



# О фотонной иллюзии Харченко при встрече с таинственным резонансно-эфиродинамическим феноменом сверхсветовых скоростей в пространстве

В. В. Демьянов, г. Новороссийск

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ журнал «ИНФОРМОСТ радиоэлектроника и телекоммуникации» (ИРТ) в разделе «Дискуссионный клуб» поместил в №3 (45) 2006 г. любопытную статью К.П. Харченко «Роль радиоволны в проявлении и понимании «кривизны» пространства» [1], в которой критически затрагиваются некоторые проблемы специальной теории относительности (СТО) Эйнштейна. По материалам этой статьи я предлагаю продолжить конструктивную дискуссию с целью показать, почему некоторые конструктивные решения этих проблем могут зреть в среде радиоспециалистов, авторов и читателей ИРТ.

## Важность дискуссии о СТО в научных радиотехнических кругах

Известно [2], что электродинамическая теория Максвелла (ЭДТМ) [3], появившаяся на ~30 лет раньше СТО Эйнштейна [4], оказалась исходно релятивистской теорией, т.к. все ее уравнения оказались, как теперь принято говорить, инвариантными относительно преобразования Лоренца (ПЛ). Но еще больше правды в том, что сами ПЛ впервые были «нащупаны» Фоггом, Фицджеральдом, Лармором и Лоренцем (еще в 1890-х годах) из разных вариантов анализа решений электродинамических уравнений Максвелла [2]. Так что основной инструмент СТО — преобразования Лоренца — является следствием ЭДТМ, а кто, как не радиоспециалисты, лучше других знакомы с ЭДТМ. Максвелл не только на многие десятилетия вперед предугадал облик релятивистской некантовой электродинамики (да и некоторые стороны квантовой), но и создал

волновую теорию (а квантовая теория в основе тоже волновая), не имевшую в течение всего XX века разногласий с опытом радиотехники (Р). Опыт же Р, вероятно, является самым обширным в ее научно-технических приложениях.

И если за это радиоспециалисты (стараниями своих великих радиотехников) свято чтут ЭДТМ как *основу* своей частной науки — Р, молчаливо признавая достижения другой ветви ЭДТМ — частной теории относительности (названной выше СТО), широко используя ее (например, при создании навигационных систем GPS, ГЛОНАСС, Галилео), то начиная с первой же статьи 1905 года [4] Эйнштейн ориентировал будущую СТО (а затем и ОТО) на поиск и доказательство «ошибочности» теории Максвелла. В этом отношении работа [1] в ряду критикующих СТО выделяется тем, что ее автор пытается некоторые иллюзии Эйнштейна в СТО и ОТО [6] частично поправить другими (фотонными) его иллюзиями, а остальное списать на счет кажущейся ему «ошибочности» ЭДТМ. Но иллюзии иллюзиями не исправляют, и я берусь здесь это показать.

Хотя автор [1] сетует, что он «...не физик по образованию и профдеятельности», высказывая, тем не менее, свою точку зрения на проблемы физики в Дискуссионном клубе «нефизического» журнала, его дискуссионный порыв, на мой взгляд, может быть полезен острой неожиданной углов зрения. Во-первых, некоторые сферы радиотехники и физики переплелись и взаимно проникли друг в друга настолько глубоко, что, согласно кибернетическому «принципу взаимной дополнительности», могут

вскрывать некоторые *глухие* проблемы еще не понятого до конца «Целого» *резонансными* внедрениями в уже известные его «части». Во-вторых, автор [1] формирует свою точку зрения на основе весьма богатого и оригинального конкретного экспериментального материала из области пространственно распределенных электродинамических систем, лежащих как раз на границе смежных сфер Р и СТО, и это тонко почувствовали профессионалы Дискуссионного клуба журнала ИРТ. Наконец, в-третьих, в опубликованном диалоге автора с журналом особенно ценно может оказаться третьей стороне мнение, если его удастся пробудить, и тогда журнал и автор должны быть готовы выслушать и «третьи» стороны, особенно если их точки зрения окажутся ортогональными, а не противоположными исходной. Я предлагаю вам именно такое синтетическое мнение о [1] радиоинженера, физика и философа в одном лице [5-9].

