Из приведенного ... анализа очевидно, что современная электромагнитная теория Максвелла-Лоренца вообще неприменима для описания электромагнитных явлений», стр. 134.
- 3.4.6. «Отсутствие в электродинамических эффектах электрического поля в вакууме говорит о том, что электромагнитная волна не несет энергии в обычном смысле этого слова (вектор Умова-Пойнтинга равен нулю)», стр. 135.
- 3.4.7. «Проведенная впервые прямая количественная экспериментальная проверка показала принципиальную ошибочность классического уравнения электродинамики

$$\operatorname{rot} \bar{E} = -\frac{1}{C} \frac{\partial B}{\partial t}, \text{ стр. 155.}$$

- 3.5. Эксперименты и выводы по ним, сделанные Авраменко Р.Ф., утверждают (и более чем достаточно) теоретическую правоту автора в том, что ток смещения Максвелла – это красиво – правдоподобная придумка, которая сто тридцать один (131) год стимулировала ученых разрабатывать математический аппарат, искать и вводить дополнительные векторные и скалярные потенциалы, изобретать граничные условия и все это для решения Великих Уравнений, некоторые из которых (по большому счету) изначально не отражают реальные сущности!
- 3.6. В п. 3.4 есть цитаты, (3.4.4 и 3.4.6), которые (как думает автор), излишне категоричны. В частности, это касается закона сохранения заряда ρ и вывода о том, что радиоволна «не несет энергии в обычном смысле этого слова». (Р.Ф. Авраменко при жизни не мог ознакомиться с упомянутыми работами автора и потому не мог написать иначе, чем написал).

3.7. Закон сохранения заряда по Максвеллу есть следствие его уравнений

$$\operatorname{rot} \bar{H} = \bar{j} + \frac{\partial \bar{D}}{\partial t}; \quad \operatorname{div} \bar{D} = \rho,$$

которые после известных преобразований позволяют получить уравнение непрерывности тока

$$\operatorname{div} \bar{j} = -\frac{\partial \rho}{\partial t}, \quad (4)$$

где j – плотность тока.

В уравнение (4) не совсем заслуженно проник ток i_c и отсутствует ток i_{cd} . Более аккуратная запись уравнения (4) должна привести его в соответствие с законом сохранения заряда, который так же незыблем, как и закон сохранения энергии (нарушаемый, однако, по недоглядке ученых теорией Г. Герца, см. [2], [3], [4]).

3.8. Вектор Пойнтинга в природе действительно отсутствует (равен нулю, как пишет Авраменко Р.Ф.). Однако, это вовсе не исключает наличие в реальной радиоволне некоего \bar{X} вектора плотности потока мощности, изначально численно равного (5) и по смыслу аналогичного вектору Пойнтинга с тем существенным отличием от последнего, что вектор \bar{X} обусловлен энергией реальной, энергией волны зарядов ρ , отраженной от конца проводника, [2].

$$\bar{X} = \bar{i}_{cd} \times \bar{H}_{ст} \left| \frac{Вт}{м^2} \right| \quad (5)$$

При этом потенциальная мощность излучения P_Σ , которую может нести на себе реальная радиоволна, определится как произведение вектора \bar{X} на площадь поверхности, которую он пересекает, воплощаясь в реальную радиоволну

$$P_\Sigma = X \cdot S \quad (6)$$

где $S = \pi \cdot d \cdot L$ – поверхность проводника, рис. 1.

Все сказанное выше подводит к утверждению, которое буквально выворачивает наизнанку во многом (если не во всем) и без того зыбкое представление о радиоволне как ПРОЦЕССЕ, имеющееся в современ-

ной физике. Автор утверждает, что в этом процессе нет колебательного движения! (В механистическом понимании смысла сказанного здесь нет возвратно-поступательного движения (типа туда-сюда) как, например, движения маятника, движения пружины, движения зарядов в колебательном контуре и т. п.). В реальной радиоволне как ПРОЦЕССЕ есть только «наступательное» движение.

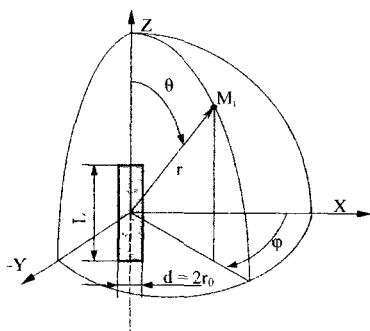


Рис. 1

4. Стоячая волна на проводе — «родник» реальной радиоволны

- 4.1. Среди прочих особенностей, присущих стоячей волне электрических зарядов ρ , выделим две.
 - 4.1.1. На отрезке проводника $0 < \Delta z \leq \lambda/2$ группируются заряды одного знака, где λ — длина волны.
 - 4.1.2. Эти заряды (мгновенно) СКАЧКОМ изменяют свой знак на противоположный с периодичностью $\Delta t = T/2$.
- 4.2. Наличие переменных во времени электрических зарядов ρ на идеальном проводнике, помещенном в вакуум, требует по законам электродинамики удовлетворения так называемых «граничных условий» на поверхности раздела двух сред. В частности, необходимо выполнение условия $E_{\tau}=0$, чтобы тангенциальная составляющая поля E была равна нулю на всей поверхности проводника (за исключением промежутка между клеммами антенны).
- 4.3. Иронизируя (не без ехидства) на эту тему, Р.Ф. Авраменко [1, стр. 115], пишет «... известен и следующий парадокс приемных антенн: на границе металл-

вакуум тангенциальная составляющая E равна нулю, а для расчета ЭДС приходится умножать на действующую длину диполя напряженность поля, имеющуюся в отсутствии антенны!»

- 4.4. Искусственность приемов удовлетворения «граничным условиям» в практике расчетов антенн очевидна всем. С ней настолько свыклись, что уже никому не приходит в голову задаться вопросом: а как Природа поступает с зарядами на границе металл-вакуум? Ведь «Бог не занимается воровством».
- 4.5. Упомянув вакуум, ознакомимся с тем, что о нем известно. «...Микрообъекты в вакуумном состоянии в принципе не могут быть объектами прямого наблюдения», [9, стр. 141]. «Под действием внешних полей в вакууме могут возникать в равном количестве положительные и отрицательные электрически заряженные частицы ...» [6, стр. 107]. «В 40-х гг. XX в. экспериментально обнаружено явление поляризации вакуума под действием электрического поля» [7, стр. 666]. В нем возникает пространственное распределение электрического заряда. «Мы живем в океане энергии... Вакуум, похоже, не поглощает и не излучает электромагнитных волн,» [1, стр. 19]. Как видим, сведений не густо. Однако употребим то, что имеется.
- 4.6. Стоячая волна связанных с проводником зарядов ρ образует на его поверхности ток $i_{сд}$ — поле E , ориентированное параллельно оси проводника (оси Z) рис. 1. Допустим, что это поле вызывает явление поляризации вакуума, а точнее поляризации зарядов Q вакуума, что возможно, см. п. 4.5. Возьмем некоторый момент времени $t_0 = 0$ и положим, что в этот момент на поверхности проводника имеет место заряд ρ (+) с положительным знаком. При этом поляризационный заряд Q вакуума должен иметь знак (-). Таким противоположным сочетанием знаков зарядов ρ и Q Природа сама выполняет «граничные условия» на поверхности раздела металл-вакуум. Здесь равенство $E_{\tau} = 0$ — есть закон (закономерность), установленной самой Природой, (а не учеными). Здесь сумма зарядов Q (-), компенсирует сумму зарядов ρ (+) и, как говорится все «по нулям», все уравновешенно и спокойно. Без особой натяжки можно утверждать, что заряды Q займут некоторый объем пространства, имеющий форму цилиндра, высотой $h = L$, у которого по оси, где расположен отрезок про-

да, имеется «дырка», диаметром $d = 2r_0$, (рис. 2 и 3). Поверхность означенного цилиндра можно подразделить на внутреннюю - 1 - это поверхность занимаемая «дыркой», и на внешнюю - 2 - это остальная часть поверхности. (На рис. 2-5 цифрами 1 и 2 обозначены эти поверхности).

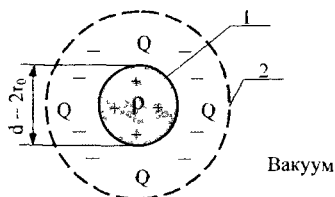


Рис 2

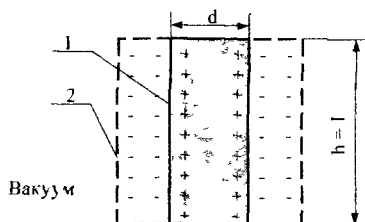


Рис 3

- 4.7. По истечении отрезка времени $t_0 + T/2$ (совершенно неожиданно для поляризационного заряда $Q(-)$) электрические заряды $\rho (+)$ скачком (мгновенно) изменяют свой знак на противоположный (на $\rho (-)$).
- 4.8. Что при этом происходит обнаружил в 1784 г. французский физик Шарль Огюстен Кулон (1736-1806). Для рассматриваемого случая он мог бы сказать: «произойдет «отстрел» заряда $Q(-)$ от поверхности проводника. При этом заряд $Q(-)$ приобретает новое качество. Из поляризованного он становится «свободным», получившим энергию отраженной волны. Свободным в том смысле, что заряд Q получает право на самостоятельное существование в вакууме по законам тех сил, которые будут действовать внутри и вне его. Автор в работе [3] определил этот процесс как «сброс» энергии за пределы проводника, отраженной от его конца» Получив (как эстафету) от электрических зарядов ρ их энергию, заряды Q вакуума выходят из ненаблюдаемого «ваку-

умного состояния» и становятся «наблюдаемыми». Другими словами, энергия, запасенная за период T в стоячей волне зарядов ρ , передается зарядам Q , взятым из вакуума, что в полной мере соответствует закону сохранения заряда одному из основных законов Природы.

- 4.9. Можно повторять все предыдущее с периодичностью $T/2$ и получать при этом «сбросы» зарядов Q с чередующимися знаками (+), (-), (+), (-) и т. д. до тех пор, пока будет действовать ЭДС источника колебаний.
- 4.10. Итак, реальная радиоволна покидает свой «родник» в виде ритмичного скачкообразно пульсирующего потока зарядов Q со сменой их знака после каждого скачка.
- 4.11. При «сбросе» зарядов Q поверхность проводника испытывает динамические нагрузки, которые равномерно распределены вокруг его оси в силу осевой симметрии рассматриваемого варианта. Если же процесс будет асимметричен (антенна будет иметь выраженный главный лепесток излучения), то излучающий объект, в принципе, может смещаться в сторону, противоположную направлению результирующей от всех действующих сил Кулона.
- 4.12. Реальная радиоволна, отталкиваясь от провода, давит на его поверхность. (Силы Кулона, по видимому, могут быть и крыльями, и колесами, и гусеницами, и парусом и т.п.)

5. «Процесс пошел»

- 5.1. В момент времени $t_0 + T/2$, говоря образно, произошел выстрел из пушки, заряженной дробью — бекасином, где тьма дробинок-пылинок имеет заряд одного знака. Условимся, для краткости, называть это пылевидное образование (скопище свободных зарядов) — «рой — Q » с добавлением значков (+) или (-) по смыслу.
- 5.2. Возникнув во времени, процесс пошел распространяться в пространстве. Рассмотрим, какие силы возникают внутри «роя — Q », как они там распределяются и как деформируют (формируют) его поверхность относительно изначальной. (Ведь нет сомнений, что и форма, и размеры «роя — Q » будут непрерывно изменяться до тех пор, пока весь заряд Q не рассосется в вакууме — не достигнет исчезающе малой плотности, неразличимой на фоне флюктуаций зарядов самого вакуума).

- 5.3. По логике событий в п. 4.6 изначальная форма «роя – Q » была принята цилиндрической с трубкообразной «дыркой» по оси цилиндра. Конечную форму «роя – Q » (по истечении отрезка времени $t = t_0 + nT$, где число $n \rightarrow \infty$) тоже можно заранее вообразить на основании известных экспериментов по снятию диаграмм направленности линейных антенн с размерами $L \ll \lambda$. Тем самым, конечную форму «роя – Q » можно признать тороидальной. Промежуточную форму «роя – Q » (переходную от формы изначальной к форме конечной) назовем квазицилиндрической. Ее сечения условно изображены на рис. 4 и 5 в плоскостях xoy и xoz соответственно, что позволяет (при некоторой фантазии) представить всю фигуру в пространстве.

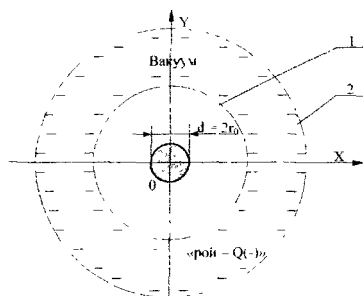


Рис. 4

- 5.4. Обратимся к рис. 2 и 3 в момент смены знака заряда p с (+) на (-). «Отстреленный» от поверхности проводника «рой – $Q(-)$ » будет стремиться увеличить объем своего существования, так как его одноименные заряды будут стремиться отодвинуться друг от друга. При этом результирующие силы отталкивания распределятся с некоторой плотностью по внутренней поверхности 1 и наружной поверхности 2, а сам процесс будет напоминать наполнение спущенной автомобильной камеры воздухом от компрессора, рис. 4 и 5.
- 5.5. Рис. 4 показывает, что процесс продвижения точек поверхностей 1 и 2 в плоскости xoy «одинаков» относительно оси z , то есть процесс продвижения по координате r не зависит от координаты φ . Рис. 5 показывает, что тот же процесс имеет различные скорости распространения в плоскости xoz . Здесь он оказывается зависимым от координат r и θ , (так как

изначальная форма «роя - Q» с ее распределением сил Кулона уже предопределяет зависимость их равнодействующей от координат r и θ). Другими словами, формы «роя - Q» не являются подобными друг другу в различные моменты времени наблюдения (и не зависят от знака заряда). Этот факт подтверждают результаты эксперимента работы [8]. Его же можно логически обосновать и тем, что радиус кривизны поверхности (того же, например, тороида) есть функция координат r и θ . Последнее означает, что различные точки волнового фронта тороида имеют различные скорости своего перемещения по координатам r , при $\theta = var$.

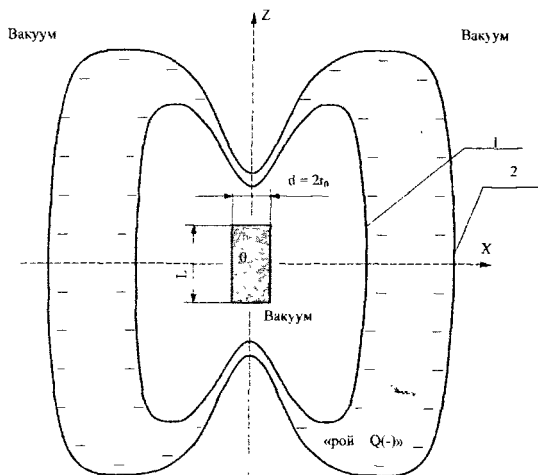


Рис. 5

5.6. Утверждение, что скорость V_i распространения вдоль радиуса r произвольной точки наблюдения M_i на поверхностях 1 и 2 «роя - Q» не является постоянной,

$$V_i = f(r, \theta) \neq \text{const}, \quad (7)$$

влечет за собой «полукрамольный» вывод о том, что

$$V_i \neq C, \quad (8)$$

где $C = \text{const}$ — есть скорость света. (А. Эйнштейну, как оказывается, говорили нечто подобное лично, на что он резко обижался, см. [1, стр. 17], парадокс (ЭПР)).

6. Что формует и движет заряды «роя — Q »

- 6.1. Посмотрим еще раз на рис. 4 и 5. В случае первого сброса «роя — Q », автору еще можно поверить, что поток одноименных зарядов будет в целом направлен от их «родника», от провода. При втором сбросе заряд «роя — Q » будет разноименным по отношению к предыдущему, это позволит читателю предположить и обратную тенденцию. Предположить возникновение встречного движения «роя — $Q(+)$ » к «рою — $Q(-)$ » с дальнейшей рекомбинацией зарядов разных знаков. (Не трудно догадаться, что такая коллизия для передачи сигналов радиосвязи была бы равноценна переносу воды в решете). Практика (опыт) показывает, что реальная радиоволна движется только от источника ЭДС и никогда не движется ему навстречу, (хотя известный принцип Гюгинса-Кирхгофа этого не запрещает). Почему?
- 6.2. Обратим внимание на особенность «роя — Q ». Он по форме замкнут (рис. 4 и 5) и похож на «сосуд» с полостью внутри. Его наружные и внутренние стенки образованы совместными усилиями всех одноименных зарядов. Тесня друг друга, они имеют возможность сдвигаться только в одном направлении, в направлении роста координаты r , в котором они сами себе не чинят противодействий.
- 6.3. Движение зарядов Q в направлении роста r есть не что иное как ток. В данном случае он есть ток «постоянный». Постоянный ток вызывает постоянное магнитное поле. В данном случае оно действует так, что поверхности 1 и 2 оказываются по отношению друг к другу полюсами N и S «постоянного» магнита, расположенными на координате $r = var$, при $\varphi = \text{const}$ и $\theta = \text{const}$.
- 6.4. Напомним, что в принятых условиях «рой — $Q(+)$ » и «рой — $Q(-)$ » не отличаются друг от друга ничем, кроме знака зарядов. Это означает, что на их поверхностях 1 и 2 будут иметь место полюса N и S «постоянных» магнитов, ориентированные встречно. Этим магнитные поля «роя — $Q(+)$ » и «роя — $Q(-)$ » не позволяют им сближаться. Этим (как буферами железнодорожных вагонов) они подталкивают друг друга. Этим, опираясь на поверхность проводника (как на фундамент), они выталкивают самый первый сброс свободных зарядов (первый «рой — Q ») в «открытый» вакуум, осуществляя экспансию свободного пространства.

- 6.5. Анекдот в тему. (Он рассказан автору в шутку проф. И.Я. Иммореевым) «Экзамен. Профессор: «скажите, почему радиоволны движутся ОТ источника колебаний?» Студентка: «так задние же напирают!» Этот анекдот — свидетельство бытовой находчивости студентки. С появлением данного очерка суть анекдота становится физическим явлением. Теперь и сам профессор будет знать (без шуток) ответ на свой вопрос.
- 6.6. Безусловно, говоря о «намагниченности» поверхностей 1 и 2 «роя — Q », следовало бы привлечь имя Гендрика Антона Лоренца (1853–1928). Автор уверен, что физика микромира плодотворно заполнит этот осознанный «пропуск» и силами Лоренца.

7. Радиоволна без маски Максвелла–Пойнтинга–Герца

- 7.1. Изложенное позволяет обозреть реальную радиоволну целиком от начала (ее «родника») до конца, (который и есть начало радиоволны ушедшее во времени в прошлое). Реальная радиоволна проявилась как цепь многоформных событий, объединенных и движимых общей логикой процесса — процесса сохранения энергии электрического заряда, который принято называть: законом сохранения заряда. В электродинамике Максвелла, когда был только один заряд — электрический заряд ρ , заряд, мыслимый только на проводнике, (заряд связанный только с проводником), то формулировка: «закон сохранения заряда» — никаких кривотолков не вызывала.
- 7.2. В данной работе показано, что энергия связанных электрических зарядов ρ , переходит (отдается) в энергию свободных зарядов Q вакуума, (переходит в энергию реальной радиоволны). Наличие двух видов (или двух форм) существования зарядов ρ и Q приводит к необходимости уточнить и углубить привычную формулировку новой редакцией: «закон сохранения энергии заряда». Автор считает, что закон сохранения заряда — это лишь одно из многих звеньев цепи ОБЩЕГО закона сохранения энергии во всем обилии форм ее проявления и существования.
- 7.3. Реальная радиоволна приобрела свойство потока, ритмично и скачкообразно пульсирующего и растекающегося наружу от «родника» по координате r СЛОЯМИ, каждый из которых имеет свой, неповторяющийся в ос-

тальных индивидуальны́й признак: по виду материи, по знаку заряда, по расположению полюсов «постоянного» магнита, по плотности потока мощности, рис. 6. Характер движения этого потока «наступательный», направленный на экспансию пространств вакуума.

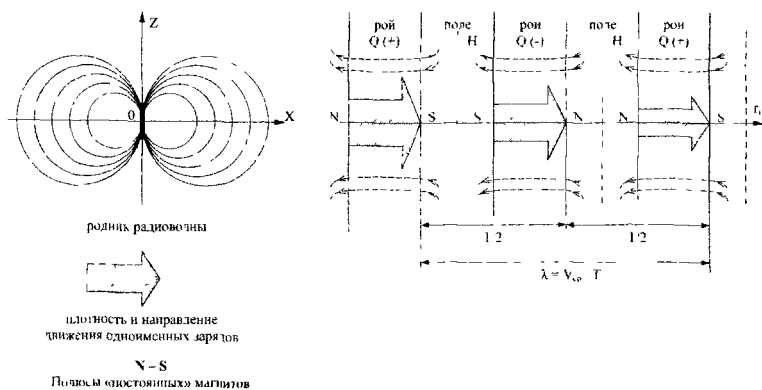


Рис. 6

- 7.4. На рис. 6 «родник» реальной радиоволны символически показан слева. От него «торондально» растекаются наружу рой за роем свободные заряды Q . В произвольно выбранном направлении с произвольными значениями $r_1 = var$ условно показаны несколько «слоев» свободных зарядов Q с чередованием их знаков и указанием направления движения потока. Показано, что «слои» зарядов перемежаются «слоями» магнитных силовых линий H , которые образуют «постоянный» магнит с полюсами N и S . Показано, что ориентация полюсов N и S по отношению к координате r зависит от знака «роя — Q », с учетом того факта, что само направление движения зарядов не зависит от их знака. На рис. 6 автор стремился отразить, что движение потока наблюдается только по координате r , что скорость V_1 каждой точки M_1 (точки наблюдения, рис. 1) зависит от ее координат r_1 и θ_1 .
- 7.5. На рис. 6 отложена длина пути, равная λ , который проходит точка M_1 по направлению координаты r при $\varphi = \text{const}$ и $\theta = \text{const}$, за время T — одного периода колебаний ЭДС источника. При этом $V_{ср}$ — есть средняя скорость перемещения точки M_1 на пути λ за время T , так как не представляется возможным мыслить эту ско-

рость постоянной ($V = \text{const}$) в потоке, имеющем скачкообразный (хотя и ритмичный) характер, плотность которого (ко всему прочему) непрерывно уменьшается во времени и в пространстве, (что отражено на рис. 6 толщиной стрелки, показывающей направление движения и плотность свободных зарядов Q). Можно предположить, что $V_{\text{ср}} = C$, где C — скорость света.

- 7.6. Мысленно перебирая рисунки с первого по шестой, можно еще раз воссоздать «образ» реальной радиоволны как потока, в котором заключена энергия источника колебаний (источника ЭДС), адекватно отраженная числом свободных зарядов Q , заключенных в потоке, плотность которых непрерывно уменьшается по мере роста r — расстояния от «родника» реальной радиоволны до точки M , (точки наблюдения событий).
- 7.7. Реальная радиоволна «материальна» и последовательно непротиворечива в возникновении, развитии, движении и «смерти» в сопоставлении с радиоволной (вектором Пойнтинга) по Максвеллу-Герцу, которая виртуальна с головы до ног.
- 7.8. Реальная радиоволна проявляется в своей основе результатами научных достижений Ш. Кулона (1736–1806); М. Фарадея (1791–1867); Э. Ленца (1804–1865); Г. Лоренца (1853–1928).

8. Радиоволна и проводник на ее пути

- 8.1 Рассмотрим, для примера, процессы воздействия реальной радиоволны на проводники¹ различные по схемам включения нагрузки, стоящие на пути ее движения.
 - 8.1.1. Для начала возьмем проводник, не имеющий клемм, с включенной в них резисторной нагрузкой, (проводник, не включенный в цепь приемника), и поместим его в плоскости $\varphi = \text{const}$ (рис. 1), перпендикулярно оси r на расстоянии r_1 от источника ЭДС. Опыты М. Фарадея (1831), открывшие явление электромагнитной индукции, помогут разобраться и в данном примере. Здесь, стоящий на месте (неподвижный) проводник пересекают магнитные силовые линии «постоянного» магнита сначала полюсами $N-S$, а через отрезок времени $T/2$ — полюсами $S-N$ и т. д. которые движет реальная радиоволна. При этом на проводнике возникает «постоянный» ток, направленный, условно, снизу-вверх, а через интервал $T/2$ — направленный, условно,

но, встречно сверху-вниз. За время T на проводнике образуется стоячая волна зарядов ρ , энергии которой «некуда деться» в объеме проводника и проводник «сбрасывает» ее обратно в вакуум в виде вторичной волны. Происходит переизлучение энергии «резонансным» проводником (рефлектором или директором), без изменения ее количества в вакууме.

- 8.1.2. Теперь рассмотрим проводник как приемную антенну. Поставим его на место предыдущего. С ним реальная радиоволна проделает то же самое, что и с короткозамкнутым проводником. Отличие будет состоять лишь в том, что на клеммах приемной антенны возникнет ЭДС самоиндукции, а в нагрузке приемной антенны выделится часть энергии, эквивалентная той, которую приемная антенна «отловила» от реальной радиоволны. Количество энергии в вакууме уменьшится на эту часть (радиоволна слегка «обеднеет»). Если ЭДС самоиндукции подать на пластины осциллографа и «развернуть» во времени, то, без сомнения, это будет гармоническая кривая с периодом T колебаний. Можно озадачиться вопросом: «почему реальная радиоволна, которая есть «безобразный» во времени (прыгающескачущий «слоистый») процесс, на экране осциллографа таковым не выглядит? Почему этот процесс отображается «миловидной» синусоидой?»
- 8.2. Ответ на этот вопрос содержит открытое Э.Х. Ленцом явление самоиндукции. Оно проявляется в том, что скачкообразное (резкое) изменение величины внешнего магнитного потока сдерживается (сглаживается) во времени ЭДС самоиндукции, возникающей на проводнике. В результате действия ЭДС самоиндукции ток (движение электрических зарядов ρ) на проводнике, делается плавнее, становится по форме гармоническим.
- 8.3. Еще раз обратим внимание на интересную метаморфозу характеров движения, скрытую от непосредственного восприятия, а поэтому похожую на действия фокусника, когда результат его манипуляций оказывается непредвиденным.
- 8.4. Когда после клемм приемной антенны на экране осциллографа радиоволна отображается в виде гармонического колебания, которое как две капли воды похоже на колебание ЭДС, имеющейся на клеммах передающей антенны, то в умах наблюдателей этого факта

не возникает даже подозрения, что в самой радиоволне ничего похожего нет. До сих пор бытует мнение (даже у самых умных физиков), что радиоволна это колебательный во времени процесс и никак иначе.

- 8.5. А что происходит на самом деле? Гармоническое колебание ЭДС на стороне передачи на проводнике образует стоячую волну зарядов ρ , которая образует скачкообразную (во времени) последовательность (в пространстве) зарядов Q с чередующимися знаками (+), (-) и т. д., движущуюся поступательно по направлению к приемной антенне и последовательно пересекающую ее проводник. Поступательная последовательность зарядов с чередующимися знаками при наличии явления самоиндукции (как фокусник) искажает поступательный характер движений и превращает его в гармонический (колебательный).
- 8.6. Автор полагает, что явление самоиндукции в вакууме отсутствует, (что было известно и ранее), и что именно отсутствие оно является причиной, исключающей в нем движения зарядов колебательного характера (см. п. 3.9). А вместе с этим делает невозможной (афизичной) в Природе электродинамику Максвелла, (что ранее известно не было). Отсюда пошли все поиски эфира как носителя колебаний.

9. Немного об относительном

- 9.1. Сидя в вагоне поезда и глядя в окно, можно вдруг обнаружить, что перрон пришел в движение. Если при этом вагон движется без ускорения, то оказывается, что нечем доказать, что же на самом деле движется вагон или перрон, а что стоит на месте.
- 9.2. До того момента, как перрон вдруг «поехал», и перрон, и вагон стояли на месте (так казалось), хотя оба они двигались, если вспомнить о движении Земли.
- 9.3. Будут ли рассмотренные выше взаимоотношения типа:
1. это стоит, а этот движется;
 2. этот стоит, а это движется;
 3. и это, и этот стоят оба;
 4. и этот, и это движутся оба с одинаковой скоростью — сохранять свою логику, если в качестве перрона будет выступать реальная радиоволна, а в качестве вагона — наблюдатель, оседлавший точку M_i , взятую на радиусе r , при $\varphi = \text{const}$ и $\theta = \text{const}$?

- 9.4. Так как реальная радиоволна движется всегда (т. е. никогда не стоит на месте) и всегда от ее источника, так как она со временем и, соответственно, с расстоянием теряет плотность своего потока, то все четыре варианта относительного движения двух объектов не имеют логического смысла для рассмотрения. Все эти варианты изначально являются детерминированными.
- 9.5. Возможно теоретической физике, которая часто оперирует понятиями, связанными с относительностью перемещений наблюдаемого и наблюдателя, будут интересны примеры раздела 9, которые «примитивны» только на первый взгляд.

10. Что порекомендовать практике антенн

- 10.1. Зная состав, структуру, причины возникновения (на стороне передачи) потока свободных заряженных частиц, условия и причины переноса и передачи энергии от реальной волны в приемную антенну, другими словами, зная все, как можно (и можно ли) улучшить технику антенн, как таковую, или повысить надежность радиосвязи? Автор, который 49 лет профессионально занимается исследованиями и разработкой антенн, находится в затруднении с ответом на этот вопрос. Сдается, что здесь можно лишь сформулировать ответы в самом общем виде или для очень конкретных условий применения.
- 10.2. Первое, что ново, а потому заслуживает внимания и осмысления. Оказываются АСИММЕТРИЧНЫМИ процессы передачи энергии от антенны реальной радиоволне и от нее в антенну.
- 10.2.1. Энергия электрических зарядов ρ , имеющих на поверхности проводника передающей антенны, переходит в энергию свободных зарядов Q вакуума под воздействием электрических сил Кулона.
- 10.2.2. Энергия свободных зарядов Q вакуума переходит в энергию электрических зарядов ρ (в ток) на проводнике приемной антенны под воздействием индукции магнитных сил Фарадея.
- 10.3. Выявленная асимметрия может послужить фактором и стимулом поиска ответов на вопросы п. 10.1.
- 10.4. Форма проводников, их число и размеры, взаимное размещение по отношению друг к другу, способы их возбуждения от ЭДС источника колебаний должны

быть направлены на получение как можно большего числа электрических зарядов ρ за период T при минимизации массогабаритных параметров антенны в целом. Реализация перечисленного на практике антенн — это искусство достижения результата в простоте форм, [5]. (Обратите внимание в [5] на так называемый «парадокс тока»).

- 10.5. Во многих случаях практики радиосвязи на КВ в качестве приемных малогабаритных антенн целесообразнее использовать так называемые «магнитные» антенны. Эти антенны в значительно меньшей степени реагируют на помехи типа искра от ЛЭП, искра от трамваев, троллейбусов, от свеч зажигания двигателей внутреннего сгорания и т. д. В результате эффекта улучшения артикуляции принимаемых сообщений в условиях повышенных помех создается впечатление, что эффективность «магнитных» антенн выше, чем «электрических» аналогичного функционального назначения.
- 10.6. Можно подумать, что практика предпочтительного применения «магнитных» антенн перед «электрическими», стихийно (неосознанно) подтверждает отсутствие в радиоволне электрического поля. На самом же деле (как пишет Р.Ф. Авраменко см.п. 4.3) для расчета ЭДС приемной антенны приходится умножать действующую длину антенны на напряженность поля, имевшуюся в отсутствии антенны, т. е.

$$\text{ЭДС} = h_n \cdot E \quad (8)$$

Понятно, что значение E не зависит от факта, какую антенну на приеме применил в данном случае оператор КВ связи. Опять таки известно, что h_n^a «электрических» антенн превосходит h_n^m «магнитных» антенн, (т. е. $h_n^a > h_n^m$), в случае, когда их геометрические размеры малы по сравнению с длиной волны и соизмеримы между собой. Вот и делайте теперь выводы, какие антенны («электрические» или «магнитные») относительно эффективнее и в каких случаях? И доказывает ли предпочтительность применения приемных «магнитных» антенн в практике КВ радиосвязи факт отсутствия в радиоволне поля E ?

Примечание. Результат $h_n^a > h_n^m$ получен на основании уравнений Максвелла. В настоящее время автор не поручится за его достоверность.

10.7. Можно предполагать, что магнитное поле несколько опережает свой «рой — Q » (по времени около $T/4$, а по пространству около $\lambda/4$). Если λ велика, то антенны можно «спрятать» (на глубину или на толщину укрытия, равную или близкую к $\lambda/4$) в «материал», трудно проходимый для зараженных частиц. Им, в частности, может быть вода соленая или пресная, железобетон, горные породы и т. п. Этим приемом можно воспользоваться в нетиповых (экстремальных) случаях для обеспечения радиосвязи, помня, что длина волны в плотной среде уменьшается, пропорционально $\sqrt{\epsilon}$, где ϵ — диэлектрическая проницаемость среды распространения радиоволны.

11. Некоторые итоги

11.1. Истоки явления, называемого радиоволной Максвелла, Пойнтинга, Герца, исторически связанные с током смещения i_c (1) (вектором E — напряженности электрического поля), ИСЧЕЗЛИ вместе с осознанием отсутствия этого поля в этом явлении.

Исчезло также понимание радиоволны как процесса, представляющего собой цепочку гармонических колебаний во времени и в пространстве. Того понимания, которое заставляло искать в Природе «носитель» этого колебания (пресловутый эфир). Того самого понимания, которое ищут физики-теоретики до сих пор, чтобы свести концы с концами результатов теории Максвелла и экспериментов в исследованиях сути радиоволны. Того самого понимания, поиску которого Р.Ф. Авраменко отдал многие годы жизни.

11.2. Ток смещения i_c Максвелла (фундаментальное понятие теории электромагнетизма) долго служил человечеству и, надо признать, не без пользы. Естественно, теперь, (когда «маски сброшены»), область его реального физического существования сократилась. Это понятие (как $i_c = \partial E_{\perp} / \partial t$) может быть использовано, в частности, для описания бегущих волн на линейном проводнике без потерь, [3], и только. Однако роль поля E в процессе появления реальной радиоволны огромная и определяющая, (см.п. 4.6) ибо это поле в форме проявления тока i_{cd} вызывает поляризационный заряд вакуума и участвует, тем самым, в зарождении реальной радиоволны.

- 11.3. В связи с п. 11.1 шокowym состоянием умов нависает потеря понятия поляризации радиоволны. Понятия, которое де-факто отсутствовало всегда, по причине ошибочного понимания процесса, именуемого радиоволной. В то же время это понятие более столетия «разъедало» сознание как ученых, как рядовых инженеров, так и армию радиолюбителей. Поэтому отрезиться от него будет проблемно.
- 11.4. Понятие о поляризации реальной радиоволны не лежит на поверхности макромира. Его надо искать, рассматривая магнитное поле каждой отдельной частицы, несущей свободный заряд Q , которое имеет один и тот же признак, присущий как отдельно взятой частице, так и для всей совокупности частиц, входящих в «рой – Q » независимо от его знака. (Например, это может быть собственный магнитный момент частицы, обусловленный ориентацией отрезка проводника, (рис. 1, – ее «родника»), ориентацией поля E около поверхности проводника).
- 11.5. Обратим внимание на авторитетное утверждение, [1, стр. 134] «квантовая (волновая) механика, показав неизбежность признания волновых свойств вещества ... приписав, по существу, силовым приемом дуализм – волна-частица наблюдаемым сущностям материального мира, при этом какого-либо рационального объяснения этому анализу не было дано». Это утверждение Р.Ф. Авраменко (его крик души) есть прямой упрек физикам-теоретикам в том, что до сих пор они не выработали «отстоявшегося» мнения по этому вопросу.
- 11.6. Очерк проясняет спорный вопрос «дуализма» тем, что показывает реальную радиоволну как процесс, который несет в себе одновременно две формы материи: заряженные электрические частицы и магнитное поле, которое эти же частицы и создают в результате своего движения. Этим обстоятельством вопрос о дуализме вообще становится надуманным (искусственным). Так как сказать, что реальная радиоволна – это поток частиц так же нелепо, как и утверждать, что реальная радиоволна – это поле (это волна). (Этот вывод, похоже, может надавить на «большую мозоль» самой квантовой механики).
- 11.7. Заслуживает итогового упоминания вывод п. 3.9. Воистину неожиданный результат проявления характера движений, которые использует Природа в реальной

радиоволне («наступательные» движения). Можно полагать, что этот факт будет восприниматься с трудом как неочевидный, как скрытый от непосредственного восприятия событий, даже после его расшифровки в п. 8.3–8.5. И, опять таки, как к нему отнесется сама квантовая механика, которая целиком «увязла» в колебательных процессах?

- 11.8. Механическое воздействие (давление) света на материальные тела известно давно и его реальность никаких сомнений не вызывает. Очерк наглядно расшифровывает причины этого явления и показывает, что эти причины различны: на стороне передачи (γ «родника» реальной радиоволны) — это электрические силы Кулона, а на стороне приема — это магнитные силы Фарадея во взаимодействии с индуцированными электрическими зарядами ρ проводника приемной антенны.
- 11.9. Не ординарный, а поэтому интересный итог и смысл выражений, содержат пункты 5.4–5.6

$$V_i = f(r, \theta) \neq \text{const} \neq C,$$

где $C = \text{const}$ — скорость света, обоснованные методом формальной логики, которую оспаривать просто бессмысленно. Соотношение, показанное на рис. 6 и поясненное в п. 7.5 $\lambda = V_{\text{ср}} \cdot T$, где $V_{\text{ср}} = C$ — средняя за период T скорость перемещения точки наблюдения M_i , равная скорости света. Это версия автора. Он может от нее и отказаться, если будет доказано иное. (Однако, например, характер движения байдарки по воде укрепляет уверенность в том, что ее «рывкообразное» перемещение происходит не с постоянной скоростью на отрезке пути, определяемом двумя гребками (двумя «полупериодами»).

- 11.10. По логике автора любое перемещение по координате r наблюдателя относительно реальной радиоволны не будет относительным. Оно будет детерминированным (вполне определенным) см. п.п. 9.1–9.4.
- 11.11. Выявленная асимметрия передачи энергии зарядов ρ от проводника антенны к свободным зарядам Q вакуума и обратно от зарядов Q к зарядам ρ на проводнике является неожиданной и заслуживает осмысления в плане оптимального построения передающих и приемных антенн, применительно к конкретным задачам практики.

11.12. Предположение, высказанное в п. 10.7, уже используется на практике в тех же пределах и с хорошими результатами. Электродинамика Максвелла не объясняет эти результаты и даже противоречит им, так как по Максвеллу поле H не может быть отделимо от поля E и каждое из этих полей не может существовать отдельно друг от друга.

11.13. В очередной раз процитируем Р.Ф. Авраменко, [1, стр. 113; 131]:

«...Отсутствуют убедительные теоретические предпосылки для доказательства закона сохранения электрического заряда».

«...Обычное уравнение непрерывности

$$\nabla \bar{j} + \frac{\partial \rho}{\partial t} = 0$$

очевидно, требует радикального пересмотра...».

Эти высказывания говорят о том, что еще совсем недавно теоретическая физика расценивала закон сохранения заряда как проблематичный (или, по крайней мере, вроде бы и очевидный, но, в то же время, и не доказанный).

11.14. Очерк подробно и последовательно показывает и доказывает справедливость и реальность закона сохранения заряда, (закона сохранения энергии заряда ρ , имеющего быть на проводнике, переходящей в энергию свободного заряда Q вакуума, имеющего быть составной частью реальной радиоволны). Ту энергию заряда, которую можно отследить по цепочке: ток $i_{сд}$, (2), вектор \bar{X} , (5), мощность P_{Σ} , (6).

Другими словами, очерк показывает и доказывает закон сохранения энергии электрического заряда $\rho - Q$ всей совокупностью применения и использования позитивных результатов исследований автора, составляющих и входящих в многоформную цепь взаимноувязанных событий, которые и есть реальная радиоволна. Этим автор не только критикует теорию излучения Максвелла-Герца, но и дает ей альтернативу.

11.15. Ток i_c Максвелла, рожденный не по закону Ома, [2], как и следовало ожидать, оказался математической абстракцией применительно к реальной радиоволне. В результате этой «фальсификации» возникла необходимость (о чем и пишет Авраменко Р.Ф.) «... полного пересмотра ОСНОВ современной ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ...».

- 11.16. Как показывает очерк, Природа стремится к гармонии и достигает ее в простоте форм движения материи и его следствия — движения форм энергии.
- 11.17. Невероятная сложность науки, именуемой «квантовая механика», позволяет предположить (шепотом и на ухо избранным), а не есть ли и ее фундамент математическая абстракция? Ведь недаром Р.Ф. Авраменко призывает выработать «более адекватные «правила игры...», что бы двинуться вперед. «Игры» с кем и с чем? «Игра» в ядерную физику уже поставила «на кон» и самих игроков, и зрителей. Может пора изменить вектор исследований на экологию и вакуумные «энергонасосы»? А то никакая КРАСОТА мир не спасет. Его может спасти только РАЗУМ. Разум физиков-теоретиков.

В заключение

В процессе исследований состава, структуры, сил взаимодействия, характеров движения и т. д., имеющих место во многоформной цепи, представляющей собой реальную радиоволну, автор привлекал и использовал как известные науке законы, закономерности, явления и факты, так и не известные ей (по мнению автора) закономерности и явления, открытые им и увязанные всей совокупностью воедино логикой закона сохранения энергии заряда, который в настоящее время теоретическая физика не числит доказанным.

В том случае, если не будет доказано иное, автор надеется, что за всем новым, перечисленным ниже, будет установлен и сохранен приоритет его и России.

1. Явление, [2]. Стоячая волна электрических зарядов ρ на линейном идеальном не нагруженном проводнике оказывается током

$$i_{сд} = \frac{2\pi C_0}{C} \frac{1}{T} \frac{\partial \rho}{\partial z} \left\{ \frac{\text{кулон}}{\text{м}^2 \text{сек}} \right\},$$

который трактуется как скорость изменения величины погонного заряда ρ по координате z проводника за период T колебаний, имеющим размерность, одинаковую с размерностью тока i , смещения Максвелла,

где

$$i_c = \epsilon \frac{\partial E}{\partial t}$$

- что позволяет считать поле E , ориентированное параллельно оси z (оси проводника) субстанцией тока $i_{сд}$.
2. Явление, (п. 4.6). Ток $i_{сд}$, имеющий место в стоячей волне электрических зарядов ρ на линейном идеальном не нагруженном проводнике, вызывает поляризацию зарядов Q вакуума, что по совокупности сумм зарядов ρ и зарядов Q обеспечивает выполнение граничного условия $E_\tau = 0$ на границе раздела металл-вакуум с соблюдением логики закона сохранения заряда.
3. Закономерность, (п. 6.1–6.4). Линейный идеальный не нагруженный нагруженный проводник, возбужденный ЭДС источника колебаний, периодически скачкообразно сбрасывает со своей поверхности заряды Q вакуума с чередованием их знаков (+), (-), наделяя их при этом энергией электрических зарядов ρ за период T колебаний ЭДС.
4. Явление, (п. 6.1–6.4). Поступательное движение в пространстве заряда $Q(+)$ и заряда $Q(-)$ вызывает появление магнитного поля, сопутствующего заряду своего знака со своим направлением силовых линий поля, которые сепарируют заряды разных знаков, не дают им сближаться и тем обеспечивают их перемещение в направлении от источника колебаний.
5. Закономерность, (п. 3.9). Заряды Q вакуума реальной радиоволны периодически слоями перемещаются в пространстве от их источника в направлении координаты r с постепенной убылью своей плотности в потоке, имея «наступательный» характер движения.
6. Явление, (п. 8.1–8.2). Заряды $Q(+)$ и $Q(-)$ последовательно пересекая проводник приемной антенны своими магнитными полями скачкообразно возбуждают на нем электрические заряды ρ силами индукции Фарадея, отдавая им часть своей энергии в согласии с законом сохранения энергии заряда.