Дело в том, что в научном мире и без фотонных домыслов автора [1] в отношении СТО и ОТО сложилась ситуация странного сосуществования двух «генетически родных» ветвей ЭДТМ (Р и СТО); опыт первой (т.е. волновой Р) за 130 лет ни разу ни в чем не разошелся (я покажу ниже, что это касается и результатов [1]) с принципами ЭДТМ, лишь подтверждая провиденциальную дальнорзорность ее автора (Максвелла), а 100-летней целью второй (т.е. СТО) было неумное стремление Эйнштейна и его последователей доказать, что ЭДТМ «ошибочна», т.к., видите ли, не подтверждает постулированной Эйнштейном симметрии групповых преобразований Лоренца. И даже после того, как

к концу XX века стало ясно, что и *электротехнические* (неодинаковость дуальных состояний равновеликих вращений: диска между упокоенными магнитными полюсами и магнитных полюсов относительно неподвижного диска), и *радиотехнические* (неодинаковость дуальных состояний с точек зрения источника и приемника в эффекте Доплера) *эксперименты* не подтверждают суперсимметрии ПЛ, даже после этого амбиции сторонников СТО в физике не стали скромнее.

Не секрет, что Эйнштейн при «специальном» математическом выводе ПЛ прибег к искусственному *симметрированию* т.н. кинетических функций Эйнштейна  $\chi_1(V)=\chi_2(V)$  диагональной матрицы ПЛ [4], *означающему исключение* из СТО *поляризующейся субстанции эфира* Френеля-Маквелла (детали см. в [2, 5]), но правомерность этого симметрирования до сих пор не подтверждена ни единым экспериментом, хотя искусственно симметрированные ПЛ стали выглядеть красиво. Однако эксперименты склоняют чашу весов к асимметрии ПЛ [10]. Математический прием Эйнштейна выдать условие  $\chi_1(V)=\chi_2(V)$  за соответствующее реальности остается 100 лет до конца не исследованным. Мои давние экспериментальные результаты этой стороны противоречия ЭДТМ и СТО советские кураторы СТО не пропускали 20 лет в центральную научную печать, и их удалось опубликовать только недавно [5-7], когда Россия стала от них свободной.

Если следовать истории становления релятивизма, то именно Фогт, Фицджеральд, Лармор и Лоренц в конце XIX века первыми нашли такие новые преобразования пространственно-временных координат (НПП-ВК) в инерциально подвижных системах отсчета (ИПСО), которые при любых их кинетических условиях ИПСО интервала  $0 \leq v/c < 1$  сохраняли неизменным вид решений уравнений Максвелла. Одновременно оказалось, что в асимптотическом пределе  $v/c \rightarrow 0$  НПП-ВК совпадали с классическими галилеевыми преобразованиями координат (ГПК), поглощая их, как Целое поглощает свою часть. Это подсказывало мысль, что НПП-

ВК должно было бы воспринимать следствиями более широкого принципа отношений ИПСО (назовем его лоренцевым принципом эфиродинамической относительности — ЛПЭ-ДО), но этого не случилось. Дальше и смелее других тогда продвинулся Лоренц, который впервые указал на новую философию ЛПЭ-ДО эфиродинамической относительности движений, отличную от *Галилеева принципа кинематической относительности* (ГПКО) и вытекающих из него классических ГПК, но в 1905 году Эйнштейн отверг «эфиродинамическую философию» ПЛ и предложил «кинематическую философию» СТО.

После того как Пуанкаре усмотрел в новых преобразованиях координат электродинамики Максвелла групповые свойства, он предложил назвать НПП-ВК по имени Лоренца; ученые с этим согласились и поэтому НПП-ВК иногда называют еще групповыми преобразованиями Лоренца (ГПЛ) [2\*]. Вроде бы дело шло к пониманию, что в пределе  $v/c \rightarrow 0$  ГПКО являются не более чем асимптотическим приближением общих НПП-ВК, и ГПКО во всех новых теориях должен был уступить место более общему ЛПЭ-ДО. Однако после 1905 года усилиями Эйнштейна развитие релятивизма ИПСО пошло по «специальному» пути компромиссного смешения новой математики НПП-ВК со старой философией кинематизма ГПКО.