7. Явление, (п. 8.1.2–8.6). Под воздействием реальной радиоволны на клеммах приемной антенны возникает гармоническое колебание напряжения, которое есть следствие двух причин: скачкообразного возбуждения электрических зарядов ρ на проводнике антенны силами индукции Фарадея с одновременным противодействием этому через ЭДС самоиндукции Ленца на том же проводнике.
8. Закономерность, (п. 5.1–5.6). Скорость V_1 перемещения вдоль координаты r произвольной точки наблюдения M_1 , взятой в объеме реальной радиоволны не является постоянной $V_1 = f(r, \theta) \neq \text{const} \neq C$, где $C = \text{const}$ — есть скорость света.
9. Закономерность, (л. 7 5). В вакууме скорость перемещения вдоль координаты r материальных тел и энергии магнитного поля, составляющих реальную радиоволну, на длине пути λ , где λ — длина волны, за время T , где T — период колебаний источника радиоволны, есть средняя скорость, определяемая как $V_{\text{ср}} = \lambda/T = C$, где C — скорость света
10. Закономерность, (п. 9.1–9.5). Если в качестве наблюдаемого взять реальную радиоволну, а наблюдателя помещать в произвольные точки M_1 , взятые на координате r при $\varphi = \text{const}$ и $\theta = \text{const}$, то логически всегда можно определить в какую сторону от начала координат движется наблюдатель и движется ли он.
11. Явление, (п. 10.2–10.3). Являются асимметричными процессы передачи энергии электрических зарядов ρ , имеющих место на проводнике передающей антенны, зарядам Q вакуума и, в свою очередь, передачи энергии зарядов Q вакуума зарядам ρ , имеющим место на проводнике приемной антенны, так как в первом случае процесс осуществляется электрическими силами Кулона, а во втором — магнитными силами индукции Фарадея.
12. Явление, (п. 4.11–4.12; 8.1 1). Реальная радиоволна, отталкиваясь от поверхности проводника передающей антенны, механически давит на него электри-

ческими силами Кулона. Реальная радиоволна, встречая на своем пути проводник, согласованный с ней по поляризации, механически колеблет его силами Лоренца.

Господа физики-теоретики!

Автор выносит на ваш компетентный суд свой очерк, как подсказку логически непротиворечивой концепции (сути и образа) реальной радиоволны, которая способна переносить (перемещать) в пространстве диэлектрика, в частности, вакуума энергию электрических зарядов ρ , в то время как их самих в этом пространстве не может быть. Подсказку — как альтернативу радиоволне Максвелла, Пойнтинга, Герца.

Подсказку — завершающую спор «доказанности–недоказанности» закона сохранения энергии заряда.

Если теоретическая физика и радиотехника в чем-то изложенном найдут для себя рациональное зерно — автор будет считать свой труд не пропавшим даром.

Литература

1. *Авраменко Р.Ф.* Будущее открывается квантовым ключом// Сборник статей академика Р.Ф. Авраменко.— М.: Химия, 2000.
2. *Харченко К.П.* Радиоволны – это что?— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2003, № 4, с. 24.
3. *Харченко К.П.* Радиоволна — это сброс энергии за пределы проводника, отраженной от его конца.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2003 № 6, с. 41.
4. *Харченко К.П.* Немного о фундаментальном.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2004, № 1, с. 59.
5. *Харченко К.П.* КВ антенны — рупоры без видимых стенок.— М.: ИП РадиоСофт, 2003.
6. Малая Советская Энциклопедия, том 2, стр.107. третье издание, 1958, Гос. науч. издат. «БСЭ».
7. Малая Советская Энциклопедия, том 4, стр.666. третье издание, 1959, Гос. науч. издат. «БСЭ».
8. *Харченко К.П.* О плотности потока мощности от «элементарного» электрического вибратора длиной L в радиусе $L \leq R \leq 8L$.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2004, № 1, с. 61.
9. *Абачиев С.К.* Концепции современного естествознания.— М. Балашиха, 2001.

Журнал «ИНФОРМОСТ», 2004, № 3, с. 46

ФОТОН — РЕАЛЬНОСТЬ ФУНДАМЕНТА ПРИРОДЫ

«Факт отсутствия индукционного электрического поля приводит к необходимости полного пересмотра ОСНОВ современной ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ, начиная от исходных понятий...»

Авраменко Р.Ф.

1. Когда вымысел принимают за реальность — ошибки множатся

1.1. Ни один естествоиспытатель своими трудами не внес столько путаницы в теоретическую физику, как это выпало на долю Д. Максвелла.

Волею судеб и случая открытия радиоволны Г. Герцем реальность и вымысел так тесно переплелись между собой, что различить «где что» не сумели даже лучшие физики Мира XIX, XX веков.

Кстати сказать, они и не пытались этого сделать, свято веря, что Природная радиоволна — это и есть радиоволна уравнений Максвелла.

Сталкиваясь с непреодолимыми противоречиями опыта и теории, физики прилагали титанические усилия, чтобы объяснить их с помощью все более и более сложных и все менее и менее понятных математических конструкций, даже не пытаясь отыскать в них физический смысл.

1.2. Иллюстрацией сказанному будет очень краткий обзор наиболее свежих авторитетных публикаций и данная статья.

1.3. Электродинамика Максвелла с 1873 года вошла неотъемлемой частью в теоретическую физику (в дальнейшем просто физику). Будучи порочной в своих основах, она внесла в нее, размножила и оставила свои метастазы ошибок.

1.4. Самая беспощадно-разрушительная ошибка Максвелла заключается в том, что он ДОПУСТИЛ самостоятельное существование полей E и H в отрыве от их носителей — электрических зарядов (допустил самостоятельное существование электромагнитной энергии (вектора Пойнтинга)).

Природа ему этого «вольномудства» не спустила с рук и наказала (вобравшую в себя электродинамику) физику, послав ее на капитальный ремонт.

1.5. Для наглядности сопоставления разделим лист на две части. В левой будем писать знаковые фрагменты исто-

рин физики XIX, XX веков, а в правой — взгляды на эти фрагменты ученых с «высоты» XXI века. Все познается в сравнении.

2. Таблица сопоставлений

Поднятые проблемы, их решения или мнения по проблеме. Разногласия по проблеме в XIX, XX веках	Решение проблемы или мнения по ней в XXI веке
<p>2.1. Еще древние греки ставили вопросы: "Что такое свет?", "Как он распространяется?", "В чем он распространяется?".</p> <p>2.2. В XIX веке ответы на них «дала» электродинамика Максвелла, определив, что свет — это электромагнитные колебания (синфазные изменения во времени векторов электрического E и магнитного H полей, лежащих в одной плоскости, нормаль к которой задает направление распространения колебаний) [1]. И далее там же:</p> <p>2.3. "Колебания движет "давление" со стороны тока, текущего по проводнику". "Открытый Максвеллом "объект" (электромагнитное излучение) был "бесплотен", невесом, невидим, неосязаем, не имел ни вкуса, ни запаха. Никто из нас не может ощущать его физически" [1, гл.VII].</p>	<p>В пунктах 2.2, 2.3 неверно все. Работы [2–7] показали, что электродинамика Максвелла применительно к вопросам излучения афизична. Она не соответствует действительности в вопросах перемещения в вакууме, окружающем проводник передающей антенны, энергии электрических зарядов тока проводимости на нем. Работа [8] дает модель реальной (природной) радиоволны. Согласно [8] "объект" весом, так как это поток заряженных частиц; и ощущаем (вплоть до летального исхода), о чем теперь знают все.</p>
<p>2.4. Изучение природы света с фатальной неизбежностью выявило проблему его "дуальности" [1, стр.158]. Свет — это частицы, двигающиеся прямо-линейно? Свет — это волны, способные к интерференции, к дифракции?</p> <p>2.5. Электродинамика Максвелла трактует свет как волны, как непрерывный в пространстве и времени процесс. Как процесс колебаний электрического и магнитного полей с перемещением в пространстве их энергии в форме вектора Пойнтинга. А. Эйнштейн постулирует постоянство скорости света ($C = \text{const}$), как физический предел скорости, недостижимый для всех материальных тел (уходя от</p>	<p>Работа [8] снимает все вопросы XIX, XX веков, касающиеся радиоволны. Реальная радиоволна — это процесс, который несет в себе ОДНОВРЕМЕННО две формы материи: заряженные электрические частицы и магнитное поле, которое эти же частицы и создают в результате своего движения.</p> <p>"Двойственность" — это естественное состояние радиоволны как процесса.</p>

<p>Поднятые проблемы, их решения или мнения по проблеме Разногласия по проблеме в XIX, XX веках</p>	<p>Решение проблемы или мнения по ней в XXI веке</p>
<p>2.6. Формальная логика тут же ставит правильные вопросы: "Если электромагнитный процесс — это колебания, то в какой среде они происходят?", "Какая среда их перемещает с такой колоссальной скоростью?".</p> <p>2.7 Изобретательные физики находят "лазейку" и выдвигают теорию эфира. Здравомыслящие физики эту теорию "хоронят".</p> <p>2.8 Рождается первая "брешь" в храме физики и остается у нее за спиной на полтора века. Физика не знает, в какой СРЕДЕ ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ энергия электромагнитного поля [1, стр 159–165]</p> <p>2.9 За первой следует вторая "брешь", которая тоже на полтора века остается без ответа: "титанические усилия, которые прилагали ученые в надежде установить, что же представляют собой электрические и магнитные поля, не увенчались успехом" [1, стр. 162].</p> <p>"Что является ПРИЧИНОЙ перемещения энергии электрических зарядов тока проводимости и в какой среде это происходит?" [7, стр 139].</p> <p>Ответов не было!</p>	<p>Проблема "дуальности" света — это проблема не физики, а проблема физиков, принявших НА ВЕРУ электродинамику Максвелла.</p> <p>Работа [8] отвечает и на вопрос о ПРИЧИНЕ перемещения энергии зарядов тока проводимости в вакууме. Этой причиной являются свободные заряды Q самого вакуума. Реальная радиоволна рождается из вакуума, развивается в нем, перемещается в нем и "умирает" в нем.</p>
<p>2.10 Не оглядываясь и не замечая "провалов", оставленных в "тылу", ученые пишут. "Теория электромагнитного поля может служить еще одним примером МОЩИ математических методов в раскрытии тайн Природы" [1, стр. 165].</p> <p>"Невозможность качественно или материально объяснить электромагнитные явления резко контрастирует с точными количественными описаниями тех же явлений, предложенными Максвеллом и его последователями" [1, стр. 165]</p>	<p>В п 2.10 ложны обе посылки, ибо первая опирается на вторую, которая не соответствует природе вещей [2], [6]. Физики приняли теорию Максвелла на ВЕРУ [7, стр 18] и заплатили за это.</p> <p>Нет границ удивлению тому факту, что, имея две зияющие "бреши" в понимании происхождения, физики, как заговоренные, славословили электродинамику Максвелла и сопутствующую ей математику.</p> <p>На самом же деле теория электромагнетизма — это тяжелый урок ученым Человечества, пример "черного" могущества математики, способной на сотни лет выбить из колеи реальности самую ТЕОРЕТИЧЕСКУЮ ФИЗИКУ!</p>

<p>Поднятые проблемы, их решения или мнения по проблеме Разногласия по проблеме в XIX, XX веках</p>	<p>Решение проблемы или мнения по ней в XXI веке</p>
<p>2.11. Открытие П Лебедевым (1899) давления света на материальные тела повлекло за собой необходи-мость пересмотреть взгляды на "невесомость" "объекта" Максвелла Изобретательный А. Эйнштейн выдвигает идею ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ ЭНЕРГИИ И МАССЕ Свет делают "весомым". Ему припи-сывают новое физическое свойство — массу и при этом сохраняют "право" двигаться со скоростью $C = \text{const}$, "забывая" об установленном ранее запрете на это для "мате-риальных" тел (Поступить иначе, "схитрить", физики не могли, так как уже существовавшие результаты опытов А Майкельсона отрезали им пути к "отступлению".)</p>	<p>Опытами П. Лебедева А. Эйнштейн попал в очередную ловушку электродинамики Максвелла Он ведь не знал, что радиоволна — это поток заряженных электрических частиц, то есть поток, имеющий массу. Ища выход из создавшегося тупика (лож-ного на самом деле), он "придумал" объяснение (не нужное на самом деле), что "энергия — есть эквива-лент массе". Приписав свету массу (которая у него была от Бога), и сох-ранив за ним скорость C (которая у него тоже была от Бога), А. Эйнш-тейн нарушил свои же предшеству-ющие постулаты и ввел новое (зна-менитое) соотношение. $E/m = C^2 = \text{const} \quad (1)$ Однозначное соответствие разным понятиям. Логика исследуемого развития физики позволяет ожи-дать опровержения равенства (1).</p>
<p>2.12. Уравнения Максвелла содер-жат в себе скорость света Этим обстоятельством преобразо-вание уравнений Максвелла из од-ной системы отсчета в другую, кото-рая движется равномерно и прямо-линейно относительно первой, по-казало, что эти уравнения ведут себя иначе, чем законы Ньютона в механике [1, стр 188]. Для устранения "недоразумения" Х Лоренц предложил формулы пре-образования одной системы коор-динат в другую, движущуюся отно-сительно первой с постоянной ско-ростью V, в том же направлении, что и первая А Эйнштейн счел возможным при-менить "преобразования" Лоренца к механике. На этих принципах он построил свою специальную теорию относительности (СТО), "искривив" пространство-время</p>	<p>Работ, опровергающих СТО, доста-точно много. К убедительным и основательным отнесем [11] и [12]. По их оценкам СТО — это "мыльный пузырь". (Было бы странно, если бы это не был "мыльный пузырь", так как СТО включает в себя электроди-намику Максвелла с ее ошибочной трактовкой процессов излучения энергии электрических зарядов тока проводимости). Подчеркнем особенности изложе-ния [12]. ". некоторые журналы не хотят об-суждать принципиальные вопросы теории относительности. Казалось бы ситуация должна быть противоположной, поскольку осно-вы этой теории преподают не толь-ко в вузах, но и в школе . Оставим на совести "шоуменов от науки" их желание обманывать или быть обманутыми (в личных интере-сах)". (Неужели и правда, что бесценная (ранее) ИСТИНА становится пред-метом торгов?! Не хотелось бы)</p>

2.13. М. Планк (1900), объясняя спектр излучения нагретого тела, выдвинул гипотезу, что излучение происходит не сплошным и непрерывным потоком, а отдельными порциями (квантами). Он предположил, что энергия кванта зависит от частоты излучения, которое испускает атом.

$$\epsilon = h \cdot \nu, \text{ [эрг]} \quad (2)$$

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

2.14. А. Эйнштейн (1905) нашел применение квантам Планка, объяснив ими взаимодействие света и атомов на поверхности металла (объяснил физику фотоэффекта). Фотоэффект образуется только при определенных и больших значениях $h \nu$ и не зависит от числа n самих квантов в потоке излучения.

2.15. Работы Планка и Эйнштейна вновь напомнили о забытых «брешах» физики: свет – это что? Частицы или волны? [1, стр. 209–211].

2.16. А. Эйнштейн окрестил квант света фотоном. С тех пор свет – это поток фотонов, а фотон – это своеобразная частица частоты.

2.17. Возник очередной «провальчик» в понимании процесса излучения: «как происходит суммирование квантов излучения (наблюдаемой реальности) в непрерывную волну Максвелла (в вымысел)? [14, стр. 85].

Н. Бор, создавая планетарную модель атома, объединяет механику Ньютона, электродинамику Максвелла и кванты Планка.

2.18. Замешав вместе реальность и вымысел, Н. Бор, конечно, пришел к противоречиям: «...обращение электронов эквивалентно колебаниям зарядов в диполе Герца и должно сопровождаться излучением...», а излучения не оказалось [14, стр. 86]. Чтобы свести концы с концами, Н. Бору пришлось в дальнейшем наделять электрон «особенностями», несовместимыми с механикой материальной точки и электродинамикой Максвелла.

Стало понятно, что механизм излучения атома (реальность) существенно отличается от механизма излучения диполя Герца (вымысел). Излучение по Бору – это последовательность отдельных (по времени) отрезков электромагнитной волны, а излучение по Герцу – это непрерывная (во времени) электромагнитная волна.

2.19. Придерживаясь мнения за электромагнитную волну Максвелла (за вымысел), физики не понимали, как возмож-

но формирование этой «непрерывной» волны отдельными актами излучения при скачкообразных переходах электронов с одной орбиты на другую. Назревало очередное противоречие, так как, с одной стороны, периодический процесс, имеющий начало и конец, должен занимать на оси частот некоторый интервал значений; в то время как, с другой стороны, эксперимент показывал, что атом излучает на строго фиксированных частотах.

2.20. Разрешить это противоречие взялся В. Гейзенберг, выдвинув известный «принцип неопределенности», на той основе, что «из неопределенности частоты колебаний (ложная посылка) вытекает (как следствие) неопределенность энергии кванта» [14, стр. 100].

2.21. Не найдя физической причины означенному выше противоречию, возникшему как результат непонимания структуры фотона и принципов его появления, физики «оправдываются», заявляя: «...фотон адекватно описывается только в рамках современного формализма квантовой теории» [14, стр. 102].

2.22. До крайних пределов формализма в интерпретации фотона дело довел Л. де Бройль (1922), приписав с помощью математики некоторую волну всем материальным частицам и телам (и Вам, уважаемый Читатель, которая у Вас будет изменяться от обеда к ужину).

2.23. Э. Шредингер (1926), углубляя идеи Л. де Бройля, вывел уравнения для так называемой Ψ -функции. Сам Шредингер не мог объяснить, чему физически соответствует эта Ψ -функция.

50 лет спустя М. Борн предложил считать ее вероятностной характеристикой координат микрочастицы.

2.24. К началу XXI века физика (совместно с электродинамикой) оказалась до предела заформализованной и «физически» мало кому понятной.

Примечание. Справедливости ради отметим, что А. Эйнштейн, великий и физик, и человек, выпестовавший основные понятия квантовой физики, в дальнейшем не только не участвовал в бурном ее развитии, но и стал ее ярким противником!

В своих последних статьях он рекомендует вернуться к исходным постулатам квантовой теории на основе новых экспериментальных фактов. (Интуиция ученого протестовала, не находя ни грана здравого смысла в формализме квантовой физики его времени).

Ради той же справедливости еще раз отправим Читателя к эпиграфу данной статьи. В нем Р.Ф. Авраменко (наш со-

временник) откровенно заявляет, что теоретическая физика в тупике и начинать ее разрабатывать надо вновь с азов, с ее исходных понятий.

Более тонко и проникновенно на эту тему высказался нобелевский лауреат академик В.Л. Гинзбург: «Кто следующий принесет в физику великие созидательные идеи и построит НОВУЮ фундаментальную теорию?» [14, стр. 112]. Говоря о НОВОЙ, академик не явно намекает на то, что СТАРАЯ «не соответствует».

3. Как характеризовать достигнутое?

3.1. Ученые-популяризаторы физики – в большинстве своем подавали ее историю в энергичном мажорном тоне, что соответствовало настрою молодых способных неудержимых физиков того времени, которые «делали» теоретическую физику «напролом». Так считает и Н. Бор: «те годы, когда неповторимое объединение... физиков-теоретиков... создавало... обобщение классической механики и электродинамики, ... принято называть «ГЕРОИЧЕСКОЙ» эрой в квантовой физике...» [13, стр.189].

3.2. С позиций настоящего времени автор обязан констатировать, что за 131 год XIX и XX веков физики так и не ответили на вопросы «древних»: «Что такое свет и как он распространяется?», с которых начинается эта статья.

3.3. С неизбежностью рока говорит то же самое и М. Клайн: «титанические усилия, которые прилагали ученые в надежде установить, что же представляют собой электрические и магнитные поля, не увенчались успехом. Не было ни малейшего представления о том, что же именно распространяется» [1, стр. 162].

3.4. Характеризуя уровень развития квантовой теории, М. Клайн, отмечает: «работают математические правила, а РАЗУМНАЯ интерпретация квантового мира, как ни печально, ОТСУТСТВУЕТ» [1, стр. 221].

По существу М. Клайн абсолютно прав, как и прочие авторы. Описывая историю, все они не знают главного, не знают ПРИЧИНЫ, которая подвела физику к такому финалу. Эта причина, как теперь ясно, смесь вымысла с реальностью, вымысла, который был принят на веру и образовал костяк квантовой электродинамики.

3.5. Квантовая теория прошлых лет «родила» понятие фотон («светоносец»), как «своеобразную» частицу соответствующей частоты. Словом «соответствующей» физики рас-

пространили понятие фотона как «частицы» — на весь мыслимый спектр электромагнитных колебаний. Р. Фейнман так и говорит: «...от синего к красному свету, инфракрасным (тепловым) волнам, затем к телевизионным сигналам и к радиоволнам. Для меня все это — «свет», [15].

3.6. Фотон — как «частица частоты» — был вряд ли физически понятен даже его крестному, А. Эйнштейну. Разгадка фотона легла в основу данной статьи. Ибо на самом деле фотон есть реальность, положенная Творцом в фундамент природы.

4. Дань физическому вакууму

4.1. Демокрит учит, что не существует ничего, кроме атомов и чистого пространства (пустоты, небытия), все остальное только воззрение.

4.2. К настоящему времени «пустоты» не стало. Появился физический вакуум. Все сущее в нем. Все сущее из него и все обратно. И так вечно. По Г.И. Шипову, [9], «...наука ... подбирается к той грани, за которой размываются, становятся неприменимыми устоявшиеся понятия и взгляды...».

4.3. Акимов А.Е. [10], вводит в состав физического вакуума как новое понятие — частицу ФИТОН. В его представлении это некая «свертка», которая включает в себя две частицы с зарядами (+) и (–) каждая: частицы позитрон и электрон. Фитон — это «хитрая» свертка, два в одном. Она не может быть объектом прямого наблюдения. Однако, если фитон получает энергетический толчок извне, то он способен «развалиться».

«Развалившись», фитон преобразуется в «старую», известную частицу ФОТОН и становится наблюдаемым.

4.4. Физика знает, что фотон в свою очередь может породить две элементарные известные и наблюдаемые частицы: электрон и позитрон.

4.5. Сказанное выше можно обобщить так. «Невидимый» фитон, состоящий в «свертке» из электрона и позитрона, получая извне энергию, «разваливается», в конечном итоге, на самостоятельные и видимые электрон и позитрон. А если это так, то фотон, как потомок Фитона, тоже обязан быть СОСТАВНОЙ частицей, но иной формации. Электрон и позитрон в фотоне должны быть несколько удалены друг от друга (исходная фитонная «свертка» должна «податься» — раздвинуться, получив энергетический толчок извне).

4.6. Таким образом получаем: фитон — это «свертка» из частиц (+) и (-), до того «тесная», что делает фитон ненаблюдаемым; фотон — это «связка» частиц (+) и (-) с достаточным промежутком между ними, что делает фотон наблюдаемым.

4.7. Для физики понимание фотона как ОДНОЙ, но СОСТАВНОЙ частицы и ново, и значимо!

4.8. Фитонная модель Акимова «пустого» пространства представляется не только заманчивой. Она доказательно реальна. Некоторая «слабость» этой модели просматривается в том, что она не отвечает до конца на вопрос о внутренней структуре «свертки», состоящей из двух разнополярных частиц, собранных в одну, с общим зарядом, равным нулю. Взятые порознь частицы (+) и (-) в пределах своего физического объема изотропны. «Свертка» Акимова, по его замыслу, тоже должна быть изотропной в пределах своего (надо думать) несколько большего объема, чем объем одиночной частицы. (Если «свертка» не будет изотропной, то она окажется наблюдаемой по той координате, где разнополярные частицы своей суммой не обеспечивают зарядовой «нуль»).

4.9. Представить изотропной суммарную частицу, составленную из двух самостоятельных изотропных частиц (+) и (-) имеющих каждая объемы конечных размеров, не удается.

4.10. Ближе к замыслу Акимова: «ненаблюдаемости элементов «пустого» пространства, которое кишит частицами», будут, на наш взгляд, не фитоны — «свертки», а именно само «пустое» пространство, как СОМНОЖЕСТВО равных множеств (+) и (-), где под (+) и (-) в общем виде надо мыслить частицу и ее античастицу (рис. 1).

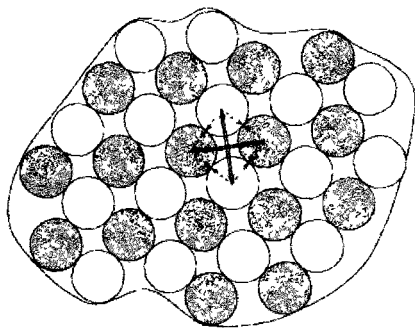


Рис. 1. Фрагмент фотоинного моря Акимова

4.11. Смешиваясь между собой, (флюктуируя), заряды (+) и (-) будут образовывать квадруполь, в которых силы взаимного отталкивания Кулона (на рис. 1 сплошные линии со стрелками) замыкаются силами взаимного притяжения зарядов разных знаков (пунктирные линии со стрелками на рис. 1) так, что их равнодействующая динамически будет стремиться к равновесному ненаблюдаемому состоянию, приближаясь к нулю по всем направлениям элемента объема «пустого» пространства. Такой элемент объема мыслится как динамически стабильный, равновесный по заряду, а потому и не ненаблюдаемый.

4.12. Обнаружить ОТСУТСТВИЕ «пустоты» в «пустоте», то есть обнаружить фитоны Акимова можно, «стукнув» по физическому вакууму током смещения $i_{сд}$, [3], [8], и наблюдая последствия. Когда через некоторый промежуток времени «развалившиеся» от «удара» фитоны Акимова снова соберутся в новые квадруполь и физический вакуум снова «прикинется» пустым, можно опыт повторить. Здесь важно понять, что заряды тока проводимости не уходят с поверхности проводника передающей антенны, а лишь отдают свою энергию фитонам, которые, «развалившись», превращаются в фотоны и переносят ее по вакууму в свободное пространство.

5. Фотон — как физическая реальность

5.1. Квант действия — постоянная Планка — равен

$$h \approx 6,62 \cdot 10^{-27} [\text{эрг} \cdot \text{с}] = \text{const.} \quad (3)$$

Энергию одного фотона можно представить как

$$\varepsilon = h \cdot \nu, [\text{эрг}], \quad (4)$$

где ν — некоторая («соответствующая») частота.

Если следовать А. Эйнштейну и далее Р. Фейнману, то получается, что

$$\text{фотон} = \varepsilon = h \cdot \nu = \text{частица света} = \text{частица радиоволны}.$$

А на самом деле, такой фотон — это всего лишь некоторая доля (порция) энергии, численно равная (4).

5.2. Фактически математическому произведению $h \cdot \nu$ двух величин, одна из которых есть константа, а вторая численно равна частоте того колебания, которое наблюдали физики, проводя эксперимент, сотню с лишним лет приписывали (со

4.6. Таким образом получаем фотон — это «свертка» из частиц (+) и (-), до того «тепел», что делает фотон ненаблюдаемым: фотон — это «связка» частиц (+) и (-) с достаточным промежутком между ними, что делает фотон наблюдаемым.

4.7. Для физики понимание фотона как ОДНОЙ, но СОСТАВНОЙ частицы и ново, и значимо!

4.8. Фотонная модель Акимова «пустого» пространства представляется не только заманчивой. Она доказательно реальна. Некоторая «слабость» этой модели просматривается в том, что она не отвечает до конца на вопрос о внутренней структуре «свертки», состоящей из двух разнополярных частиц, собранных в одну, с общим зарядом, равным нулю. Взятые порознь частицы (+) и (-) в пределах своего физического объема изотропны. «Свертка» Акимова, по его замыслу, тоже должна быть изотропной в пределах своего (надо думать) несколько большего объема, чем объем одиночной частицы. (Если «свертка» не будет изотропной, то она окажется наблюдаемой по той координате, где разнополярные частицы своей суммой не обеспечивают зарядовый «нуль»).

4.9. Представить изотропной суммарную частицу, составленную из двух самостоятельных изотропных частиц (+) и (-) имеющих каждая объемы конечных размеров, не удастся.

4.10. Ближе к замыслу Акимова: «ненаблюдаемости элементов «пустого» пространства, которое кишит частицами», будут, на наш взгляд, не фитоны — «свертки», а именно само «пустое» пространство, как СОМНОЖЕСТВО равных множеств (+) и (-), где под (+) и (-) в общем виде надо мыслить частицу и ее античастицу (рис. 1).

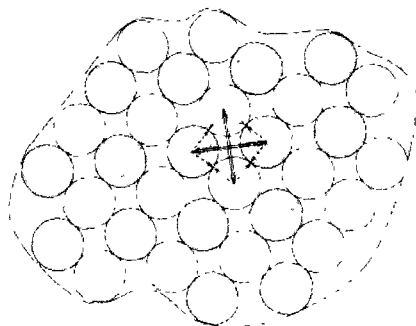


Рис. 1. Фрагмент фотонного моря Акимова

4.11. Смещиваясь между собой, (флюктуируя), заряды (+) и (-) будут образовывать квадруполь, в которых силы взаимного отталкивания Кулона (на рис. 1 сплошные линии со стрелками) замыкаются силами взаимного притяжения зарядов разных знаков (пунктирные линии со стрелками на рис. 1) так, что их равнодействующая динамически будет стремиться к равновесному ненаблюдаемому состоянию, приближаясь к нулю по всем направлениям элемента объема «пустого» пространства. Такой элемент объема мыслится как динамически стабильный, равновесный по заряду, а потому и не ненаблюдаемый.

4.12. Обнаружить ОТСУТСТВИЕ «пустоты» в «пустоте», то есть обнаружить фитоны Акимова можно, «стукнув» по физическому вакууму током смещения $i_{сд}$, [3], [8], и наблюдая последствие. Когда через некоторый промежуток времени «развалившиеся» от «удара» фитоны Акимова снова соберутся в новые квадруполь и физический вакуум снова «прикинется» пустым. можно опыт повторить. Здесь важно понять, что заряды тока проводимости не уходят с поверхности проводника передающей антенны, а лишь отдают свою энергию фитонам, которые, «развалившись», превращаются в фотоны и переносят ее по вакууму в свободное пространство.

5. Фотон — как физическая реальность

5.1. Квант действия — постоянная Планка — равен

$$h \approx 6,62 \cdot 10^{-27} \text{ [эрг} \cdot \text{с]} = \text{const.} \quad (3)$$

Энергию одного фотона можно представить как

$$\epsilon = h \cdot \nu, \text{ [эрг]}, \quad (4)$$

где ν — некоторая («соответствующая») частота.

Если следовать А. Эйнштейну и далее Р. Фейнману, то получается, что

фотон = $\epsilon = h \cdot \nu =$ частица света = частица радиоволны.

А на самом деле, такой фотон — это всего лишь некоторая доля (порция) энергии, численно равная (4).

5.2. Фактически математическому произведению $h \cdot \nu$ двух величин, одна из которых есть константа, а вторая численно равна частоте того колебания, которое наблюдали физики, проводя эксперимент, сотню с лишним лет приписывали (со

многими оговорками) свойства то корпускулы, то волны, не зная, на чем остановиться, сошлись, в итоге, на компромиссе, приписав ему «дуальность». На что Р.Ф. Авраменко, [7, стр. 134] справедливо замечает: «Квантовая (волновая) механика... приписав, по существу, силовым приемом дуализм (волна-частица) наблюдаемым сущностям материального мира, при этом какого-либо рационального объяснения этому... не было дано». На вопрос: «почему так поступали физики?» Ответ один: «смесь вымысла с реальностью — множит ошибки», доводя их вплоть до мистики.

5.3. Преобразуем выражение (4)

$$\varepsilon = h \cdot \nu = h/T = h/\Delta t = h/(t_2 - t_1), \text{ [эрг]} \quad (5)$$

где $T = 1/\nu$ — период колебаний частоты ν ; Δt — отрезок времени, численно равный T как разность между двумя мгновенными значениями времени t_1 и t_2 .

Из (5) следует

$$h = (\varepsilon \cdot t_2 - \varepsilon \cdot t_1) \text{ [эрг} \cdot \text{с]} \quad (6)$$

и далее

$$h \cdot \nu = [(\varepsilon \cdot \nu)t_2 - (\varepsilon \cdot \nu)t_1]. \text{ [эрг]} \quad (7)$$

5.4. Вспомогательная и вдумавшись в уравнение (7). Если принять (как в прошлом), что $h \cdot \nu$ — это фотон, то есть «частица», то она проявляется как разность ДВУХ «энергий», возникающих в различные моменты времени t_2 и t_1 . Или, что еще нагляднее, фотон — это ДВОЙНАЯ частица, включающая в себя (пока условно) частицу t_1 и частицу t_2 .

5.5. При этом оказывается, что фотон — это:

«длительная» частица, которую можно характеризовать отрезком Δt времени и;

«протяженная» частица, которую можно характеризовать отрезком пространства

$$L = V_{\text{ср}} (t_2 - t_1), \text{ [см]} \quad (8)$$

где $V_{\text{ср}}$ — средняя скорость распространения процесса между мгновенными значениями времени t_1 и t_2 .

5.6. Так как же может «выглядеть» фотон в реальности? Как можно наполнить его физическим содержанием, сообразуясь с известными данными опыта? Отвечая на эти вопросы, будем применять принцип соответствия, который установил Н. Бор и который гласит, что законы и механизмы фи-

зических процессов в Природе едины как для макро-, так и для микромира.

5.7. Обратимся за помощью к работе [8], которая позволяет представить реальную радиоволну как поток фотонов «радиочастоты» (по терминологии Р. Фейнмана). При этом допустим, что в ней «рой — Q » (+) и «рой — Q » (–) — «скопища свободных зарядов» — сократились численно до одного заряда (+) и до одного заряда (–) соответственно. Отрезок времени $\Delta t/2$ есть здесь интервал времени их следования друг за другом, который задает ЭДС источника (радиопередатчик), не забудем и магнитное поле H , которое сопутствует движущимся заряженным частицам.

5.8. Собрав перечисленное воедино со здравым смыслом, получим «портрет» нового фотона любой частоты. Схематично он показан на рис. 2. Автор, как надеюсь и Читатель, впервые видит фотон на рисунке, «нанизанным» на ось времени t . Образно он мыслится «двуглавым» зарядовым тандемом, «едущим» на магнитном поле H . А если короче, то фотон — это квантованная по ВРЕМЕНИ посылка из позитрона и электрона в оболочках собственного магнитного поля, рожденная энергией своего «родника» (передатчика, атома, молнии, электроискры...), которая была затрачена на «развал» фотона Акимова.

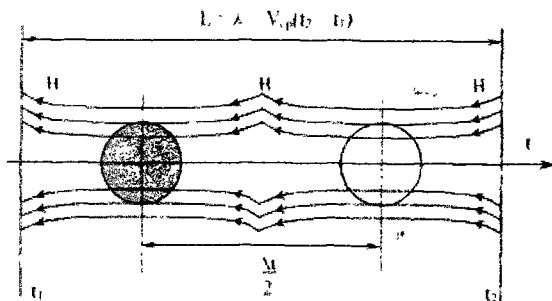


Рис. 2. Фотон — реальность природы

В фотоне (рис. 2) просматривается аналог элемента стоячей волны на проводнике передающей антенны, [3], в виде разности потенциалов между двумя заряженными частицами при наличии магнитного поля (аналога току проводимости). Этими обстоятельствами фотон несет в себе потенциальную энергию, численно равную

$$\varepsilon = h \cdot \nu = h/(t_2 - t_1), [\text{эрг}]; [\text{эВ}], \quad (9)$$

которая может совершить соответствующую (9) «возвратную» работу, попадая, например, на проводник приемной антенны. Фотон по рис. 2 действительно можно называть «частицей частоты», период которой численно равен $T = t_2 - t_1$.

5.9. Надо понимать, что фотон (рис. 2) вычленен из последовательности его собратьев, которая представляет собой дробный (но непрерывный) поток таких посылок без проблем, упомянутых в пунктах 2.13–2.21.

5.10. Сопоставляя «старый» фотон с «новым», обнаруживаем их РАЗИТЕЛЬНОЕ несоответствие. По Р. Фейнману, на белом свете должно быть столько типов «Частиц Частоты», сколько есть частот, то есть бесконечно много. Вероятна ли такая точка зрения? А ведь живет же сотню лет.

Автор, [8], представил реальную радиоволну как процесс, включающий в себя только ДВА вида известных частиц без каких-либо им «соответствующих» частот (рис. 2), и обеспечил ими весь мыслимый частотный ресурс Природы (сделал бесконечно много вариантов фотонов) тем, что «проквантовал» по времени процесс появления друг за другом зарядов (+) и (–). (Задал в реальном мире интервал $\Delta t/2$ времени следования частиц друг за другом и получил еще при этом интервал $L/2$ пространства между ними)

5.11. Фотон (рис. 2), лишенный ореола «своеобразности» и «мистики», тут же избавился и от таинственности дуальности, неся в себе одновременно две формы материи: заряженные электрические частицы и магнитное поле. Реальный (новый) фотон имеет полное право быть и «частицей», и «волной» во единстве.

5.12. Расшировка причин дуализма фотона позволяет считать дуальными только те частицы, у которых есть электрический заряд, или те частицы, у которых заряд появляется в процессе их движения, или, наконец, дуальной может быть последовательность отдельных незаряженных частиц, следующих друг за другом с некоторым фиксированным интервалом времени Δt , когда их воздействие на объект приводит его в колебательное (резонирующее) состояние на частоте $\nu = 1/\Delta t$ (это могут быть любые микрочастицы, не имеющие заряда, «бомбардирующие» объект своей атакой).

5.13. Волнам Л. де Бройля, на наш взгляд, в Природе места нет, как нет надежды на физическое существование Ψ -функции Шредингера. Эти top-модели математического формализма останутся экспонатами истории, как пример находчивости математиков в поисках выхода из мнимых тупиков физики. (В свое время эти модели «доставили немало

хлопот и физикам, и философам» [1, стр. 162]). До сих пор нет устоявшегося мнения ученых о том, что собой отражает уравнение Шредингера. Так, А. Хазен, [18, стр. 113] считает (вопреки взглядам Р. Фейнмана), 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 [стр. 164, 18], 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...». Мудрый А. Хазен считает дуальность заряженных частиц парадоксом физики. Конечно, он в этом не прав и будет приятно разочарован, прочитав [8] и данную статью. Автор в [8] и расшифровывает «парадокс» дуальности, и показывает, что движение реальной радиоволны имеет «наступательный» характер, что совсем не соответствует ВОЛНАМ в общепринятом смысле. Последнее должно привести в столбняк всю физику пропастью неожиданности. Поэтому и продолжает быть открытым вопрос: «Что собой отражает уравнение Шредингера?».

5.14. Апофеозом нового образа фотона надо признать тот факт, что в нем узнаваем «развалившийся» под действием внешних сил фитон Акимова.

Этим микромир Акимова [10] и макромир автора [8] сомкнулись в принципе соответствия. (Автор в [8] упомянул фитон Акимова, так как не знал о его существовании. Однако, несмотря на это упущение, он точно воспроизвел понятие «развалившегося» фотона в образах «роя — Q » (+) и «роя — Q » (-), описывая реальную радиоволну).

5.15. Крайне интересна не оконченная до сих пор «война» за право объяснения дуальности фотона. Ее выпукло показывает Л. Лесков, [17, стр. 47–48]: «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».

Фактически Л. Лесков говорит о новом фотоне (рис. 2), естественно, не зная о нем. Он же подтверждает факт, что новый фотон вписывается в стандартную квантовую теорию. Таким образом, Л. Лесков, сам того не ведая, обнажает до гола всю бесполезность и даже бессмысленность объяснений физиками прошлого явления дуальности световых частиц. Далее он приводит одну из «безумных» гипотез о множестве параллельных Вселенных, дублирующих, якобы, мир нашей реальности, которую выдвинули Х. Эверетт, Д. Дойч и некоторые другие физики, чтобы снять парадокс дуальности. Отвергая эту гипотезу, Л. Лесков выдвигает встречную: «Если фотон — квант электромагнитного поля — представляет собой «нить» поляризованных фотонов, то при взаимодействии этой «нити» с парой щелей происходит ее расщепление, что и объясняет... явление интерференции».

Здесь сразу обнаруживаются нестыковки со взглядами на фотон самого А. Акимова. Первое — один фотон порождает при «разваливании» один фотон. (Откуда появилась «нить» фотонов?) Второе — у Лескова интерферируют фотоны, а не фотон, что есть явная «подстава», как сказали бы спортсмены.

6. Новый фотон — новые причины старым следствиям

6.1. Физики прошлого подозревали, 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. Данная статья подтверждает эти «догадки» и объясняет, почему они реализуются на самом деле физически без какого-либо формализма математики.

6.2. Опираясь на новую модель фотона, можно иначе объяснить фотоэффект. Новый фотон 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. В этом процессе фотоэффекта действительно не имеет значения, какое число n фотонов ударяет по электрону. Значение имеет только промежуток времени Δt , который «созвучен» резонансу выбиваемого электрона. (Здесь даже само значение энергии

фотона $\epsilon = h\nu$ не играет роли, как думает автор, хотя именно им и объяснял А. Эйнштейн результат фотоэффекта).

6.3. Эффект Комптона (1923) был объяснен тем, что при столкновении фотона с электроном часть его энергии передается электрону. Фотон, потерявший часть энергии, автоматом становится «частицей меньшей частоты».

На самом же деле «признаком» частоты нового фотона является промежуток времени Δt . Столкновение «нового» фотона с электроном изменяет его форму и размеры, фотон «растягивается», что отображается дополнительной задержкой по 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. Можно полагать, что явление, названное «старением» света, есть одна из разновидностей эффекта Комптона.

6.4. Известно [16, стр. 655–658], что существуют микросистемы, в которых энергия меняется непрерывно (без скачков). Например, энергия поступательного движения отдельной частицы может изменяться непрерывно. Этот факт нарушает закон Планка и ставит под сомнение сам принцип квантования по ЭНЕРГИИ как единственно обязательный в Природе для процессов излучения. Здесь представляется возможным и даже более приоритетным принцип квантования по ВРЕМЕНИ.

6.5. Вернемся к соотношению (1)

$$E/m = C^2 = \text{const}, \quad (1)$$

которое «позволило» А. Эйнштейну приписать энергии и массе однозначное соответствие (эквивалентность). К этому добавим соотношение (4)

$$\epsilon/\nu = h = \text{const}, \quad (4)$$

которое по аналогии с предыдущим позволяет приписать однозначное соответствие энергии и частоте. Объединяя (1) и (4), можем на том же основании приписать однозначное соответствие массе и частоте.

Не много ли однозначных соответствий?

6.6. Обратим внимание, что общим, объединяющим все «соответствия» по элементу размерности, здесь оказывается время, секунда.

Время, которое в природе не имеет ни начала ни конца. Время, которое проявляется в динамике процессов именно в виде интервалов, как некоторого приращения Δt к условно

«первичному» мгновению t_1 . Поэтому квантование физических процессов по времени представляется естественным, происходящим буквально «на глазах» и формально оправданным соотношением (7).

Фотон, квантованный по времени, действительно можно было бы называть «Частицей Частоты».

7. Атом — родник фотона

7.1. Н. Бор, создавая планетарную модель атома, ошибся в том, что считал эквивалентным процесс обращения электрона на орбите процессу колебаний зарядов в диполе Герца. Ошибся потому, что принял вымысел за реальность.

7.2. Зная, что модель Герца афизична, возьмем другую модель диполя [3], [4], [8]. Сопоставляя процессы на отрезке проводника передающей антенны и на орбитах электрона в атоме, проведем физические аналогии, следуя путем Н. Бора. Отметим, что он рассматривал атом, уединенный от всего сущего, что делало его модель простой, но весьма далекой от реальности.

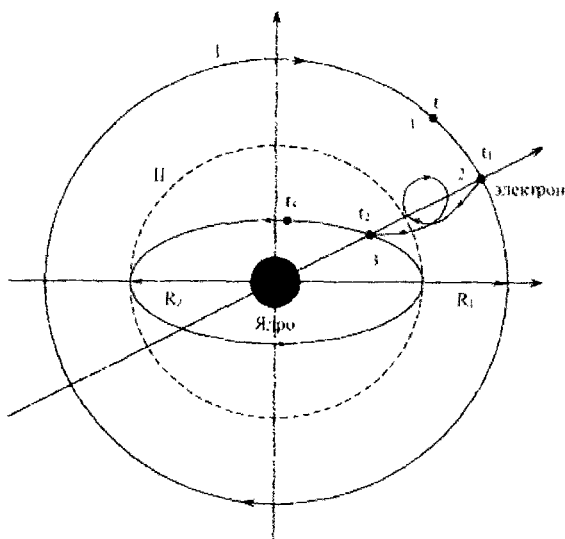


Рис. 3. Схема планетарной модели атома Бора

7.3. На рис. 3 схематично показана такая модель атома, где в центре системы координат помещено его ядро. Показаны также две условные стационарные орбиты — I с радиу-

сом R_1 и II — с радиусом R_2 . Так как атом уединен, то обе орбиты мыслятся произвольными — одной из множества возможных на сферах радиусов R_1 и R_2 .

Стрелками условно показаны возможные направления движения электрона по выбранным орбитам.

7.4. Определим потенциал электрона к ядру на сфере I как U_1 , а на сфере II — как U_2 , где $U_2 \neq U_1$. Очевидно, что при движении электрона по орбите I из точки 1 в точку 2 за время $\Delta t = t_2 - t_0$ не произойдет приращения потенциала, то есть $\Delta U_I = U_1(t_0) - U_1(t_1) = 0$, то же самое будет иметь место и на орбите II — $\Delta U_{II} = U_2(t_2) - U_2(t_3) = 0$.

Отсутствие разности потенциалов ($\Delta U_I = 0$; $\Delta U_{II} = 0$) при движении электрона по стационарным орбитам обуславливает отсутствие излучения атомом фотона, что соответствует эксперименту. Согласно [3], [4] на проводнике передающей антенны в режиме бегущей волны разность потенциалов между его смежными точками тоже отсутствует (равна нулю), что тоже исключает возможность излучения радиоволны проводником. Сделаем первую констатацию — движение электрона по стационарной орбите эквивалентно режиму бегущей волны на проводнике антенны. Оба этих состояния (режимы) характерны тем, что не способны трансформировать энергию движения электрона (заряда) в энергию излучения (в энергию фотона соответствующей частоты).

7.5. Согласно [3], в режиме стоячей волны между прилегающими точками на проводнике антенны разность потенциалов отлична от нуля. Этим стоячая волна может быть представлена током $i_{сд}$ [кулон/м² с], дополнительным током смещения, который согласно [8], является причиной появления излучения (появления радиофотонов).

Между ближайшими точками орбиты I и II есть максимальная разность потенциалов, не равная нулю, $\Delta U_{I,II} = U_1 - U_2 \neq 0$. Эта разность потенциалов смещает электрон с орбиты I на орбиту II за время $\Delta t_{I,II} = t_2 - t_1$, вызывая ток $i_{сд}$. Этим обстоятельством электрон совершает работу, равную $\epsilon = h/\Delta t$ [эрг], [эВ], чем физически «разваливает» фотон, превращая его в фотон с энергией, равной затраченной работе на «развал» фотона. Энергия фотона будет тем больше, чем больше разность потенциалов U_2 и U_1 при том же токе (одном электроны). Недаром физики применяют понятие «электрон-вольт» в определении энергии фотона. Здесь очевидно, что разность $\Delta U_{I,II}$ и интервал времени перехода $\Delta t_{I,II}$ обратно пропорциональны.

7.6. Сделаем вторую констатацию — перемещение электрона между стационарными орбитами эквивалентно режиму стоячей волны на проводнике передающей антенны. Этим состояниям сопутствуют работы по «разваливанию» фотонов и превращению их в фотоны с энергией, соответствующей тому периоду Δt , который задает их «родник» — атом, передатчик и т. д.

7.7. Подводя итог сказанному, видим, что механизмы физических процессов излучения, происходящие в атоме и на проводнике передающей антенны, сопоставимы в пределах той разницы, которая имеется между самими сопоставляемыми объектами, на элементах которых происходит расход энергии тока (движущегося электрона) на работу по «разваливанию» фотона, который тут же превращается в фотон соответствующей частоты.

Н. Бор ничего не знал об ошибках Максвелла-Герца и поэтому плодил свои, а В. Гейзенберг придавал им «законную» математическую трактовку

7.8. Надо думать, что электрон переходит с орбиты I на орбиту II по криволинейной траектории. При этом плоскость орбиты II может не совпадать с плоскостью орбиты I, как и новое направление движения электрона с предшествующим. Для уединенного атома направление вылета фотона будет равновероятным по всему бесконечному множеству радиальных направлений, возможных между сферами I и II, то есть непредсказуемым. Такой результат есть следствие принятой модели — уединенного атома.

7.9. В случае, когда атомов и вылетающих фотонов много, можно говорить о пространственной характеристике направленности излучения (пространственного распределения плотности вылета фотонов). Для атомов газа такая характеристика будет зависеть от формы, размеров и структуры сосуда, в который газ заключен. В образовании фотонов, излученных из сосуда с газом, участвуют все атомы, заключенные в его объеме

В случае с проводником передающей антенны в образовании фотонов участвуют только свободные электроны, находящиеся на поверхности проводника. Оба случая имеют свои специфики процессов излучения. Общим для них оказывается только следствие, что ИЗЛУЧЕНИЕ — есть поток фотонов, и при этом «новых» фотонов.

7.10. Если не принимать специальных мер для построения сосуда, в котором сосредоточены излучающие атомы газа, то их излучение, являясь монохроматическим, будет

происходить не одновременно, а хаотично. Если к сосуду (прозрачному стержню) предъявить специальные требования, то покидающие его фотоны могут иметь новое свойство, свойство когерентности (они будут не только монохроматичны, но будут возникать в объеме сосуда в одно и то же мгновение).

8. Ремарка

Принято считать, что существуют две физики: классическая и квантовая. По современным воззрениям квантовая теория дает точное описание физических явлений, а классическая — только приближенное описание тех же явлений. Автор работами [2–6], [8] и данной статьей пытается донести до Читателя не это тривиальное соотношение. Автор утверждает, что в Природе нет электромагнитной энергии, которая существует САМОСТОЯТЕЛЬНО в отрыве от её носителей — электрических зарядов. Нет фотонов в понимании А.Эйнштейна–Р.Фейнмана!

Порочны ОБЕ физики, которые игнорируют этот факт.

9. Эпилог

9.1. В работе [8] представлена новая модель радиоволны. Эта модель закрывает «бреши» радиотехники и снимает многие проблемы теоретической физики, откровенно обозначенные работой [7].

9.2. Автор доложил [8] Министру Министерства образования и науки РФ просьбу дать работе экспертную оценку и защитить от плагиата. (вх. ПГ МОН-318 от 16.04.04).

9.3. ФГУ НИИ РИНКЦЭ, выполняя указания Министра, дало искомое «Заключение». Оно здесь публикуется полностью как приложение к статье.

9.4. Автор почти не комментирует «Заключение», оставляя читателя наедине с ним.

9.5. Молодому исследователю мягко напомним, что на ГИПОТЕТИЧЕСКОЙ основе сделаны все открытия космогонии и микромира; способность к УМОзрительности — это Божий дар Человеку, который позволяет ему отличаться от животного; стройность и взаимосвязанность в причинно-следственных соотношениях диктует наука — формальная логика — мать здравого смысла; практика — опыт — критерий истины. Следуя этим заповедям, Вы будете правы в своих ГИПОТЕЗАХ.

9.6. Россияне, вы имеете фору перед иностранцами, которые прочтут работу [8] и данную статью несколько позднее. Не теряйте времени. Обе физики надо делать заново!

P.S. Дискретный характер построения всего сущего позволяет допустить, что существуют минимально возможный размер $L_{\min \min}$ и минимально возможный промежуток $\Delta t_{\min \min}$, которые обуславливают существование фотона с максимально возможной энергией $\epsilon_{\max \max}$. Основываясь на рис. 2, автор полагает, что $L_{\min \min} \geq 12 r_э$, где $r_э$ — есть классический радиус электрона. Известно, что $r_э = 2,818 \cdot 10^{-15}$ м. Если взять $V_{cp} = C \approx 300 \cdot 10^9$ м/с, то получаем:

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

$$\Delta t_{\min \min} \geq 1,125 \cdot 10^{-25} \text{ с}, (v_{\max \max} \leq 8,89 \cdot 10^{24} \text{ Гц});$$

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

Возможно, физике уже знакомы эти величины.

Любопытно «заглянуть» и в низкочастотную область существования энергии фотонов. Для примера допустим, что $\nu = 1$ Гц. При этом согласно (4)

$$\epsilon = h \cdot \nu = 6,62 \cdot 10^{-27} \text{ [эрг]} \quad (10)$$

Здесь энергия фотона этой «соответствующей» частоты численно равна постоянной h Планка. Ну, а если, например, $\nu = 0,85$ Гц, то здесь энергия фотона будет меньше, чем h . А если взять $\nu = (100 + 0,5)$ Гц, то энергия фотона такой частоты (как и предыдущей) не может реализоваться (по законам квантовой электродинамики), так как для этого потребуется «добавка», численно меньшая, чем постоянная Планка.

В то же время принципиальные возможности радиотехники (при рабочей нестабильности генератора 10^{-8}) вполне достаточны, чтобы обеспечить настройку и удержание частоты, допустим, равной $\nu = (10000 + 0,8)$ Гц, и выдать излучение в эфир. Спрашивается, как совместить эти примеры с теорией Планка-Эйнштейна-Фейнмана, признавая, что фотон квантован, то есть состоит из целочисленного количества отдельных порций? Что это за порции? На наш взгляд, эти порции — есть отрезки времени. При этом один квант времени равен $\Delta t_{\min \min} \approx 1,125 \cdot 10^{-25}$ с. Чем больше квантов времени содержит фотон, тем меньше его энергия. В пределе она стремится к нулю, не достигая его.

Затруднения типа $v \rightarrow 0$ в Природе нет. Оно есть только у современной физики.

Уважаемым создателям квантовой электродинамики (С. Томонага, Р. Фейнман, Д. Швингер) подобная идея не приходила в головы, возможно, потому, что они (не имея конкретных практических задач) не размышляли над физикой Природной радиоволны. Р. Фейнман, например, походя отождествляет различные понятия — «сигналы» и «радиоволны». (См. п. 3.5 данной статьи, где приведена цитата из его [15]). Эти ученые развивали наследство, оставленное М. Планком и А. Эйнштейном, не размышляя над тем, а верно ли оно.

О.Д. Москалец, «рассмотрев «анатомию» сигналов в форме ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО поля», зря потратил свои силы и время, не зная, что в этом виде (свободном от зарядов) энергии в Природе нет.

Ю.С. Севастьянов, подписав и доложив нижеследующее «Заключение» Федеральному Министру ОБРАЗОВАНИЯ и НАУКИ (министру всех мозгов России), ввел его в заблуждение.

Читатель, должен ли Ю.С. Севастьянов исправить свою ошибку? Речь ведь идет и о науке, и об образовании, то есть о будущем для всех.

Литература

1. *Клайн М.* Математика поиск истины.— М.: Мир, 1988.
2. *Харченко К.П.* КВ-антенны — рупоры без видимых стенок.— М.: ИП РадиоСофт, 2003.
3. *Харченко К.П.* Радиоволны — это что?— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2003, № 4, с. 24.
4. *Харченко К.П.* Радиоволна — это сброс энергии за пределы проводника, отраженной от его конца.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2003, № 6, с. 41.
5. *Харченко К.П.* Немного о фундаментальном.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2004, № 1, с. 59.
6. *Харченко К.П.* О плотности потока мощности от «элементарного» электрического вибратора длиной L в радиусе $L \leq R \leq 8L$.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2004, № 1, с. 61.
7. *Авраменко Р.Ф.* Будущее открывается квантовым ключом// Сборник статей академика Р.Ф. Авраменко.— М.: Химия, 2000.
8. *Харченко К.П.* Анатомия реальной радиоволны.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2004, № 3, с. 46.
9. *Шипов Г.И.* Теория физического вакуума.— М., 2002.
10. *Акимов А.Е., Шипов Г.И.* Торсионные поля и их технологические проявления// Сознание и физическая реальность. Т. 1996, № 1–2.

11. Калинин Л.А. Кардинальные ошибки Эйнштейна.— М.. УРСС, 2003.
12. Артеха С.Н Критика основ теории относительности.— М . УРСС, 2004.
13. Дягилев Ф.М. Из истории физики и жизни ее творцов — М . Просвещение, 1986
14. Хазен А.М. Поле, волны, частицы и их модели.— М Просвещение, 1979
15. Фейнман Р. КЭД странная теория света и вещества — М : Наука, 1988.
16. МСЭ. Том 4, 3-е изд.— М : Гос. науч издат. «Большая советская энциклопедия», 1959.
17. Лесков Л.В Пять шагов за горизонт.— М · Экономика, 2003.
18. Хазен А.М Введение меры информации в аксиоматическую базу механики.— 1998.
19. Заключение Государственной экспертизы на проект «Анатомия реальной волны» от 07.06.2004.

Журнал «ИНФОРМОСТ», 2004, № 6, с. 52

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ НА ПРОЕКТ «АНАТОМИЯ РЕАЛЬНОЙ РАДИОВОЛНЫ»

МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ, НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ — РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ НАУЧНО-КОНСУЛЬТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ» (ФГУ НИИ РИНКЦЭ) FEDERAL RESEARCH CENTRE FOR PROJECTS EVALUATION AND CONSULTING SERVICES (FRCEQ) Исх. № от 07.06.2004

Севастьянов Ю.С.
Директор экспертно-аналитического центра

Неудовлетворенность классической электродинамикой, базирующейся на широко известном труде Максвелла, восходит, по-видимому, к тому времени, когда Планк приступил к решению проблемы излучения абсолютно черного тела, что привело к созданию квантовой физики. Эта неудовлетворенность имеет место и в настоящее время, что следует признать правомерным. Действительно, волновое уравнение, вывод которого исходит из уравнений Максвелла, предполагает, что электромагнитное поле описывается пространственно-временными функциями, дважды дифференцируемыми по пространственным координатам и по времени. В то же время, с момента открытия Томсоном электрона стало ясно, что электрический ток имеет дискретную структуру, и его колебания не могут порождать электромагнитное поле с отмеченными свойствами. Современная электродинамика абстрагируется от этого свойства электрического тока и не оговаривает этого особо. В монографии [1] со всей определенностью отмечается это серьезнейшее допущение, на котором базируется современная классическая электродинамика. Последняя, как и классическая физика вообще, дает лишь приближенное описание физических явлений. В последние годы появились публикации, например, [2–5], где высказываются критические замечания в адрес электродинамики Максвелла.

Современная теория сигналов, составляющая одну из баз теоретических основ радиотехники и имеющая, в конечном счете, своим истоком электродинамику Максвелла, также вызывает серьезную неудовлетворенность. Так, в рамках классических представлений вызывает серьезные трудности

описание электромагнитного излучения в форме фемтосекундных импульсов [6]. Столь же затруднительным представляется адекватное описание в терминах классической электродинамики пикосекундных импульсов, применяемых в радиолокации. Нарастает поток публикаций, где сообщается о генерации ат-тосекундных импульсов. Описание последних в терминах классических представлений об электромагнетизме также, несомненно, вызовет соответствующие трудности. Одним из актуальнейших направлений современной лазерной физики является теория лазера [7], где до настоящего времени господствует полуклассическая теория, и одним из основных вопросов является адекватное описание излучения лазера, которое далеко не всегда допускает представление в терминах классической электродинамики.

Приведенный краткий перечень обстоятельств, не претендующий, разумеется, на полноту, позволяет заключить, что имеются весьма веские причины критического отношения к электродинамике Максвелла, и эта тема, несомненно, требует адекватной разработки.

По этой причине с критическим отношением К. П. Харченко к электродинамике Максвелла следует согласиться, и тему разработки «анатомии радиоволны» признать весьма актуальной, поскольку она затрагивает принципиальные вопросы теоретической физики, в частности, объединения классической и квантовой физики, т. е. глобальной проблемы, которая все еще не решена [8].

По существу предлагаемого К. П. Харченко проекта «Анатомия реальной радиоволны» следует сказать следующее. Основой предлагаемых исследований является так называемый «рой-Q» («скопище свободных зарядов»)(с.7) с приписываемыми им свойствами и вытекающими следствиями. Поэтому оценка содержания проекта будет в контексте этого нововведения.

В настоящее время существуют две физики: классическая и квантовая. Именно, в рамках квантовой физики и следует разрабатывать тему «анатомии реальной радиоволны», поскольку недостатки классической электродинамики несомненны, а квантовая физика рассматривает явления на микроуровне (это ли не «анатомия?»). По современным воззрениям, квантовая теория дает точное описание физических явлений, тогда как классическая теория (в том числе и электродинамика Максвелла) дает лишь их приближенное описание, а любая корректная теория должна укладываться в рамки квантовой физики [9].

Квантовая электродинамика, по словам одного из ее создателей — Р. Фейнмана, появилась по следующей причине: «требовалось изменить теорию электричества и магнетизма Максвелла, чтобы привести ее в соответствие со вновь разработанными принципами квантовой механики» [10], и далее, «... от синего к красному свету, инфракрасным (тепловым) волнам, затем к телевизионным сигналам и к радиоволнам. Для меня все это — «свет» [10]. К. П. Харченко или незнаком с тем важнейшим обстоятельством, что энергия фотона $h\omega$ не ограничена снизу [11] (затруднения вызывает $\omega > 0$, что не имеет отношения к электромагнитным излучениям радиодиапазона), и радиоволны, как и свет, это поток фотонов соответствующей частоты ω , или он игнорирует достижения квантовой физики. Именно это является причиной того направления исследований, который предлагает К. П. Харченко в проекте «Анатомия реальной радиоволны».

К. П. Харченко не прав, утверждая, что «физики, тем не менее, до сих пор не открыли «лицо» радиоволны на балмаскараде электродинамики Максвелла» (п. 03 рецензируемой работы). Этой теме посвящен цикл исследований, который выполнил О. Д. Москалец в рамках разработки начал физической теории сигналов [12–26]. В этих работах рассматривается «анатомия» сигналов в форме электромагнитного поля, и показывается, выражаясь словами К. П. Харченко, «как выглядит реальная радиоволна (каков ее состав и структура) на самом деле (без маски Максвелла)» (п. 0.5.4 рецензируемой работы). Реальная радиоволна «без маски Максвелла» — это поток радиочастотных фотонов с присущими им свойствами.

Рецензируемый проект представляет собой набор гипотез и умозрительных построений, а также цитат из сборника статей Р. Ф. Авраменко «Будущее открывается квантовым ключом» (ссылка [1] из рецензированной работы, по-видимому, это [4] из ссылок данной рецензии). К. П. Харченко либо проигнорировал название этой публикации, либо недостаточно внимательно и недостаточно вдумчиво прочел его. Именно, «квантовым ключом» открыли будущее электродинамики — квантовую электродинамику ее создатели С. Томонага, Р. Фейнман и Д. Швингер. В терминах квантовой электродинамики описана «анатомия реальной радиоволны» в весьма доступной работе [21], а также в доступных в Москве работах [15, 17, 23, 26].

Если К. П. Харченко этот путь не устраивает, то ему следует показать несостоятельность квантовой электродина-

мики (о которой в проекте не упоминается), и только в случае успеха этого предприятия и состоятельной критики работ [12–26] переходить к описанию «реальной радиоволны» с помощью «роя-Q» («скопища свободных зарядов»).

«Скопище свободных зарядов», или «рой-Q» представляются надуманными, гипотетическими и умозрительными построениями, которые не имеют ни теоретического, ни экспериментального подтверждения. К сожалению, работы К. П. Харченко, цитированные в проекте, опубликованы в мало известных специалистам изданиях, поэтому научная дискуссия по этому вопросу оказывается затруднительной.

Представляется, что К. П. Харченко недостаточно хорошо знаком с соответствующими заявляемому проекту литературными источниками, поскольку упоминаний о квантовой электродинамике в предлагаемом проекте не обнаружено. Знакомство с квантовой электродинамикой, а также с журнальной литературой позволяют ответить на следующие вопросы, сформулированные и поставленные для решения К. П. Харченко. Именно, «какие силы и как «рождают реальную волну» (п. 0.5.1), см. [27]; «какие силы и как двигают реальную радиоволну в «свободном» пространстве» (п. 0.5.2), см., например, [27–32]; «как выглядит реальная радиоволна (каков ее состав и структура) на самом деле (без маски Максвелла)» (п. 0.5.4), см. [15, 17, 21, 23, 26].

На основании сказанного выше возможна лишь отрицательная оценка проекта К. П. Харченко «Анатомия реальной радиоволны», и исследования на основе гипотетического, умозрительного и не подтвержденного теорией и практикой «роя-Q» («скопища свободных зарядов») не заслуживают поддержки.

Литература

1. *Юльдштейн Л. Д., Зернов Н. В.* Электромагнитные поля и волны. Изд. второе, перер. и доп.— М.: Советское радио, 1971.
2. *Берман В. Л.* Основные модели и гипотезы физики.— Изд-во МГУ, 1999.
3. *Слабкий Л. И.* Новая форма вектора Пойнтинга// Электромагнитные волны и электромагнитная совместимость.— 2000, т. 5, № 2, с. 48–49.
4. *Авраменко Р. Ф., Николаева Р. И.* Будущее открывается квантовым ключом // Будущее открывается квантовым ключом. Сб. статей акад Р. Ф. Авраменко.— М.: Химия, 2000, с. 17–24.
5. *Смолин А. Л.* Нужна ли квантовая механика?— М.: МАКСПресс, 2001.
6. *Беленов Е. М., Назаркин А. В., Прокопович И. П.* Динамика мощного фемтосекундного импульса в комбинационно-активной среде// Письма в ЖЭТФ.— 1992. т. 55, № 4, с. 223–227.

7. *Хакен Г.* Лазерная светодинамика/ Пер. с англ.— М.: Мир, 1988.
8. *Клышко Д. Н.* Основные понятия квантовой физики с операциональной точки зрения// УФН.— 1998. т. 168, № 9, с. 975–1015.
9. *М. Гелл-Ман.* Вопросы на будущее//Фундаментальная структура материи/ Пер с англ.— М.: Мир, 1984, с. 265–290.
10. *Фейнман Р.* КЭД странная теория света и вещества.— М.: Наука, 1988.
11. *Матвеев А. Н.* Оптика.— М.: Высшая школа, 1985.
12. *Москалец О. Д.* Модель динамического сигнала в теории информации и квантовая физика// X симпозиум по проблеме избыточности в информационных системах.— Ленинград, 1989, 1, с. 164–167
13. *Москалец. О. Д.* Методы квантовой физики в теории сигналов// Proc Latvian Signal Processing International Conference. Riga, April 24–26, 1990, Vol. 1, P 42–46.
14. *Москалец О. Д.* Квантовое описание сигнала в задачах акустооптики и акустоэлектроники// XV Всесоюзная конференция «Акустоэлектроника и физическая акустика твердого тела».— Ленинград, 1991, III, с. 104–105.
15. *Moskaletz O. D.* Quantum Description of Signals in the Problems of Acousto-optic and Optics// Proc. SPIE. Vol. 2051. P. 648–653.
16. *Moskaletz O. D.* Dynamic signals in Acoustooptics and Acoustoelectronics. Quantum description and Classical Approximation// Proc. Int. Symp. On Surface Waves and Layered Structures and Nat. Conf. on Acoustoelectronics. Russia, Moscow-St. Peterburg, May 17–23, 1994. P. 303–308
17. *Moskaletz O. D.* Classical and Quantum approaches to Power Spectrum Measurement by diffractive Methods// Proc. SPIE. Vol. 3980. P. 297–309.
18. *Moskaletz O. D.* Quantum and Classical Representation of Signals in Time and Frequency Domains// Int. Symp. On Acoustoelectronics, Frequency Control and Signal Generation Proc. Moscow-St. Peterburg, 1998. P 218–222.
19. *Moskaletz O. D.* Fundamental Characteristics of Electromagnetic Signals in Quantum and Classical Forms// Int. Forum on Wave Electronics and Its Applications, 2000. Int. Symp. on Frequency Control and Signal Generation Proc. 2000. P. 50–54.
20. *Москалец О. Д.* Квантовый подход в теории спектральных измерений и классическое приближение процесса спектральных измерений// Proc. Of the Int. Conf On Communications ICC 2001. St. Peterburg, 2001. P. 95–99.
21. *Москалец О. Д.* Электромагнитные сигналы в квантовой электронике: квантовое описание и классическое приближение// Известия вузов. Физика. 2001. Т. 44. № 10. с. 5–12.
22. *Moskaletz O. D.* Electromagnetic Signals in Quantum Electronics: Quantum Description and Classical Approximation// Russian Physics Journal. 2001 Vol. 44. № 10. P 1013–1021.
23. *Moskaletz O. D.* Elements of the Physical Signal Theory and Its Applications to The Description Easer Radiationand Spectrometry Tasks// Proc. SPIE. Vol. 4680. P 195–204.

24. *Moskaletz O. D.* Quantum and Classical Signals Models of Frequency Standards// 16th European Frequency and Time Forum Proc. St. Petersburg. 2002. P. E-056–E-059.
25. *Moskaletz O. D.* Quantum and Classical Description of Spectral Measurements of Signals of Frequency Standards// 16th European Frequency and Time Forum Proc. St. Petersburg. 2002. P. D-077–D-080.
26. *Moskaletz O. D.* Physical Signal Theory as a Part of Quantum Easer Theory// Proc SPIE. Vol. 5066. P. 213–224.
27. *Ейтлер В.* Квантовая теория излучения/ Пер. с англ, третьего изд.— М.: Изд. иностр. лит., 1956.
28. *Вихман Э.* Квантовая физика. Изд. третье, испр./ Пер. с англ.— М.: Наука, 1986.
29. *Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М.* Теоретическая физика. т.4. Квантовая электродинамика (Берестецкий В. Б., Лифшиц Е. М., Питаевский Л. П.).— М.: Наука, 1980.
30. *Бом Д.* Квантовая теория/ Пер. с англ.— М.: Наука, 1965.
31. *Ярив А.* Введение в теорию и приложения квантовой механики/ Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.
32. *Фейнман Р.* Квантовая электродинамика.— М.: Мир, 1964.

Журнал «ИНФОРМОСТ», 2005, № 1, с. 49

РЕАЛЬНЫЙ ФОТОН — ОСНОВА РЕАЛЬНОЙ РАДИОВОЛНЫ

АНАЛИТИЧЕСКОЕ РАССМОТРЕНИЕ ПУБЛИКАЦИИ К. П. ХАРЧЕНКО «ФОТОН — РЕАЛЬНОСТЬ ФУНДАМЕНТА ПРИРОДЫ»

В. Н. Сухарев
ОАО «Радиотехнический институт
имени академика А. Л. Минца»

В № 6(36) за 2004 год журнала «ИНФОРМОСТ — Радиоэлектроника и Телекоммуникации» опубликована статья К. П. Харченко «ФОТОН — реальность фундамента Природы» (см. с. 52). Публикация является логическим продолжением цикла статей данного автора в названном журнале, посвященных разгадке одной из тайн Природы — что физически представляет собой РЕАЛЬНАЯ РАДИОВОЛНА, как она излучается, распространяется и принимается, каков ее истинный «портрет»?

Основываясь на современных научных знаниях и официальных воззрениях, констатирующих, что «радиоволны, как и свет, это поток фотонов соответствующей частоты ω » [1], [2], [5], [12], автор комплексного системного проекта «Анатомия реальной радиоволны» К. П. Харченко рассмотрел в предыдущих своих публикациях [19]–[23] процессы зарождения, излучения и приема радиоволн:

В данной статье он вплотную подошел к выяснению «физического портрета» материальной основы радиоволны — ФОТОНА, следуя в фарватере избранного им курса оказания помощи теоретической физике с целью скорейшего выхода ее «из лабиринта заблуждений Д. Максвелла, Д. Пойнтинга, Г. Герца на дорогу совершенно новых представлений о комплексах материальных тел, сил их взаимодействия и возникающих процессов, взаимоувязанных в общую цепь событий, именуемую РЕАЛЬНОЙ РАДИОВОЛНОЙ» [23].

Свое уникальное исследование «Анатомии реальной радиоволны» и ее материальной основы — ФОТОНА — автору первым в истории теоретической физики удалось провести на должном уровне и без применения «умопомрачительных» математических построений, являвшихся почти полтора десятилетия «основой» электродинамики Д. Максвелла. По всей видимости, имевшаяся априорная неудовлетворенность автора электродинамикой Д. Максвелла, глубоко осознанная

им в процессе своей многолетней исследовательской и практической деятельности по разработке и созданию радиоизлучающих систем (радиоантенн), и послужила толчком к началу проведения собственных исследований по «анатомии реальной радиоволны». Подобная неудовлетворенность, следует отметить, имеет весьма глубокие исторические корни, о чем аргументировано говорится и в официальном «Заключении государственной экспертизы на проект «Анатомия реальной радиоволны»:

«Неудовлетворенность классической электродинамикой, базирующейся на широко известном труде Максвелла, восходит, по-видимому, к тому времени, когда Планк приступил к решению проблемы излучения абсолютно черного тела, что привело к созданию квантовой физики. Эта неудовлетворенность имеет место и в настоящее время, что следует признать правомерным» [5, с. 1].

В итоге проделанной работы специалистом в области антенной техники оказалась практически полностью «просветленной» физика возникновения, излучения, распространения и приема реальных радиоволн. Об актуальности этой работы в вышеупомянутом «Заключении государственной экспертизы...» говорится буквально следующее:

«имеются весьма веские причины критического отношения к электродинамике Максвелла, и эта тема, несомненно, требует адекватной разработки.

По этой причине с критическим отношением К. П. Харченко к электродинамике Максвелла следует согласиться, и тему разработки «анатомия радиоволны» признать весьма актуальной, поскольку она затрагивает принципиальные вопросы теоретической физики, в частности, объединения классической и квантовой физики, т. е. глобальной проблемы, которая все еще не решена» [5, с. 2].

Перед началом аналитического рассмотрения материала статьи «ФОТОН — реальность фундамента Природы» позволю себе сделать небольшое отступление от основной темы повествования.

В середине шестидесятых годов прошлого столетия автор настоящего исследования был студентом радиотехнической специальности факультета радиоэлектроники летательных аппаратов (ФРЭЛА) Московского ордена Ленина авиационного института имени Серго Орджоникидзе (МАИ). В числе фундаментальных курсов при подготовке радионженеров в МАИ, как впрочем, и в других ВУЗах страны, наряду с высшей математикой, читался и курс общей физики, состоя-

щий из всех основных разделов. На всю жизнь автору настоящего исследования запомнились слова преподавателя кафедры физики МАИ, сказанные им на первой (вводной) лекции перед началом чтения раздела «Оптика»: «СВЕТ — ЭТО ДЕЛО ТЕМНОЕ».

Понимание «темноты света» многим поколениям ученых и специалистов, работавших и продолжающих работать на протяжении многих десятилетий в сферах изучения и практического применения электромагнитных колебаний и волн, к которым относится и свет, приходило постепенно, по мере становления и развития наук об электромагнетизме, в том числе и науки о свете — оптики, что было обусловлено прежде всего необходимостью решения прикладных задач по применению света, а также электромагнитных колебаний других диапазонов в практической деятельности людей. При этом, к наиболее «темным местам света» все это время относился, к примеру, и его дуализм — проявление корпускулярных и волновых свойств одновременно.

Человечеству давно известно, что свет представляет собой поток электромагнитной энергии, проявляющейся материально в виде непосредственно наблюдаемых человеком (видимых человеческим глазом электромагнитных излучений в спектральном диапазоне частот от 0,76 мкм до 0,4 мкм — так называемый «белый» свет) и непосредственно не наблюдаемых (но в определенных частях электромагнитного спектра, например, в инфракрасном, реально ощущаемых человеком в виде теплового воздействия) электромагнитных полей.

Носителями электромагнитных полей всех спектральных диапазонов (в том числе и световых, и радиоволн), как известно, являются ФОТОНЫ — элементарные порции (корпускулы, кванты, частицы) электромагнитной энергии.

Существование фотонов убедительно доказывается многочисленными исследованиями и экспериментами. В то же время огромный опытный материал не позволяет рассматривать квантовую природу света как единственно правильную и не позволяет отказаться от представления о непрерывности электромагнитного поля.

Наиболее яркие противоречия возникают при рассмотрении интерференционных явлений, столь изящно объясняющихся волновым характером электромагнитного поля и совершенно непонятных с корпускулярной точки зрения [2, с 389–390].

Подобный пробел в познании законов Природы и в уяснении физической сущности процессов и явлений, происхо-

дящих при изучении и практическом использовании реальных радиоволн и их носителей — фотонов, существовал с самого начала работ по становлению и развитию теории электромагнетизма [3].

В работе [2], в частности, отмечается следующее: «в познании вещества физика ушла значительно дальше, чем в учении об электромагнитном поле», и далее: «К сожалению, значительно хуже обстоит дело с созданием теории электромагнитного поля (материи), так называемой квантовой электродинамики. Такой законченной теории не существует. Ввиду принципиальных противоречий, имеющих место в квантовой электродинамике, ее отдельные успехи, выражающиеся в установлении новых закономерностей, связывающих поле и частицы, не могут быть обобщены и взаимоотношение между фотонами и электромагнитным полем не может считаться выясненным» [2, с. 390].

Короче (говоря словами героев стереоскопического фильма «Таинственный монах», посвященного деятельности наших чекистов в годы становления Советской власти у нас в стране в начале 20-х годов прошлого столетия*, «Наш путь во мраке» — это пароль (при встрече чекистов во вражеском тылу), а ответ — «Воистину во мраке».

Таковы, примерно, были и есть ощущения людей, сталкивающихся с непознанными процессами, явлениями и загадками Природы, в том числе и в процессах познания природы света.

И вот, наконец, в 2004 году XXI века мрак рассеялся — появилась пионерская работа известного российского ученого и специалиста К. П. Харченко, около 50 лет своей жизни (судя по датам опубликованных им, начиная с 1956 года [45] печатных трудов) посвятившего исследованиям, разработке и практическому внедрению высокоэффективных радиоприемников и антенных систем в военную и гражданскую радиосвязь, радиовещание, телевидение, ракетно-космическую технику, радиоразведку и в другие сферы применения антенной техники. Данную публикацию К. П. Харченко смело можно назвать (почти по Н. А. Островскому) «лучом света в темном царстве заблуждений классической электродинамики Д. Максвелла и его последователей».

В своем исследовательском труде автор рассматриваемой статьи отмечает, что появлению новой частицы ФОТОН спо-

* Фильм демонстрировался в стереоскопическом зале киноконцертного зала «Октябрь» на Новом Арбате в г. Москве.

собствовали работы М. Планка, на основе которых в 1905 году А. Эйнштейном и было дано указанное название этой частице, являющейся носителем СВЕТА. Последующие научные и экспериментальные исследования показали, что фотон обладает двойственными свойствами (частицы и волны), имеет целый ряд идентификационных характеристик, таких, как заряд, частота, скорость, энергия (интенсивность), масса, распространяемость в пространстве и во времени и некоторых других. Но полностью познать фотон и представить его истинный «портрет» науке до сих пор не удавалось.

Расшифровать внутреннюю сущность фотона, познать его состав, структуру, размеры, длительность (как отрезок времени), показать его «истинное лицо», дать ему разумную интерпретацию как объекта квантового мира, отсутствие которой совсем недавно с «печалью» отмечал М. Клайн [7, с. 221], впервые удалось К. П. Харченко, чему и посвящен его труд «Фотон — реальность фундамента Природы».

Фотон перестал быть своеобразной «частицей частоты», получив наглядное физическое толкование. Спустя почти 100 лет со дня своего появления на свет он обрел длительность и протяженность. Стала понятной таинственная дуальность фотона, так как он несет в себе одновременно две формы материи: заряженные электрические частицы и магнитное поле.

Прояснился вопрос о потенциальной энергии, переносимой фотоном в виде разности потенциалов между двумя разнополярно заряженными частицами (его бинарным атрибутом [18]) при наличии собственного магнитного поля.

Прояснился также вопрос о способности Природы реализовать весь свой мыслимый частотный ресурс лишь двумя видами частиц материального мира: электроном и позитроном.

Очень важно также отметить, что реальный фотон и поток фотонов, называемый радиоволной, совсем не соответствует волнам в общепринятом смысле [44, 13].

К. П. Харченко в своем труде [44] показывает, что потоку фотонов присущ «наступательный характер движения, а не колебательный». Последнее вынуждает к переосмыслению результатов решений волновых уравнений, которыми пользуются и квантовая физика, и классическая физика в своей практике, рассматривая процессы излучения.

В данном месте автор аналитического рассмотрения подчеркивает, что расшифровка фотона произведена не физикой

и не физиками, а разделом физики — радиотехникой в лице специалиста по антенной технике — «антенщика».

Харченко К. П., как свидетельствует анализ тематики его многочисленных печатных трудов (статьей, книг, авторских свидетельств, патентов и т. д.), работает в фундаментальном разделе физики — радиотехнике и занимается вопросами исследования процессов излучения антеннами радиоволн, разработкой и созданием реальных высокоэффективных конструкций антенн для общей и специальной (военной) техники (см., например, [45–50, 24–26]).

Дальнейшее рассмотрение его публикации показывает также следующее.

Расшифровка фотона получена автором на основе анализа сути стоячей волны зарядов тока проводимости на проводнике передающей антенны [19–23] и ее понимания, как дополнительного тока смещения $i_{сд}$, как фактора «разваливания» фитонов Акимова и превращения их в фотоны. Подчеркивается тот факт, что, находясь «внутри» квантовой физики, расшифровать суть фотона ученые не имели возможности, усугубляемой ошибками Д. Максвелла.

Завершая рассмотрение статьи Харченко К. П. автору аналитического рассмогрения представляется целесообразным сказать еще вот о чем.

Личный профессиональный опыт автора настоящего аналитического рассмотрения, работающего в ядерно-физической и радиотехнической отраслях страны с 1962 г., накопленный им в сферах разработки и создания высокочастотной радиоэлектронной аппаратуры для сверхмощных радиофизических и радиотехнических систем и устройств научного и специального назначения, исследования вопросов обеспечения их электромагнитной совместимости (ЭМС) и помехозащищенности, работ в направлениях исследования, разработки и применения радиотехнических систем извлечения информации и защиты от воздействия аналогичных систем противоборствующей стороны, постоянное ознакомление с общетехнической и специальной литературой в сферах профессиональных интересов автора показывает следующее.

Во многих направлениях познания физической реальности процессов мироздания, получения ясной научно обоснованной картины природы реально наблюдаемых и во многом используемых человеком в его созидательной деятельности явлений и процессов значительное количество из имеющихся в арсенале человечества научных знаний далее многочислен-

ных гипотез (предположений), постулатов и аксиом не простирается.

Это относится, в том числе, и ко многим представлениям квантовой электродинамики, квантовой физики, теории относительности, электричеству атмосферы [10, 11, 36], управляемому термоядерному синтезу, электродинамическим электромагнитным процессам и явлениям, гравитационным, внутриядерным, сильным и слабым взаимодействиям, космическому вакууму, происхождению и развитию Вселенной и так далее... [4, 8, 14, 17, 28–35, 37, 38–41, 43, 51].

При этом, несмотря на тьму непознанного современным человечеством, сегодняшняя наука, к сожалению, разделена на два непримиримых, почти враждебных лагеря.

Первый лагерь представляют апологеты классической науки, «традиционалисты». Они до последнего вздоха стоят на старых классических, во многом неверных представлениях о сущности мироздания, добытых человечеством еще в давние времена, и продолжают, опираясь на этот, во многом совершенно неправильный, фундамент, развивать не соответствующую концепциям современного синергетического естествознания [12, 42] «ретронауку», не позволяя при этом другим ученым даже заикаться об ошибочности многих «научных» положений и представлений электродинамики Максвелла, теории относительности Эйнштейна и других «литературных памятников античных и постантичных «научных знаний». Образно говоря, представители этого лагеря науки продолжают во многом заниматься «материализацией тьмы», зачастую используя в качестве маскировки своих бесплодных физических изысканий математику (см. например, [34]), которая во многих случаях не отражает реальной сущности Природы, или же идеалистические концепции [37].

О возможностях математики и границах применимости «математических изысков» в фундаментальных направлениях науки (астрономии, физических науках, гравитации, электромагнитных явлениях, теории относительности, релятивистских учениях, квантовой теории, теоретической физике, науках о природе и т. п.) желающие могут ознакомиться, например, в монографиях [6, 7].

Представители другого, прогрессивного, лагеря науки — постнеклассической науки [12, 17, 42], в числе которых очень много современных молодых ученых и специалистов, уверенно идут вперед в творческих исканиях и продвигают человечество по пути дальнейшего познания сущности ми-

роздания в интересах дальнейшего прогресса разумной жизни на Земле.

С учетом отмеченного выше разделения современной науки на два вышеуказанных лагеря — классическую и постнеклассическую науки, автора исследований о сущности основы реальной радиоволны — ФОТОНА — Харченко К. П. с полной уверенностью можно отнести к представителям молодой, постнеклассической науки, занимающейся сегодня реальным познанием Природы и происходящих в ней процессов на основе концепций современного синергетического естествознания и соответствующих научных парадигм [12, 17, 42], что приносило и всегда будет приносить несомненный успех на выбранном творческом пути.

В заключение настоящего аналитического рассмотрения хочу обратиться прежде всего к представителям молодой, постнеклассической науки, со следующими словами:

«Творцы новой науки, студенты, молодые специалисты и начинающие ученые! Работы Харченко К. П. — это «пища» для вас. Изложенные в них взгляды следует понять, познать и развивать далее как в физике, так и в радиотехнике. Уровень интересов к ним глобальный по факту состояния знаний по затронутым темам.

Рассмотрение обширных обзоров состояния современной физической науки (см., например, [28–30]) и изучение многочисленных публикаций как отечественных, так и зарубежных авторов по рассматриваемой тематике, проведенные мною дополнительно к тем материалам, на которые ссылается в своем труде Харченко К. П., несомненно подтверждают его правоту».

Литература

1. Павленко Ю. Г. Начала физики.— М.: Изд-во Московского университета, 1988, 639 с.
2. Введение в физику. А. И. Китайгородский.— М.: Изд-во «Наука», главная редакция физико-математической литературы, 1973, 688 с.
3. Уиттекер Э. История теории эфира и электричества. Классические теории. Пер. с англ. Н. А. Зубченко.— Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамики», 2001, 512 с.
4. Закачкив А. И. Загадка эфирного ветра: фундаментальные вопросы физики.— М.: Едиториал УРСС, 2004, 48 с. (Relata Refero).
5. «Заключение государственной экспертизы на Проект «Анатомия реальной радиоволны».— Министерство промышленности, науки и технологий Российской Федерации. Федеральное государственное учреждение «Научно-исследовательский институт — Республиканский исследовательский научно-консультационный центр эк-

- спертизы» (ФГУ НИИРИНКЦЭ).— М.: ФГУ НИИ РИНКЦЭ, 07 06 2004,— 6 с Автор — Севастьянов Ю С., директор экспертно-аналитического центра.
6. *Пуанкаре Анри* О науке. Пер с франц.— М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1983, 560 с.
 7. *Клайн М.* Математика. Поиск истины. Пер. с англ. Под ред. и с предисл. В. И. Аршинова, Ю. В. Сачкова.— М.: Мир, 1988, 295 с.
 8. *Гречаный П. П., Попов П. А.* Сто лет дороги в никуда. Конец специальной теории относительности.— М.: Новый Центр, 2003, 55 с.
 9. *Базиев Д. Х.* Основы единой теории физики — М.: Педагогика, 1994
 10. *Базиев Д. Х.* Электричество земли.— М.: Коммерческие технологии, 1997, 192 с.
 11. *Троицкий О. А.* «Молнии — оружие богов».— М.: Информэлектро, 1998, 56 с.
 12. Концепции современного естествознания Серия «Высший балл». Под общей редакцией С. И. Самыгина.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2003, 352 с.
 13. *Кравченко И. Т.* Теория волновых процессов Изд. 2-е, испр.— М.: Едиториал УРСС, 2003, 240 с
 14. *Ацюковский В. А.* Физические основы электромагнетизма и электромагнитных явлений (эфиродинамическая интерпретация).— М.: Едиториал УРСС, 2001, 144 с.
 15. *Эрдеи-Груз Т* Основы строения материи. Пер. с нем. В. Ф. Смирнова Под. ред. и с предисл. Г. Б. Жданова — М.: «Мир», 1976, 488 с.
 16. *Королькевич Ф.* Этюды о свете — М.: Издательский дом «ХРОНИКЕР», 2002. 80 с.
 17. *Хаген Г.* Тайны природы. Синергетика: учение о взаимодействии. Перевод с немецкого А. Р. Логунова.— Москва-Ижевск: Центр компьютерных исследований, 2003, 320 с
 18. *Тетиор А. Н.*, проф., д. т. н. Целостность, красота, целесообразность мира множественной природы — М.: Издательство Тверская областная типография, 2004, 444 с
 19. *Харченко К П* Радиоволны — это что? — ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2003, № 4, с. 24.
 20. *Харченко К П* Радиоволна — это сброс энергии за пределы проводника, отраженной от его конца.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2003, № 6, с. 41.
 21. *Харченко К. П.* Немного о фундаментальном — ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2004, № 1, с. 59.
 22. *Харченко К П.* О плотности потока мощности от «элементарного» вибратора длиной L в радиусе $L \leq R < 8L$ — ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2004, № 1, с. 61.
 23. *Харченко К П.* Анатомия реальной радиоволны — ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2004, № 3, с. 46.
 24. *Харченко К П* УКВ антенны.— М.: ДОСААФ, 1969, 111 с.
 25. *Харченко К П* Антенны вертикальной поляризации — М. Радио и связь, 1984, 47 с (Массовая радиобиблиотека, Вып. 1072).
 26. *Харченко К П, Бекетов В. И* Измерения и испытания при конструировании и регулировке радиолюбительских антенн.— М.:

- Связь, 1971, 303 с. (Библиотека ТРЗ «Телевиз. и радиоприем. Звукотехника». Вып. 56).
27. Харченко К. П. КВ антенны — рупоры без видимых стенок.— М.: ИП Радио Софт, 2003, 96 с.
 28. Гинзбург В. Л. О некоторых успехах физики и астрономии за последние три года. (Физика наших дней). Успехи физических наук.— 2002, том 172, № 2, с. 213–219.
 29. Гинзбург В. Л. Какие проблемы физики и астрономии представляются сейчас особенно важными и интересными (тридцать лет спустя, причем уже на пороге XXI века?). (Физика наших дней). Успехи физических наук. 1999, том 169, № 4, с. 419–441.
 30. Менский М. Б. Квантовая механика: новые эксперименты, новые приложения и новые формулировки старых вопросов. (Обзоры актуальных проблем). Успехи физических наук. 2000, том 170, № 6, с. 631–648.
 31. Отклики читателей на статью М. Б. Менского «Квантовая механика: новые эксперименты, новые приложения и новые формулировки старых проблем». Успехи физических наук. 2001, том 171, № 4 с.437–462.
 32. Красников Н. В., Матвеев В. А. Поиск новой физики на большом адронном коллайдере. Успехи физических наук, 2004, том 174, № 7, с. 697–725.
 33. Буланков Д. Е. Тяготение и абсолютное пространство, работы Нильса Бьерна (1865–1909). (Из истории физики). Успехи физических наук, 2004, том 174, № 8, с. 899–910.
 34. Кляцкин В. И. Распространение электромагнитных волн в случайно-неоднородной среде как задача статистической математической физики. (Обзоры актуальных проблем). Успехи физических наук. 2004, том 174, № 2, с. 177–195.
 35. Милантьев В. П. Создание теории Бора и ее развитие. (Из истории физики). Успехи физических наук. 2004, том 174, № 2, с. 209–215.
 36. Егоров А. И., Степанов С. И., Шабанов Г. Д. Демонстрация шаровой молнии в лаборатории. Успехи физических наук, 2004, том 174, № 1, с. 107–109.
 37. Попов М. А. В защиту квантового идеализма. Успехи физических наук. 2003, том 173, № 12, с. 1382–1384.
 38. Санюк В. И., Суханов А. Д. Дирак в физике XX века (к 100-летию со дня рождения). (Из истории физики). Успехи физических наук, 2003, том 173, № 9, с. 965–984.
 39. Болотовский Б. М., Серов А. В. Особенности движения частиц в электромагнитной волне, (методические заметки). Успехи физических наук, 2003, том 173, № 6, с. 667–678.
 40. Брагинский В. Б. Отрочество экспериментальной физики (методические заметки). Успехи физических наук, 2003, том 173, № 1, с. 89–96.
 41. Малышкин Г. Б. О возможности экспериментальной проверки второго постулата специальной теории относительности. Успехи физических наук, 2004, том 174, № 7, с. 801–804.
 42. Колесников А. А. Когнитивные возможности синергетики. Вестник Российской Академии наук, 2003, том 73, № 8, с. 727–734.