Особо подчеркну главную мысль [7], что новая математика НПП-ВК оказалась настолько хорошим асимптотическим приближением для многих релятивистских теорий ИПСО, что СТО вот уже 100 лет считается столь же незыблемой основой физики, как и законы сохранения материи, энергии и движения [5-7, 12]. Такие огрехи СТО, как игнорирование непостоянства темпа РЭМВ в разных материальных средах, ученые прикрыли туманной оговоркой, что, мол, это непостоянная фазовая скорость, а в СТО Эйнштейн якобы имел в виду константность групповой скорости света. Во-первых, из [4] не ясно, отличал ли в 1905 году патентовед Эйнштейн групповую скорость от фазовой (позже, после бурного обсуждения с великими электродинамиками мира, — вроде бы отличал), но если и отли-

чал с самого начала, то что толку с этого? Ведь он так и не понял главного, что, во-первых, СТО не должна противоречить своему истоку — ЭДТМ и, во-вторых, «симметричная кинематика» СТО и ОТО принципиально не может описывать «асимметричной динамики» реального бытия вещей. В-третьих, в первой половине XX века, похоже, никто экспериментально так и не проверил реальность теперь известных фактов, что групповая скорость ( $c_g$ ) РЭМВ в вещественных средах, как правило, не равна  $c=(\epsilon_0\mu_0)^{-1/2}$  (в однородной воде, например, квазиплоская волна, у которой фазовая и групповая скорости РЭМВ<sub>1</sub> ГГц совпадают,  $c_g=37000$  км/сек). Только во второй половине XX века были проведены прямые измерения именно групповой скорости, например, мной [10] и было обнаружено великое разнообразие темпов группового РЭМВ в разных радиопрозрачных газообразных, жидких и твердых веществах [7, 10].

Судя по [1], Харченко тоже проводил похожие (хотя и косвенные) измерения  $c_g$  и получил ценные радиотехнические результаты, о которых я скажу ниже. Косвенность его измерений в том, что они выполнены не по классическому методу  $c_{гг}=\Delta X/\Delta t$  прямого измерения пути  $\Delta X$ , пройденного радиоимпульсом, т.е. короткой *группой* волн, за время  $\Delta t$ , как удалось сделать мне в 1972 году [10], а «косвенно». Он определял отношение длин волн  $\lambda_g/\lambda_0$ , измеряя длину волны ( $\lambda_g$ ) в «ближней зоне» реального распространения РЭМВ в пространстве под антенной, а значение длины волны  $\lambda_0=v/c$  в чистом вакууме рассчитывал по частоте ( $\nu$ ) принимаемой (излучаемой) антенной ЭМВ. Найдется немало «теоретиков», которые заболтают этот его результат (или уже заболтали), отнеся его к измерению «фазовой скорости» ЭМВ. Подтверждаю как профессионал в этой области измерений, что результаты Харченко в [1] соответствуют измерениям групповой скорости бегущей-стоячей ЭМВ под антенной, где групповая и фазовая скорости РЭМВ приблизительно совпадают на всех высотах вдоль главного провода резонирующей антенны (конечно, степень этого приближения надо

было бы уточнить самому автору, чего в [1] нет).

Правомерен вопрос: почему никому так и не удалось отнять у СТО заслуги перед физикой? Вероятно потому, что надо не отрицать СТО и релятивизм как явление природы, а без условий признать успешность 100-летнего этапа развития с помощью СТО отдельных узких сфер релятивистской физики (где выполняется условие  $c = \text{const.}$ , например, в ядерных проблемах, которым сопутствуют частоты  $\nu > 10^{16} \text{ ч } 10^{24} \text{ Гц}$ , обеспечивающие всегда  $\epsilon_{or}\mu_{or} \approx 1 = \text{const.}$ , см. рис.1). Но приближается время, когда придется всем осознать, что эта успешность имеет конкретные границы (они указаны в [7]), за пределами которых в физических теориях резко обостряются противоречия с постулатами СТО.