43. *Лукина Лидия*. Альберт, ты не прав? Военный парад, 2001, № 6 (ноябрь-декабрь), с. 70–71.
44. *Харченко К. П.* ФОТОН реальность фундамента Природы.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2004, № 6.
45. *Князев А. С.*, инженер-полковник, *Харченко К. П.*, инженер-лейтенант. Экспериментальные данные по влиянию электрических свойств почвы на входное сопротивление полуволнового вибратора.— Труды ЦНИИИС Министерства обороны СССР, 1956, № 9 (144), с. 32–36.
46. *Харченко К. П.*, *Арбузов А. И.* Экспериментальные исследования СВЧ моделей однопроводных антенн бегущей волны с различными конструкциями противовесов. В сб.: Вопросы расчета и проектирования антенн и радиолиний. Технические и научно-методические материалы.— Ленинград: Военная ордена Ленина Краснознаменная Академия связи имени С. М. Буденного, 1985, с. 128–132.
47. *Харченко К. П.*, инженер-капитан. Исследование характеристик направленности антенн из зигзагообразных проводов.— Труды ЦНИИИС Министерства обороны СССР, 1961, № 8 (194), с. 74–93.
48. *Харченко К. П.*, *Нарышкин Е. М.* Волновая служба и антенные устройства. Часть 2. Антенные устройства.— М.: Воениздат, 1982, 352 с. (Ленинградское высшее военное инженерное училище связи имени Ленсовета).
49. *Харченко К. П.*, *Аксенов С. С.*, *Тимофеев В. М.*, *Демидов В. П.* Повышение эксплуатационной надежности антенн и антенных полей КВ приемных радиостанций.— Электросвязь, 1987, № 6, с. 47–50.
50. *Харченко К. П.*, *Демидов В. П.*, *Тимофеев В. М.* Экспериментальные исследования варианта антенны бегущей волны.— Электросвязь, 1985, № 11, с. 51–53.
51. *Чернин А. Д.* Космический вакуум. (Обзоры актуальных проблем).— Успехи физических наук, 2001, том 171, № 11, с. 1153–1175.

Журнал «ИНФОРМОСТ», 2005, № 1, с. 52

РОЛЬ РАДИОВОЛНЫ В ПРОЯВЛЕНИИ И ПОНИМАНИИ «КРИВИЗНЫ» ПРОСТРАНСТВА

«Худшая из возможных ошибок какую только может сделать ученый: не заметить успеха, когда он случается.»

Стивен Вайнберг

1. Введение

Автор не физик по образованию и профдеятельности. Он взял на себя смелость описать проявления «кривизны» пространства потому, что обнаружил их еще в начале 80-х гг. прошлого столетия при исследовании свойств однопроводных антенн бегущей волны с различными приемами их возбуждения и нагрузки [1]. Работы автора [2] позволяют «сегодня» дать дополнительную интерпретацию этим экспериментальным результатам и обозначить их понимание, опираясь на позиции квантовой электродинамики, утверждающей, что радиоволна – это поток фотонов, (что радиоволна – это свет, [3]).

2. История вопроса. Основы СТО

- 2.1. Крайне интересна история возникновения самого термина (понятия) «кривизна» пространства. Задержим на ней внимание Читателя для приемственности дальнейшего изложения.
- 2.2. Д. Максвелл (1873), Д. Поинтинг (1884), Г. Герц (1887) своими исследованиями и результатами показали, что открытый Максвеллом «объект» (электромагнитное излучение) «бесплотен», невесом, невидим, неосвязаем, не имеет ни вкуса, ни запаха никто из нас не может ощущать его физически», [4], гл. VII. Свет получил простую трактовку – это «бесплотные» (не имеющие массы) электромагнитные колебания.
- 2.3. А. Эйнштейн (1905) создает специальную теорию относительности (СТО), а в 1915 году – ОТО – общую теорию относительности. В основу СТО положен постулат Эйнштейна, утверждающий, что скорость света $C = \text{const}$ – величина постоянная. Этим умозрительным утверждением свет получил особое положение в физике. Его скорость рассматривается не просто как предельная

для материальных тел, но и как максимально допустимая законами Природы скорость сигнала, несущего информацию, (как максимальная скорость причинного воздействия).

В результате такого допущения один из выводов СТО гласит: часы в движущейся относительно наблюдателя системе идут медленнее, чем часы неподвижного наблюдателя.

По СТО время не абсолютно (как в классике Ньютона). Время по СТО относительно. И эта относительность времени становится радикально новой чертой физического мира.

- 2.4. Другая деформация, с которой сталкивается наблюдатель по этой теории, касается пространства. Пространство в теории относительности податливо. Оно не измеряется с помощью «абсолютно жестких» материальных стержней.

В СТО вводится СОБЫТИЕ (или их совокупность) связанных сигналом, как новое фундаментальное понятие физической реальности. События происходят в едином пространственно — временном (т. е. четырехмерном) континууме в том смысле, что пространственное ПОЛОЖЕНИЕ и ВРЕМЯ события сцеплены при переходе от одной системы отсчета к другой. Таким образом местоположение в пространстве влияет на отсчет времени и наоборот. Расщепление времени и пространства справедливо (по Эйнштейну) лишь в одной и той же системе координат.

- 2.5. Согласно второму закону Ньютона, тело под действием силы НЕ ОГРАНИЧЕННО ускоряется (скорость разгона не лимитируется). В СТО скорость света КОНЕЧНАЯ. Это означает, что чем ближе скорость тела к световой тем труднее внешней силе обеспечить дальнейшее увеличение скорости. Другими словами, с ростом скорости возрастает сопротивление тела действию силы в результате чего растет кинетическая энергия тела. Рост этой энергии позволяет интерпретировать происходящее как увеличение массы тела, (устанавливается прямая корреляция между энергией и массой).

Ремарка автора для читателя.

А. Эйнштейн не рассмотрел обратный процесс, когда тело с околосветовой скоростью начнет замедляться, что будет происходить с его массой? Тело начнет «худеть»? и

какая (по сути, а не по количеству) энергия при этом будет выделена? Куда она денется?

3. История вопроса. Основы ОТО

- 3.1. Два экстравагантных результата СТО: понятия пространства-времени и понятия материи-энергии подвели Эйнштейна к очередному этапу научного (умозрительного) синтеза, подвели к ОТО, или теории универсальной гравитации. Отправным аргументом для Эйнштейна здесь явился принцип эквивалентности, утверждающий равенство (пропорциональность) инерционной и гравитационной масс. Инерционная масса – это свойство тела, мера его инерции, от которой зависит как быстро тело достигнет данную скорость под действием приложенной силы в отсутствии гравитации, например, на горизонтальной плоскости. Гравитационную массу (по аналогии с электричеством) представляют как некий «гравитационный заряд», который определяет степень гравитационного притяжения. Еще Галилей определил, что все тела и тяжелые, и легкие движутся при «свободном» падении с одинаковым ускорением, что на физическом языке утверждает равенство (пропорциональность) гравитационной и инерционной масс.
- 3.2. Результатом приведенных рассуждений является следующий вывод: то, что расценивается как ускорение или ИНЕРЦИОННЫЙ феномен с точки зрения «наружного» наблюдателя, оборачивается ГРАВИТАЦИОННЫМ феноменом с точки зрения «внутреннего» наблюдателя. Или, что тоже самое: гравитационное притяжение и ускоренное движения в условиях инерции – это два способа описания одних и тех же опытных явлений. ОТО утверждает невозможность для любого движения равномерного или неравномерного определить движется или покоится наблюдатель, ибо не известно, что воздействует на процесс инерция или гравитация.
- 3.3. Опираясь на выводы своих умозаключений, Эйнштейн высказал предположения, что физические свойства тяготения и геометрические свойства «пространства – времени» неотрывны друг от друга. Или, другими словами, тяготение воздействует как на собственно пространство, так и на время, которое замедляется вблизи источников гравитации. В результате, он пришел к очередному заключению, что в присутствии гравитации пространство-время перестает

подчинятся правилам эвклидовой (плоской) геометрии. Оно приобретает сложную геометрическую структуру, в частности, «КРИВИЗНУ».

- 3.4. Кривизна — это условная геометрическая характеристика пространства, которую нельзя понимать буквально. Она описывает отклонение свойств пространства от плоского эвклидового. При отсутствии тяготения пространство — время было бы «плоским» и путь свободно движущейся частицы, например, фотона соответствовал бы привычной ньютоновской картине, когда нет внешних сил, т.е. соответствовал бы равномерному движению по ПРЯМОЙ линии.

Та же самая свободно падающая частица в поле тяготения «чувствует» искривление «пространства — времени» и движется по «ПРЯМОЛИНЕЙНОМУ» пути в пространстве иной, не эвклидовой геометрии, по так называемой геодезической линии, которая ОТЛИЧАЕТСЯ (в общем случае) от эвклидовой ПРЯМОЙ.

4. Общественный резонанс на теорию относительности

- 4.1. Автор старался кратко познакомить Читателя с тем кругом умозаключений, которые подвели физику к новому понятию — «кривизны пространства».

«...не будет преувеличением сказать, что не одна физическая теория не вызывала такого бурного, даже страстного интереса в самых широких кругах как физиков, так и не физиков, как теория относительности Эйнштейна,» [5, с. 58]. Эта теория ставила совершенно новые для тогдашней физики проблемы взаимосвязи Пространства, Времени и Материи.

- 4.2. Теория, основанная на постулате (предположении), требовала практического подтверждения. Требовала этого подтверждения еще и потому, что каждому жителю Земли было ясно, еще с детства, что нет ничего ПРЯМЕЕ, чем луч света. Почти каждый мальчик прокладывал глазом линию прицеливания до «мишени» через рогульку рогатки, а юноша через прорез прицела винтовки и эта линия всегда была прямее любой прямой потому, что ее «делал» луч света. И вдруг нате теория, утверждающая, что луч света способен искривится в силу «кривизны» пространства только потому, что этот луч (по утверждению Эйнштейна) имеет постоянную скорость распространения.

4.3. Экспедиция Артура Эддингтона (1919) провела проверку ОТО, измерив отклонение Солнцем световых лучей во время полного солнечного затмения. Подобные эксперименты астрономы проводили в Австралии (1922), на острове Суматре (1929), на территории СССР (1936), в Бразилии (1947).

Результаты некоторых наблюдений, похоже, находились в согласии с эйнштейновской теорией, но были и такие, которые существенно с ней расходились.

4.4. Могилевский Б.М. [6, с. 180–181], пишет по этому поводу так: «в некоторых случаях притягательность новой теории и ее повсеместное признание заставляли... с энтузиазмом принимать за безусловное подтверждение теории измерения сомнительной точности (так данные экспедиции 1919 г. Эддингтона по отклонению солнечных лучей вблизи небесных тел*, несмотря на ошибку в 30%, оказали мощную поддержку Эйнштейновской общей теории относительности)».

4.5. Вайнберг С. [7, с. 77] по тому же поводу пишет: «... я склонен считать, что астрономы из экспедиции 1919 г. при анализе своих данных были охвачены чрезмерным энтузиазмом в отношении ОТО».

4.6. Автор [2, с. 64], по тому же поводу пишет: «световые лучи, имея массу, отклоняются Солнцем естественно, без домыслов. Эксперименты 1919 г. ... содержат фальшь – подгонку результатов наблюдений под результаты расчетов ОТО Эйнштейна». Напомним, что до работы [2] свет считался «бесплотным».

4.7. Проведенное выше хронологически последовательное изложение этапов развития физических идей, рожденных логикой теоретических результатов и предположений, позволяют усомниться в самой «сердцевине» ОТО. Как не странно может показаться Читателю, ей является постулат $C = \text{const}$, где C – скорость света в вакууме.

5. О свойствах полей и процессов около проводника с бегущей волной

5.1. Здесь подведем черту под очень далеким прошлым физики и приступим к изложению и интерпретации результатов, полученных «всего» около 30 лет тому назад, см. [1], при исследовании однопроводной антенны

* Подчеркнутое надо отнести к опечатке в работе [6].

бегущей волны. Согласно Максвеллу–Герцу было известно, [8, с. 118]; формула (V. 2.1) и с. 567; формулы (XV. 2.1) и (XV. 2.2), что свойства однопроводной антенны бегущей волны полностью определяются уравнением тока, включающим в себя геометрические размеры проводника с бегущей волной, длину волны возбуждения и параметры подстилающей поверхности с учетом высоты подвеса этого проводника над этой поверхностью.

- 5.2. Автор считал возможным изменять характеристики однопроводной антенны бегущей волны путем изменения ТОЛЬКО ее концевых участков: схем возбуждения и нагрузки. С этих пор начались все его беды и по жизни, и по делу, так как коллеги по цеху, ученые — цвет отечественной отраслевой науки, встретили эту «затею» в штыки, как противоречащую теории Максвелла — Герца. Об этом немного и ниже.
- 5.3. В настоящее время известны несколько вариантов однопроводных антенн бегущей волны. Два из них рассмотрим подробнее с помощью рис. 1 и рис. 2. Рис. 1 — это антенна Бевереджа, маркируемая в литературе как ОБ — L/h . Рис. 2 — это антенна Харченко, маркируемая как ОБ-Е L/h . Рисунки позволяют определить сходства и отличия этих антенн друг от друга, рассматривая и сопоставляя «элементы», из которых они состоят. Нумерация «элементов» у обеих антенн одинаковая: 1 — поверхность «земли»; 2, 8 — проводники заземления по рис. 1 и проводники противовесов по рис. 2; 3 — источник ЭДС (радиопередатчик, ГСС); 4, 6 — снижения на рис. 1; отсутствуют на рис. 2; 5 — проводник с бегущей волной; 7 — резистор-нагрузка.

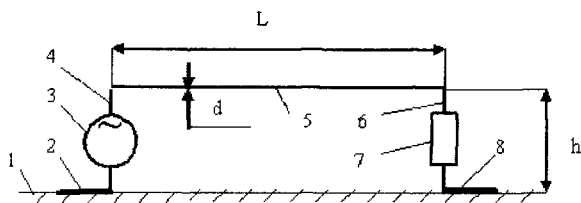


Рис. 1

- 5.4. Эти варианты антенн подвергались сопоставительным испытаниям [9], [1]. Результаты испытаний частично будут рассмотрены ниже. Сопоставляемые антенны, как

устройства, фактически были абсолютно идентичны, так как трансформацию одной антенны в другую производили путем опускания противовесов на «землю» (превращением противовесов в заземление) и соединения нужных концов проводниками снижения. Этим нехитрым способом все параметры (геометрия и «земля») обеих антенн сохранялись идентичными. Испытуемые антенны имели длину $L = 300$ м; эквивалентный диаметр проводника с бегущей волной $d_{\text{экв}} = 280$ мм.; номинал нагрузочного резистора $R_n = 200$ Ом; высоты $h = 3$ м. Конструкция противовесов обеспечивала получение режима бегущей волны в рабочем диапазоне КВ (частоты 3–26 МГц).

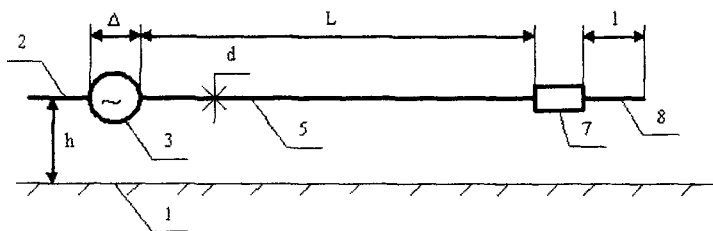


Рис. 2

Испытания проведены в конце 70-х — начале 80-х гг. XX века на радиоцентре №6, СУР-1, Мин. Связи СССР, Московской области с участием сотрудников этого радиоцентра с использованием типовой аппаратуры.

- 5.5. Вопреки мнениям ортодоксальных ученых, первые же сопоставительные эксперименты выявили принципиальные расхождения в значениях измеряемых параметрах антенн ОБ и ОБ-Е. Для настоящего изложения ограничимся малым, взятым из [1], а именно: измерениями «фазовой» скорости колебаний около проводников с бегущей волной и результатами; измерениями относительных коэффициентов усиления (КУ) антенн по пространственной волне и результатами; измерениями распределения плотности потока мощности по «раскрытию» антенн и результатами.
- 5.6. Для измерения «фазовой» скорости колебаний около проводника, автором предложен способ измерения этого параметра. Суть способа состоит в следующем: генератор возбуждает антенну на частоте f_0 ; значение «фазо-

вой» скорости V определяется в долях по отношению к скорости C света в вакууме как

$$V/C = \lambda_{\text{пр}}/\lambda_0, \quad (1)$$

где λ_0 (м) = $300/f_0$ (МГц), $\lambda_{\text{пр}}$ — длина волны колебаний на измеряемом участке пространства около проводника. Значение $\lambda_{\text{пр}}$ определяются экспериментально с помощью индикаторного устройства, как

$$\lambda_{\text{пр}} = 2(x_2 - x_1) = 2\Delta x, \quad (2)$$

где все обозначения ясны из рис. 3.

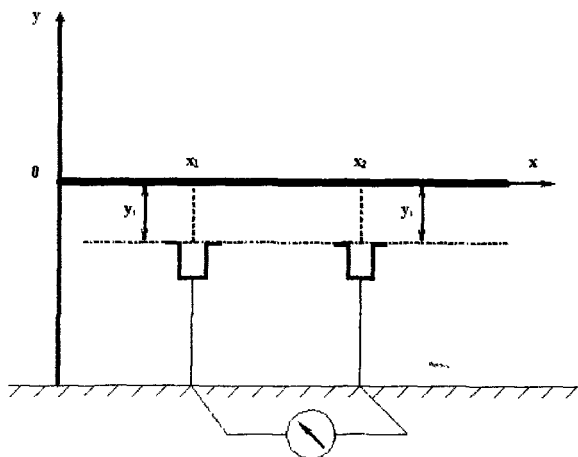


Рис. 3 Схема измерения V/C

Индикаторное устройство представляет собой два синфазно возбужденных зонда — диполя, малых по сравнению с λ_0 размеров, расстояние между которыми можно плавно изменять, отодвигая их друг от друга параллельно оси X . Зонды — диполи подключены к измерительному приемнику, условно показанному на рис. 3 кружком со стрелкой. Практически один зонд устанавливается в положение X_1Y_1 , а второй смещается в положения X_2Y_1 , при котором индикаторный приемник регистрирует ПЕРВЫЙ минимум (фактически нуль показаний). Рулеткой (линейкой) замеряется расстояние $\Delta x = \lambda_{\text{пр}}/2$ между центрами зондов. Этот метод дает весьма большую точность измерений по крайней мере до тех пор, пока $f_0 \leq 1000$ МГц.

5.7. «Фазовая» скорость определялась в различных участках провода (начале, середине, конце) для антенн ОБ и ОБ-Е, на трех частотах $f_0 = 6; 10; 20$ МГц. Было замечено, что V уменьшается от начала проводника к его концу. В те годы, однако, автор, (доверяя теории Максвелла-Герца), считал, что постоянная распространения колебаний не может быть ПЕРЕМЕННОЙ в одном и том же процессе и поэтому отнес к ошибкам измерений отмеченные изменения значений V/C и усреднил их по длине проводника для каждой из частот f_0 . Эти результаты приведены на рис. 4.

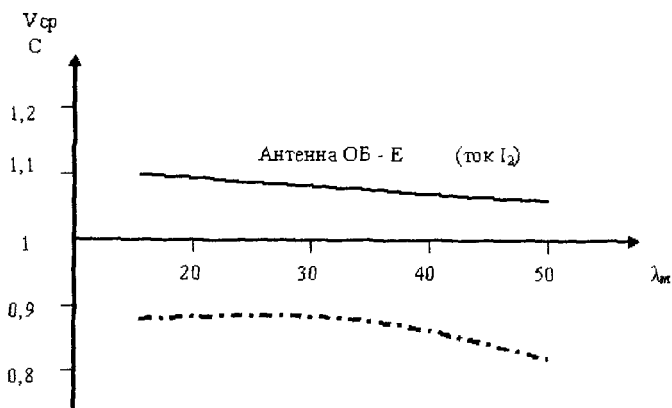


Рис. 4. Зависимость $V_{ср}/f(\lambda_k)$

- 5.8. Как видно для антенны ОБ $V_{ср}/C \approx 0,8-0,9$; а для антенны ОБ-Е — $V_{ср}/C \approx 1,08-1,14$. На тот период времени результат $V > C$ в бегущей волне на проводнике вблизи «земли» не наблюдал до нас никто. (А согласно «строгому» решению [10], [11], его вообще не могло быть на этом свете!) Это было открытие мимо которого «спокойно» прошло сознание отечественной науки.
- 5.9. Результат рис. 4 свидетельствует о том, что процессы на проводниках антенн ОБ и ОБ-Е имеют различный характер и этот факт должен обязательно сказаться на относительных КУ обеих антенн. Так и оказалось, о чем наглядно свидетельствует рис. 5. Результаты рис. 5 получены следующим путем. Были построены две антенны ОБ-Е 300/3 совершенно идентичные по конструкции и размерам. Их оси ориентированы параллельно по азимуту на Владивосток и разнесены друг от друга на

расстояние $S = 54$ м в поперечном направлении, при отсутствии сдвига в продольном направлении. Антенны, (назовем их условно «левая» и «правая») возбуждены фидерами одинаковой длины с одинаковыми параметрами. Свободные концы фидеров подключены к устройству – таймеру переключателю – который позволял с заданной периодичностью подключать то «левую», то «правую» антенны к одному и тому же измерительному приемнику. Выход этого приемника нагружен на самописец, а самописец откалиброван по ГСС. (Эту большую подготовительную для испытаний работу выполнил главный инженер р/ц №6 Демидов В.П.).

- 5.10. Эксперимент проведен на трассе Хабаровск–Москва. (Из Москвы азимуты на Владивосток и Хабаровск совпадают). Частота несущей $f_0 = 20,21$ МГц не менялась. Высота Z размещения противовесов «правой» антенны $Z = h = 3$ м не менялась. Высота Z размещения противовесов «левой» антенны изменялась (уменьшалась). Проведены четыре цикла измерений с $Z = 3; 2; 1$ м. При 0 м – противовесы «левой» антенны клались на «землю».
- 5.11. Периодичность переключений антенн к измерительному приемнику $\Delta t = 3$ мин была задана по соображению стабильности параметров ионосферы на трассе в интервале времени 6 минут, что позволяло считать трассу одинаковой для работы обеих антенн. Длительность циклов составляла 18–21 минуты. Уровни (показания самописца) усреднялись за цикл измерения обеих антенн.
- 5.12. Сопоставительные испытания показали, что по мере уменьшения высоты Z снижаются значения относительного КУ «левой» антенны по отношению к «правой». Максимальный перепад в уровнях достиг 13 дБ.
- 5.13. Результаты рис. 5 свидетельствуют о многом. Они позволяют полагать, что в околопроводном пространстве антенн происходит перераспределение энергии излучения, которое напрямую связано со схемами их возбуждения и нагрузки. Они позволяют полагать, что получена новая, простая по конструкции и очень компактная в поперечнике антенна ОБ-Е для магистральных КВ радиосвязей. (Рупор – без видимых стенок).
- 5.14. В конце 80-х годов XX века у автора появилась возможность (свобода действий) экспериментально опре-

делить количественную составляющую явления перераспределения мощности излучения в околопроводном пространстве антенн Бевереджа и Харченко. Эксперимент поставлен в п. Голицино, Московской области на полигоне ГСПИ Мин. связи СССР.

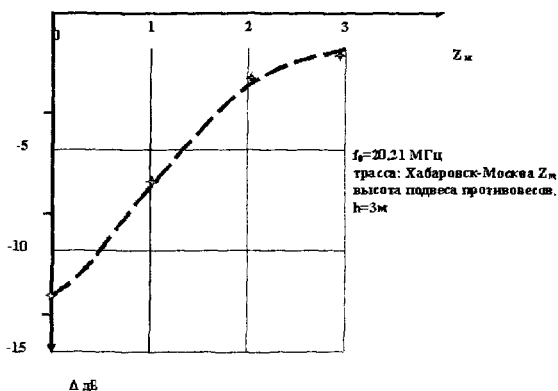


Рис. 5. Зависимость ΔK_U дБ = $f(Z_M)$

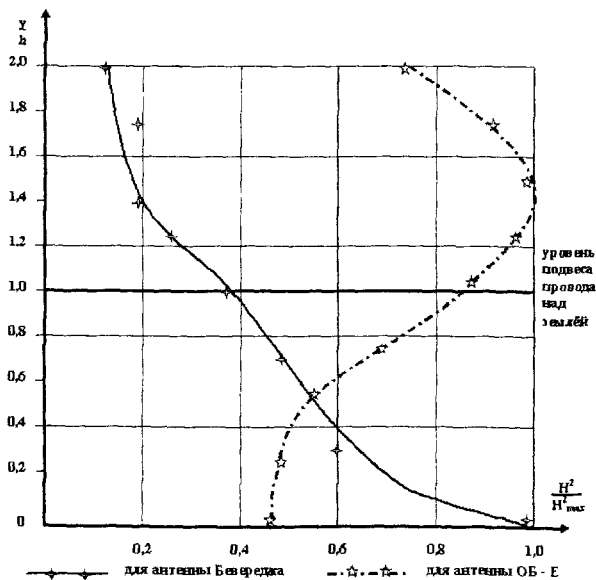


Рис. 6. Зависимости относительной плотности потока мощности от Y/h в раскрыве антенны для $L = 30$ м; $h = 1$ м; $\lambda = 10$ м

5.15. Обратимся к рис. 6 на нем показана зависимость плотности потока мощности в «раскрыве» антенн ОБ и ОБ-Е от относительной координаты Y/h , где Y — координата точки наблюдения, взятая на вертикали к поверхности «земли». Под раскрывом понимаем плоскую поверхность, ортогональную оси проводника с бегущей волной, проходящую через его точку включения резистора-нагрузки. Здесь «земля» — реальная почва полигона.

Очевидна кардинальная разница в наблюдаемых распределениях. Для антенны ОБ максимум плотности потока мощности лежит на уровне «земли», а для антенны ОБ-Е — этот максимум расположен выше оси проводника с бегущей волной.

5.16. Обратим внимание, что данные рис. 4 были получены почти три десятка лет тому назад, были и не полными, и недостаточно осмысленны автором, (находящемся под влиянием электродинамики Максвелла-Герца). Позднее автор возвратился к экспериментам по измерению параметра V/C и провел их уже в большем объеме околопроводного пространства антенны ОБ-Е.

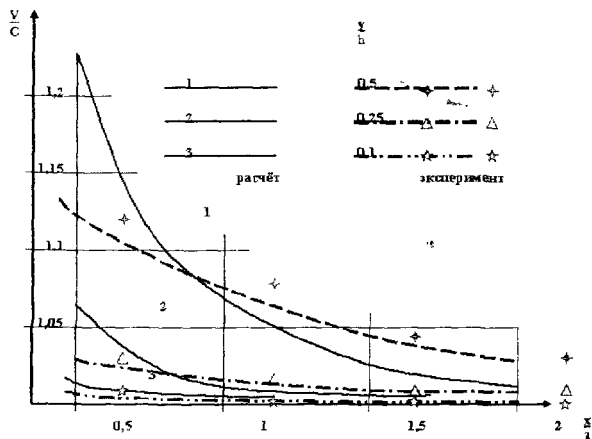


Рис. 7. Зависимость $V/C = f(x/l; y/h)$

5.17. Рис. 7 показывает зависимости V/C от X/l для ряда значений Y/h . Здесь X — координата проводника с бегущей волной, а X, Y — декартовы координаты вертикальной плоскости, в которой он расположен на высоте h от поверхности «земли» параллельно ей. Не-

прерывной линией показаны расчетные значения V/C , точками — экспериментальные. (Методика расчета приведена в [1]).

- 5.18. Результаты рис. 7 ошеломляют. Оказывается, что «ПОСТОЯННАЯ» (по теории Максвелла-Герца) распространения бегущей волны на проводнике на самом деле таковой не является! Она изменяется по координатам околопроводного пространства и вдоль, и поперек. И весь этот процесс происходит и наблюдается не где-нибудь в «ионизированных слоях», а происходит в приземном слое атмосферы в сухом воздухе.

6. Интерпретация результатов и выводы

- 6.1. Из оптики и радиотехники, [12, с. 360–370], известно, что существуют и применяются на практике замедляющие и ускоряющие линзы. И те, и другие используют эффект замедления «фазовых» скоростей распространения колебаний, который возникает в связи с прохождения света в средах более плотных, чем воздух (вакуум), у которых диэлектрическая проницаемость $\epsilon > 1$. А далее, путем выбора геометрической формы линзы, «делают» эффект по надобности либо «замедления», либо «ускорения».
- 6.2. Любопытно отметить, что в трактовке протекающих в оптических линзах процессах нет употребления термина «фазовая» скорость. Здесь говорят о скорости света, точнее о скорости распространения его энергии, так как о массе света речи не могло быть — физикой свет всегда полагался «бесплотным».
- 6.3. Результаты рис. 7 позволяют утверждать, что перед нами эффект «ускоряющей» линзы, которая искривляет траектории движения энергии, образуя криволинейные «струи», схематично изображенные на рис. 8. У самого источника ЭДС(-), они наиболее изогнуты. Здесь радиус их кривизны минимален. По мере продвижения точек наблюдения к концу проводника (по мере приближения к «раскрытию» рупорной антенны без видимых стенок) кривизна «струй» уменьшается, а их радиус, соответственно, увеличивается.
- 6.4. Зададимся вопросами ради которых задумана эта статья. ЧТО, какая субстанция перемещается в околопроводном пространстве «струями», рис. 8? ЧТО, какая субстанция перераспределяется в околопроводном про-

странстве, отображаемая рис. 6? ЧТО, какая субстанция переносит энергию зарядов тока проводимости в виде энергии радиоволны через пространство трассы с ионосферным характером распространения от передающей антенны к приемной, результаты которой приведены на рис. 5? Почему эти результаты не одинаковы для очень похожих друг на друга антенн ОБ и ОБ-Е при одинаковой плотности потока мощности, падающей на них радиоволны на одной и той же частоте, в одно и то же время?

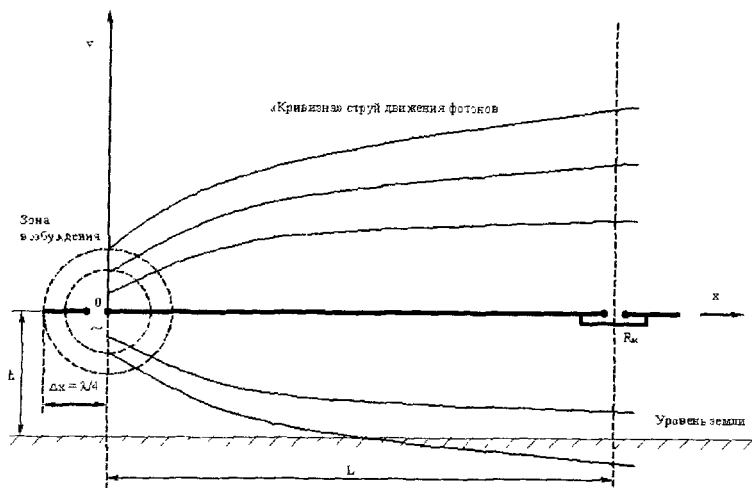


Рис. 8. К пояснению физических закономерностей на проводе при точечном источнике возбуждения

- 6.5. Читатель, ваши ответы на эти вопросы совпали бы с моими, если бы не сборник [2], теперь ответ один. Это ЧТО – есть реальный фотон – квантованная по ВРЕМЕНИ посылка из позитрона и электрона в оболочках собственного магнитного поля, рожденная энергией своего «родника». Это протяженная – двойная – частица, имеющая массу, [2].
- 6.6. Поток фотонов – это не только свет. По Фейнману, [3], это еще и радиоволна. Результаты рис. 4 и рис. 8 позволяют утверждать, что скорость света $C \neq \text{const}$. К тому же они заставляют прекратить «стыдливо» называть скорость V – «фазовой», отдавая дань постулату Эйнштейна. Автор утверждает, что V – это скорость движения фотонов, частиц, имеющих массу.

6.7. Простые, доступные рядовому инженеру, эксперименты позволяют иметь результаты, опровергающие постулат $C = \text{const}$. Этой закономерности в Природе нет. Отсюда каждый может делать вывод, что обе теории относительности (СТО и ОТО) не имеют под собой материальной основы. Это абстракции, увлекательные абстракции. (Кстати, по оценкам [13], [14] СТО — это «мыльный пузырь». Доказательная база в этих работах иная, чем в данной статье, а выводы совпадают).

7. «Кривизна» пространства, ее причины, вызываемые эффекты

- 7.1. Что касается «кривизны» пространства, то следует признать, что она существует: луч из фотонов может не быть прямолинейным. Однако причины ее проявления никак не связаны с полем тяготения, в данном случае, с гравитацией Земли. Наблюдаемая «кривизна» неразрывно связана с проводником антенны и вызвана взаимодействием фотонов друг с другом и магнитным полем тока проводимости на проводнике. Фотон несет в себе заряженные частицы и магнитное поле. Пересекающиеся потоки когерентных фотонов за счет взаимодействия зарядов одних с магнитными полями соседних фотонов могут не только отклоняться от своего исходного направления, но и менять скорость своего перемещения как в (+), так и в (-). Физики-оптики относят к парадоксам явления, связанные с интерференцией света, когда два «света», накладываясь друг на друга, дают «тьень». Реальные фотоны «снимают» эти парадоксы, их нет в Природе. Два фотона, притягиваясь, усиливают «свет», а отталкиваясь — оставляют тень там, где один из них мог бы быть в отсутствии второго.
- 7.2. В силу законов сохранения (зарядов и энергии) общее число фотонов, рожденных энергией своего «родника», остается постоянным. Однако плотность фотонов в потоке может перераспределяться в околопроводном пространстве, создавая эффекты «сгущения» и «разряжения», наблюдаемые, например, на рис. 6. Отбирая эффекты по критерию полезности для заданной функциональной потребности, можно создавать различные технические устройства, которые, в частности, уже позволяют реализовать на практике большую экономию земельных площадей за счет сокращения размеров ан-

тенных полей. (Что может быть ценнее на перенаселенной Земле, чем экономия ее плодородных участков?)

Справка. *Полноазимутальное антенное поле КВ диапазона, построенное на основе двухэлементного комплекса ОБ-Е, занимает площадь порядка 9 га. Полноазимутальные антенные поля современных КВ приемных радиоцентров, построенные на основе антенн типа БС (автор Айзенберг Г.З.), занимают от 80 до 150Га. Делайте выводы.*

P.S. Эти эффекты Харченко предлагал использовать еще три десятка лет тому назад, но его не «слышали» ученые, достигшие своих авторитетных высот с опорой на изначально ложную электродинамику Максвелла-Герца.

Глубоко прав С. Вайнберг, см. эпиграф. Хуже может быть только та позиция при которой ученый «не замечает» успех, наступив на свою совесть.

Известно, что «умом Россию не понять». Но почему мы так безжалостно расточительны к самим себе?

Приложением 1 автор пытается информировать заинтересованного Читателя о содержании некоторых «старых» документов, подавая их на «новом» витке знаний предмета. Приложение 1 адресату направленно не было: чиновный люд не в силах управлять (руководить) наукой — «тяжела» ее специфика. Наука консервативна. Это и хорошо, и плохо.

Опубликованный в [1] новый волновой процесс — это достояние России и его надо употребить, в первую очередь, во благо Россиян!

ПРИЛОЖЕНИЕ

к вх. ПГ МОН-318
от 16.04.2004

Москва
ул. Тверская, дом 11
Министерство образования и науки

**Министру
Господину Фурсенко
Андрею Александровичу**

Глубокоуважаемый Андрей Александрович!
Искренне признателен Вам и сотрудникам Министерства за оказанное внимание, особенно Е.Н. Колесовой, которая любезно помогла автору рядом деловых услуг.

1. По науке

- 1.1. Выполняя Ваше указание, отечественные компетентные ученые, в лице директора экспертно-аналитического центра Ю.С. Севастьянова, рассмотрели работу автора (вх. ПГ МОН-318 от 16.04.04 г.) и сочли возможным дать противоречивое (в целом) «Заключение», исх. №236 от 07.06.2004: в начале – «...тему разработки... признать весьма актуальной...»; в конце -- «...исследования... не заслуживают поддержки».
- 1.2. Автору представляется обоснованной более беспристрастная и менее субъективная оценка его работы в такой, например редакции: «Государственная экспертиза принимает к сведению физическую модель реальной радиоволны, разработанную К.П. Харченко, и в будущем защищает ее от плагиата».
- 1.3. Изучив «Заключение», автор всецело укрепился во мнении, что современная физика, (отказавшись, наконец от радиоволны Максвелла-Герца), окончательно потеряла представление о том, как в реальности происходит передача через вакуум энергии электрических зарядов от проводника передающей антенны к проводнику приемной антенны.
Об отсутствии понимания этого процесса безапелляционно высказывался и академик Р.Ф. Авраменко. (См. цитаты из его сборника выпуска 2000 г.)
- 1.4. На этом фоне мнение Государственной экспертизы звучит «откровением»: «радиоволны... это поток фотонов соответствующей частоты», после чего следует вывод (утрирую): К.П. Харченко своей «Анатомией реальной радиоволны» наводит «тень на плетень».
- 1.5. Физика (вопреки призывам Р.Ф. Авраменко «изменить правила игры») до сих пор трактует фотон как «СВОЕОБРАЗНУЮ частицу», т. е. фактически не знает, что это такое. (Что собой являет «частица соответствующей частоты»?) ЧАСТИЦА ЧАСТОТЫ – Вы, ученый физик, что-нибудь понимаете в этом сочетании слов? Это же бессмыслица!
- 1.6. По логике «Заключения» в Природе существует бесконечное множество таких «своеобразных частиц соответствующей частоты», что само по себе НЕВЕРОЯТНО.
- 1.7. Автор представил реальную радиоволну как процесс, включающий в себя только два вида ОБЫКНОВЕН-

НЫХ частиц без каких-либо им соответствующих частот. Частиц, несущих последовательно — периодически положительный — за ним — отрицательный и т. д. заряды. Этот процесс физически прост и логически понятен. Он не противоречит ни одному из ныне известных законов электромагнетизма. Мало того, он основан на них!

- 1.8. Модель радиоволны автора — это прямая альтернатива радиоволне Максвелла-Герца и при этом ПЕРВАЯ за последний 131 год существования электродинамики.
- 1.9. В своей модели, состоящей из 12 оригинальных составляющих, автор выделяет три как основные. Носителями в вакууме энергии электрических зарядов ρ , имеющих место быть на неподвижном проводнике передающей антенны, являются заряды Q самого вакуума со знаками (+) и (-).
Движение зарядов Q в вакууме имеют «наступательный» характер.
Скорость перемещения в вакууме зарядов Q есть функция $V = f(r, \Theta) \neq \text{const}$, где r, Θ — сферические координаты проводника.
- 1.10. В «Заключении» эти кардинальные основоположения новой модели радиоволны не рассмотрены и даже не упомянуты, отсутствуют и попытки рассмотреть материалы по их существу от начала к концу.
- 1.11. Фактически таким путем Государственная экспертиза рекомендует одну и притом СВОЮ модель радиоволны и делает это на полном серьезе в терминах, которые не имеют «ни плоти, ни крови».
- 1.12. Автор относит такую подмену к «пересортице» и «обману потребителя».
- 1.13. Понятие «Государство» автору дорого, как его подданному. Физика наука глобальная. Могут быть не менее авторитетные и более доказательные мнения по модели автора. Нашей экспертизе следовало бы быть более «обтекаемой» в своих оценках, если нет уверенности в понимании вопроса.

2. По совокупности образования и науки

- 2.1. В своем расплывчатом начале «Заключения» Государственная экспертиза фактически все же признала НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ электродинамики Максвелла применительно к радиоволне.

- 2.2. Для автора этот факт существует более двух десятков лет, а для нынешнего МИРА радиотехники — это СЕНСАЦИЯ и ШОК одновременно.
- 2.3. Отечественный журнал «Электросвязь», начиная с 1978 года прошлого столетия и по ныне, регулярно отказывает автору в публикации его работ рецензиями (главным образом ВУЗовской) радиотехнической элиты, по той «простой» причине, что автор не вписывается в каноны фундаментальных понятий теории электромагнетизма Максвелла.
- 2.4. Анонимный сотрудник, который готовил «Заключение», упрекает автора в том, что его работы — ссылки «опубликованы в мало известных специалистам изданиях», а потому в результатах «Заключения» они не учтены. Такой аргумент годился бы для М. Задорного, чтобы сместить эстрадную публику. В то же время «по жизни» суть аргумента оборачивается «слезами», оборачивается потерей полезной информации для всех, кто в ней заинтересован своей функциональной принадлежностью к обществу.
- 2.5. «По жизни» солидные ученые не читают «тонкие» журналы. Им просто некогда. И складывается парадоксальная ситуация: «крамольные» статьи, несущие прогрессивные взгляды, «толстые» журналы не печатают (ученые от образования их не пропускают). Поэтому результаты «крамольных» статей не доходят ни до ученых от Науки, ни до ученых от Образования, ни (в конечном счете) до студентов.
- 2.6. Далее более. Ученые от Науки знают, например, что электродинамика «устарела», но не знают, что об этом не знают ученые от Образования. Последние продолжают культивировать устаревшие положения в умах студентов. В итоге процесс в целом ведет к застою.
- 2.7. Образуются (скорее существуют) два замкнутые круга ученых. И те и другие читают только СВОИ им ПОНЯТНЫЕ и ими ПРИНИМАЕМЫЕ статьи, которые рецензируют лица из ИХ же среды. Наблюдаемая разобщенность общения публикациями вредна, но как быть?

Андрей Александрович!

Вы, Федеральный министр и ученый. В ваших руках сосредоточены две Головы — Образование и Наука. Хорошо бы повернуть эти головы лицами друг к другу.

И еще. Посодействуйте реализации п. 1.2 этого письма. Этим, кстати. Вы и Государственную экспертизу «выручите» от возможного конфуза (а по мне, даже от обязательного конфуза). Время рассудит, кто более прав в борьбе за Истину. На наших глазах прошло столетие с небольшим и гениальный Максвелл теряет свой пьедестал. Есть уверенность, что возьмет и пошатнется пьедестал Эйнштейна, а он корень теоретической физики. Вот и будет 100% прав Р.Ф. Авраменко, утверждая: «...факт отсутствия... индукционного электрического поля (в радиоволне) приводит к необходимости полного пересмотра основ современной теоретической физики...»

Господин Министр, какова Ваша точка зрения по затронутым вопросам и в чем можно было бы быть Вам полезным?

*С уважением и признательностью
К. П. Харченко*

Литература

1. Харченко К.П. КВ антенны — рупоры без видимых стенок.— М. РадиоСофт, 2003.
2. Харченко К.П., Сухарев В.Н. «Электромагнитная волна», лучистая энергия — поток реальных фотонов.— М.: КомКнига, 2005.
3. Фейнман Р. КЭД странная теория света и вещества.— М. Наука, 1988.
4. Клайн М. Математика поиск истины.— М.: «Мир», 1988.
5. Григорьев В., Мякишев Г. Силы в природе.— М.: Наука, 1983.
6. Могилевский Б.М. Природа глазами физика.— М.: УРСС, 2004.
7. Вайнберг С. Мечты об окончательной теории.— М.: УРСС, 2004.
8. Айзенберг Г.З. Коротковолновые антенны.— М.: Гос. издат., 1962.
9. Харченко К.П. Отчет по инициативной НИР «Исследование возможностей повышения эффективности и эксплуатационной надежности антенн и антенных полей приемных радиоцентров магистральной радиосвязи» Шифр «Провод» СУР-1, Мин. связи СССР, М. 1983.
10. Лавров Г.А. Докторская диссертация.— Мытищи, 1958.
11. Лавров Г.А., Князев А.С. Приземные и подземные антенны.— М.: «Сов.Радио» 1965.
12. Айзенберг Г.З. Антенны ультракоротких волн.— М.: «Гос. издат.» 1957.
13. Калинин Л.А. Кардинальные ошибки Эйнштейна.— М.: УРСС, 2003.
14. Артеха С.Н. Критика основ теории относительности.— М.: УРСС, 2004.

ЮБИЛЕЙНАЯ «ИСПОВЕДЬ»

*Константину Павловичу Харченко – 75 лет!
11 августа 2006 года*

Моя жизнь – жизнь исследователя – это результаты моей работы в словах и «железе». Работа – мое хобби. Я люблю ее, она – меня.

Дорогая Редакция!

Спасибо, что вспомнили и поздравили! Дата настолько «юбилейная», что позволяет исповедаться о прошлом и робко заглянуть в будущее, которое для всех нас и всегда «таится во мгле».

Начну с того, что в декабре 1954 года отлично защитил диплом по «Распространению радиоволн», а затем, в июле, 1955-го был силком (против желания) зачислен в антенную лабораторию к.т.н. Бекетова Виктора Ивановича, которому я понравился на защите и которому останусь благодарным и за «насилие» надо мной и за то, что он – «антенный бог» института – многие годы «лепил» из меня инженера-антенщика. Спустя время на меня положил глаз главный инженер антенного (нашего) отдела (в то время докторант) Лавров Георгий Александрович, который из меня взялся «взять» ученого. Это были очень разные по характеру люди. Их обоих объединяли глубокие знания дела. Первого ближе к практике, второго – к науке. Мне казалось, что по жизни и карьере они соперничают, но это не мешало им дружно делать общее дело – укреплять обороноспособность Родины средствами связи. Я глубоко уважал обоих и обоих любил, как мальчишка, которого приласкали, пригрели и окружили деловой опекой искренние и бескорыстные «взрослые» дяди. Я учился у них, работая бегом, так как у меня уже тогда не было времени на любые перекуры, ибо, кроме плановых, я занимался еще собственными исследованиями, познавая невидимые глазом процессы рождения радиоволн на казалось бы «мертвых» проводниках антенн. Антенны мне всегда представлялись «живыми». Теми существами, с которыми можно «дружить», если осознавать принципы, на которые они благодарно реагируют.

Продолжу последним тридцатилетием. Для многих это срок целого трудового века. Для меня – несколько больше половины. Конец 1979-го. Оформились представления по новой однопроводной антенне бегущей волны. В ее конструк-

тивную основу была положена хорошо известная практикам и особо любимая теоретиками «старая» антенна Бевереджа, маркируемая у нас с легкой руки Г.З. Айзенберга как ОБ-«однопроводная бегущей».

Свою антенну обозначил как ОБ-Е. Добавление литеры Е отличало «новую» антенну от «старой» и показывало, что на ее проводнике наряду с бегущей присутствует еще одна волна. Волна, похожая по структуре на волну E_{01} в круглом волноводе, если смотреть в торец проводника, [1].

Сейчас эту «дополнительную» волну именуют «продольной», а в те далекие времена такой термин не был модным.

Сопоставительные испытания ОБ с ОБ-Е показали сказочные результаты. Так, например, взятый по возможному максимуму коэффициент усиления (КУ) «новой» антенны, превышал КУ «старой» в 40 раз при одинаковых длинах и диаметрах проводников с бегущей волной обеих антенн, размещенных над одной и той же «землей».

У коллег немедленно возник жесткий вопрос: «откуда и почему?» И также немедленно приговор: «этого не может быть, так как уравнения Максвелла-Герца разницы между ОБ и ОБ-Е «не видят»!

31 мая 1985-го на заседании секции № 2 УС части, где я работал, (протокол № 5), были публично доложены результаты трехлетних изысканий по антенне ОБ-Е.

Результаты были экстраординарными: очень большой КУ, скорость распространения колебаний $V > C$, где C — скорость света в вакууме; наличие самофокусировки; «парадокс тока» и еще многое [1].

Вскользь замечу, что на этом заседании присутствовал и проф. Хворостенко Н.П. Он, как и все прочие ученые, голосовал ПРОТИВ просьбы позволить продолжить ведомую мною работу ПЛАНОВО, так как до этого она велась ИНИЦИАТИВНО.

Решением собравшихся запрет состоялся на эту «лженаучную» работу в любом качестве. (Нонсенс — запрет на НИР в НИИ!) Было очень обидно и за себя, и за коллег, с которыми рядом проработал более двух десятков лет. Обидно получать от них незаслуженные эпитеты «фальсификатора» и «подтасовщика», «открывателя новых явлений и закономерностей» и пр. Этим решением, кроме моей докторской, они попутно отняли у отечественной науки открытие нового волнового процесса и несколько значимых технических решений, реализующих этот процесс. Было потеряно дорогое время внедрения нового в жизнь и практику узлов связи.

Предыдущий абзац требует пояснений. Иначе может сложиться искаженное впечатление о моральных качествах всех сотрудников весьма солидного учреждения, несмотря на то, что навета на них в моих словах нет. Они «не ведали, что творят» и повинны только в том, что не хотели осведомиться. Ученые коллеги принимали решения «против», опираясь на официально существующую науку электродинамику, не зная, что она изначально ложна. Я пал первой жертвой ею одурманенных людей потому, что первым среди них натолкнулся на несоответствие теории практике. Однако у меня до сих пор остался осадок подозрения, что они побоялись убедиться в моей правоте, повторив мои опыты вместе со мной. Мои подозрения подкрепляются, например, такими резюме (от начальника отдела П.М. Сафронова): *«Дальнейшее рассмотрение материалов т. Харченко К.П. необходимо прекратить...»*; (от заместителя командира части В. Д. Федорова): *«по мнению специалистов части, применение на радиоцентрах антенн типа ОБ-Е и их аналогов — «лучевых антенн» — нецелесообразно»*. Из этих резюме выглядывают попытки «замять», «замолчать», «утопить» тему.

Дождавшись свободы действий (увольнившись из рядов ВС СССР, 1986-й), уже будучи гражданским сотрудником ГСПИ Минсвязи СССР, убедил офицеров из разведки ПВО страны в целесообразности построения полноазимутальных антенных полей КВ диапазона по новым принципам, получившим шифр «ГАММА».

Разработал, спроектировал, построил и испытал объект «ГАММА», чем горжусь, так как он заслужил высокую оценку у заказчика [1]: *«мы испытываем неотлагательную потребность в срочной постройке объектов типа «ГАММА», командир в/ч Е. Коваленко»*.

Сопоставим заключения В.Д. Федорова и Е. Коваленко. За плечами первого стоят «мнения специалистов», то есть домыслы. За плечами второго стоит реальный боевой объект, созданный на «бесплотных» идеях одного человека руками десятков инженеров, проектировщиков и монтажников, который показал суперпревосходство над всеми аналогичными объектами ведомства, в котором служил Е. Коваленко. Сопоставили? А теперь скажите, зачем и кому нужны «специалисты» В.Д. Федорова? До сих пор в войсках связи нет ни одного объекта типа «ГАММА».

Продолжал анализировать свои результаты исследований ОБ-Е и существо противопоставляемой им аргументации от кандидатов и докторов науки. Однозначно и бесповоротно

убедился в том, что тока смещения в графтовке Максвелла нет в природе. Этим выводом рассеялся мираж «фундамента теории электромагнетизма», см. [2, с. 89], где изложены позиции рецензентов от редакции журнала «Электросвязь», а так же см. «Информост» № 6 (30) 2003, с. 41–45. За этим выводом неизбежно следовал очередной – электродинамика Максвелла-Герца афизична в описании радиоволны. Классическая электродинамика неверна! Есть от чего бить тревогу официальной науке. Много позже узнал, что Р.Ф. Авраменко экспериментально не обнаружил индукционное поле E в радиоволне. Этот факт означал отсутствие в ней вектора Пойнтинга. Авраменко делает свой вывод: «...электромагнитная волна не несет энергии в обычном смысле этого слова...» см. [2 с. 24], а также «Информост» № 3 (33) 2004, с. 46–56.

Многолетние размышления на тему «Радиоволны – это что? Как они зарождаются; каков их состав; какова их структура; каков характер их движения?» и т. д. и т. п. оформились в сборник статей, [2], напечатанных в свое время в журнале «Информост» под руководством и присмотром его генерального директора Ю.А. Быстрова, которому и по образованию, и по опыту работы «лучистая энергия» была близка и понятна.

В сборнике [2], в частности, описан мой – новый – ток смещения (реальный ток) в виде стоячей волны зарядов на идеальном линейном проводнике. Он и по составу, и по «происхождению» в корне отличается от тока смещения Максвелла, «родословная» которого мне не известна. Там же исправлены ошибки в описании зон излучения вибратора Герца, которые, как оказывается, тоже отсутствуют в природе; там же показано, что $C \neq \text{const}$; там же показано, что радиоволна – это не «волна» в общепринятом смысле этого понятия и еще нечто.

В процессе работы по теме сборника [2] очередной раз вошел в схватку с официальной наукой уже в ранге государственной экспертизы. Опять не получил поддержки, опять был отвергнут на почве уже квантовой электродинамики, суть и мегоды которой я не учел, рассуждая об анатомии реальной радиоволны. Бесконечно признателен экспертизе за справедливый упрек в том, что не учел основу квантовой электродинамики – фотон. Отреагировал на критику и понял, что наши и не наши ученые, трактуя суть фотона, основываются на ложных уравнениях Максвелла-Герца, что в итоге порождает ложные представления и о самом фотоне.

Дал свою трактовку физической сути реального фотона, чем поставил под сомнение постоянную Планка, как константу процесса возникновения и существования лучистой энергии.

Итогом исследования стал вывод о том, что современная квантовая электродинамика не способна адекватно описывать радиоволну как поток реальных фотонов.

Пребываю в ожидании очередной головомойки от МОН (хозяйства г-на Фурсенко А.А.). Пока оно молчит. Причины этому могут быть разными. Не буду «измышлять гипотезы» на этот счет.

А тем временем ВРЕМЯ идет. Профессоры читают лекции; студенты эти лекции изучают и запоминают; а техника топчется на месте; так как бумагу «обмануть» можно; себя и студентов — тоже; а «железо» обмануть нельзя. На ложных послылках оно не работает.

В обстановке постоянного цейтнота иногда вспоминаю РАН — олимп отечественной науки и думаю, какова ее роль в текущей творческой жизни исследователя россиянина? Не имея ответа, оставляю РАН в покое, так как она, если и не помогает мне, то и не мешает. РАН, по идее, занимается фундаментальными вопросами в науке. Возможно, судьба нынешней электродинамики ее не волнует. Или, возможно, РАН не знает, что она не знает «радиоволны — это что?». Хорошо, если бы некий обобщенный академик РАН, причастный к электродинамике, рассмотрел на досуге такой мысленный эксперимент: взял плоский конденсатор (две токопроводящие одинаковые по размеру пластины, расставленные параллельно с некоторым зазором между ними); подвел к нему ЭДС высокой частоты и поместил в вакуум с тем, чтобы между пластинами была «пустота». Затем сообразил, в каком направлении между пластинами конденсатора будет двигаться электромагнитная энергия, затем сообразил в каком направлении ориентировано поле E между пластинами, затем сопоставил между собой эти два направления, а затем, увидев, что эти два направления совпадают, спросил сам себя: «А может ли такое быть, согласно Максвеллу-Пойнтингу-Герцу?» Полагаю, что этот гипотетический академик знает, что ток смещения Максвелла рожден на идее его прохождения в «пустоте» конденсатора, а вектор Пойнтинга рожден на идее существовании тока смещения Максвелла в «пустоте». А к чему привел мысленный эксперимент? Он привел к взаимоуничтожению этих понятий в объеме конденсатора — колыбели тока смещения, которая для тока смеще-

ния Максвелла одновременно выступает и в роли его могилы. Интересный парадокс, который профессора вряд ли доводят до студентов. Каков же вывод? Что, радиоволны нет в природе? Она-то как раз есть, а вот тока смещения Максвелла, а с ним заодно и вектора Пойнтинга в природе нет! Оба эти векторы есть домыслы людей с приставкой физ. мат. наук. Когда физ. $\rightarrow 0$, а мат. $\rightarrow \infty$, то в итоге остается только МАТ. И, в частности, этот МАТ в классической электродинамике «живет» с 1873 года до сих пор. Почему? Хотелось бы услышать ответ на этот вопрос от живого академика, причастного к классической электродинамике, например, от Гуляева Ю.В.

По-моему, исследовать физические процессы с помощью математических методов нужно осторожно. Результат здесь можно получить дешевле и быстрее. Это так. И славу заработать можно быстрее. Только при этом разбираться с результатом часто приходится не автору, а его потомкам спустя столетие. И действительно, проходит столетие с небольшим и начинают лопаться «мыльные пузыри» теории относительности, теории фотона, теории электромагнетизма. Природа рациональна и многообразна. Ее в начале исследования хотя бы в общих чертах понять нужно, а уж затем подбирать к этим чертам математику, что фактически и сделал, например, М. Планк. Он взял экспериментальный график (экспериментальную кривую исследуемой зависимости) и «угадал» заключенную в ней математическую зависимость, открыв квантовый (разделенный на порции) характер процесса излучения «абсолютно черного тела». На мой взгляд, Планк допустил ошибку в своих рассуждениях. Она состоит в том, что его «постоянную» следует заменить на другую и численно меньшую, и отражающую квантование по времени, а не по энергии. Однако эта поправка не умаляет заслуг М. Планка перед его квантованным представлением всего сущего.

Пока разбирался с эффектами антенны ОБ-Е, с ошибками в теории электродинамики классической, с ошибками в понимании физической сути фотона наука об электромагнитных волнах «развивалась и двигалась». Проф. Хворостенко Н.П. успел описать «Продольные электромагнитные волны», изв. вузов. сер. физика — 1992, № 3, с. 27–29. Проф. Нефедов Е.И. в своей монографии [3] отвел ему роль «законодателя» этих волн, которые наделены многими чудоподобными свойствами, в частности, скоростью распространения $V < C$ в вакууме. *«Мы в существенном опирались на понятие ПЭМВ в формулировке Н.П.»*

Я уже упоминал, что хорошо знаком с Николаем Петровичем. По молодости даже в футбол играли вместе на одном поле. Склонен, однако, думать, что э/м волнами он занялся не случайно. На упомянутом выше заседании секции УС он голосовал ПРОТИВ, что не помешало ему, человеку умному, понять, что Харченко докладывает неординарные, абсолютно новые эффекты, свойства, закономерности, соотношения и т. д.

К тому времени Харченко К.П. был уже признанным «авторитетом» на ниве антенн. Игнорировать его мнение можно было, лишь очень рискуя во имя конъюнктуры, которая складывалась в масштабе части вокруг дел Лаврова-Харченко. И Харченко, попросту говоря, «заклали» в полной уверенности, что он никогда не сможет «поднять голову», чтобы оправдаться. Вот о чем знал и что понимал Н.П. Вот откуда у него мог появиться интерес к продольным э/м волнам. (Не надейтесь. В работе Хворостенко Н.П. нет сноски на работы Харченко К.П.) И, тем не менее, Н.П. Хворостенко сделал полезное дело — он продолжил интерес к новому виду лучистой энергии.

Согласно [4]-рецензент проф. Е.И. Нефедов, к настоящему времени существует *«множество работ по изучению нетрадиционных (с позиций современной физики) природных явлений, энергетики, полей, излучений и их прикладному использованию»*. Взятые в кавычки — это цитата. Хочу обратить внимание читающих, что понятия ЯВЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИКА ПОЛЯ ИЗЛУЧЕНИЯ перечислены в ней через запятые. Таким образом, авторы [4] придают этим сущностям материального мира электродинамики отдельные — самостоятельные — значения, «оторванные» друг от друга, да еще «покрытые мраком» через эпитет «нетрадиционные», да еще «подпертые» для убедительности эпитетом «природные», что мне представляется как подсознательное, еще плохо осмысленное, но обильно публикуемое, чтобы «застолбиться» на этом «Клондайке».

Проф. Е.И. Нефедов в [3, с. 321] пишет: *«Нужно отметить, что спекуляции с ПЭМВ хватало и теперь хватает с избытком... Это и дает основание некоторым безусловно «авторитетным» деятелям объявить войну «лженауке», не утруждая себя разбором существа дела... но требуя себе роль «судей», визирующих достойные, на их взгляд, исследования в РАН (?) И, наверное, везде, например, (Кругляков Э. «Ученые с большой дороги». М. Наука. 2001, с.320). А вы говорите: Академия наук, Академия наук...»*

Сказано сильно, но без учета того факта, что НАУКА ХАМЕЛИОНИТ. Ее окрас со временем изменяется от «истины до лжи» и наоборот. Попробуй здесь не ошибиться. Практически это невозможно. Я в этом вопросе согласен с академиком Гинзбургом В.Л. по его мнению «*никакие степени и звания гарантии научной правоты не дают...*» Отвлечусь в экскурс Нобелевских премий по науке. Их выдают спустя многие годы, после того как поступает заявка. Время – судья. Если конфуза нет, то получи премию. Посмертно она не выдается. Тем самым, заодно с истиной следует и экономия денег. Отсюда вывод: делай открытия смолodu. Мне это не удалось, но я не в обиде на судьбу.

Проф. Нефедов Е.И. решительно (и даже смело) взялся покровительствовать работам по темам, где есть упоминание о «продольной» волне, хотя в [4], например, нет доказательств, что в проводимых исследованиях причиной результатов является именно она. Спекуляции здесь есть, а доказательств нет. Судя по [4], эту волну никто не создал, а поэтому никто не наблюдал именно как волну, как процесс. (Наблюдаются некие результаты, которые ей приписывают).

Сам свидетель такому факту. 10.03.06 г. состоялся семинар по тематике «Продольные э/м волны». МНТОРЭС им. А.С. Попова. Меня заинтересовал доклад «Антенны продольной электрической волны», где в аннотации сообщалось: *«Установлена с использованием биконических антенн линия связи на частоте 800 МГц. На опытах подтверждено, что в направлении оси биконуса излучается волна, которая... не принимается классическим полуволновым диполем ни при какой ориентации»*. При отсутствии логической взаимосвязи между заголовком и аннотацией возникает вопрос: при чем здесь «линия связи» и «800 МГц?» Ответ напрашивается сам собой: ни при чем. Это «столбик на Клондайке», так, на всякий случай, если что, то мы уже тут были. Второй вопрос: при чем здесь «продольная» волна, если критерием служит «отсутствие приема», а не исследование свойств самой волны?» У меня версий нет.

Я познакомился с этими докладчиками. Ездил к ним, чтобы с использованием добротной профессиональной аппаратуры в спокойной обстановке, без спешки, в свободном пространстве дачного участка обнаружить «продольную» волну. Четыре полных дня, потраченных на исследования по методикам авторов доклада, результатов не дали! Авторы – хорошие, добросовестные русские люди (не шарлатаны), но

взялись не за «свое» дело. Фамилии не упоминаю — я с ними подружился.

В сегодняшней «свалке» работ по ПЭМВ позиция академика Э. Круглякова не выглядит «экстремистской». Оценивая характер публикаций склонен согласится с РАН, которая относит их к «лженаучным».

«Теоретические» основы имеющихся публикаций по этой теме ложны, начиная с работ Хворостенко Н.П., потому что электродинамика Максвелла, которой они пользуются, не описывает реальные фотоны. А любая лучистая энергия — это поток таких фотонов [2].

К опубликованным свойствам ПЭМВ надо относиться с долей недоверия, считая на верным лишь то, что они имеют отличие от свойств волн поперечных. А вот в чем, насколько и как — это требует исследований и исследований.

Ведь до чего дописались авторы ПЭМВ: одним э/м волнам — поперечным — они приписывают энергию в виде вектора Пойнтинга, а другим — продольным — в виде вектора Умова. В итоге получается, что э/м энергия имеет разные СОСТАВЫ для э/м волн разной СТРУКТУРЫ. Если смотреть в корень, то это нарушение законов природы. Но уж такой стиль работы ряда теоретиков. Пишу об этом с горечью. Еще один пример из рубрики «Нарочно не придумаешь». Днями получил депешу от друга из Киева. Некто Кравчик Ю.С. является автором работ: «Метод введения неэлектромагнитных полей в электромагнитную теорию Максвелла», Праці УНДіРТ — 2002, №1 (29) — с. 76–79.

«Неполнота метасистемы, включающей систему уравнений Максвелла, и ее расширение», Праці УНДіРТ — 2002, №3 (31) с. 76–79. Кравчик Ю.С. занимается тем, что для расширения возможности радиосвязи «наворачивает» на уравнения Максвелла для электромагнитных полей уравнения для неэлектромагнитных полей, не объясняя физически откуда он их берет и на каком основании считает возможным обеспечить взаимодействие первых со вторыми. Похоже, что Кравчик Ю.С. допускает получить «расширение возможностей радиосвязи», полагая, что на реальной радиотрассе энергия реальных фотонов перемещается в виде его уравнений. Мысля «полями», Ю.С. Кравчик, конечно, не учитывает квантовую электродинамику (даже официальную) и ничего не знает о сборнике [2]. А как прикажете понимать такой, например, заголовок: «Беспроводная связь продольными неэлектромагнитными волнами»? Если волны «неэлектромагнитные», то на каком основании автор относит их к «про-

дольным»? Вот так хочется (ну очень хочется) преуспеть в теории продольной волны! Почему? А потому, что здесь клондайк.

Уважаемый Читатель, повод для воспоминаний «юбилейный», а тональность для них получилась минорная, мало мелодичная и мало бравурная. Оправдаться могу лишь тем, что не сумел вписаться в коллектив, чтобы «выть» в нем в унисон. Несмотря на зрелый возраст, я и сейчас много работаю за интерес к результатам (жаргон моего родного города Таганрога). Почти самодостаточен в выборе тем для исследований. Мне уже не требуются степени, звания и почести (а ранее хотелось, не скрою). За меня теперь говорят мои детища: многочисленные типы антенн, антенные поля, новый волновой процесс, парадокс тока, реальный ток смещения, реальный фотон, днями к ним добавится еще и лучистая энергия в ПРОДОЛЬНОЙ структуре, распространяющаяся в «ПУСТОТЕ», по-народному это продольная радиоволна.

Да, Читатель, словоизлияния по ней окончены. Я эту волну *сделал* и *видел* ее. Показал ее еще одному человеку — моему земляку Е.И. Нефедову. Мы оба окончили одну и ту же Академию связи. Я годом раньше. Потом наши пути надолго разошлись. Он предпочел держаться ближе к РАН, я остался в рядах ВС СССР.

Продольная радиоволна оказалась искусственной. Ее делать надо, имея «материал» естественный.

Когда выйдет в свет этот очерк, у меня уже будет возможность продемонстрировать «прирученный» поток реальных фотонов — продольную радиоволну — в сопоставлении (все познается в сравнении) с потоком реальных фотонов в структуре поперечной радиоволны. А иначе как выявить различия? При этом, что важно для всех не очень сведущих в «генеалогии» лучистой энергии, в экспериментах будут задействованы один и тот же «рядовой» ГСС и один и тот же «рядовой» измерительный приемник.

Я сделаю так для того, чтобы раз и навсегда уничтожить миф о возможности существования «специальных генераторов ПЭМВ», так как нет и не может быть отдельно от антенны взятого генератора, способного создавать радиоволну какой-либо структуры! При всем моем уважении к В.П. Богданову, «создателю такого генератора». Может быть устройство, в котором генератор помещен во внутрь антенны. Может быть антенна помещена внутрь генератора. Есть «активные» приемные антенны, однако их не называют «приемником радиоволн», а называют активной антенной, обозначая

этим ее отличие от антенн традиционных — «пассивных». Терминология, господа ученые, — это важно, чтобы не было Вавилонского столпотворения, чтобы люди понимали друг друга, говоря на одном языке.

Выступать против идей и дел К.П. Харченко было и есть много желающих. Особенно в тех случаях, когда на опыте результаты трудно (дорого) продемонстрировать, или когда эти результаты костью в горле конкурентов. Здесь возможны «споры до посинения». А вот лучистая энергия в продольной структуре — это аргумент весомый. Ею можно ударить не в бровь, а в лоб, (особенно из цветного металла). По слухам, она хорошо преодолевает медные экраны. Теперь должно поубавится неприятелей реального фотона и может быть РАН повернется лицом к действительности в судьбе электродинамики.

«Сделать» продольную радиоволну, зная суть реального фотона, у меня проблем не вызывало. (Организационные трудности, технические и финансовые в этот учет не включаю). Проблемы и не малые кроются в другом. Они кроются в СВОЙСТВАХ лучистой энергии с продольной структурой. Их толком никто не знает по той простой причине, что саму эту энергию никто воочию не видел, потому, что не создал, а потому и не мог исследовать. Есть одни слухи о ней, а по слухам изучать свойства умеет не каждый.

Тем не менее некоторые сведения о ПЭМВ пугают (по крайней мере, настораживают). Например, [3] с. 439 *«...в мире давно установился термин ВОЛНОВОЕ ОРУЖИЕ и ведется активная его разработка, а некоторые системы на продольных ЭМВ уже приняты на вооружение в армиях США и НАТО»*. Странно получается. Проф. Е.И. Нефедов утверждает, что уже ЕСТЬ оружие лучевое на ПЭМВ, в то время как РАН утверждает, что ПЭМВ = ЛЖЕНАУКА?! Где-то здесь есть опечатка. В противном случае РАН сознательно тормозит укрепление безопасности России, что по определению невозможно представить даже в страшном сне.

В связи со сказанным выше, считал бы необходимым собраться вместе компетентным специалистам под руководством не менее компетентных органов, чтобы посоветоваться и принять «правильное» решение о направлениях исследований, методах исследований, сборе и хранении результатов исследований нового вида лучистой энергии и еще много о чем.

Предвижу, что здесь потребуются годы работы многих людей, которых я еще не знаю, но которым от всей души

желаю успехов на благо Отечества, всех Россиян и жителей Земли!

Догадываюсь, что эта энергия несет в себе МНОГО и добра, и зла. Люди, выбирайте, будьте бдительны и живите долго!

Литература

1. Харченко К.П. «КВ антенны — рупоры без видимых стенок». — М.: ИП РадиоСофт, 2003.
2. Харченко К.П., Сухарев В.Н. «Электромагнитная волна», лучистая энергия – поток реальных фотонов». — Москва, URSS 2005.
3. Евгений Нефедов «Электродинамика, люди, жизнь». — Царицын–Сталинград–Волгоград, 2002.
4. Абдулкеримов С.А., Ермолаев Ю.М., Родионов Б.Н. «Продольные электромагнитные волны» (теория, эксперименты, перспективы применения). — Москва, 2003.

Журнал «ИНФОРМОСТ», 2006, № 4, с. 18.

«ВОЛКИ ОТ ИСПУГА СКУШАЛИ ДРУГ ДРУГА» — ВАРИАНТ КОНСЕНСУСА

*Заметки к статье В. В. Демьянова из Новороссийска
«О фотонной иллюзии Харченко...». Информост № 5(47) с. 56–64.*

Введение

В статье «О фотонной иллюзии Харченко...» ее автор Демьянов В. В. («радиоинженер, физик и философ в одном лице») предлагает Читателю СВОЕ «синтетическое» мнение, сделанное на основе МОИХ экспериментальных результатов, изложенных в [1].

Чтобы не было иллюзий у Демьянова по поводу иллюзий им же приписываемых мне, отвечаю без обиняков: здесь дискуссия не уместна, так как для нее нет причин.

Ошибки, допущенные Демьяновым, отмечу, чтобы они не расплодились далее. Кроме этого, воспользуюсь случаем, который он мне выпукло предоставляет, и подниму еще раз проблему, Читатель, которую действительно надо решать сообща — всем **МИРОМ**. Это проблема разноголосицы в ученой среде относительно понимания и трактовки физической сути «лучистой энергии»: что же на самом деле она представляет собой — процесс непрерывный (по Максвеллу–Пойнтингу–Герцу) или процесс квантованный (порционный) (по Планку–Эйнштейну–Швингеру–Томонаго–Фейнману–Харченко).

Не может быть двух противоположных мнений по одному и тому же явлению. Одно из них ложно. Наличие (явной или скрытой) недоговоренности среди ученых одной страны само по себе ненормально. Но она еще и пагубна. Пагубна тем, что размножается-культивируется — через учебный процесс, через студентов.

Призываю, Читатель, внимательно изучить хитрую статью В. В. Демьянова, где в неявном виде и без научного обоснования, уловками типа: «да разве Вы, коллега, не понимаете, что такого не может быть»; «да как Вы, коллега, могли пойти на поводу у полуграмотного Эйнштейна» и тому подобных приемов, он протаскивает СВОЕ видение «феноменов» только с одной целью — утвердить в физике наличие эфира.

Можно предположить, что поиску эфира Демьянов посвятил свою творческую жизнь. Возможно, что до сих пор на-

личие эфира в природе не установлено. И вот появляется антенна ОБ-Е Харченко, свойства которой кажутся Демьянову подходящими для обоснования его навязчивой идеи. И он не упускает своего случая, смело вступает в борьбу с квантовой физикой, потому что фотону – ее основе, для распространения эфир не нужен. А Демьянову, наоборот, эфир зачем-то нужен.

Как возникает статья В. В. Демьянова

Не понимая принципов действия антенны ОБ-Е, Демьянов, как радиоинженер, ошибочно трактует их «под себя», затем, уже как физик и философ, возводит свои ошибки в куб и получает – в результате – большой, а главное – «таинственный», объем резонансно-эфиродинамического феномена и организует мне с ним лобовое столкновение.

Чтобы разобраться в деталях большого объема «таинственности» В. В. Демьянова и прокомментировать их, мне понадобилось бы повторить с добавками две своих работы [2], [3], что, (как любит говорить Е. Примаков), «контрпродуктивно».

Вижу необходимость кратко напомнить, что представляет собой антенна ОБ-Е, живущая уже около 30 лет и работающая на славу отечественной радиосвязи. Это линейная однопроводная антенна бегущей волны, напоминающая конструктивно известную антенну Г. Бевереджа, маркируемую у нас как ОБ.

Антенна ОБ-Е способна перекрывать более чем 20-кратный диапазон частот безо всякой подстройки и настройки с сохранением своих свойств – намного превосходить по эффективности антенну ОБ при одинаковых с ней длине и диаметре проводника с бегущей волной и высоте его подвеса над одной и той же «землей». При всем при этом она создает волновой процесс, скорость распространения в котором лучистой энергии $V > C$, где C – скорость света в вакууме (в его классическом понимании). Говорить здесь о каких-либо «резонансах» нельзя. На это нет никаких объективных причин и оснований, кроме конъюнктурных, вызванных желанием В. В. Демьянова утвердить в реальности нечто призрачное.

Вехи истории ОБ-Е в цитатах

Приведенные ниже цитаты – это мнения отечественных ученых – цвета нашей отраслевой науки (60-х –80-х) гг про-

шлого столетия. Они взяты из различных заключений, рецензий, отзывов и т. п. документов, призванных воспрепятствовать автору «уронить уровень советской науки, техники и практики», достигнутый ими в КВ радиосвязи к исходу 1978 года.

«Материалы т. Харченко К. П. посвящены вопросам повышения эффективности ... антенн ... типа ОБ». Предлагаемое им техническое решение позволит, по его мнению, увеличить коэффициент усиления антенн этого типа... Влияя на режим работы линии, подъем заземлений не изменяет самой системы «провод-земля». В мировой литературе и практике на сегодняшний день существует проверенное экспериментально строгое решение электродинамической задачи о системе «провод-земля» (Лавров Г. А. Докт. дисс. 1958, Мытищи; Лавров Г.А., Князев А.С. «Приземные и подземные антенны», «Сов. радио», М. 1965)...

В связи с изложенным выше не могут быть приняты к рассмотрению предоставленные автором результаты экспериментальных испытаний...

Дальнейшее рассмотрение материалов т. Харченко К.П. необходимо прекратить...»

К.т.н. Сафронов П.М.

«По мнению специалистов части, применение на радиоцентрах антенн типа ОБ-Е и их аналогов – «лучевых антенн» не целесообразно».

К.т.н. Федоров В.Д.

«Публикация материалов по антеннам типа ОБ-Е... недопустима, так как она дезориентирует читателей и может привести их к ошибочным решениям... нанести материальный ущерб и заметный ущерб престижу советской науки в области антенных устройств коротких волн».

Д.т.н. Трошин Г.И.

«Описанный в статье вариант антенны бегущей волны отличается от применяемых в настоящее время использованием... приподнятых над землей противовесов, что, по мнению автора, повышает ее эффективность. Такое утверждение является ошибочным... статью нельзя рекомендовать для публикации».

Проф. Кузнецов В.Д.

«Электрические характеристики антенны ОБ-Е не могут заметно отличаться от электрических характеристик

классической антенны ОБ... считаю нецелесообразным публикацию...»

К.т.н. Белоусов С.П.

«... Использование антенны ОБ-Е в реальных условиях не дает никаких преимуществ по сравнению с антенной Бевереджа... Считаю публикацию этой статьи невозможной».

Проф. Ямпольский В.Г.

Справка для сведения

Заслуженный деятель науки и техники профессор Лавров Г.А. знал автора «с пеленок». Я писал диплом у него в отделе. Он был моим научным руководителем диссертационной работы. Все было великолепно до тех пор, пока я не изобрел ОБ-Е, сказочно эффективную антенну. (При этом я работал уже в другой организации). Антенна ОБ-Е по физике протекающих в ней процессов вела себя АНТИПОДНО по отношению к тем же по смыслу процессам, которые описывал Лавров в своей докторской диссертации, исследуя систему «провод-земля». В этой системе земля им представлена безгранично плоской с произвольными параметрами. Проводник антенны представлен идеально проводящим, расположенным параллельно земле, на произвольной высоте $0 < h \leq \infty$ над ее поверхностью, уходящим в ∞ от своей точки возбуждения. Используя уравнения Максвелла, Лавров получил решение, которое отрицало возможность применять такую систему в качестве антенны. Другими словами, в системе «провод-земля» Лавров не получил в своем решении радиальной составляющей вектора Пойнтинга, что позволило ему сделать «удивительное» заключение: система «провод-земля» не излучает радиоволну.

Отсюда и «растут ноги» всех выше помещенных цитат.

Я знал писавших в лицо, со всеми так или иначе работал. Я считал эти отзывы издевательскими, предлагая поехать и поработать с антенной ОБ-Е, построенной в натуральную величину на р/ц № 6 СУР-1 г. Москвы в пос. Романцево. (Вы думаете: кто-нибудь из них оторвал себя от стула, чтобы увидеть воочию то, что все они огульно отрицали? НИКТО).

Первый вывод для В. В. Демьянова

Антенна ОБ-Е с ее свойствами, характеристиками и параметрами, которые экспериментально достиг Харчен-

ко К.П. по теории Максвелла-Пойнтинга-Герца НЕ СУЩЕСТВУЕТ.

Демьянов в своей статье вступает в противоречие со всеми моими «прошлыми» оппонентами, утверждая, что антенна ОБ-Е хорошо работает и, следовательно, СУЩЕСТВУЕТ. Но, существуя, она не производит фотоны, которые есть выдумка А. Эйнштейна и иллюзия Харченко.

Второй вывод для В. В. Демьянова

Работоспособная (по Демьянову) антенна ОБ-Е не излучает НИЧЕГО: ни лучистой энергии в ее понимании как процесса непрерывного; ни лучистой энергии в ее понимании как процесса квантованного.

Даю очередную цитату из отзыва офицера разведки ПВО СССР (напоминаю, что комплекс ГАММА состоит из антенн ОБ-Е).

«Высылаю в Ваш адрес акты работы комиссии по сравнительным испытаниям антенного поля типа «ГАММА». Его испытания и полугодовой период эксплуатации показывает, что антенное поле «ГАММА» по техническим и оперативно-тактическим показателям превосходит все имеющиеся в настоящее время в нашем распоряжении типы антенных полей аналогичного функционального назначения.

...антенное поле «ГАММА» можно отнести к самым компактным и экономичным полноазимутальным антенным полям, надежным и удобным в эксплуатации и обслуживании...

Мы испытываем неотлагательную потребность в срочной постройке объектов типа «ГАММА».

Командир в/ч Е. Коваленко

Для убедительности, приглашаю ознакомиться и с заключением И. Марфутина, начальника ФГУП ГЦ ССС.

(Читатель, смотри на даты. Текст Е. Коваленко — это 1987. Текст И. Марфутина — 2006. Антенна ОБ-Е родилась в 1979.

Антенна ОБ-Е «продиралась» в практику под колючей проволокой препон того же Г. Трошина, который с «крокодилями» слезами боролся за честь советской науки. Кто ее (ОБ-Е) двигал? Ее двигали именно ПРАКТИКИ, а не ученые, которых зачастую больше интересуют дискуссии, где покрасоваться можно и поболтать, ни за что не отвечая).

Тексты Е. Коваленко и И. Марфутина — это «голоса» практики, критерия истины. Опираясь на них, однозначно числим: УРА антенне ОБ-Е!

Теперь воздадим должное королям науки — профессорам. Все мои прошлые оппоненты на деле оказались лжеучеными в мантиях, которые без оглядки применяли ошибочную теорию, нанося ущерб и народному хозяйству, и Вооруженным Силам.

Третий вывод для В. В. Демьянова

Ваше мнение не имеет под собой физического содержания, так как, отрицая фотоны, Вы должны были бы предложить СВОЙ (третий) вид лучистой энергии, чего Вы не делаете, выступая тем самым в качестве прожектора.

Все! Все! Все!

Журнал Информост, хотя и не «физический» (В. В. Демьянов печатается в нем за неимением другого), является популярным и авторитетным тем, что его любят и ждут читатели.

Пользуясь случаем, который подарил Демьянов, обращаюсь ко ВСЕМ. Господа, используйте свое служебное положение на то, чтобы добиться, и поскорее, обсуждения дел, сложившихся вокруг классической и квантовой электродинамик.

Сейчас налицо два суждения: 1) лучистая энергия — процесс непрерывный; 2) лучистая энергия — процесс квантованный. Для первого случая эфир обязателен, для второго — эфир не обязателен.

Мои работы доказывают, что лучистая энергия — это поток реальных фотонов.

В. В. Демьянов ничего не доказывает, ему фотоны просто не нравятся вместе с А. Эйнштейном. (Хотя породил их не он, а М. Планк).

В наблюдаемом разногласии одно из утверждений ложно, (а третьего пока нет и вряд ли будет). «Кушая друг друга», ученые придут к консенсусу — к одной ПРАВДЕ. Цены ей нет!

Возможно, поубавится и число «грызунов» госбюджета и вырастет коллективный потенциал науки.

Господа, о студентах порадейте — о детях ваших. (Я докладывал об этом А. А. Фурсенко. Молчит).

P.S. В качестве иллюстрации, «что такое хорошо» и чему можно доверять, привожу документ организации ГЦ ССС, заверенный ее начальником И. Н. Марфутиним.

Здесь комментарии излишни.



№ _____
На № _____ от _____

Уважаемый Константин Павлович !

От имени ФГУП «Главный центр связи и спутниковых систем» выражаю Вам искреннюю благодарность за создание комплекса приемных антенн на базе антенны ОБ-Е на радиоцентре судовой связи ГЦССС. Создание комплекса позволило разрешить серьезнейшую проблему технического обслуживания и поддержки в рабочем состоянии старых антенных систем типа БС уже отслуживших более 40 лет. Занимая в 20 раз меньшую территорию, существенно более технологичный и простой в обслуживании новый комплекс по результатам предварительных испытаний обеспечивает, по крайней мере, не худшие условия приема по сравнению с лучшими коротковолновыми антеннами XX века типа БС. А значит, по праву антенна ОБ-Е достойна называться лучшей КВ-антенной XXI века.

В день Вашего 75-летия желаю Вам здоровья, дальнейших успехов в научно-технической деятельности, и настоящего человеческого счастья, коим является занятие любимым делом, приносящим удовлетворений самому себе и пользу другим.

С глубочайшим уважением

Начальник ФГУП



И.Н.Марфутин

11 августа 2006 года

Вторая иллюстрация от коллег из ФСБ — символична. Они сочли особо значимыми: давно применяемую (1960) и ценимую ими зигзагообразную антенну; антенну ОБ-Е (приятно когда специалисты не дилетанты) и мой способ получения ПРОДОЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ, (как ее называют в «народе»). Вклад в укрепление ГОСБЕЗОПАСНОСТИ — тоже без комментариев.



Литература

1. Харченко К. П. Роль радиоволны в проявлении и понимании «кривизны» пространства.— Информост Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2006, № 3, с. 56.
2. Харченко К. П. КВ антенны-рупоры без видимых стенок.— М.: ИП РадиоСофт, 2003.
3. Харченко К. П., Сухарев В. Н. Электромагнитная волна. Лучистая энергия — поток реальных фотонов.— Москва, URSS, 2005.
4. Харченко К. П. Радиволны — это что?— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2003, № 4, с. 24.
5. Харченко К. П. Радиоволна — это сброс энергии за пределы проводника, отраженный от его конца.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2003, № 6, с. 41.
6. Харченко К. П. Немного о фундаментальном.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2004, № 1, с. 59.
7. Харченко К. П. О плотности потока мощности от «элементарного» электрического вибратора длиной L в радиусе $L \leq R \leq 8L$.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2004, № 1, с. 61
8. Харченко К. П. Анатомия реальной радиоволны.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2004, № 3, с. 46.
9. Харченко К. П. Фотон — реальность фундамента природы.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2004, № 6, с. 52.
10. Харченко К. П. «Юбилейная» исповедь.— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2006, № 4, с. 18.

Журнал «ИНФОРМОСТ», 2006, № 6, с. 60

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.

Введение

Наблюдаемая разногласия вокруг трактовок «радиоволн», а точнее вокруг трактовок «лучистой энергии», стимулирует обозначить круг несуразиц, которые этому сопутствуют, и сделать попытку их минимизации.

Оперировать буду конкретикой публикаций, фактами истории физики и логикой причинно-следственных связей.

Исторически сложились две основные группировки людей, которые имеют и распространяют прямо противоположные суждения по одному и тому же многоформному процессу и его составляющим: факторам, порождающим лучистую энергию и ее состав; факторам, формирующим характер ее движения в физическом вакууме, ее структуру, скорость, плотность потока мощности. Первое — лучистая энергия — процесс непрерывный во времени. Второе — лучистая энергия — процесс квантованный (порционный) во времени.