Харченко пытается связать часть причин этих противоречий СТО с ЭДТМ. Нет вины теории Максвелла в этом, уважаемый коллега, Вы заблудились среди заблуждений великих релятивистов физики; в частности, среди неверных толкований ими формулы Френеля для темпа РЭМВ в подвижных и неподвижных средах, полностью игнорирующих суть материальной части полной системы уравнений Максвелла [5]. Более того, Вы пытаетесь пристроить к критике СТО еще одну иллюзию Эйнштейна о «фотонной структуре ЭМВ», не задумываясь над вопросом, а есть ли вообще в природе фотоны-частицы, обнаружены ли они экспериментально [8]? Мое мнение узнаете в конце.

Выход науки из этого круга противоречий и заблуждений, если выражаться словами Т. Манна, укажет физикам «философия, без которой физика не делает ни одного шага вперед». Целью настоящей статьи является не только подтверждение этого процитированного прозрения писателя, но и конкретизация средств и способов осуществления этого нового шага физики; я полагаю, что определяющими будут средства той сферы ЭДТМ, которую величают радиотехникой пространственно распределенных систем. Именно к этой области радиотехнического опыта относятся интересные измерения (но не суждения) автора [1].

## ОЦЕНКА [1] СРАВНЕНИЕМ МАСШТАБОВ ИЗОБРЕТЕНИЯ И ОТКРЫТИЯ

Мне давно знаком К.П. Харченко (мы, видимо, близкого возраста) по ряду его работ. Это безусловно изобретательный радиоинженер в области направленных антенн диапазона частот от 5 до 300 МГц (т.е. в КВ- и УКВ-диапазонах) и многие его работы заслуживают (а может быть, уже заслужили) статус изобретений. Но вот его рассуждение о причинах криволинейного распространения электромагнитных волн (РЭМВ) в «ближней зоне» формирования диаграммы направленности КВ-антенны, полностью игнорирующее рефракционную природу кривизны линий распространения ЭМВ и безоговорочно обобщенное на пространство всей Вселенной, явно ошибочно. Масштабы таких обобщений под силу лишь крупным открытиям, а наблюдаемые Харченко феномены примыкают к весьма частным, хотя и таинственным сторонам СТО. Их исследование составляет цель моей дискуссионной статьи.

Ниже я дам эфиродинамическое толкование рефракционных топикартин, приведенных в [1], снятых в разное время в «ближней зоне» (объемом  $\sim 10^3 \text{ м}^3$ ) формирования диаграммы направленности КВ-антенны Харченко. Будет показано, что если здесь и есть элементы открытия, то только в узкой сфере антенной радиотехники, не имеющей прямого отношения к прояснению проблем кривизны пространства, изучаемых космологией. Однако косвенные соприкосновения этих результатов с эфиродинамикой, отрицаемой в СТО, ценны для прояснения ключевого заблуждения СТО — отрицания материальности эфира.

## КАКУЮ ФИЛОСОФИЮ ПОДСКАЖЕТ РАДИОТЕХНИКА ЗАНОСЧИВЫМ ФИЗИКАМ СТО?

Все идеи, которые я буду излагать здесь кратко, толкуя результаты [1], уже опубликованы [5-10]. На их основе ответ на поставленный вопрос можно сформулировать и кратко, и очень кратко.

Радиотехника на основе ЭДТМ напоминает физикам, что родившаяся из ковариантных математических форм эфирной электродинамики, ге-

ниально угаданных Максвеллом, СТО не должна так вольно, как это позволил себе Эйнштейн при «специальном» выводе ГПЛ, опираться только на «полевую» часть первой пары уравнений Максвелла, полностью игнорируя вторую материальную часть полной системы уравнений Максвелла. Так потому, что именно вторая пара уравнений системы описывает материальный носитель ЭМВ (эфир), дивергентные (в частности, рефракционные) процессы РЭМВ в эфире и темп их распространения (в эфире или в смесях эфира с частицами вещества). Да, будет правильнее говорить именно о темпе РЭМВ ( $c_{\epsilon\mu} \neq \text{const.}$ ) вместо окостенелого понятия «скорость света» из второго постулата СТО.