Когда по одному и тому же явлению уживаются взаимоисключающие суждения, то этот факт представляется ненормальным. Формальная логика — мать здравого смысла — утверждает, что здесь кто-то не прав, живя и работая ВХОЛОСТУЮ. Но ведь и живет и работает!

Похоже, что «виноват» здесь тот же самый «ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР»: кому-то прибылен бег на месте, а кому-то спокойнее его не замечать.

Замысел статьи

Он состоит в том, чтобы кратко рассмотреть три этапа развития электродинамики, вычленив их результаты и проанализировать степень соответствия результатов «ПРИРОДЕ ВЕЩЕЙ»: соответствия теоретических умозаключений фак-

там, наблюдаемым на опыте, а так же законам, закономерностям, явлениям и результатам достоверно известным физике ранее и полученным экспериментально «сегодня».

Уже имеется достаточное число публикаций, которые позволяют понять существо излагаемого в них материала, сделать сопоставительные оценки и выводы по ним.

Обращаю внимание на эпиграф. Его текст взят из энциклопедии 1960 г., который сочиняли передовые ученые и все же допустили подмену понятий, отождествляя ДВИЖЕНИЕ = МАТЕРИЯ. Почему? А потому, что физика и наших дней до сих пор не знает, что такое фотон. Она числит фотон «нематериальным», бесплотным, безразмерным и бесформным, а поэтому и не в состоянии свести концы с концами в формулировках основополагающих понятий.

Этап I — от Фарадея до Герца

Майкл Фарадей (1791–1867), изучая законы электромагнетизма, открыл, в частности, «силовые линии» поля H , где H — вектор напряженности магнитного поля. Он доказал, что если по проводнику протекает ток проводимости

$$i_n = \rho \cdot V_c \quad (1),$$

где ρ — погонная плотность электрических зарядов, V_c — скорость их движения, то в плоскости ортогональной оси проводника возникают концентрические силовые линии поля H . Свои опыты и результаты по ним, он «рассказал»-описал словами.

Джеймс Клерк Максвелл (1831–1879) «описательные» работы Фарадея обобщил и придал им математическую трактовку (1873), чем вывел некую закономерную взаимозависимость между электрическими зарядами и сопутствующими зарядам полями H и E , где E — вектор напряженности электрического поля. В итоге он получил систему уравнений (в последствии уравнений Максвелла).

Размышляя над поведением зарядов в токопроводящей цепи с разрывами, которые адекватны емкости, Максвелл был вынужден придумать новый (иной вид) тока. К этому его подталкивала логика физической непрерывности тока проводимости, которого не могло быть в нетокопроводящей «пустоте» конденсатора. Максвелл нарек новый ток «током смещения» — i_c .

$$i_c = \partial D / \partial t, \text{ [кулон/м}^2\text{с]} \quad (2),$$

где $D = \epsilon E$ — вектор электрического смещения, ϵ — диэлектрическая проницаемость «пустоты» конденсатора.

Гипотетический ток смещения Максвелла можно толковать как вид существования энергии электрических зарядов в нетокопроводящем пространстве — диэлектрике. Другими словами, размерность i_c позволяла толковать его как некую группу зарядов (кулон), которые пересекают некоторую поверхность (m^2), за некоторое время (s). При всем при этом нет ясности, как, откуда и куда они пересекают эту поверхность в системе координат пространства, перемещаясь в нем или оставаясь неподвижными. Ток i_c был «рожден» Максвеллом не по закону Ома. У него была только фамилия токовая.

Весьма вероятно, что на возможность реального существования тока i_c ученого навела размерность вектора

$$D - [\text{кулон}/m^2].$$

Чтобы превратить неподвижный объект D в изменяющийся во времени процесс (в ток), Максвеллу было достаточно математически представить, что D изменяется во времени, то есть взять производную $\partial D/\partial t$. Этой производной он в итоге достигал и необходимую для тока размерность, и новое понятие о токе, которого до Максвелла не было.

Назовем i_c колебательным процессом вида

$$\partial D/\partial t = [\text{кулон}/m^2s]$$

в котором одна из составляющих размерности, а именно [s^{-1}], была введена интуицией гения и определила «движение» этого процесса по координате времени.

В эпоху Максвелла не было понятий о физическом вакууме, о стоящих и бегущих волнах на проводниках антенн, не было понятия и о самих антеннах, Максвелл не знал ничего о лучистой энергии в ее современной трактовке и т. д. и т. п.

Придумав свой ток смещения i_c , Максвелл дал толчок развитию радиотехники вперед на столетие с лишним, что позволило сделать немислимой жизнь и деятельность людей без употребления «радиоволны» — лучистой энергии.

Д.К. Максвелл несомненно прозорлив и талантлив, раз сумел далеко вперед продвинуть и науку, и технику, использующие лучистую энергию, не имея о ней не малейшего представления! В этом ему, конечно, помогли последующие творцы, слишком увлеченные его правдоподобными математическими результатами.

Джон Генри Пойнтинг решил (1884) более простую задачу. Он формально анализировал готовые уравнения Максвелла, ища в них физический смысл на основе размерностей, входящих в уравнения векторных величин. «Перекладывая и компоная» векторы E и H напряженностей электромагнитных полей, он вычленил сочетание, которое позволяло полагать наличие САМОСТОЯТЕЛЬНОГО существования их энергии в свободном пространстве — существование энергии полей в условиях отсутствия каких-либо зарядов, связанных с этой энергией. К этому времени Максвелла уже не было в живых. Эту самостоятельную — СВОБОДНУЮ — энергию полей E и H впоследствии назвали РАДИОВОЛНОЙ. (Далее термин радиоволна беру в кавычки, так как реальный процесс на нее не похож).

Обнаружив «на бумаге» вектор плотности потока мощности электромагнитного излучения — вектор Пойнтинга —

$$P = [EH], [\text{Вт/м}^2] \quad (3),$$

Д. Пойнтинг создал прецедент к его поиску — к обнаружению на опыте энергии радиоволны.

Практическое обнаружение радиоволны история доверила Генриху Рудольфу Герцу (1857–1894). Приступая к его выполнению, Герц мог рассуждать так: «вектор Пойнтинга это результат проявления тока смещения Максвелла. Ток смещения Максвелла возникает в пустоте конденсатора. Надо искать энергию вектора P внутри и около конденсатора». Результат, который он мог наблюдать, состоял в том, что между обкладками конденсатора интенсивность вектора P была больше, чем снаружи около них и быстро уменьшалась по мере удаления от конденсатора. Герц озадачился вопросом: «что надо сделать, чтобы значение вектора P увеличилось на возможно большем расстоянии от его источника?»

Это был эпохальный для физики вопрос, заданный самому себе бесспорно талантливо-изобретательным человеком. Не исключено, что последовательным раздвижением обкладок конденсатора Герц, в конце концов, нашел его наилучший вариант в виде «диполя Герца» — первой рукотворной антенны на Земле.

На антенне-диполе Герца — и закончилась, на мой взгляд, его действительно созидательная деятельность. В дальнейшем Герц приступил к анализу математической модели своего элементарного электрического вибратора (1887), который он рассмотрел, поместив в центр сферической сис-

темы координат, употребив уравнение Максвелла и результаты Пойнтинга по логике своего времени и уровня знаний. В результате приложенных Герцем усилий обрисовался процесс возникновения «радиоволны» в его начале, развитии и продвижении в свободное пространство.

Позиции 1887 важно освежить в памяти с тем, чтобы ниже показать, насколько они физически неправдоподобны и с удивлением озадачиться вопросом: «почему так долго никто не замечал ошибок Г. Герца?» Ответ здесь один: слепая вера в уравнения Максвелла затмила здравый смысл их опытной проверки на соответствие «природе вещей».

Айзенберг Г.З. (человек, много сделавший для практики антенной техники) в [1] подробно излагает математические результаты Герца. Особо подчеркну, что сам Герц ошибок не делал в рамках им сформулированной задачи, так же, как и Д. Пойнтинг. Оба они отлично владели векторным анализом. Дело в том, что математика как наука имеет особенности: она «перемальвает» все честно в рамках «своих» правил и она не различает соответствующих или нет итоговые результаты выкладок ПРИРОДЕ ВЕЩЕЙ. Этим свойством математика показала «доверчивым» теоретикам от физики свое черное могущество, когда вымысел и реальность были замешаны во входных параметрах рассматриваемой задачи: математика «увела» физику из реальности бытия, показав свои «блеск и нищету».

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.

Согласно п. 3.2 на расстоянии r энергия «радиоволны» есть в каждое мгновение времени в каждой точке сферической поверхности радиуса r (в простейшем 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 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 помо-

щью 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.

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 Лавров Г. А 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. Упрямясь в математике, помните об этом, господа. Это как детская игра в песочек.

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 энергии (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, возникшем изначально.

Квантовое представление характера процесса генерации и существования лучистой энергии кардинально укрепило позиции физики в понимании природы вещей, сблизив это по-

нимание 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, неощутимым 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 «отдыхать» как экспонаты истории физики.

Среди признанных исследователей квантовой электродинамики С. Томонаго, Д. Швингера, Р. Фейнмана выделяю последнего. 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 законам 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. Моска-

лец (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 полновесно 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.

Государственная 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... переходить 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 несуразицей 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 оспаривается как экспериментальный факт. Загадочная знакомая не-

знакомка — стоячая волна тока i_0 — как оказалось имеет размерность тока смещения Максвелла, а своей субстанцией, надо думать, поле E , [11],

$$i_0 = \frac{2\pi C_0}{C} \frac{1}{T} \frac{\partial \rho}{\partial z} \quad [\text{кулон/м}^2\text{с}] \quad (4),$$

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 **НЕСОПОСТОВИМЫМИ**» 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 связывать 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 так же 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» матерьяльна.
- 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 давят на него механической силой, так как имеют массу покоя и могут двигать проводник в пространстве или вызывать его вибрацию. К стати 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 опубликова-

ния [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, образа 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 трактовок: «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» [гл. VII, 2]. 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 предпринимали 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 $h = \text{const} \approx 6,62 \cdot 10$ [эрг с] — 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 значениями времени t_2 и t_1 . Из (6) следует

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

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

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

где $V_{\text{ср}}$ — 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, электронскры...). В реальном фотоне просматривается аналог элемента стоячей волны на проводнике антенны в виде разности потенциалов между двумя заряженными частицами при наличии магнитного поля (аналогу тока прово-

димости). Этими обстоятельствами фотон несет в себе потенциальную энергию, численно равную

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

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.

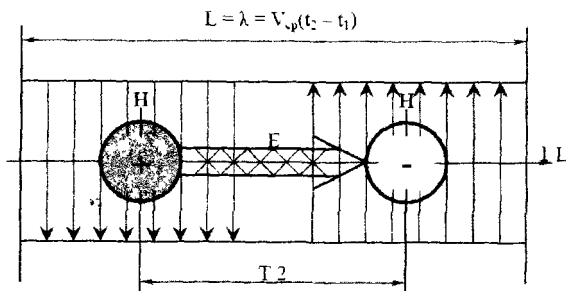


Рис. 1 Реальный фотон

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. Хазена [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] вышукло 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 доглы 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], упоминая 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 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 дополнительной 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 $\epsilon_{\max \max}$. Основываясь на рис. 1, полагаю, что

$$L_{\min \min} \geq 12r_e.$$

где r_e — есть классический радиус электрона ($r_e = 2.818 \cdot 10^{-17}$). Если принять, что

$$V_{cr} = C \approx 300 \cdot 10^6 \text{ м/с}$$

то получим.

$$\lambda_{\text{min min}} = L_{\text{min min}} \geq 3.38 \cdot 10^{-11} \text{ м;}$$

$$\Delta t_{\text{min min}} \geq 1.125 \cdot 10^{-27} \text{ с;}$$

$$\nu_{\text{max max}} \leq 8.89 \cdot 10^{21} \text{ Гц;}$$

$$\epsilon_{\text{max max}} = h\nu_{\text{max max}} \leq 36,8 \text{ ГэВ} = 5,88 \cdot 10^{-7} \text{ эрг}$$

Возможно, физике уже знакомы эти величины.

Любопытно заглянуть и в низкочастотную область существования энергии фотона. Для примера допустим, что $\nu = 1$ Гц. При этом согласно (5) будет $\epsilon = h \cdot \nu = 6.62 \cdot 10^{-27}$ 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 потребуется «добавка», численно меньшая, чем постоянная Планка. В то же время, возможности радиотехники (при рабочей нестабильности генератора 10^{-6}) вполне достаточны, чтобы обеспечить настройку и удержание частоты, например, равной $\nu = (10000 \pm 0.8)$ Гц и выдать излучение в эфир. Сопоставляется 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 $\Delta t_{\text{min min}} \geq 1,125 \cdot 10^{-27}$ с. Чем их больше в фотоне, тем меньше его энергия и наоборот.

Физики далекого прошлого подозревали, 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 сто 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 (сипидрическую). По мере удаления «фронт» видоизменяется под воздействием вторичных сил Кулона, которые перераспределяя-

ют местоположение зарядов Q относительно друг друга внутри их слоя и между слоями. Вторичные силы не одинаковы по различным направлениям пространства, соотнесенным 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 направлению его движения 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 $\epsilon = hv = h/T$ — величина энергии классического фотона — не учитывает, что фотон имеет массу покоя и может двигаться со скоростями $C < V < C$ 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.

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. Желающих получить новую энергию, предупреждаю о возможной опасности навредить ею себе и окружающим

P.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 остальных? Явного или скрытого синдрома страуса: «ничего не вижу, ничего не слышу, ничего никому не скажу?»

Ученый – это человек, живущий и действующий по заповеди Аристотеля: «Платон мне друг, но истина дороже». Боритесь с «человеческим фактором» в себе. Успехов!

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 работе [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.

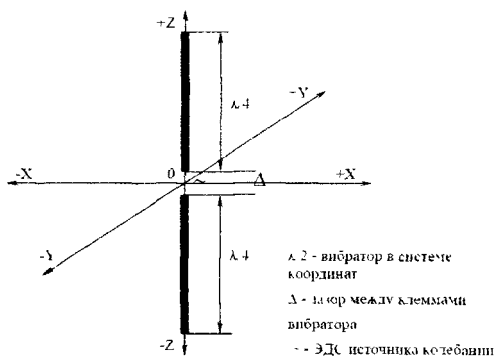
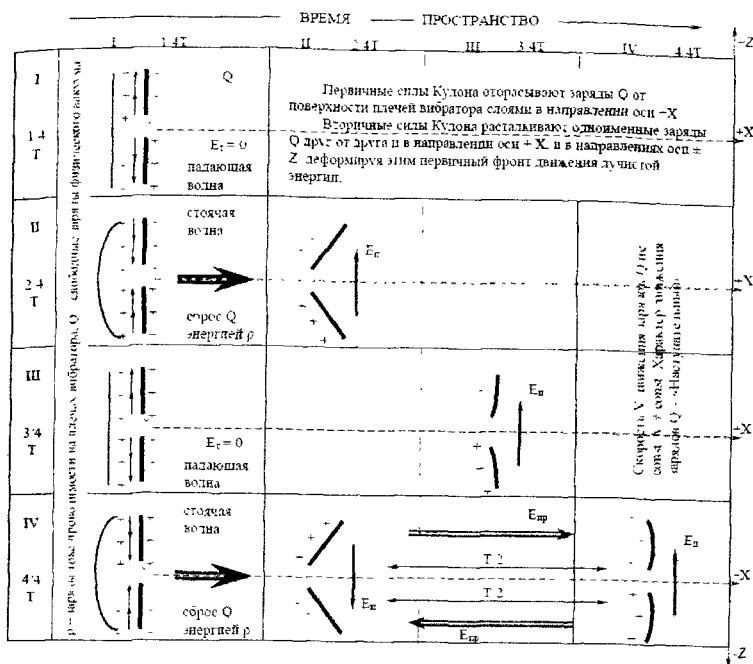


Рис. 2

Физическая основа сброса энергии зарядов с 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 $E_{\tau} = 0$, где E_{τ} — 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 $\pm Z \neq 0$ ($+X$) с пониманием, что процессы в целом имеют осесимметричный вид относительно координаты $\pm Z$).
- за третью и четвертую четверти периода упомянутые выше процессы повторяются с переполюсовкой знаков зарядов ρ и Q , как следствия переполюсовки 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 растроб с прямолинейной образующей; осью которого является координата $+X$, (см. рис. 3, клетку с пересечением горизонтальной строки и вертикального столбца $2/4 T$).



ПНК.1 I На клетках вибратора созданы ЭДС с периодом T . На плечах вибратора возникла падающая волна зарядов Q в том же направлении. Проводимость полярности зарядов Q фронтальной волны ρ выключена ($E_z = 0$)

ПНК.2 II На расстоянии l от плечей вибратора верт. заряды образуют поле зарядов Q в том же направлении, которое в сумме с падающей образует стоячую волну. В стоячей волне заряды приводят к действию кулоновы силы Кулона, которые сбрасывают отдельные заряды Q с поверхностей плечей вибратора, отразив их в свободное пространство в координате $-X$ последовательно, попутно только аррешено с обеих концов плечей вибратора.

ПНК.3 III На плечах вибратора происходит переполюсовка ЭДС и процесс по шп. II повторяется со своей, но заряды Q движутся в обратном направлении.

ПНК.4 IV На плечах вибратора повторяется процесс по шп. II с переполюсовкой зарядов Q сбрасываемых с поверхности плечей вибратора и отраженных в свободное пространство по координате $-X$.

Рис. 3

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 соответствие 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_{\parallel} .

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. Борисенко С.И. 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».

Литература

1. Айзенберг Г.З. Антенны ультракоротких волн.— М.: 1957.
2. Клайн М. Математика поиск истины.— М.: «Мир», 1988.
3. Будущее открывается квантовым ключом (Сборник статей академика Авраменко Р.Ф.)— М. Химия, 2000.
4. В.В. Демьянов, г. Новороссийск. О фотонной иллюзии Харченко при встрече с таинственным резонансно-эфиродинамическим феноменом сверхсветовых скоростей в пространстве.— ИНФОРМОСТ, № 5 (47), с. 57.

5. Сокол–Кутыловский О.Л. Об излучении электромагнитных волн.— ИНФОРМОСТ, 2006, № 1.
6. Сокол–Кутыловский О.Л. Основные уравнения электродинамики.— ИНФОРМОСТ, 2006, № .
7. Фейнман Р. 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, 2004, №7.
9. Лесков Л.В. Пять шагов за горизонт.— М. Экономика, 2003.
10. Харченко К.П. КВ антенны — рупоры без видимых стенок.— М.: РадиоСофт, 2003.
11. Харченко К.П. Радиоволны — это что?— ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, 2003, №4, с. 24.
12. Харченко К.П. Радиоволна — это сброс энергии за пределы проводника, отраженной от его конца.— ИНФОРМОСТ, 2003, №6, с.41.
13. Харченко К.П. О плотности потока мощности от «элементарного» электрического вибратора длиной L в радиусе $L \leq R \leq 8L$.— ИНФОРМОСТ, 2004, №1, с. 61.
14. Харченко К.П. Анатомия реальной радиоволны.— ИНФОРМОСТ, 2004, № 3, с. 46.
15. Зоммерфельд А. Электродинамика.— М.: 1958.
16. Пистолькорс А.А. К теории провода у границы раздела двух сред.— Радиотехника, № 3, т. 8, 1953.
17. Харченко К.П. Роль радиоволны в проявлении и понимании «кривизны» пространства.— ИНФОРМОСТ, 2006, № 3, с. 56.
18. Москалец О.Д. Электромагнитные сигналы в квантовой электронике.— Известия вузов. Физика. 2001 т. 44, №10, с. 5.
19. Шипов Г.И. Теория физического вакуума.— М.: 2002.
20. Акимов А.Е., Шипов Г.И. Торсионные поля и их технологические проявления // сознание и физическая реальность Т. 1996 №1-2.
21. Хазен А.М. Введение меры информации в аксиоматическую базу механики.— М.: 1998.
22. Вайнберг С. Мечты об окончательной теории.— М.: УРСС, 2004.
23. Харченко К.П. «Волки от испуга скушали друг друга» — вариант консенсуса. Заметки к статье В.В. Демьянова из Новороссийска «О фотонной иллюзии Харченко...».— ИНФОРМОСТ, 2006, № 6, с. 60.
24. Харченко К.П. «Юбилейная» исповедь.— ИНФОРМОСТ, 2006, №4, с. 18.
25. Евгений Нефедов. Электродинамика, люди, жизнь.— Царицын-Сталинград-Волгоград, 2002.
26. Харченко К.П. Фотон — реальность фундамента природы.— ИНФОРМОСТ, 2004, №6, с. 52.
27. Нефедов Е.И. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн.— М.: ACADEMA, 2006.
28. Харченко К.П., Сухарев В.Н. «Электромагнитная волна» лучистая энергия — поток реальных фотонов.— М.: УРСС, 2005.

О ЛУЧИСТОЙ ЭНЕРГИИ. ПОЧЕМУ? КАК? ЧТО?

Россияне, вы имеете фору... не теряйте времени. Физике надо делать за-но-во!

Харченко К.П.

Введение

Для преемственности по тексту кратко даю вехи истории электродинамики и квантовой физики с упоминанием дат и личностей; застолбивших в ней узловые факты, понятия, взаимосвязи, процессы, закономерности, константы и прочее, характеризующие и определяющие по совокупности перечисленное в рангах НАУК.

Основное содержание посвящаю результатам, трактовкам и оценкам, которые получил сам за 27 лет исследований и разработок, начиная от момента создания антенны ОБ-Е (1979), с открытием быстрой $V > C$ волны, по настоящее время. Здесь изложение веду от первого лица.

По ходу изложения свои результаты анализирую в сопоставлении с теми, которые были достигнуты учёными ранее, что с упором и на мои эксперименты позволяет вводить коррекцию в выводы и решения, вошедшие в упомянутые науки в качестве их Фундамента, и доказываю, что они нуждаются в пересмотре и переделке.

Скованный рамками объёма, пользуюсь «телеграфным» методом изложения, делая ссылки на публикации, где даны подробности. Не поясняю символы в формулах, полагая, что они общепринятые и знакомы Читателю и коллегам.

Не имея такого рейтинга, как упоминаемые учёные, поправляя их, приношу им свои извинения, действуя во имя заповеди Аристотеля: «Платон мне друг, но истина дороже».

Я далёк от намерений «навязывать» учёному МИРУ своё мнение по теме, обращая внимание просвещённого сообщества лишь на те несурезицы, которые можно убрать из наук, изменяя только причины наблюдаемым следствиям, не выходя из колеи фундаментальных фактов, полученных Человечеством за всю историю ФИЗИКИ, объясняя при этом многое, что ранее казалось бы невероятным.

Ток смещения Максвелла. Вектор Пойнтинга. Радиоволна Герца. Медленные и быстрые волны Зоммерфельда

О возможности существования лучистой энергии в «природе вещей» впервые дал повод говорить Д. Пойнтинг, обна-

ружив в уравнениях Максвелла «свой» вектор плотности потока мощности (1884)

$$P = [E \cdot H] \text{ [Вт/м}^2\text{]} \quad (1)$$

Эту возможность в (1873) ему предоставил Д. Максвелл своим током смещения

$$i_c = \partial D / \partial t \text{ [кулон/м}^2\text{с]} \quad (2)$$

создав новое понятие о токе, которого не было. Отмечу, что ток i_c «рождён» не по закону Ома, [1].

Проверяя гипотезу Пойнтинга, Г. Герц на опыте обнаружил лучистую энергию, которую назвал «РАДИОВОЛНОЙ», и разработал свою модель элементарного вибратора (1887). «Радиоволна» по Герцу — это непрерывный во времени процесс, который несёт энергию полей E и H и лишён каких-либо зарядов, изначальных обладателей этих полей.

А. Зоммерфельд, пользуясь уравнениями Максвелла при решении задачи о возбуждении линейного проводника периодическими колебаниями, получил два ответа: медленную $V < C$ (поверхностную) и быструю $V > C$ (вытекающую) волны. Второе решение он отверг, как влекущее нарушение законов сохранения, [2, с. 252].

К тем же выводам пришли и последующие авторы [3], [4], [5].

Может ли быть в «природе вещей» радиоволна по Герцу?

Радиоволна в понимании Г. Герца имеет мощность своего потока, ограниченную мощностью P_0 источника ЭДС на клеммах антенны, если нет потерь на Джоулево тепло. Радиоволна — как поток энергии — непрерывна во времени.

Физика всех времён считает, что ЭНЕРГИЯ неуничтожима. В этих условиях для вакуума не трудно осознать, что на поверхности волнового фронта в каждой её произвольной точке M по мере увеличения расстояния r от антенны доля мощности ΔP_0 может стать меньше наперед заданного значения, то есть стремиться к ИСЧЕЗНОВЕНИЮ! «Природа вещей» такого финала допустить не может, а, следовательно, не может быть физически процесса излучения НЕПРЕРЫВНОГО во времени, [13]. Уравнения Максвелла-Пойнтинга-Герца описывают абстрактный процесс и «виноват» в этом ток i_c (2).

Р. Авраменко, [9], (1976) на опыте не обнаружил поле E в электродинамических эффектах в вакууме и сделал вывод:

«Электромагнитная волна не несёт в себе энергии в обычном смысле этого слова (вектор Умова-Пойнтинга равен нулю)».

Забегая вперёд, отмечу, что имея правильный результат, он сделал неправильный вывод. На самом деле «электромагнитная волна» — это не ВОЛНА. Мне удалось показать, что в процессе излучения нет колебательного во времени изменения поля E , что и обнаружил Авраменко, и заявил как открытие, косвенно подтвердив абстракцию классической электродинамики. Однако, истинная причина отсутствия поля E в его опытах самому Авраменко не пришла на ум из-за её суперэкстравагантности. В частности, эта же причина не позволяет до сих пор иметь однозначное физическое толкование уравнения Шредингера, смотри, например, [25], [27], которое есть ВОЛНОВОЕ.

А между тем, лучистая энергия на белом свете есть. Это её то и обнаружил Г. Герц. Только до моих результатов (2003) не было понятно, ЧТО же собой являет лучистая энергия? (См. [10], [11], [12], о чём ниже)

Лучистая энергия квантована (порционна)

М. Планк был первым, кто сказал об этом (1900). Не исключено, что опирался он в своём мнении именно на законы сохранения, [13]. Планк определил, что энергия кванта равна

$$E = h\nu \text{ [эрг]}, \quad (3)$$

где $h = 6,62 \cdot 10^{-27}$ [эрг·с] — его постоянная; ν — частота излучения, Гц. А. Эйнштейн окрестил квант света фотоном («своеобразной частицей частоты») и постулировал постоянство скорости света в вакууме, $C = \text{const}$. Физика приписала фотону все свойства объекта, открытого Максвеллом (электромагнитное излучение): «бесплотен», невесом, невидим, не осязаем, ни вкуса, ни запаха...», [14, гл. VII], добавив к ним «таинственность» дуальности и не зная, при всём при этом, его состава, структуры, размеров, формы... не зная фактически НИЧЕГО о фотоне, как сущности.

В квантовую теорию, наряду с Д. Швингером, С. Томонаго заметный вклад внёс Р. Фейнман, [15], который объединил все процессы лучистой энергии идеей квантования, независимо от значения частоты, (опять таки, не понимая, откуда, почему и как фотон радиочастоты возникает, движется, ориентирован и что собой являет). Однако, Р. Фейнман достиг главного: привёл ВСЕ процессы лучистой энергии в соответствие законам сохранения, чего не было до него. Этим

действием он тоже «похоронил» классическую электродинамику с её «неквантованными» процессами.

Предполагаю, что Р. Фейнман размышлял о том, что его фотоны, имея на десятки порядков различные величины своей энергии, должны были бы иметь не одинаковые скорости $V \neq C = \text{const}$ своего движения в вакууме. И терзался вопросом: «ПОЧЕМУ этого не происходит»?

Однопроводные антенны бегущей волны

Г. Бевереджа и К. Харченко

Свою известную антенну ОБ Г. Бевередж опубликовал в 1923. Она имеет простейшую конструкцию, медленную $V < C$ бегущую волну и низкий КУ (коэффициент усиления).

Я сделал антенну ОБ-Е в 1979 и к 1983 провёл её натурные испытания. Открыл на ней новый волновой процесс с быстрой $V > C$ бегущей волной и КУ, более чем на порядок превышающий КУ ОБ при прочих равных условиях, [6].

Родные коллеги мне этого не простили и устроили обструкцию, ибо рушились их «научные» бастионы, основанные на теориях Максвелла, Пойнтинга, Герца, Зоммерфельда, Пистолькорса, Лаврова, Кузнецова, Ямпольского и иже с ними.

Стоило мне это дорого – 20 лет жизни на изыскание возможностей для продолжения исследований причин, реализующих параметры ОБ-Е, [7]. Ныне (2006) ОБ-Е признана лучшей КВ антенной XXI века, [8]. Она «живёт» и работает на славу Российской радиосвязи ВОПРЕКИ до сих пор «здравствующей» классической электродинамики, которую продолжают читать студентам, [13].

Дорогу осилит идущий

К 1980 я уже знал обо всём упомянутом, кроме результатов Р. Авраменко, о которых прочитал только в 2004. Понимал, что причина зарождения лучистой энергии – реальный ток смещения [кулон/м²с] – должен существовать физически (а не на бумаге). Но где его искать? В чём его корни? Здравый смысл советовал обратиться к проводнику передающей антенны, как «роднику» энергии излучения. Мысль, что стоячая волна зарядов с тока проводимости на «идеальном» линейном проводнике – это нечто из разряда «не может быть», так как почти очевидно нарушает закон Ома, но в тоже время она не оспорима, как факт эксперименталь-

ный, натолкнула на её исследование. Стоячая волна тока i_0 , как оказалось, имеет размерность тока смещения, [1], [13], а своей субстанцией, надо думать, поле E .

$$i_0 = \frac{2\pi C_0}{C} \frac{1}{T} \frac{\partial p}{\partial z} \quad [\text{кулон/м}^2\text{с}] \quad (4),$$

не имея с током i_c Максвелла ничего общего ни по составу, ни по последствиям взаимодействия с окружающим проводник пространством — физическим вакуумом, [17], [20], [21], [29].

Заново возникла потребность в ответах на вопросы:

- как зарождается энергия излучения;
- каков её состав;
- какова структура;
- каков характер движения;
- какие силы определяют её движение и многое ещё?

Работа [10] показала, что причины возникновения процессов излучения, пути развития этих процессов во времени и пространстве и результаты процессов излучения оказываются **НЕСОПОСТАВИМЫМИ** с теми, которые получил Г. Герц (1887). Эксперимент [11] подтвердил, что в «природе вещей» нет «ближней», «промежуточной» и «дальней» зон излучения до Герцу. «Радиоволна» начинает своё существование и движение от поверхности проводника почти сразу в виде волны цилиндрического типа.

Перечисленное заставило искать совершенно иные (со времени 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 [12].

Работа [12] открыла кардинально иной мир представлений о радиоволне с опорой на известные законы электромагнетизма, закономерности и явления природы физического вакуума, опубликованные к началу XXI века, которые я использовал как звенья цепи причин и следствий, формирующих реальную радиоволну, [20], [21], [29].

Работа [12] выявила 12 новых закономерностей и явлений, за которыми я просил сохранить приоритет мой и России. Вот часть из них.

- Реальная радиоволна материальна (имеет массу покоя). — Она не ВОЛНА в обычном смысле этого понятия. В этом процессе нет колебательного во времени движения энергии. Здесь есть только «наступательное» движение положительных и отрицательных зарядов (позит-

ронов и электронов) — я их назвал свободными зарядами Q физического вакуума.

- Скорость V перемещения фронта реальной радиоволны не равна $C = \text{const}$ — классической скорости света.
- Стоячая волна зарядов ρ -тока проводимости на проводнике передающей антенны является источником энергии реальной радиоволны: энергия зарядов ρ первичными силами Кулона трансформируется в энергию движения зарядов Q — в энергию «РАДИОВОЛНЫ». (Термин неудачный и должен быть заменён на «лучистая энергия».)
- Реальная «радиоволна» покидает свой источник в виде ритмичного, скачкообразно пульсирующего потока зарядов Q со сменой их знака после каждого скачка. Эти заряды перемещаются в пространстве слоями «наступательно», осуществляя его экспансию. Эти заряды давят на проводники механической силой, имея массу покоя, и могут двигать и вызывать их вибрацию. Вибрировать должны и обкладки плоского конденсатора, когда через них проходит переменный ток. Если через конденсатор пропустить короткий видеоимпульс, то в силу законов Фурье он преобразуется в короткий импульс механических сил, которые могут сместить конденсатор в пространстве вплоть до его разрушения.

**«Реальная радиоволна «без маски Максвелла» —
это поток радиочастотных фотонов
с присущими им свойствами»**

Ю. С. Севастьянов, [16].

Директор экспертно-аналитического центра

Труд [16] уникален. Это документ. Его создавали эксперты «научно-исследовательский институт — республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы». Дата публикации [16], 07.06.2004, что позволяет считать его как самое «свежее» обобщение взглядов на всю квантовую электродинамику. В заголовок вынес финальное определение экспертами Ю. С. Севастьянова сути реальной радиоволны, которую они адресуют мне после своего анализа работы [12] будучи с ней, [12], не согласны категорически. Здесь впечатляет эпитет «присущими», авторитетно разъясняющий малосведущим свойства фотона все и сразу.

Осознав безнадёжность понять из [16], ЧТО такое радиочастотный фотон, КАК он появляется на свет и ПОЧЕМУ, рискнул искать ответы на эти вопросы самостоятельно, опираясь на мнение Р. Фейнмана и свою работу [12].

Ещё раз о том, что было известно к 2004 г. о лучистой энергии (потоке фотонов – квантов) на самом высоком уровне публикации, [17].

«Энергия (в физике) – это общая МЕРА различных форм ДВИЖЕНИЯ материи». «Энергия электромагнитного поля является особой ФОРМОЙ МАТЕРИИ».

Отсюда по совокупности следует: ДВИЖЕНИЕ = МАТЕРИЯ и вопрос: зачем учёные мужи заблуждают себя и других? Ответ: «физика до сих пор не знает, что такое фотон, в том числе и радиочастотный!» Например, [14, гл. VIII], а поэтому и не в состоянии свести концы с концами в формулировках основополагающих понятий. Из содержания [16] следует то же самое, замаскированное фразеологией.

Мой путь к пониманию фотона

В основу рассуждений положил соотношение Планка (3)

$$E = h\nu \text{ [эрг]}, \quad (3)$$

По Эйнштейну...Фейнману соотношение (3) обозначает, что фотон = $E = h\nu$ = частица света = частица «радиоволны», а по моему – это всего лишь доля энергии (порция), по которой нельзя судить ни о чём в «образе» фотона, например, откуда у него свойства: «дуальности», реакции на поля гравитации, «пар образования», вызывать фотоэффект, «старения» и ещё множество почему, как, что?

Преобразуем (3)

$$E = h\nu = h/T = h/\Delta t = h/t_2 - t_1 \text{ [эрг]}, \quad (5)$$

где $T = 1/\nu$ – период колебаний ЭДС на клеммах передающей антенны, как разность между мгновенными значениями времени t_2 и t_1 . Из (5) следует

$$h = (\varepsilon t_2 - \varepsilon t_1) \text{ [эрг}\cdot\text{с]} \quad (6)$$

и далее

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

Соотношение (7) позволяет рассматривать фотон – $h\nu$ – как алгебраическую разность ДВУХ «энергий», возникающих в различные моменты времени t_2 и t_1 , а фотон при этом проявляется своей сущностью как ДВОЙНАЯ частица, имеющая ДЛИТЕЛЬНОСТЬ – отрезок времени $\Delta t = T$ и ПРОТЯЖЁННОСТЬ – отрезок пространства

$$L = V_{cp}(t_2 - t_1) \text{ [см]}, \quad (8)$$

где V_{cp} — средняя скорость движения процесса между t_2 и t_1 .

Опираясь на Фейнмана (радиоволна — это поток фотонов радиочастоты) и на свою трактовку реальной радиоволны по [12], получаю в синтезе «образ» нового (реального) фотона, [18], [19], [30], (как НЕЧТО, слитое во единство МАТЕРИИ и ЭНЕРГИИ).

Реальный (мой фотон) — это два разнополярных заряда Q , возникающих последовательно по времени под действием первичных сил Кулона на проводнике антенны и движущихся друг за другом в пространстве, связанных электрическим полем E процессом своего появления на интервале Δt времени в оболочках собственного магнитного поля H каждый.

Напоминаю, что поле H — есть свойство заряда проявлять себя в движении. Поле E — есть свойство заряда, проявлять себя как сущность. Принято, что силовая линия E имеет начало на заряде (+), а конец — на (-). Силовая линия H — замкнута сама на себя вокруг направления движения заряда, рис. 1. Все предшествующие мне представления о фотоне лишены его материальной основы — зарядов, а поэтому не имеют физического смысла.

По Фейнману должно быть столько типов фотонов — сколько есть частот, что невразумительно. По Харченко различные по энергии фотоны ОДИНАКОВЫ по своему составу, так как в каждый из них входят только ДВА вида известных частиц — позитрон и электрон, а весь мыслимый частотный спектр «природы вещей» реализуется тем, что фотон квантован по времени появления друг за другом зарядов (+) и (-). Этими обстоятельствами объясняется ОДИНАКОВОСТЬ начальных условий возникновения и движения зарядов Q , которым энергию сообщают заряды p через первичные силы Кулона. Отсюда и одинаковая начальная скорость вылета всех фотонов, (не глядя на разницу в их энергиях, о чём мог задумываться Р. Фейнман, см. выше).

Квант времени по Харченко равен $\Delta t_{\text{min min}} \approx 1,125 \cdot 10^{-25} \text{ с}$.

Чем больше квантов времени содержит новый фотон, тем меньше его энергия.

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

$$\nu_{\text{max max}} \leq 8,89 \cdot 10^{21} \text{ Гц, [18], [30].}$$

Возможно физике знакомы эти величины.

Особо отмечу совершенно новое свойство своего фотона — он имеет ОСЬ — линию, соединяющую центры его за-

рядов. Она позволяет соотносить свойства реального фотона по углу φ между его осью и направлением движения. Угол φ характеризует СТРУКТУРУ потока фотонов: $\varphi = 0^\circ$ — продольная; $\varphi = 90^\circ$ — поперечная; $0^\circ < \varphi < 90^\circ$ — наклонная. С изменением угла φ изменяются свойства лучистой энергии: ее скорость V и энергия, пропорционально V^2 , при $v = \text{const}$ в соответствие законам Ньютона. Классический результат $E = h\nu$ не учитывает, что реальный фотон имеет массу покоя и может двигаться со скоростями $C < V < C$. Эта ошибка в определении его энергии «живёт» со времен М.Планка.

Новый фотон позволяет получить ответы на все вопросы о свойствах фотонов — квантов, известных физике, см. например, [14], [15], [19], [24], [25], [26], [28].

В частности, в эффекте Комптона (1923) длина волны рассеянного света оказывается больше, чем длина волны падающего (и не зависит от частоты падающего) по совсем иной причине, чем бытует сегодня. Этой причиной может быть разница в скоростях V до и после столкновения фотона с электроном. То же самое можно полагать и с причиной «старения» света. Фотоны реагируют на поле гравитации потому, что имеют массу покоя. Здесь объяснения А. Эйнштейна ложны. И т. д.

Моя интерпретация процесса излучения на $\lambda/2$ — симметричном вибраторе

На примере $\lambda/2$ -вибратора удобно проследить все основные циклы возникновения лучистой энергии во времени и трансформации её фронта в пространстве, определив ПРИЧИНЫ, побуждающие и вызывающие наблюдаемые на опыте метаморфозы плотности её потока, [11].

Вибратор в системе координат показан на рис. 2. Схема циклов в процессе за период T колебаний ЭДС дана на рис. 3, на котором помещены и текстовые пояснения к ним.

В дополнительном комментарии нуждается лишь та часть процесса излучения, которая по времени существует в пределах начала периода T , а по пространству — лишь несколько отодвинута от поверхности проводников. В этой части процесса формирования лучистой энергии начинают проявляться вторичные силы Кулона, которые деформируют фронт её движения.

Вторичные силы Кулона — это силы, возникающие в слое одноимённых по знаку зарядов Q . Они не одинаковы по различным направлениям пространства. Именно они и

являются причиной изменения структуры и скоростей движения фотонов в их потоке [11], [13].

По моим представлениям классический $\lambda/2$ – вибратор лишён энергетических нулей и его характеристика направленности отличается от тороида, который, по-видимому, есть результат методологических ошибок по снятию диаграмм направленности.

Рис. 3 очень наглядно показывает, что лучистая энергия возникает порциями (она КВАНТОВАНА) и её квантование осуществляется по ВРЕМЕНИ.

На четвёртой строке рис. 3 показан весь процесс за период T . По законам электромагнетизма между зарядами Q (+) и Q (-) здесь схематично стрелками показаны поля E_{\perp} – поперечное и E_{\parallel} – продольное. При этом E_{\perp} – возникает «мгновенно», так как его заряды возникают одновременно. Поле E_{\parallel} – формируется во времени через интервалы, равные $T/2$. По моему, энергию фотонов здесь обуславливают и поле E_{\perp} , и поле E_{\parallel} . При этом, что неожиданно и ново, $\lambda/2$ – вибратор, оказывается, излучает ОДНОВРЕМЕННО две группы реальных фотонов, имеющих ВСТРЕЧНУЮ ориентацию полей E_{\parallel} . Этому факту есть экспериментальное подтверждение.

Заключение

В марте (2006) единолично организовал, провёл эксперимент и получил лучистую энергию продольной структуры (так называемую «продольную радиоволну») в приземном слое атмосферы. Конфиденциально повторил опыт в присутствии проф. Нефёдова Е. И.

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 пионерская. Патентной экспертизой аналоги ей не выявлены. России принадлежит приоритет в этой области науки).

Особо о мировых константах. Открытие БЫСТРОЙ ВОЛНЫ $V > C$, выявило афизичность постулата $C = \text{const}$, а с ним и все теории, где на этот постулат «нанизана» их доказательная база, [31].

Открытия НОВОГО тока смещения и НОВОГО фотона не оставляют надежды, что $h = \text{const}$.

Опыты с антенной ОБ и ОБ-Е выявили НОВОЕ явление, которое назвал «парадоксом тока», [7, с. 64]. Оно от-

рицает утверждение, что $W_0 = 120\pi = \text{const}$. Где W_0 — волновое сопротивление «свободного пространства».

В будущем, возможно, физика не остановится на этом перечислении констант, так как расшифровка сути реального фотона — фундамента Природы — потянет за собой пересмотр ряда «устоявшихся» мнений, или следствий, причины которых ещё не установлены.

P.S. У меня за спиной 52 года профессиональной работы, из них 27 лет в борьбе с обструкцией родных учёных, обороняющих свои «творческие» бастионы.

Признаю, что опубликованными результатами создал «драматически — прогрессивные» ПРОБЛЕМЫ переходного периода профессорско-преподавательскому составу радиотехнических ВУЗов и сотрудникам НИИ, убеждая их в необходимости переоценки ими накопленного научного багажа.

Опыт веков учит, что «сжигать» учёных убыточно.

Во имя истины, коллеги, давайте объединимся и решим. ЧТО и КАК надо ЗАНОВО делать в физике?!

«Теорема Джона Белла поставила физиков перед неприятной дилеммой: либо мир не является объективно реальным, либо в нём действуют сверхсветовые связи. Теорема Белла доказала глубокую истину, что либо Вселенная лишена всякой фундаментальной закономерности, либо фундаментально нераздельна»

С. Гроф. За пределами мозга.

Открытие быстрой волны сняло дилемму Д. Белла, её больше нет.

Вселенная — фундаментально нераздельна! (Мне лично это по душе вдвойне)

Литература

1. Харченко К. П. Радиоволны — это что? — ИНФОРМОСТ, 2003, № 4, с. 24–29.
2. Зоммерфельд А. Электродинамика. — М.: 1958.
3. Пистолькорс А. А. К теории провода у границы раздела двух сред. — Радиотехника № 3, т. 8, 1953.
4. Лавров Г. А. Докт. дисс. 1958, Мытищи.
5. Лавров Г. А., Князев А. С. Приземные и подземные антенны. — «Советское радио», М. 1965.
6. Харченко К. П. и др. Однопроводная антенна бегущей волны. Авторское свидетельство СССР № 1020895. 1983.
7. Харченко К. П. КВ антенны — рупоры без видимых стенок. — М.: РадиоСофт, 2003.
8. Харченко К. П. «Волки от испуга скушали друг друга» — вариант консенсуса. Заметки к статье В. В. Демьянова из Новороссийска

- «О фотонной иллюзии Харченко...». — Информост № 6, 2006, с. 60–62
9. Будущее открывается квантовым ключом (Сборник статей академика Авраменко Р. Ф.). — М. Химия, 2000.
 10. Харченко К. П. Радиовола — это сброс энергии за пределы проводника, отраженной от его конца. — Информост № 6, 2003, с. 41.
 11. Харченко К. П. О плотности потока мощности от «элементарного» электрического вибратора длиной L в радиусе $L \leq R \leq 8L$. — Информост № 1, 2004, с. 61.
 12. Харченко К. П. Анатомия реальной радиоволны. — Информост № 3, 2004, с. 46.
 13. Харченко К. П. За истиной по лучистой энергии — по «радиоволне» (Для всех антенщиков и не только). — Информост № 1, 2007, с. 62.
 14. Клайн М. Математика поиск истины. — М.: МИР, 1988.
 15. Фейнман Р. КЭД странная теория света и вещества. — М.: НАУКА, 1988.
 16. Заключение государственной экспертизы на проект «Анатомия реальной радиоволны» Ю. С. Севастьянов директор экспертно-аналитического центра. — Информост № 7, 2004.
 17. МСЭ, третье издание, т. 10 с. 918–939.
 18. Харченко К. П. Фотон — реальность фундамента природы. — Информост № 6, 2004, с. 52.
 19. Сухарев В. Н. Реальный фотон — основа реальной радиоволны. (аналитическое рассмотрение публикации К. П. Харченко «фотон — реальность фундамента природы»). — Информост № 1, 2005, с. 52.
 20. Шипов Г. И. Теория физического вакуума. — М.: 2002.
 21. Акимов А. Е., Шипов Г. И. Торсионные поля и их технологические проявления // сознание и физическая реальность.. Т. 1996 № 1–2.
 22. Калинин Л. А. Кардинальные ошибки Эйнштейна. — М. 2003, УРСС.
 23. Артеха С. Н. Критика основ теории относительности. — М.: УРСС, 2004.
 24. Дягилев Ф. М. Из истории Физики и Жизни её творцов. — М.: Просвещение, 1986.
 25. Хазен А. М. Поле, волны, частицы и их модели. — М. Просвещение, 1979.
 26. Лесков Л. В. Пять шагов за горизонт. — М.: Экономика, 2003.
 27. Хазен А. М. Введение меры информации в аксиоматическую базу механики. — М., 1998.
 28. Вайнберг С. Мечты об окончательной теории. — М.: УРСС, 2004.
 29. МСЭ, третье издание 1958, т. 2 с.107.
 30. Харченко К. П., Сухарев В. Н. «Электромагнитная волна», лучистая энергия – поток реальных фотонов. — М.: УРСС, 2005 (КомКнига, 2005).
 31. Харченко К. П. Роль радиоволны в проявлении и понимании «кривизны» пространства. — Информост № 3, 2006, с. 56.

ЭФИР

Преамбула

Закончив статью, которая ниже, понял, что её результаты уходят корнями не просто в «глубь веков», и даже не просто к началу Миросозидания, а уходят к ещё более древнему периоду, к периоду, который ПРЕДШЕСТВОВАЛ началу «нашего» Миросозидания, что выходит за рамки возможностей моего познания Природы. Судите сами.

Опираясь на три закона сохранения современной (2007) физики (материи, заряда, энергии), обнаружил, что в начале Миросозидания «был СВЕТ» и что грядет «конец СВЕТА». И так было, есть и будет во веки веков. (Сообщу, что эти три закона не имеют объяснения, они просто ЕСТЬ, потому, что ЕСТЬ. Кстати, считаю, что закон сохранения ЭНЕРГИИ уже содержится в двух предыдущих).

«Происхождение» законов сохранения материи и заряда не мене загадочно, чем «происхождение» закона сохранения ДУШИ человека. Последнее означает, что грань между материализмом и идеализмом есть умозрительная условность.

«Откровения», полученные на основе законов физики, пророчески содержатся и в древнем АПОКАЛИПСИСЕ. Возникает вопрос, а как они туда попали? Чтобы их иметь, надо было кому-то «присутствовать» при начале Миросозидания и остаться в «живых» после «конца СВЕТА». А может пророки как-то чувствуют «начало и край» Эфира? Свойства моего Эфира такую возможность допускают.

В. Демьянов из Новороссийска в [22] «награждает» меня «феноменальными способностями, неведомой природы», сопоставляя с Мессингом. Я не заслужил такой лестной характеристики и отношу себя к людям, которые лишь способны не нарушать правила формальной логики, увязывая воедино факты, добытые трудом предшественников и собственным трудом. Таинства, феномены, магия и мистика мне не присущи, [2].

Находя научным результатам опережающее подтверждение в сфере религии и чувствуя «стирание» граней между ВЕРОЙ и НАУКОЙ, считал бы уместным сделать

ОБРАЩЕНИЕ

к правительствам стран Земли

1. Пророческий «конец СВЕТА» — закон Природы.

2. Цивилизации, возникшие раньше нашей (Земной), имеют более высокий уровень научно-технического развития и энерговооружения.
3. Понимая, что для них «апокалипсис» наступит по времени раньше, чем для землян, они попытаются найти путь к своему спасению (даже временному).
4. Известно, что район Бермудского треугольника посещаем НЛО. Велика вероятность, что здесь Инопланетяне разведуют (или уже оборудуют) свои «базы» для освоения либо дна океана, либо земной суши с целью переселения.
5. Без паники, но и без потери времени, надо бы подвергнуть наблюдению и исследованию дно океана на «Бермудах».
6. Опасности космического нашествия легче противостоять своевременно сплоченными усилиями государств Земли.

Пути и результаты познания

— *«Высшей же определенностью онтологии мира станет понимание того, что субстанциональный эфир адекватен теологическому пониманию БОГА... всегда он в нас, а мы в его присутствии»*

В. Демьянов

— *«Чтобы открыть что-то новое — ищи новое уравнение»*

Р. Фейнман

— *«Обнаружить ОТСУТСТВИЕ «пустоты» в «пустоте» можно, «стукнув» по физическому вакууму током смещения $i_0 = \frac{2\pi C_0}{C} \frac{1}{T} \frac{\partial p}{\partial z} \dots$ »*

К. Харченко

Пролог

Невозможно не отреагировать на капитальный труд, [1], В. Демьянова из Новороссийска! Текст его сложен и для чтения, и для понимания. Однако, как можно иначе описать НЕЧТО, которое описанию не поддается? Например, субстанциональный эфир (СЭ), которому испокон веков предписывают свойства, несовместные как «гений и злодейство»: сверхплотен, сверхупруг и сверхпроницаем!?

На 568 страницах автор периодически настойчиво внушает Читателю существование эфира в «природе вещей» (наподобие изречения: «А Карфаген должен быть разрушен!»)

При этом он так и не раскрывает СУТЬ СЭ, пряча её за ширмой «таинственности», и делает вид, что давно все знает, но не скажет.

По делу же, как мне представляется, с самого раннего «детства» физики между людьми существуют разногласие в понимании «пространства». Одни представляют его как «пустоту» — вакуум. Другие считают, что «пространство материально», т. е. чем-то заполнено (только гадают ЧЕМ), называя вакуум «физическим». Есть и третьи, у которых этот вопрос в сознании отсутствует. Их всёподавляющее большинство.

В. Демьянов «положил живот» в утверждении, что «пространство материально». Он называет его «субстанциональным эфиром». Я тоже кладу свой в том, что «пространство материально».

В. Демьянов с глубоким историческим анализом мыслей, взглядов и работ, посвященных вопросам познания «пространства», а позднее и «пространства — времени», выборочно цитирует и выкладывает фундаментом для обоснования своей трактовки СЭ результаты исследований великих математиков и физиков (Гюйгенса, Френеля, Фарадея, Максвелла, Пуанкаре, Минковского, Лоренца...), критикуя при этом не менее знаменитых (Эйнштейна, Бора, Борна, Гейзенберга, Паули, Планка, Шредингера...) перечислено 14 фамилий. Все иностранцы. Читатель, что этому причина? В результате проделанного обзора многовекового труда десятков выдающихся умов человечества плюс к ним собственные искусственно поставленные филигранные эксперименты с уникальными результатами наблюдений взаимодействия объектов микромира (Читатель, МИКРОМИРА!), Демьянов заканчивает свой труд, [1, с. 564] на «оптимистической ноте»: «...повторю самое вдохновляющее из сказанного выше. Проблема эфира, если она разрешится так, как я предполагаю... — это проблема науки, этики и философии всей земной ноосферы... Мир не дан нашему сознанию в полном охвате, а предстает перед нами через разные формы теоретических приближений к истине...».

Со своей стороны, не «примазываясь» к лаврам ВСЕХ, посвятивших свои жизни размышлениям о «первичности СЭ и вторичности (производности от эфира) пространства — времени и хаоса частиц», я попытаюсь изложить и обосновать СВОЁ видение темы, так как отчетливо понимаю, что она не только не исчерпана, но даже и не определена в русле известного вопроса: «есть ли жизнь на Марсе, или её там

нет?» По существу ведь Демьянов заканчивает работу [1] словами. «Проблема... ЕСЛИ она разрешится...» Почему Демьянов (сам того не замечая) оказался на перепутье? А потому, что до сих пор никто не обозначил ПРАВДОПОДОБНОЙ физической СУТИ этого СЭ и никто не получил в наблюдении прямого доказательства НАЛИЧИЯ СЭ в «пространстве», хотя люди потратили на эти дела уйму времени, сил, технических средств и денег (вспомните потуги Майкельсона, Морли и других).

Тема эта, повторяюсь, трепетная: Человек пытается познать «Божественное творение»! А итоговый «на сегодня» результат, (если честно и прямо его озвучить), определяется словами басни: «а воз и ныне там». Делаю попытку быть четвертым в упряжке, чтобы сдвинуть его с места. Далее «субстанциональный эфир» буду именовать одним словом Эфир (с большой буквы) и буду числить его таким, каким я его понимаю. (Думаю, что к слову «Эфир» привыкли все, осознающие себя адекватно).

О судьбах людей — творцов идей

У людей творческих профессий трудно разделить понятия жизнь и работа. Они сливаются в одно — судьба. Читая [1], понимаешь, что у Демьянова она не легкая и очень похожая на мою, [2]. Как это ни печально, но «портим» жизнь друг другу мы — люди — современники. Уделяя внимание наболевшему вопросу, надеюсь, что благодаря этому тексту кому-нибудь в будущем повезет больше, чем нам. И Демьянову, [1], и мне, [2] родные коллеги безнаказано и бездоказательно воспрепятствовали в возможности познания «природы вещей». Ему — за яркий, выдающийся, виртуозный «индивидуализм», за не плановые исследования, результатами которых не хотел делиться, и которые после изгнания Демьянова из института похитили, присвоив себе. Лишили уникальной, ювелирной по точности экспериментальной базы, которую Демьянов делал сам своими руками и головой. При всем при этом он нашел возможность и силы стать доктором наук, профессором. Имел настойчивость следовать к своей цели: доказательства «фундаментального детерменизма квантово-механических систем в недрах своего эфира».

Познавая суть «природы вещей», Демьянов, естественно, писал и о том, что выходило за рамки ИЗВЕСТНОГО до него и получал отказы рецензентов в публикации по смехотворным поводам типа: «статья противоречит представлениям

современной физики». Или еще того хлеще: «Статья написана вычурным языком изобилует авторскими неологизмами. Печатать такую статью в УФН непристойно».

Возникает законный вопрос: «а судьи кто?!» Кто их накажет за убытки, которые понесет и наука, и практика, не получив своевременно сведений о ПРОРЫВЕ в той или иной сфере знаний? Вспомним мученика Джордано Бруно, «статья» которого противоречила ПРЕДСТАВЛЕНИЯМ его современников, и спросим наших современников — рецензентов — судей: «почему вас ничему не учит история науки? Почему вы так легкомысленно-легковесны в своих оценках? Почему вы так индифферентны в своем «гробовом» молчании», академики РАН, в том числе и по поводу нового понимания лучистой энергии («электромагнитной волны») — потока реальных фотонов?» (Кстати сказать, В. Демьянов («метропольный» профессор) не примет фотоны всех «периферийных» авторов).

За что родные коллеги наказали меня, я могу только строить догадки. Я тоже непланово работал в «третью половину» суток в том числе и по субботам, и по воскресеньям. Мне было интересно, [2], когда пришел к идее создания антенны ОБ-Е (1978–79), [3], [4], то инициативно поставил и провел НИР, [5], заинтересовав в ней сотрудников ПРЦ № 6 Мин. Связи СССР (пос. Романцево Московской обл.) На однопроводной антенне бегущей волны типа ОБ-Е, прототипом которой послужила ИЗВЕСТНАЯ антенна Бевереджа, [6], обнаружил новый, НЕ ИЗВЕСТНЫЙ современной физике волновой процесс, скорость распространения лучистой энергии вдоль проводников которой $V > C$ была больше классической скорости света $C \approx 300000$ км/с. При одинаковых массогабаритных характеристиках ОБ-Е с её прототипом ОБ, эффективность «новой» была на порядок выше «старой» при прочих равных условиях. Комплекс из антенны ОБ-Е позволял по новому компоновать антенные поля, заметно экономя земельные площадки, отводимые под эти цели, [10]. Этим объектам я дал шифр «Гамма». Этот шифр «живёт» до сих пор, отличая мои поля от всех остальных антенных полей аналогичного назначения и высокой эффективностью, и высочайшей компактностью.

Отвлекусь и подчеркну, Читатель, что во времена СССР на эту возможность экономить «землю» чиновники разные не обратили никакого внимания. Ситуация волшебным образом изменилась с распадом СССР. Почему? Потому, что «земля» стала «товаром».

В отличие от Демьянова, я ничего не скрывал от коллег. Даже наоборот, стремился скорее доложить о результатах, забываясь о родных мне Войсках связи, КВ радиоцентры которых были оснащены антеннами не лучше, чем такие же центры Мин. Связи СССР. Итог моих усилий был неожиданно-обескураживающий. Я оказался подтасовщиком-фальсификатором. 31 мая 1985 на заседании секции № 2 Учёного Совета (УС) головного по связи НИИ я просил планового продолжения работы [5], которую до этого вёл инициативно (с уже готовым «запредельным» для теории Максвелла–Пойнтинга–Герца результатом). Вердикт секции был решителен и категоричен: «ОТКАЗАТЬ за лженаучность».

А вот пример (один из многих) рецензии на мою статью: «Публикация материалов по антеннам типа ОБ-Е... недопустима, так как она... может нанести материальный ущерб престижу советской науки...», д.т.н. Трошин Г. И.

С Трошиным Г. И. я проработал в одном отделе более двух десятков лет. Многие рецензии на мои статьи мало чем отличались от рецензии Трошина и были написаны учёными с «разбегу» без осмысления и хотя бы какого-либо обоснования. Все упомянутые в [2–3] отказались увидеть в натуре антенну ОБ-Е и лично поработать с ней.

Почему так поступили вменяемые и почтенные учёные? Потому, что их так учили в ВУЗах. А размышлять самостоятельно, судя по всему что случилось, эти учёные или не умели, или не решались. Не знаю до сих пор. Слишком ВЕЛИК был полученный результат и слишком велика была вера в догмы постулатов теории относительности. Осознать его и признать учёные не решаются хотя практика уже «оседлала» этот результат.

После секции УС части 1985 мне оставалось только трудиться и бороться, зная, что ошибок не имею. В том же 1985 разработал и спроектировал новое антенное поле «Гамма» для разведки ПВО СССР, [11], [12]. В 2006 улучшил объект «Гамма» для ФГУП ГЦ ССС г. Москва, [13], и рис.1, доведя его до физического совершенства.

В строительстве этого поля принял деятельное участие Борисенко С.И.

На новое поле ФГУП ГЦ ССС выделило под застройку антенн ОБ-Е всего лишь 1,8 га из 40 га земли, занятой антеннами «старого» типа, получив 38,2 га земли в «подарок».

(Первую попытку реализации этого проекта Марфутин И.Н. и я пытались осуществить ещё в 1986. Нам это не удалось

из-за недомыслия чиновников. Сколько же «воды утекло» за 20 лет).

В 2007 тронулся лёд и в сознании руководства НС ВС РФ (начальника связи Вооружённых Сил Российской Федерации) надо полагать не без информационного воздействия Борисенко С.И. и его материального вклада в строительство опытного фрагмента поля «Гамма».

Министерство транспорта Российской Федерации
Федеральное агентство морского и речного транспорта
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ



ГЛАВНЫЙ ЦЕНТР СВЯЗИ И СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМ

109012, Москва ул. Рождественка д.1 стр.1 Телефон (495) 926 91 00
Факс (495) 926 91 28 926 19 10 Телекс 411197 MMF RU E-mail GCS@CSSC RU
ОКПО 01126677 ОГРН 103773931244 ОГРН/КПП 7702023789 / 770201001

№ _____
На № _____ от _____

Уважаемый Константин Павлович !

От имени ФГУП «Главный центр связи и спутниковых систем» выражаю Вам искреннюю благодарность за создание комплекса приемных антенн на базе антенны ОБ-Е на радиоцентре судовой связи ГЦССС. Создание комплекса позволило разрешить серьезнейшую проблему технического обслуживания и поддержки в рабочем состоянии старых антенных систем типа БС уже отслуживших более 40 лет. Занимая в 20 раз меньшую территорию, существенно более технологичный и простой в обслуживании новый комплекс по результатам предварительных испытаний обеспечивает, по крайней мере, не худшие условия приема по сравнению с лучшими коротковолновыми антеннами XX века типа БС. А значит, по праву антенна ОБ-Е достойна называться лучшей КВ-антенной XXI века.

В день Вашего 75-летия желаю Вам здоровья, дальнейших успехов в научно-технической деятельности, и настоящего человеческого счастья, коим является занятие любимым делом, приносящим удовлетворений самому себе и пользу другим.

С глубочайшим уважением

Начальник ФГУП ГЦССС



И.Н.Марфутин

11 августа 2006 года

Рис. 1

На этом фрагменте руководство НС ВС РФ любезно согласилось провести свои испытания, создав комиссию из инженеров-практиков.

Согласен
[Подпись]
04.07.07г

Начальнику связи
Вооруженных Сил Российской Федерации
генерал-полковнику Е.А.КАРПОВУ

Докладываю.

В соответствии с приказом Начальника связи ВС РФ от 25 января 2007 года №33 комиссия УНС ВС РФ провела сравнительные натурные испытания антенного комплекса (АК) ОБ-Е (пифр "Исток"), разработанного предприятием ООО "ТехноБарс-телекоммуникации" г. Москва, и антенн ЗБС-2

Испытания завершены с положительным результатом. По своим эксплуатационным характеристикам, удобству технического обслуживания АК ОБ-Е превосходит антенны типа ЗБС-2 и может применяться на приемных радиоприемниках МО РФ.

Акт сравнительных натурных испытаний АК ОБ-Е прилагается.

Антенны типа ЗБС-2 развернутые в 70-е годы на приемных радиоприемниках МО РФ физически и морально устарели, требуют глубокой модернизации или полной замены, а затраты на проведение их реконструкции и модернизации превосходят развертывание антенн типа ОБ-Е в 1,5-2 раза.

Исходя из положительных результатов проведенных испытаний считаю целесообразным развернуть АК ОБ-Е в рамках реконструкции антенных полей с выполнением проектно-исследовательских работ в 2007 году и строительно-монтажных работ в 2008 году.

Организацию выполнения работ по развертыванию АК ОБ-Е провести в соответствии с действующим законодательством.

В дальнейшем для проведения реконструкции антенных полей приемных радиоприемников МО РФ предлагаю разработать План проведения реконструкции антенных полей приемных центров МО РФ на период 2008-2010 г.г. и дальнейшую перспективу.

Финансирование работ по реконструкции приемных центров МО РФ осуществлять за счёт денежных средств выделяемых по статье.

Докладываю на Ваше решение.

.....
" 4 " июля 2007 г.

[Подпись]

А. Невров

[Подпись]
Б.С.Савин.

Можно считать себя триумфатором, читая «Докладную» А. Неверова от 04.07.07, (рис. 2), закрыв глаза на потерянную невозвратно половину (1980–2007) своей творческой жизни и не знакомую работу «Исток». (Сопоставьте текст и даты приведенных документов).

В комиссию по этим испытаниям входили ИНЖЕНЕРЫ-практики Войск связи. Их вывод: «Разрешить – ибо полезно».

В упомянутую секцию № 2 УС части входили УЧЁНЫЕ Войск связи. Их вывод: «Запретить – ибо противоречит современной науке».

Между этими событиями 22 года. За эти годы принцип действия антенны ОБ-Е изменений не претерпел, а результаты её оценок оказались ДУЭЛЬНЫМИ. Происходящее абсурдно. Убытки огромные. «Умом не понять», соотечественников, затронутых темой. Остаётся «только верить», что поступают так они не со зла, а по недомыслию.

И ещё к выше сказанному. Понимая, что одному невмочь «свернуть шею» ошибочному толкованию сути лучистой энергии (сути фотона) в докторско-профессорской среде, прошу министра РФ г-на Фурсенко А. А. организовать широкомасштабное обсуждение этой темы [14]. Ответ получаю, [15], из которого следует: «Харченко публикуется в мало известных специалистам изданиях, поэтому научная дискуссия с ним затруднительна». Господа! Где логика? Разве цену научным результатам определяет красота обложки журнала, или величина шрифта текста? Заключение [15] подписал Ю.С. Севастьянов – директор экспертно-аналитического центра РЕСПУБЛИКАНСКОГО ранга. Честное слово, «за Державу обидно!» Ведь студентов портим (своих студентов) и этим вредим Отечеству надолго – на поколения.

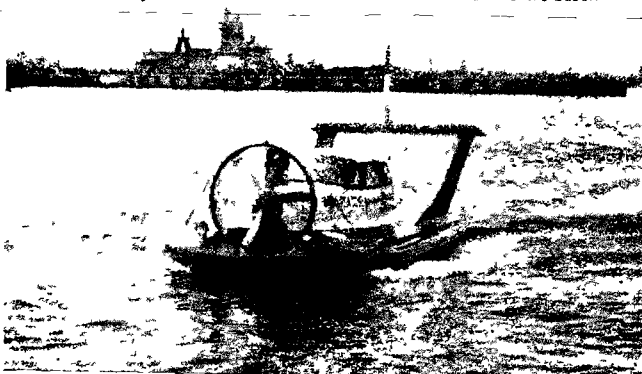
Я не голословен. Да, пишу много, [16–19]. Но много и делаю «вещного» – конкретные устройства и конкретную энергию. В отличие от В. Демьянова не вижу в своих результатах ничего «таинственного».

Консультирую людей из других городов РФ, творящих технику связи. Приятно, когда они, используя возможности моего тока смещения (см. эпиграф), получают практические результаты «запредельные» для радиотехники по Максвеллу-Пойнтингу-Герцу (рис. 3). Здесь длина антенны около 2 м. Остальное можно познать из таблицы слева. Думаю, что такое «ещё не вечер».

Отличаюсь от Демьянова тем, что не выбился в доктора наук и ВАК не числит меня профессором. Однако обошёл в

понимании сути фотона — фундамента Природы — с десятков Нобелевских лауреатов потому, что в своих опытах внимательно изучал взаимосвязь между ПРИЧИНОЙ и СЛЕДСТВИЕМ, (между силами воздействия на материальные объекты и результатами отклика этих объектов на эти воздействия,) опираясь при этом на факты, достигнутые в физике великими предшественниками, факты, неопровержимые опытом, а не на домыслы-постулаты

**ПРИВОДНАЯ АВИАЦИОННАЯ РАДИОСТАНЦИЯ ПАР-2007
на € ВП проекта «СЕВЕР-СК» модель «ВИКТОРИЯ»**



Технические характеристики приводной радиостанции ПАР 2007

Режим работы

- самонавигация и автоматическая привязка координат
- получение пеленгов частоты и передача пеленгового телеграфом
- АТИС (позывной, кодированный текст информации в эфирном)
- береговая дифференциальная навигация
- маркировка радиомаяка

Дальность действия

на высотах 200/1000/3000 м не менее,

км	50/120/250
Выходная мощность передатчика	диапазон 150-1700кГц, Вт 10/50/250
Выходная мощность передатчика	диапазон 75МГц Вч 5/10/15
КПД не шире, %	90
Напряжение питания постоянного тока В	от 10 до 36
напряжением питания	диапазон от 150 до 1500 кГц
выдается из юнкерскую частоту	
выше чем у Зап. Европы	
КСВ не хуже	1,3
Вес станции не более 30 кг	

Приводная радиостанция, смонтированная на скоростном амфибийном судне на воздушной подушке, является мобильным радиотехническим комплексом многоцелевого назначения, способным эффективно работать в местах, где применение других видов транспорта затруднено. Таким образом, ПАР-2007 может быть оперативно доставлен в любую заданную точку и без предварительной установки и развертывания, осуществлять работу на привод летательных аппаратов

Рис 3

Отвлекусь от грустного и расскажу юмореску, которая смешна, очень (ну очень) наглядно характеризует суть ошибок, которые допускают и ВЕЛИКИЕ, и не очень учёные в своей исследовательско-познавательной жизни — работе. Она запомнилась своей «универсальностью», прямо-таки «хронической» болезнью, которая преследует людей из учёной среды «Мистер Вестист изучает повадки блох. Поса

див в коробку из под спичек с десяток шустрых особей и открыв его, он командует: «блохи вон!» Блохи послушно выпрыгивают. Мистер Вестост обрывает подопытным задние ноги, вновь сажает их в тот же коробок, открывает его и подаёт ту же команду. Блохи не реагируют, оставаясь в коробке. Мистер Вестост думает... и заносит в журнал наблюдений: «Без задних ног блохи не слышат моих команд. Открыт «синдром Вестоста»!

Приведу поучительные примеры этой «болезни» из жизни самых ВЕЛИКИХ (величайших) умов. А. Эйнштейн из опытов астрономов знал, что свет от звёзд, проходя мимо Солнца, отклоняется от прямой (искривляется) в его поле гравитации, и сделал вывод: «Энергия эквивалентна массе», не зная, что фотон имеет массу покоя. Тоже самое можно сказать о «волнах вероятности» М. Борна, который не знал, что волновое уравнение Шредингера не может адекватно описывать «электромагнитные ВОЛНЫ», потому, что в «природе вещей» ВОЛН этих просто нет. Р. Авраменко не обнаружил поле E в опытах по электродинамическим эффектам в вакууме и сделал вывод: «электромагнитная волна» не несёт в себе энергии в обычном смысле этого слова (вектор Умова-Пойнтинга равен нулю), не зная, что «электромагнитная ВОЛНА» — это не ВОЛНА. Эффект Комптона (изменение частоты фотона при его столкновении с материальной частицей) кто и как только не трактует и Демьянов тоже, [1]. На мой взгляд здесь всё не так, как пишут до сих пор. При столкновении фотона с частицей он изменяет свою первоначальную скорость, она становится меньше, как следствие этому — становится меньше его энергия, как следующее следствие по Планку — становится меньше частота фотона, по сравнению с той, которая была (по тому же Планку) до момента столкновения. Вот и всё. Всё понятно, потому что просто. Без какого-либо «гетеродинирования» эфиром волновых процессов. (Попробуйте ночью у себя на кухне столкнуться с холодильником. Ваша первоначальная скорость обязательно изменится и по величине, и по направлению. Попробуйте).

Подобных ошибок в истории ФИЗИКИ множество. Когда их делают ВЕЛИКИЕ, то ошибки живут долго и плодят следующие, уводя в сторону от действительности и физику, и другие науки, которые она питает. Почему живут долго? Потому, что ВЕЛИКИЕ, имея власть, не позволяют «маленьким» себя поправлять, читай [1]. Несправедливо? Убыточно? И тем не менее так было, есть и будет из-за недо-

мыслия, зависти, жадности, вранья... «Человеческий фактор» неисгребим. Это закон социума.

О познании и познаваемости

Эти понятия и как результат, и как процесс описаны в [1] очень мудро. На мой взгляд, изучая «природу вещей», познать можно лишь ТО, что есть. ТО, чего нет — познать нельзя. Выдумать ТО, чего нет, можно, особенно применяя математику, примеры этому выпукло показаны и в [1]. Я тоже писал, [2], что «морочить головы себе и студентам можно, а «железо» обмануть нельзя. На ложных посылках оно не работает, не летает, не плавает, не пашет, не стреляет... И если бы теориями СТО и ОТО кто-либо пользовался на деле, то из этого вышло бы «не дело, а только мука ...»

«Природа вещей» в своей основе «обязана» быть простой потому, что на свои метаморфозы и эволюции (в каждом отдельном деянии) стремиться затратить необходимый минимум энергии. В этом смысле она самая ЭКОНОМНАЯ и самая плодовитая на выдумки НОВОГО самостоятельная «корпорация», пребывающая в постоянном обновлении и развитии. Этим она опережает процесс познания людей, который по логике проявления событий вынужден следовать ЗА, а не ПЕРЕД «природой вещей». В связи с последним следует признать, что если она рухнет, то останется НЕ ПОЗНАННОЙ до конца, так как некому будет продолжать этот процесс. Пока же, как считает Демьянов и я тоже, познаваемость — это трудности наблюдателя. Их становится меньше потому, что становятся изощреннее экспериментаторы. Пример тому сам В. Демьянов. Как наблюдатель он достиг невероятно больших успехов и тот факт, что был «сбит» со своей творческой орбиты, следует считать невосполнимым уроном глобального масштаба. Людей, которые заражены «вирусом» познания, много. А вот тех из них, заражённых, которые «столбят» дороги науки, осуществляя ПРОРЫВ в познаниях, можно не насчитать и сотни за всю историю человечества. При всём при этом большинство из них «несли свой крест», согнувшись в три погибели, ибо опережали ВРЕМЯ, опережали степень готовности социума понять и принять их ОТКРОВЕНИЯ.

ТВОРЦЫ, терпите и грейтесь сознанием, что вас очень мало. Старайтесь найти друг друга, чтобы объединиться в СИЛУ разума. Объективно вы нужны людям глобально, чтобы противостоять и устоять перед стихией «природы ве-

щей». (Трезвые смогут и должны меня понять). Помните, что ваши идеи не дадут «быстрых» денег, поэтому жить вы будете бедно. Выбирайте — торговать или мыслить.

О началах

Эфир, как пространство заполненное материей, существует. Он первороден. Из него ВСЁ ныне сущее, «всегда он в нас, а мы в его присутствии», [1]. Из ЧЕГО же он сам должен состоять и как его составляющие должны взаимодействовать между собой, чтобы факты, известные физике, признанные ВСЕМИ естествоиспытателями, не выпадали при этом «за борт» формальной логики — матери здравого смысла, а также, чтобы исторические легенды, астральные мифы, ясновидение, экстрасенсорика, теологические суждения ... имели под собой основания?

Обретём опору в «трёх китах» физики — в трёх её законах сохранения: материи, заряда, энергии. Они неуничтожимы. Это означает, что количество МАТЕРИИ было, есть и будет конечным и постоянным. То же самое следует числить и по отношению к заряду и энергии.

СОЗДАТЕЛЬ (каким бы люди его ни представляли) мудр и изобретателен. Стремясь к экономной простоте мироустройства, он понял, что для «конструирования» первородной ипостаси — Эфира, будет достаточно всего лишь одного вида материальной частицы и двух видов электрического заряда. Понял и создал ЭЛЕКТРОН — частицу с массой покоя $m = (9,1085 \pm 0,0006) \cdot 10^{-28}$ г, с радиусом $r_e = 2,818 \cdot 10^{-15}$ м и зарядом $Q = -(4,80288 \pm 0,00021) \cdot 10^{-10}$ СГСЕ единиц и ПОЗИТРОН — это тоже самое только с зарядом $+Q$. СОЗДАТЕЛЬ, наделив материальную частицу этими зарядами, произвел их в равном количестве $N(+)$ = $N(-)$, где N число конечное и постоянное. Этими обстоятельствами масса покоя всей ВСЕЛЕННОЙ оказалась тоже числом конечным и постоянным $M = 2Nm$. ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ суммарный заряд тоже оказался конечным и постоянным, и равным численно ОТРИЦАТЕЛЬНОМУ $\sum|Q(+)| = \sum|Q(-)| = NQ$. СОЗДАТЕЛЬ повелел БЫТЬ трём законам сохранения «отныне и присно, и во веки веков...»

Сделаем отступление, заглянув в наши энциклопедии по поводу электронов, позитронов и фотонов (МСЭ, том 7, с. 291 и том 10, с. 844–845, 1960). Там сказано, что позитроны существуют стабильно в вакууме, подразумевая под вакуумом «пустоту»? Там сказано, что «аннигиляция» — это

некий взрыв с исчезновением в небытие электронов и позитронов с испусканием вместо них фотонов, где фотоны есть не материальные образования, а сгустки энергии?! Таким образом физика наших дней, опуская глаза, допускает «уничтожение» материи.

Я так алогично мыслить не могу. Мой фотон, [16] – это двойная частица, состоящая из электрона и позитрона. Поэтому аннигиляцию я рассматриваю тоже как взрыв, но иного вида и с иными результатами. Поясню свои соображения, привлекая наглядную аналогию. Возьмём автомобильный аккумулятор (заряженный) и мысленно соединим накоротко его клеммы (+) и (-). Результатом будет взрыв и аккумулятор развалится на куски, потому что его ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ энергия трансформируется в КИНЕТИЧЕСКУЮ. «Аннигиляция» – это взрывной процесс, при котором потенциальная энергия пары зарядов (+) и (-) трансформируется в кинетическую энергию их движения (материальных заряженных частиц – электрона и позитрона).

СОЗДАТЕЛЬ нечаянно, (а вероятнее намеренно) учинил ВСЕЛЕНСКУЮ «аннигиляцию», израсходовав ПОТЕНЦИАЛЬНУЮ энергию всех созданных им зарядов на ПЕРВОРОДНЫЙ взрыв в «пустоте» – вакууме, так как «пространства» ещё не было. Он не посмотрел на календарь и часы, так как и ВРЕМЕНИ ещё не было. Этим взрывом он создал кинетическую энергию движения реальных фотонов – частиц материальных. (Ну как тут не без трепета вспомнить библию с её откровением: «Вначале был СВЕТ...» Р. Фейнман и я оба считаем, что ВСЕ фотоны – это свет. Однако мы это осознали в XXI веке, а как первый библиограф об этом узнал за тысячелетия до нас?)

Разлетаясь с замедлением в разные стороны от эпицентра первородного взрыва со сверхсветовыми скоростями ($V \gg C$), позитроны и электроны испытывали электрические силы взаимодействия Кулона и силы гравитации. Под их влиянием частицы самоорганизовывались в структуру аналогичную кристаллической решётке. По законам симметрии и простоты форм решётка в итоге оказалась «кубической системы» (Справка: «В кристаллах кубической системы свет проходит так же, как в аморфных телах: показатель преломления в них одинаковый во всех направлениях». МСЭ, том 5, третье издание, с. 127).

Таким образом, по мере продвижения фотонов от эпицентра, возникало «пространство», наполняемое материей, которое приобретало свойство «изотропности» в отношении буду-

щих процессов распространения лучистой энергии. Пространство во времени становилось Эфиром. В [16] под Эфиром я понимал «...само „пустое“ пространство, как множество равных множеств (+) и (-) ...», и «пустым», в кавычках, назвал пространство потому, что людьми оно не было осознано НАБЛЮДАЕМЫМ НИКОГДА до моей работы [16].

Не будучи специалистом по процессам образования планет, звёзд, галактик и прочей материи, из которой они состоят, хотел бы отметить, что на мой взгляд, всё, не имеющее наблюдаемого заряда, так называемые «не заряженные» частицы, тела и прочее на самом деле включают в себя электроны и позитроны в равном количестве, а мы с вами ещё не всегда научились их видеть в нейтральной по заряду материи. Примеры этому находим в турмалине, который электрически поляризуется при нагревании, или кварце, который поляризуется при механической деформации.

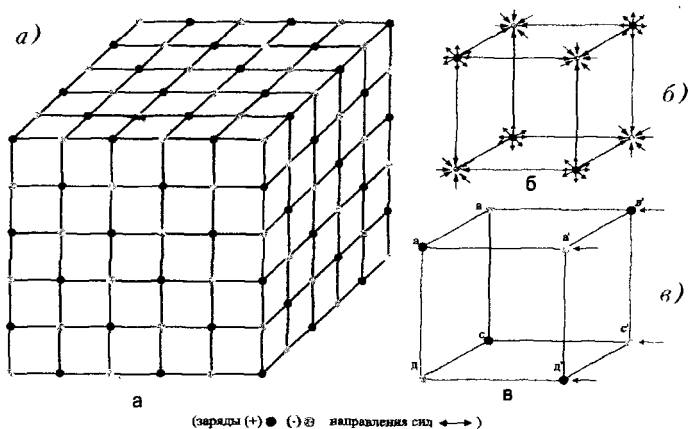


Рис. 5. Идеализированный эфир — его структура (а) и её фрагменты (б, в)

Продолжим знакомиться с особенностями и свойствами Эфира, уже представляя себе его состав и структуру, допустив, что исследуется его идеализированная часть, пришедшая в сравнительно «стационарное» состояние, рис. 5,а. На нём показан фрагмент Эфира, в котором частицы (+) и (-) рассредоточены по вершинам «элементарных» кубов — ячеек Эфира. На рис. 5,б такая ячейка показана более детально и показана часть, чтобы не затенять рисунок, сил Кулона, которые пронизывают её объём сеткой (паутиной) силовых

линий поля E . Сечение S , отдельно взятой силовой линии E должно быть конечным, иначе их число станет бесконечно большим, что афизично. Величина S должна быть много меньше радиуса частицы r_s ($S \ll r_s$). В итоге «паутина» силовых линий E внутри ячейки столь густа и так «переплетена», что НИЧТО материальное не может проникнуть сквозь ячейку, не задев или не наткнувшись хотя бы на одну из них. В этом смысле можно говорить, что поле E представляет «континуум» — непрерывность. Величина ребра ячейки эфира (по оценкам расстояний взаимодействия зарядов между собой В. Демьянова) должна составлять миллиарды r_s , что позволяет числить Эфир «пустым». (Вот почему «половина» умнейших голов Человечества считала (и считает) «пространство» пустым, называя его вакуумом). Не трудно осознать, что все частицы (+) и (-) одной ячейки Эфира рис. 5,а — уравновешены — упруго закреплены в «системе координат», так как сумма всех сил, действующих на каждую из них с учётом сил окружающих ячеек, равна нулю. Такой Эфир допустимо числить неподвижной относительно своего элицентра АБСОЛЮТНОЙ системой отсчёта координат тел, движущихся в ней.

Ячейки Эфира, расположенные по его внешней поверхности — отнесём к «периферийным». Одна из них показана на рис. 5,б. Оценим в ней силы (+)(+) отталкивания Кулона и силы (+)(-) притягивания. Частица (а), например, «видит» напротив себя три частицы с зарядами равными себе и четыре частицы с зарядами противоположного знака. Это означает, что силы притяжения $F_{\text{прит}}$ превалят над силами отталкивания $F_{\text{отт}}$ ($F_{\text{прит}} > F_{\text{отт}}$), что в итоге позволяет считать, что грань а' б' с' d' ячейки ПРЕПЯТСТВУЕТ процессу расширения Эфира, полагая, что остальные грани этой же ячейки нейтральны, так как соприкасаются с себе подобными гранями соседних ячеек). Полученный результат позволяет сделать СУДЬБОНОСНОЕ заключение о поведении ВСЕЛЕННОЙ во ВРЕМЕНИ и ПРОСТРАНСТВЕ.

Наша, на данный момент расширяющаяся Вселенная, замедляет процесс экспансии пространства.

Переломный момент в её истории наступит, когда потенциальные силы сжатия поля E уравновесят центробежные кинетические силы движения материальных частиц (фотонов). При этом

ВСЕЛЕННАЯ ЗАМРЁТ!

После чего начнёт уменьшаться в размерах (сжиматься) со всё возрастающей скоростью. Достигнув размеров, веду-

щих к «аннигиляции», она исчезнет (коллапсирует) и процесс МИРОСОЗИДАНИЯ повториться.

Эфир — как птица Феникс — умирая, возрождается.

По замыслу своего СОЗДАТЕЛЯ Эфир обречён «пульсировать» вечно. В основу его «бессмертия» положены три закона сохранения: материи, заряда, энергии и этим «околдовано» всё — аминь. Сообщу, что закон сохранения энергии нет смысла числить самостоятельным, так как он содержится в двух предшествующих.

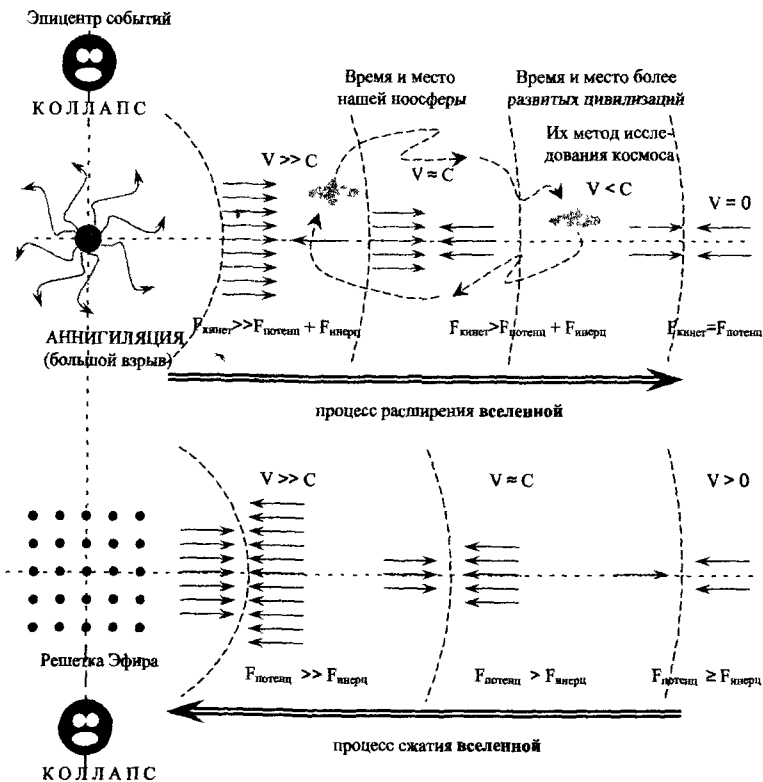


Рис 6 Схема циклов пульсаций Эфира и действующих сил

На рис. 6 сделана попытка показать схему циклов возможной метаморфозы Эфира с опорой на знания и способности «слабого» человека проникнуть в божественную суть «природы вещей». Мне сдётся, что рис. 6 понятен в тех пределах, которые понятны мне. Поясню лишь обозначения. $F_{\text{потенц}}$ — это потенциальные силы поля E , которые всегда

направлены к эпицентру событий. $F_{\text{кинет}}$ — это кинетические силы «выброса» позитронов и электронов, вызванные процессом их аннигиляции. Они направлены от эпицентра событий. $F_{\text{инерц}}$ — это гравитационные силы инерции позитронов и электронов, вызванные их ускоренным движением, направленные в сторону, противоположную их движения. V — скорость процесса расширения (сжатия) поверхности Эфира. C — классическая скорость света.

(Можно полагать, что процесс сжатия Вселенной по времени более быстротечен, чем процесс расширения, так как последнему препятствуют две силы, в то время как первому только одна).

Возвратимся к Эфиру на рис. 1 и дадим ему качественную оценку, сопоставляя с характеристикой эфира по Демьянову. Его эфир — сверхплотен. Мой Эфир — сверхбесплотен. Его эфир — сверхпроницаем. Мой Эфир тоже, но при этом без логического противоречия с предыдущим качеством, чего нет у эфира Демьянова! Его эфир — сверхупруг. Мой Эфир тоже сверхупруг. Кроме трёх перечисленных, мой Эфир имеет ещё четвёртое очень важное свойство — он сверхчуток. Поясню последнее.

Каждая заряжённая частица Эфира находится в равновесии из-за колоссальных противоборствующих сил, сумма которых равна нулю. Малейшее нарушение этого равновесия одной из частиц мгновенно откликается у самой дальней от неё. Фактически весь объём Эфира чувствует такое нарушение, так как он есть пространственная — объёмная — ПАУТИНА натянутых силовых линий поля E . Издревле это свойство называли ДАЛЬНОДЕЙСТВИЕМ. Сверхчуткость и дальное действие Эфира позволяют ему творить непостижимое — творить то, что люди относят к чудесам: ясновидение, телепатию, экстрасенсорнику, астральные эффекты ..., а также понять религиозное утверждение, что в этом МИРЕ всё и все взаимосвязаны, а поэтому грешить грешно.

А. Эйнштейн истратил свою яркую жизнь на бесплодные поиски единого поля. Однако, как видно, он был не так уж и не прав в своих замыслах. Эфир действительно есть единое поле E с микромикроскопическими по его объёму вкраплениями материальных частиц, несущих заряды (+) и (-).

Д. Максвелл потратил свою жизнь на доказательство, что энергия поля E «рождает» энергию поля H и наоборот. Он просчитался в «малом»: не учёл, что без содействия заряженных частиц, при наличии Эфира, таких процессов не существует.

Г. Герц и многие за ним, потратили время жизни на доказательство, что «радиоволны» — это ВОЛНЫ колеблющегося эфира по Демьянову, как некоей «плотной» среды. На самом деле «радиоволны» — это последовательное движение позитронов и электронов сквозь «паутину» силовых линий E Эфира. Мой фотон, [16], двигаясь в Эфире, локально «колеблет» его поле E своим «полем» E и тем нарушает баланс его потенциальной энергии, вызывая кинетическую энергию поля H , которая количественно восстанавливает в сумме этот баланс. Таким образом, движущийся фотон + магнитное поле H (как продукт взаимодействия фотона с Эфиром в точках их соприкосновения) — это и есть лучистая энергия по Харченко. Лучистую энергию привыкли ошибочно называть «радиоволной», представляя её, как волнообразное колебание самого сверхплотного, сверхупругого и сверхпроницаемого субстанционального эфира, [1], которое возникает и непонятно как, и непонятно в чем.

Внимание, Читатель! Наличие магнитного поля H в лучистой энергии — это ПЕРВОЕ во всей истории физики доказательство наличия Эфира в «природе вещей». Без Эфира не может быть поля H . «Поле H есть свойство заряда проявлять себя в движении» сквозь Эфир, [18], [19]. Пусть учтут это на будущее все апологеты теории Максвелла.

Полагаю, (это версия, проверить её достаточно просто), что ускоренное (замедленное) движение материальных частиц (тел) сквозь «паутину» поля E Эфира тоже нарушает баланс его энергии и этим вызывает кинетические — специфические силы гравитации (инерции), направленные к центру масс частиц (тел).

Эти силы, Читатель, есть ВТОРОЕ во всей истории физики доказательство наличия Эфира в «природе вещей». Без Эфира не может быть полей гравитации (инерции).

Допускаю, что ускоренное (замедленное) движение заряженных частиц сквозь Эфир стимулирует появление ещё одних гравитационных сил, как сил их взаимодействия, направление которых зависит от знака заряда.

Это явление, будучи понятым и обнаруженным, станет ТРЕТЬИМ доказательством наличия Эфира в «природе вещей» и откроет пока неведомый Землянам путь в КОСМОС.

Четвёртым доказательством наличия Эфира в «природе вещей» является особенность преодоления фотонами сред, которые физика относит к материальным. Принято, что здесь скорость их движения замедляется в $\sqrt{\epsilon}$ раз, где ϵ —

диэлектрическая проницаемость среды, а путь, пройденный ими, становится короче в $\sqrt{\epsilon}$ раз за время T , где T — период колебаний ЭДС на клеммах передающей антенны. Наличие эфира объясняет это явление иначе. В материальной среде силовые линии поля E Эфира сгущаются в $\sqrt{\epsilon}$ раз по сравнению со средой, где $\epsilon = 1$. Поэтому фотоны за время T , проходя среды с различной «плотностью», «отсчитывают» одинаковое число этих линий (как верстовые столбы) и в этих единицах отсчёта скорости их движения везде (в любой среде) **ОДИНАКОВЫ** для потока фотонов одинаковой структуры. Если бы наблюдатель мог оседлать фотон, он бы подтвердил мои слова.

Уместно в контексте упомянуть и теорему В. Котельникова, где он доказывает, что гармоническое колебание с периодом T можно получить, затратив на этот процесс последовательность разнополярных импульсов (толчков туда-сюда) с временным промежутком между ними $T/2$. В. Котельников этим описал последовательность моих фотонов, которые, пересекая проводники приёмной антенны, вызывают на её клеммах ЭДС с периодом T .

Некоторые вопросы в современной физике к российским физикам

Естествознание наших дней официально стоит на признании пространства — времени, как системы нематериальной. Как же это можно себе представить, если процессы (события) совершаются только с материальными объектами (субъектами), находящимися в пространстве, и судить о времени можно лишь, сопоставляя изменения в состояниях этих объектов (субъектов)?

В современной космологии обнаружилась «нехватка» материи для логического завершения построения Вселенной.

Поиски «тёмной материи» результатов не дали. «Замкнутая» Вселенная до сих пор не стала навсегда коллапсированной «чёрной дырой».

«Разомкнутая» Вселенная до сих пор не рассеялась на бесконечностях «пространства без материи».

Разве перечисленное не указывает на тупик в физике, господи Физики? А в связи с этим, может вам моя статья поможет?

В. Демьянов, [1, с. 46] очень справедливо отмечает, что в России родилось много нового в физике, глобального по своим масштабам, что незаметно развивается в совокупном

сознании «рядовых» научных сред, где набирает свою критическую массу и может стать основой субстанциалистской онтологии мира, которая пойдёт своей дорогой и «без нас». А чтобы она пошла «с нами» в суперпроцесс мировой науки, надо, чтобы журнал УФН помог Российским учёным. (Демьянов за скобками здесь печётся об «элитных» учёных, так как «рядовые» об УФН и не мечтают). Я же, в свою очередь, спрашиваю: «так почему же УФН не помогает никому?»

Его редколлегия что, забыла историческую тяжбу между Маркони и Поповым? Или она не понимает юридической значимости приоритета в научных открытиях?

В. Демьянов обличает: «наши своих не читают». Что же получается, Российская АН печётся более о престиже зарубежных достижений, нежели об отечественных?

Господа Российские учёные, не пора ли поднять этот вопрос и решить его? *

Эпилог

Заканчивая, со всей откровенностью заявляю, что сподвигнут на эту тему фундаментальным трудом [1].

Эфир, каким я его вижу, даёт основания создать «вечный двигатель» и «летающую тарелку».

Констатирую, что я и В. Демьянов «видим» эфир по разному, хотя и смотрим в одну и ту же сторону. Я свой Эфир описал и по составу, и по структуре, и по свойствам, и по прошлому, и по будущему. В. Демьянов свой эфир прячет под «чадру» таинственности. Его эфир одет в «субстанциалистское» платье, сшитое неизвестно из чего. За 38 лет изучения эфира (срок почтенный и заслуживает уважения) В. Демьянов так и не разгадал природы «эфиродинамических» эффектов, с которыми ему довелось столкнуться, о чём свидетельствует применение спасительного эпитета «таинственный», например, в работе [20].

Он кутает в «тайны» не только эфир, но и темы нанотехнологии, например, «тайны» организации мозга антропоноса»; «тайны» генерации ЭМВ в пикосистемах»; «тайны» онтологии любви», и т. д. [21].

Если В. Демьянов понимает сам о чём пишет, то надо бы писать так, чтобы понимали и другие. Если же он не знает до конца о чём пишет, то и здесь надо быть понятным теми, для которых он пишет, не «наводя тень на плетень» магией тайн.

К счастью, сам Эфир от любого человеческого различия изменений не претерпевает и остаётся первозданным. Поэтому рано или поздно он будет разгадан и вовлечён в обиход повседневной жизни людей. И, конечно, будет, будет решена «проблема науки, этики и философии всей Земной Ноосферы...», о которой так пафосно мечтает автор [1].

Ради такой (действительно героической и сподвижнической цели) стоит жить, работать и терпеть неизбежные социальные издержки.

ВСЕМ!

Очевидно, что физика еще во многом бессильна, но твердо стоит на позициях ДВУХ законов сохранения, игнорируя ТРЕТИЙ, (не упоминая о нем).

ТРЕТИЙ закон сохранения — это бессмертие ДУШИ человеческой.

Как Вы, Виктор Владимирович, полагаете, не соединить ли нам на склоне лет свои творческие возможности на этом «поле чудес», усеянном костями учёной рати предшественников и обильно политом их потом мозговых потуг? Государство вряд ли захочет тратить деньги на мои «фантазии», а вот увлечённый наукой меценат (богатых людей в России много) может рискнуть «щепоткой» от своих накоплений, тем более, что мы попутно с решением основных замыслов, сделаем ещё и «этакое», что покроет расходы досрочно. На этом «Поле чудес» крутить колесо Фортуны мы будем не у Якубовича... Присоединяйтесь.

Литература

1. Демьянов В. В. Эфиродинамический детерминизм Начал (Новороссийск: НГМА, РИО, 2004) с. 568.
2. Харченко К. П. «Юбилейная» исповедь. — Информост Радиоэлектроника и телекоммуникации, № 4, 2006, с. 18.
3. Харченко К. П. КВ антенны — рупоры без видимых стенок. — М.: ИП РадиоСофт, 2003.
4. Харченко К. П. и др. Авторское свидетельство СССР № 1020895. 1983.
5. Харченко К. П. Отчёт по инициативной НИР «Исследование возможностей повышения эффективности и эксплуатационной надёжности антенн и антенных полей приёмных радиоцентров магистральной радиосвязи», шифр «Провод», СУР-1, Мин. связи СССР, М. 1983.
6. Бевередж Г. Волновая антенна. Атеч. ИЕЕ. 1923. V42. № 3, Р. 258–269.
7. Харченко К. П. и др. Авторское свидетельство СССР № 1124390 от 17.05.83.

8. Харченко К. П. и др. Авторское свидетельство СССР № 1288789 от 12.09.85.
9. Харченко К. П. и др. Авторское свидетельство СССР № 1467585 от 11.05.87.
10. Харченко К. П. и др. Авторское свидетельство СССР № 1401536 от 7.04.86.
11. Рабочий проект на строительство объекта «Гамма». — ГСПИ, Мин. связи СССР. 1985.
12. Акт комиссии по сравнительным испытаниям антенного поля шифр «Гамма». В. ч. ноябрь 1987.
13. Экспертное заключение по рабочему проекту «Комплекс приёмных антенн ГУП ГЦССС». ФГУ ЦНИЭС от 30.03.2006 (Ген. директор Николаев В. Б.).
14. Харченко К. П. Анатомия реальной радиоволны. — ИНФОРМОСТ, № 3, 2004, с. 46.
15. Заключение Государственной экспертизы на проект «Анатомия реальной радиоволны». Ю. С. Севастьянов. Директор экспертно-аналитического центра. — ИНФОРМОСТ, № 7, 2004.
16. Харченко К. П. Фотон — реальность фундамента природы. — ИНФОРМОСТ, № 6, 2004, с. 52.
17. Сухарёв В. Н. Реальный фотон — основа реальной радиоволны (аналитическое рассмотрение публикации К. П. Харченко «фотон — реальность фундамента природы»). — ИНФОРМОСТ, № 1, 2005, с. 52.
18. Харченко К. П. За истиной по лучистой энергии — по «радиоволне» (Для всех антенщиков и не только). — ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, № 1, 2007, с. 62.
19. Харченко К. П. О лучистой энергии. Почему? Как? Что? — ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, № 4–5, 2007, с. 48.
20. Демьянов В. В. О фотонной иллюзии Харченко при встрече с таинственным резонансно — эфиродинамическим феноменом сверхсветовых скоростей в пространстве. — ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, № 5, 2006, с. 57.
21. Демьянов В. В. За горизонтом нанотехнологий. — ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, № 4–5, 2007, с. 40.
22. Демьянов В. В. Сверхсветовой темп коммуникаций... — ИНФОРМОСТ Радиоэлектроника и телекоммуникации, № 2, 2007, с. 54.

Журнал «ИНФОРМОСТ», 2007, № 6, с. 54

ПОСЛЕСЛОВИЕ

1. «Великие фигуры прошлого», которые изучали вопросы «что такое свет, как и в чем он распространяется», заслуживают только «святопочетания». Мои работы по этим же вопросам, как показывают реальные практические итоги, радикально отличаются от официально принятых, которые живут уже 135 лет.
2. К сожалению, вынужден констатировать, что на протяжении 28 лет моих трудов над темой, наблюдаю отсутствие заинтересованности ответственных за образование и науку лиц и лиц, ответственных за разработку, производство и практическое применение средств связи, передачи сигналов и сообщений, в основе работоспособности которых коренится «радиоволна», в восприятии, понимании, изучении и реализации того «сверхнового», что несет в себе настоящий сборник. Сомневаюсь, что Министры РФ, возглавляющие образование и науку, связь и телекоммуникации, знают что-либо о материалах сборника. Полагаю, что Министр Обороны РФ тоже нашел бы полезным знать о них.
3. Следует принимать как неизбежное и присущее человеку свойство, то отторжение и противостояние (в явном или скрытом проявлениях), которые есть и будут у моих современников, «остепененных» и с учеными званиями, не имеющих, как правило, «соприкосновения» с практической деятельностью, достигших своих «сияющих вершин» в науке с опорой на ложные теории. Таким современникам признание идей и результатов сборника – равносильно хакакири с одновременным соблазом плагиата.
4. Я понимаю этих людей и сочувствую им, но считаю, что «истина дороже». Во имя ее, которая должна быть основой творчества ИСТИННОГО ученого, призываю, в первую очередь, ПЕДАГОГОВ преодолеть себя. (Я тоже был педагогом в ВУЗе и тоже вводил в заблуждение курсантов своими лекциями).
5. Этому призыву есть причины: «живые» примеры очевой схоластики и лжеучености, на которых стоят и упрямо отстаивают представители вузовской радиотехнической «элиты» нашей столицы. (См. статью сборника «Радиоволна – это сброс...», где приведены критические замечания от 2003 г.). Здесь нумерую ссылки на

их позиции в соответствии со статьей и даю комментарий) (1). «Ток смещения Максвелла это фундаментальное понятие теории электромагнетизма» (3). «Утверждение о бездоказательном введении в уравнение Максвелла величины этого тока смещения достаточно спорно». Сразу отмечу, что здесь «элита» усомнилась в своей правоте, но оставила свои сомнения без последствий.

Продолжая, прошу обратить внимание, Читатель, на ДВА обстоятельства: первое — я тоже обнаружил свой ток смещения, который «элита» проигнорировала, хотя он реалистичнее Максвелловского уже тем, что «рожден» по закону Ома, он результат физических процессов, происходящих на проводнике передающей антенны, а не результат догадок, как у Максвелла; второе — Р.Ф. Авраменко еще в 1976 своим открытием «отсутствия» индукционного электрического поля E в электродинамических эффектах в вакууме «похоронил» вектор Пойнтинга, (считай теорию Максвелла). Эти два обстоятельства должны были бы заставить профессоров от образования задуматься о происходящем в физике света. Заставить их «открыть» свои глаза, чтобы и увидеть, и разобраться, но не заставили. Почему? Это им что, неинтересно, бесполезно, неразумно?

6. Далее еще забавнее. В п. 4 «элита» утверждает, что проводник, имеющий длину $L = \infty$ с бегущей волной тока, не излучает радиоволны, но если его укоротить, то он будет излучать радиоволны. Любой радиолобитель знает, что на конце достаточно протяженного проводника конечных размеров, можно не обнаружить ток проводимости, так как вся энергия ЭДС источника колебаний, приложенная к его началу, будет трансформирована в энергию радиоволн, то есть излучена. А если это так, то о каком же проводнике с $L = \infty$ имеет смысл рассуждать? И почему он не будет излучать радиоволны своим начальным отрезком, в который включена ЭДС источника, энергия которого и по этой причине никогда не дойдет до конца такого «заумного» проводника?
7. Так могут думать только те «ученые», которые сами никогда не делали антенн, а лишь рассуждали о них, глядя на уравнения Максвелла. Беда не в том, что они по делу не могут ничего создать нового и полезного. Беда в другом. В том, что они учат студентов — «рожают»

себе подобных, начиная их ложными сведениями. Беда в том, что они имеют право тормозить и тормозят работы и результаты, которые недоступны их пониманию, чем препятствуют прогрессу того общества, которому принадлежат и они сами, препятствуют развитию экономики своего Отечества, его силы и мощи!

8. Понимание нижеследующего сложнее по смыслу, напрягись, Читатель. В п. 6 «элита» утверждает, что поле E источника ЭДС, переменное во времени, порождает поле H этого же источника и тоже переменное во времени. После чего эти поля меняются ролями, и так по цепочке идет процесс во времени и пространстве. «Говорить о независимости полей E и H друг от друга — неправомерно» Объясню, о чем здесь идет речь. Так «элита» понимает радиоволну (и весь мир тоже). Так «элита» понимает вектор плотности потока мощности излучения, созданный ЭДС передатчика на клеммах подключенной к нему антенны, (вектор Пойнтинга), который по теории Герца обязан дважды за период T колебаний ЭДС обращаться в 0^2 (нуль в квадрате). (Энергия исчезает в «никуда» и появляется из «ниоткуда» и таким «мердающим» процессом перемещается в пространстве (в вакууме) со скоростью $C = \text{const} = 300000$ км/сек).
9. М. Планк своим фотоном привел означенный выше процесс в соответствие с законом Сохранения энергии. Но, как говорят историки, окончательно «запутал» физику. М. Клайн по этому поводу пишет: «титанические усилия, которые предпринимали ученые в надежде установить, что же представляют собой электрические и магнитные поля не увенчались успехом. Не было ни МАЛЕЙШЕГО представления о том, что же именно распространяется и в чем?»
10. Закрывая этот сборник, Читатель, ты должен уметь объяснить и М.Клайну, и всем, кому это интересно, что в Эфире (по Харченко) могут перемещаться потоки реальных фотонов (по Харченко), как минимум в четырех структурах. Три из них я сам делал и видел, а о четвертой пишут Акимов А.Е. и Шипов Г.И. (Сомневаюсь, однако, что они ее «видели», так как физический вакуум Шилова это далеко не Эфир Харченко).

ОБОБЩЕНИЕ—НАПУТСТВИЕ

Памятуя, что люди по своей природе склонны «гибнуть за металл», я озабоченно-встревожен результатами, о которых, в первую очередь, докладываю Россиянам.

Считаю полезным дать «беглый» обзор своих трудов и размышлений почти трех десятков лет для тех последователей, которые рискнут воспользоваться достигнутым мною, чтобы приумножить его. Когда материал сосредоточен в «одном месте» его легче охватить в целом, легче воспринять логику происходящего на фоне прошедшего и ощутить нюансы противоречий, которые есть возбудители новых идей, открытий, изобретений...

Признаюсь, что не завидую участи Прометея, который отважился «без санкции сверху» подарить людям огонь (энергию). Пытаясь уйти от его ошибки, хотел посоветоваться с митрополитом Кириллом, как поступить с новыми разновидностями лучистой энергии, которые оказалось возможным добывать без особых хлопот.

12.12.2007 г. посетил Свято-Данилов монастырь. Отдал в канцелярию Кирилла свое послание. Ответа не получил. Действую самостоятельно.

Упомянув работы 135-летнего периода предшествующих лет, прежде всего, отдаю дань признательности «великим прошлого», оценивая их заслуги по меркам знаний настоящего времени.

М. Фарадей на стыке XVIII–XIX веков н. э. обнаружил по своей сути эффекты существования моего Эфира, проявившиеся в силовых линиях магнитного поля H , открытых им, как результат движения электрических зарядов в токонесящих проводниках, (которые, в свою очередь, пребывают в Эфире).

Д.К. Максвелл интуитивно предугадал корреляцию появления поля H , как следствие изменения поля E . Он вывел математическое выражение (этой, уже, по его мнению, взаимозависимости) через свой гипотетический ток смещения, (которого, как оказалось спустя много лет, не существует в «природе вещей»), в то время как его догадка о наличии корреляции оказалась верной.

Д.Г. Пойнтинг исторически усугубил ошибку Максвелла, создав математическую иллюзию самостоятельного существования электромагнитной энергии в отрыве от её носителей - электрических зарядов, породив своим виртуальным вектором возможность существования так называемых «радиоволн», которые, естественно, тоже оказались виртуальными.

Г.Р. Герц, зная теорию Максвелла и Пойнтинга и находясь в «плenu» доверия к ним, взялся на опыте проверить их правомерность. Так как лучистая энергия существовала во Вселенной со времен сотворения, то Герц, конечно, ее обнаружил и, ни в чем не усомнившись, принял за «радиоволны», предсказанные Пойнтингом. В дальнейшем на основе «вибратора Герца», Герц разработал свою теорию излучения «радиоволн», имея в основе ложные предпосылки своих, уже знаменитых предшественников, и сам становится знаменитым. Найденные им зоны излучения (ближняя, промежуточная и дальняя), надолго переживут их автора, вводя в заблуждение антенщиков всего мира, которые, не подозревая подвоха, «на ура» принимаются развивать теорию электромагнетизма Максвелла, поднимая его и ее на канонический уровень гениально-фундаментально-классического раздела физики, невзирая на вопиющие нарушения законов сохранения.

А.А. Майкельсон, Морли и др. исследователи стараются обнаружить ту среду (эфир), которая должна была бы существовать, чтобы найденные Герцем «радиоволны» могли перемещаться в пространстве. Их усилия оказались безуспешными.

А. Эйнштейн, пытаясь «причесать» электродинамику Максвелла, вносит в физику свою лепту. Он постулирует постоянство скорости V перемещения электромагнитных колебаний в вакууме, полагая, что $V = C = 300000 \text{ км/с} = \text{const}$, чем, в частности, обосновывает свою версию, что «энергия эквивалентна массе». Этими гипотезами он «спасает» классическую электродинамику от двух явных «проколов»: опытов П.Лебедева (1889) по давлению света и фактов отклонения света в поле гравитации Солнца (1919). Создав СТО и ОТО две теории относительности, он прослыл гениальным. Напомню, что стержень этих теорий есть его постулат $C = \text{const}$. Прозорливо полагая, что Природа в своей энергетической основе должна быть предельно простой, он настойчиво ищет то ЕДИНОЕ поле, которое, по его помыслам, должно собой определять и статику, и динамику энергии Вселенной. Эйнштейну не суждено было найти это поле.

М. Планк, объясняя экспериментальный спектр излучения нагретого тела, пришел к результату, что процесс излучения (лучистая энергия) – это процесс «рваный» – порционный, а вовсе не непрерывный во времени, как уже полагал к тому сроку весь ученый легион физиков. «Гибель Титаника» слабое подобие кошмара, охватившего классичес-

кую физику. Она стала «тонуть» и отчаянно сопротивляться нарождающейся квантовой.

В свою очередь, квантовая физика, неся в себе те же метастазы ошибок Максвелла, «напоролась» на неразрешимые парадоксы «двойственности»: «кванты света — это что? Частицы или волны?» Она не отвечала на эти вопросы, так как не имела понятия о физической сути самого «кванта». Эйнштейн окрестил квант света — фотоном (светоносцем) и дал ему маловразумительную характеристику: «своеобразная частица частоты». (Утрирую для ясности частица это что, «кусочек» от частоты? Читатель, попытайся отщипнуть от «частоты» кусочек).

Р. Фейнман распространил понятие о фотоне, как «частицы», на весь мыслимый спектр электромагнитных колебаний. Поэтому официальная физика нашего времени числит фотон = «своеобразная частица **соответствующей** частоты».

Образовалось два лагеря физиков. Цитирую Сухарева В.Н. «несмотря на тьму непознанного... наука, к сожалению, разделилась на два непримиримых, почти враждебных лагеря», существующих до сего дня.

От себя добавлю, что «непримиримыми» они есть и будут по причине обоюдного опасения своей несостоятельности (втайне и для себя подозревая, что не могут отстоять свою правоту друг у друга и выяснить, кто же из них ученые, а кто мимикрирует). Удобная позиция иметь взаимоисключающие суждения по одному и тому же явлению в одной и той же стране? (МОН РФ — хозяйство господина Фурсенко А.А. — знает об этом, но не вмешивается. Почему? Не в силах быть арбитром, тяжела специфика науки).

Среди «непримиримых» знаю талантливейшего экспериментатора исследователя микромалого — В.В. Демьянова из Новороссийска. Чтобы слить воедино позиции воинствующих лагерей, он придумал и предложил понятие «прерывная непрерывность», которым убеждал, что правы одновременно обе теории и Максвелла, и Планка, а споры на эту тему беспочвенны. Хочу верить, что мой сборник поможет Демьянову-философу победить в себе двух остальных физика и радиоинженера.

Выходит за рамки разумения и тот факт, что АН СССР не отреагировала на результаты опытов **Р.Ф. Авраменко** и его выводы по ним (1976). Достаточно привести лишь одну цитату из его сборника статей, чтобы и увидеть, и понять катастрофу и классической, и квантовой физик, и самого понятия «радиоволны» — как процесса колебательного (изменяющегося во времени): «факт отсутствия индукционного

электрического поля приводит к необходимости полного пересмотра ОСНОВ современной теоретической физики, начиная от исходных понятий...»

А теперь по «свежим следам», Читатель, еще раз загляни в Заключение **Ю.С. Севастьянова** директора экспертно-аналитического центра РФ и ты увидишь не обдуманное, написанное сочинение людей (или одного человека), не умеющих мыслить. А от таких «экспертов», зачастую, страна теряет огромные деньги.

А что скажете вы, ныне здравствующие господа ученые с приставкой физ.-мат. наук, когда после (2005) выпускаете свои пособия и учебники по антеннам, опираясь на уже заведомо вам известно-ложные теории Максвелла, Пойнтинга, Герца? И что особенно забавно. в них вы приводите вектор Пойнтинга, а называете его именем Умова, мороча головы студентам уже тем, что этого вектора нет в природе.

Многие статьи Р.Ф. Авраменко относятся к концу 70-х, началу 80-х годов XX века, а изданы они его друзьями лишь в 2000 г. Я, старый профессионал, прочитал этот сборник только в 2004 г., благодаря информационным возможностям В.Н. Сухарева. А по-хорошему о них надо было «кричать» и по ВУЗам, и по НИИ еще тридцать лет тому назад! Что, конечно, избавило бы меня от ярлыка «фальсификатора», а Войска связи своевременно (1985) имели бы новейшую технику, которой нет и поныне. Почему же эксперты (типа Севастьянова) молчали по этому поводу? А потому, что работы Авраменко (по их разумению) «противоречили представлениям современной физики», (читай В.В. Демьянова из Новороссийска). Авраменко первым на опыте обнаружил, что вектор Пойнтинга — фикция, но не понял причин этому факту и сделал вывод: «электромагнитная волна не несет в себе энергии в обычном смысле этого понятия», что, конечно, ошибочно.

Как развивалась «физика света», начиная с 1979 года по настоящее время, я постараюсь кратко изложить в строках ниже.

Харченко К.П. простым техническим способом в 1979–1980 гг. установил, что $c \neq \text{const}$, чем обрушил основу теоретической физики вместе с пьедесталом ее основателя — А. Эйнштейна.

Он же открыл свой — новый ток смещения. Им оказалась стоячая волна зарядов на идеальном линейном проводнике. Имея одинаковые размерности, токи смещения Максвелла и Харченко не имеют между собой ничего общего ни

по составу, ни по процессу создания лучистой энергии, ни по самой физической сути этой самой лучистой энергии!

Он же определил, что производная по времени для электрического поля E во Вселенной отсутствует, чем теоретически подтвердил результат опыта Авраменко и объяснил его.

Он же расшифровал физическую суть реального фотона, избавив физиков от необходимости «ломать голову» парадоксом его «дуальности».

Он же доказал, что Природа квантует энергию по времени.

Он же установил, что процесс продвижения лучистой энергии в пространстве носит «наступательный» характер, что совсем не соответствует «волнам» в общепринятом смысле.

Он же установил (с приоритетом России) двенадцать новых явлений и закономерностей, заключенных в реальной «радиоволне», которые раскрывают ее суть от момента создания до момента поглощения (трансформации в энергию зарядов тока проводимости).

Он же доказал, что фотон материален и имеет ось.

Он же доказал возможность создавать потоки разной структуры из реальных фотонов и получать при этом явление вариации энергии фотонов одной и той же частоты, о чем понятия не имеет современная кантовая физика, а постоянная Планка не характеризует адекватно энергию реального фотона.

Имеет версию, что скорость V движения реального фотона в потоке некоторой структуры зависит и от вида этой структуры, и от числа фотонов в ней за период T колебаний ЭДС — родника лучистой энергии. Теория Планка утверждает, что энергия фотона не зависит от мощности источника — родника лучистой энергии.

Он же получил пионерский патент на способ генерации лучистой энергии продольной структуры, которую до него РАН РФ числила «лженаукой». Исследуя ее с участием М.А. Ксенофонтова, обнаружил, в частности, скорости $V > 3C$ и «особые» свойства — способность реальных фотонов в потоке продольной структуры преодолевать диссипативные среды, и даже токопроводящие экраны, установленные между излучающей и принимающей антеннами. Обнаружил, что на одной и той же частоте несущей, с применением одной и той же радиоаппаратуры разница в ослаблении уровней лучистых энергий потоков различных структур может достигать трех порядков (1000 раз)!

Исследуя дополнительно к патенту способы генерации лучистой энергии продольной структуры, придумал оригиналь-

ную апертурную специальную антенну, у которой коэффициент использования поверхности (КИП) оказался на 5 дБ выше, чем может иметь идеальная апертура, возбужденная и синфазно, и равноамплитудно, в теоретическом пределе по Максвеллу–Пойнтингу–Герцу.

Для специалиста «старой школы» такое невероятно, и автор наблюдает подобное тоже впервые. Однако диаграммы направленности (ДН), снятые, с участием Дворникова В.Г., традиционным способом, убеждают в открытии **нового физического явления в новом способе формирования лучистой энергии продольной структуры**.

Надо ли пояснять, что сулит этот эффект для энергетики линий радиосвязи и пр.

В дискуссии с В.В.Демьяновым по вопросу «материальности» пространства Харченко К.П. обосновывает свою точку зрения на Эфир (первозданную ипостась), на его физический состав, структуру и свойства. Анализируя взаимодействие движущегося реального фотона (зарядов (+) и (-) с Эфиром. Харченко приходит к выводу, что реальный фотон, имея массу покоя, на опыте может проявлять себя (и проявляет) как полевой (бестелесный) объект. Этим фактом, «скрытая материя», объявленная в «розыск», может оказаться найденной в самом Эфире и потоках лучистой энергии, которые в нем есть в масштабах Вселенной, Кстати добавить, что эффекты «бесплотности» «весомых» фотонов имеет смысл проверить на реализуемость в поле гравитации Земли и тем создать ОЛО (опознанный летающий объект). Предлагаю по этому поводу «нешуточный» конкурс для Олигархов России: «кто первым сменит яхту на ОЛО» («Болею» за Р.Абрамовича).

Опираясь на изложенное выше, решим, Читатель, вместе, что же осталось в физике «света», найденного реально, что можно отнести к достоверному на сегодня, от времен Фарадея до (1979)? На мой взгляд, от всего изобилия творчества прошлого правдоподобным остается лишь тот факт, что лучистая энергия есть процесс ПОРЦИОННЫЙ–КВАНТОВАННЫЙ и только. Все остальное либо неточно, либо откровенно ошибочно, что прямо и непосредственно вытекает из «неопознанности» реального фотона и Эфира.

Замалчивать крах физики «света», господа физики, уже просто неприлично для РФ и пагубно заодно. Читать материалы дискуссий, например, о «торсионных волнах» между профессором Шиповым Г.И. и его оппонентами, по меньшей

мере, стыдно. (Ведь всегда в разногласии одна из сторон (а то и обе) оказывается побежденной. Так будьте же доказательны, в первую очередь, великодушны и вежливы).

По версии Лескова и Шипова скорость движения торсионной «волны» $V \rightarrow \infty$. Так как реальный фотон материален, то энергия этой «волны» $P \rightarrow (\infty)^2$. Если в существующих гипотезах есть хотя бы доля правды, то результаты применения на практике лучистой энергии торсионной структуры будут перехлестывать вождедения всех смертных всех времен и народов.

Я об этом сообщаю «громко» и внятно по нижеследующей причине и считаю ее заслуживающей Государственного внимания!

Во всей Вселенной нет иных первичных носителей энергии, кроме электронов и позитронов. Поэтому все разновидности энергий, которые есть и могут быть в руках ЧЕЛОВЕКА — это силы электрических зарядов (+) и (-), которые проявляют себя на разных расстояниях и в разных условиях ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ! Полагаю по этой логике, что атомная и ядерная энергии имеют ту же суть и природу. (Все разновидности энергий — это «кровные» родственники. Именно поэтому и существует закон «бессмертия» энергии (по «ученому» — один из законов СОХРАНЕНИЯ).

«Единое поле», которое искал Эйнштейн, которое обуславливает все СУЩЕЕ в ЭНЕРГЕТИКЕ ВСЕЛЕННОЙ, похоже, оказывается полем E моего Эфира. «Мы живем в океане энергии» — эта энциклопедическая фраза перестает быть «пустым» звуком.

Отсюда архиважно понимание, что СТРАНА, которая ОПЕРЕДИТ остальные на Земле в разрешении и реализации задач — проблем производства и изучения ЛУЧИСТОЙ ЭНЕРГИИ, будет ГОСПОДСТВОВАТЬ в мире ИНФОРМАТИКИ и ЭНЕРГЕТИКИ в самом широком и многоформном смысле их физической сути и практическом применении во ВСЕХ сферах деятельности ЛЮДЕЙ и НЕЛЮДЕЙ.

Делайте выводы, господа всех рангов и профессий, и принимайте МЕРЫ! То есть ДЕЙСТВУЙТЕ! Пока еще выбор есть: «быть или не быть?».

(России приснопамятных примеров с генетикой, кибернетикой, вейсманизмом, морганизмом, искусственным интеллектом и т. д. и т. п. не занимать, как знают и помнят мои сверстники).

Желаю здравствовать!

Автор

Не все понимают, что «смотреть» и «видеть» — не одно и то же. Я работаю не в человеческом вакууме, имея и противодействия, и помощь, как прямую, так и косвенную. «Похвастаться» широким признанием общественности не могу. Тем дороже мне люди, которые помогли делом, деньгами, участием и просто мнением словом понять востребованность, закончить и подытожить третий этап 28-летней работы. Мой долг назвать их фамилии, дать своими словами характеристику их вклада и выразить благодарность им и судьбе, что могу считать их своими современниками.

С.И. Борисенко — предоставил и оплатил возможность иметь стены и крышу, среди которых можно думать и хотя бы «чуть-чуть» что-то делать.

В.Л. Гинзбург — ратует за великие созидательные идеи для новой фундаментальной теории, считая, что пока нет никакой.

М. Клайн — уверен, что имеющаяся интерпретация квантового мира — глупа (неразумна).

А. Хазен — считает, что уравнения Шредингера — это «обман потребителя» — ибо «реклама» не соответствует «товару».

Р.Ф. Авраменко — категоричен в пересмотре ОСНОВ современной теоретической физики, начиная с ее АЗОВ.

В.Н. Сухарев — уверен в некорректности результатов решений волновых уравнений в задачах процессов излучения.

Н.П. Зубков — в Государственных масштабах формулирует цели использования результатов этого сборника: «для... новых систем вооружения... и продукции гражданского назначения».

М.А. Ксенофонтов — добровольно вступил в «ряды» моих учеников соратником. «Стойко переносит тяготы и лишения» совместной работы. Пессимистично оценивает понимание нового научными кругами соотечественников, полагая, что деньги, все же, достать можно, а вот где им взять интеллект — это...?

Е.Е. Исаков — сознательно несет крест миссионера, проповедуя и разъясняя идеи и результаты Харченко в научной среде Войск связи.

О.В. Смирнов — намерен использовать свой авторитет в Войсках связи с целью минимизации того ущерба, который по недомыслию и халатности они несут с 1985.

P.S. В процессе набора сборника появился «обвал» информации о «большом коллаидере» (очень дорогое к тому же).

Сразу поползли слухи, что от него следует ожидать беды, если не космического масштаба, то локального, наверное.

Причиной слухов стали замыслы людей (ученых), которые осмеливались повторить божественный процесс начала Мироздания (в миниатюре) путем лобового столкновения встречных потоков протонов с целью моделирования эффекта аннигиляции — прообраза «большого взрыва».

На мой взгляд, волнения здесь неуместны, ибо этим замыслам суждено фиаско.

Протоны — частицы одного знака заряда — «мирно» обогнут друг друга при встрече. Преодолевая упругую «тесноту», образуемую своим встречным движением, они будут раздвигать (разрушать) «стенки» того пространства, которое понуждает их к столкновению, принципиально уходя от него.

Организаторам и участникам исследований признаться в оплошности будет «неловко» и элитная амбициозность, (осознание, что «гора родила мышь»), обречет коллаидер пребывать в состоянии «подготовки» к эксперименту, до тех пор, пока дотошные СМИ не забудут о нем.

Декабрь 2008 г.

МНЕНИЯ СОВРЕМЕННОКОВ

«Факт отсутствия индукционного электрического поля приводит к необходимости пересмотра ОСНОВ современной теоретической физики, начиная от исходных понятий...»

Авраменко Р. Ф.

«Кто следующий принесет в физику великие созидательные идеи и построит НОВУЮ фундаментальную теорию?»

Гинзбург В.Л.

«Работают математические правила, а РАЗУМНАЯ интерпретация квантового мира, как не печально, ОТСУТСТВУЕТ.»

Клайн М.

«Уравнение Шредингера есть нормировочное условие для энтропии-действия-информации в механике, а не уравнение движения (как обычно трактуется в физике). Это есть ПРИЧИНА общеизвестных ПАРАДОКСОВ в физике, возникающих в связи с понятием волн — частиц...»

Хазен А.

Ученые-современники откровенно признают, что «старая» физика ошибочна и зашла в тупик, так как в ее основу наряду с реальностью заложен и вымысел.

Настоящий сборник своими статьями отвечает по сути вопросов, приведенных выше.

Например, «...Движение энергии реальной радиоволны имеет «наступательный» характер, что совсем не соответствует ВОЛНАМ в общепринятом смысле. Последнее должно привести в столбняк всю физику пропастью неожиданности».

Харченко К.П.

«...Что вынуждает к переосмыслению результатов решений волновых уравнений, которыми пользуется и квантовая физика, и классическая физика... рассматривая процессы излучения... При том, несмотря на тьму непознанного... сегодняшняя наука... разделилась на два непримиримых, почти враждебных лагеря»

Сухарев В.К

«Россияне, вы имеете фору, ... не теряйте времени. Физику надо делать заново!»

Харченко К.П.

«Признание нового, как правило, проходит путь от «этого не может быть» до «это всем известно». И если рождение нового проходит в муках, то достижение признания, а новых теорий особенно, требует мук стократ. Причин этому нет счету, они очень разноплановы, но самое главное то, что понимание нового требует от научных кругов больших затрат, как интеллектуальных, так и материальных.

Для тех, кто решится на оценку сути представленных в сборнике материалов, хочется посоветовать начать ознакомление в порядке, рекомендованном автором, а к анализу приступить с конструктивных моментов предлагаемой теории. В частности, новая теория лучистой энергии позволила создать антенное устройство для формирования продольных электромагнитных волн в свободном пространстве [6]. Классическая электродинамика таких антенн не знает. По Максвеллу вектор E электромагнитной волны в свободном пространстве имеет только составляющую, ортогональную направлению распространения волны. Столь же конструктивен подход с позиций новой теории и к торсионным полям. Исследования вакуума и свободного пространства как пустоты бессмысленно, а как Эфира Харченко вполне правомерно и также может принести много интересного и важного.

Являясь учеником и соратником автора, приложу максимум усилий на пути экспериментального исследования явлений, предсказанных новой интересной теорией, предлагаемой Вашему вниманию».

Ксенофонов М.Л.



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ

По мере накопления экспериментальных фактов за 50 лет профессиональной работы над антеннами (устройствами преобразующими электрические колебания в электромагнитные поля заданной структуры) авторитетный исследователь Харченко К.П. – обнаружил несоответствие природы реальной радиоволны, общепринятой теории Д. Максвелла.

Конечно, теории прошлых столетий нельзя идеализировать. Мир не стоит на месте, поисковые и прогнозные исследования претерпели определенные изменения. Нестыковки теории не могли существовать вечно, отдельно от экспериментального проявления, они должны были быть обнаружены. Последователи квантовой электродинамики, утверждают, что радиоволна – это поток фотонов. Харченко К.П анализирует возможную физическую суть реального фотона, находит ее и делает заключение, что в природе нет самостоятельной электромагнитной энергии, которая существует в отрыве от ее носителей – электрических зарядов. Ставит под сомнение постоянную Планка как физическую константу, что в свою очередь делает афизичным фотон в понимании А. Эйнштейна – Р. Фейнмана. Книга будет полезна разработчикам, которые смогут узнать из нее много нового, что позволит изменить их взгляд на решение стоящих перед ними задач. Отличительной чертой книги является обстоятельность изложения материала и внимание к деталям. Харченко К.П. анализирует теоретические основы природы радиоволны, показывает будущее завтра, которое требует создания новых перспективных теорий для решения проблем нового поколения. В России необходимо использовать результаты авторитетного ученого, как для создания новых систем вооружения и военной техники, так и продукции гражданского назначения.

Вице-президент

Н.П.Зубков

ИЗДАТЕЛЬСТВО «РАДИОСОФТ»

<http://www.radiosoft.ru>

Отдел реализации

тел./факс: (495) 177-4720 e-mail: real@radiosoft.ru

Адрес и телефон для заявок на книги по почте:

109125 Москва, Саратовская ул., д. 6/2,

издательство «РадиоСофт»

тел: (495) 956-7068 e-mail: post@radiosoft.ru

**Издательство «РадиоСофт» выпускает
«КАТАЛОГ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ, РАДИОЭЛЕКТРОНИКЕ,
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ
И ПРОГРАММИРОВАНИЮ»,
в котором представлена профессиональная
и любительская литература
ведущих российских издательств.**

Каталог выходит два раза в год – весной и осенью.

**Вы можете получить каталог
в бумажном или электронном виде, заказав его
по указанному выше адресу**

б е с п л а т н о !

Харченко Константин Павлович

**ЛУЧИСТАЯ ЭНЕРГИЯ —
потоки различной структуры
из реальных фотонов —
«РАДИОВОЛНЫ»**

**Сборник статей
и комментарии**

Ответственный за выпуск *А.А. Халоян*

Редактор *М.В. Толмачева*

Компьютерная верстка

В.А. Байминов

Дизайнер *Л.К. Абдрашитова*

Сдано в набор 10.02.2009. Подписано в печать 07.05.2009.
Формат 84x108/32. Гарнитура «Петербург». Бумага офсетная.
Печать офсетная. Печ. л. 8,25. Тираж 1000 экз.

Издательское предприятие РадиоСофт
109125, Москва, Саратовская ул., д. 6/2

ХАРЧЕНКО Константин Павлович

Родился 11 августа 1931 г. Кандидат технических наук. Полковник в отставке. 53 года профессиональной деятельности. Автор учебника, книг, брошюр, статей, имеет авторские свидетельства и патенты.



- В 1958 г. изобрел свою первую антенну, которая надолго стала основой многих средств связи ВС СССР и стран Варшавского договора
- В 1978 г. пришел к идее создания антенны ОБ-Е
- Открыл новый волновой процесс
- Построил ряд антенных систем с огромным технико-экономическим эффектом
- Обнаружил, что уравнения Максвелла афизичны в описании процессов излучения
- Открыл реальный ток смещения (термин Д. Максвелла) в виде стоячей волны зарядов на идеальном линейном проводнике
- Описал процессы «зарождения» и «рождения» реальной радиоволны, ее состав, структуру, характер движения энергии
- Обнаружил и исправил ошибки в описании зон излучения вибратора Герца
- Расшифровал физическую суть реального фотона
- Поставил под сомнение правомерность мировых констант c и h (скорость света и постоянная Планка)
- Обосновал возможность для радиолокационной техники уточнить определение координаты дальности до цели, что злободневно для безопасности полетов воздушных судов всех стран
- Анализируя возможную «материальность» пространства (пустоты), пришел к Эфиру (по Харченко)
- Опираясь на законы Сохранения, доказал, что Вселенная обречена пульсировать вечно, то расширяясь, то сжимаясь
- Анализируя проявления на опытах фотона (по Харченко), пришел к выводу, что фотон и Эфир несут в себе «скрытую материю», которую тщетно ищут физики
- Открыл корни происхождения магнитного поля H во Вселенной, как реакцию на изменение поля E Эфира движущимся в нем зарядом
- Доказал необходимость пересмотра основ классической и квантовой физики

интернет-магазин

OZON.RU



25094753

ISBN 978-5-93037-202-1



9 785930 372021

НАШИ КНИГИ

НА WWW.RADIO.SOFT.RU