Как сформулировано Максвеллом и показано в [5, 7], носитель РЭМВ повсюду состоит из субстанциональной *сверхпроницаемой эфирной среды* с электромагнитной *плотностью* ( $\epsilon_0\mu_0$ ) и лишь местами — из смеси эфира с частицами вещества ( $\epsilon\mu = \epsilon_0\mu_0 + \Delta\epsilon\mu$ ), *умножающими электромагнитную плотность* смеси добавками  $\Delta\epsilon\mu$  поляризации частиц (сверх реликтовой электромагнитной *плотности* собственно эфира  $\epsilon_0\mu_0$ ). Именно поэтому *групповая* скорость РЭМВ в пространстве (подчеркиваю: групповая — доказано экспериментально [10]), так или иначе заселенном частицами, всегда по Максвеллу равна темпу  $c_{\epsilon\mu} = (\epsilon\mu)^{-1/2} < c$  в эфире-вещной среде, и только на участках космоса без частиц *групповая* скорость РЭМВ совпадает со значением  $c = (\epsilon_0\mu_0)^{-1/2} \sim 300\,000 \text{ км/сек}$ !

Учитывая, что во Вселенной средняя плотность частиц  $\sim 1 \text{ ч.}/\text{м}^3$  [9, ч.2], можно строго утверждать, что трасс РЭМВ без единой частицы в мире не так уж много; другое дело, что влияние одной частицы на относительную проницаемость  $\epsilon_r$ , например одного кубического сантиметра эфира, ничтожно ( $\sim 10^{-24}$ ) в сравнении с относительной проницаемостью эфира  $\epsilon_{or}\mu_{or} = 1$ . Одна частица в кубическом сантиметре увеличивает проницаемость «смеси» на ничтожную величину  $\sim (1 + 10^{-24})$  [5, 9], и только при концентрациях частиц  $\sim 10^{24} \text{ ч/см}^3$  их вклад  $\Delta\epsilon\mu \uparrow 1$ . Что касается Земли, то на ней нет ни одного кубического микрона пространства,

где бы присутствовало менее миллиарда частиц. О каком постоянстве скорости света рассуждают вот уже 100 лет диалектики СТО, требующие от всех теорий экспериментального подтверждения? Ведь сколько прозрачных сред наука знает, столько разных скоростей РЭМВ нам доподлинно известно (в воде, например, групповая скорость радиоимпульсов на частоте 1 ГГц равна ~37 000 км/сек, а в некоторых сегнетоэлектриках ~5000 км/сек; сам измерял). В работе [10] мной приведены экспериментальные данные, обнаруживающие групповую скорость распространения оптоимпульсов ультрафиолетового света в кварцевом стержне сверхсветовой (~400 000 км/сек)!

С учетом сказанного рано или поздно реальность всегда будет опрокидывать часть утверждений второго постулата СТО. Каждая новая экспериментальная установка, каждая новая ИПСО (если выразаться в понятиях СТО) будет всегда приносить нам новое экспериментальное значение групповой скорости света. Это связано не столько с погрешностями спидометров темпов РЭМВ, сколько с принципиальной неодинаковостью фазовых (разнообразии  $\epsilon_r$ ), кинетических (разнообразии  $V/c$ ) и динамических (разнообразии частот  $\nu$ ) состояний ИПСО, напоминающей нам об ошибочности формулы второго постулата СТО. Естественно, это станет нормой наших знаний после того, как наблюдатель научится разрешать значения групповой скорости РЭМВ в 3-5 знаке после запятой, т.е. с точностью до сантиметров в секунду (а не километров в секунду, как сегодня [5]). Почему же единственное несоответствие с экспериментом способно поставить крест на любой теории, а в отношении СТО множество противоречий экспериментам, обнаруживающих великое разнообразие темпов РЭМВ (опровергающих часть второго постулата СТО), этот принцип опровержения не действует? Именно радиотехника подскажет физике ответ и на этот вопрос (см. ниже).

Можно сформулировать ответ на вопрос заголовка этого пункта совсем «очень кратко» — надо вернуться в физические теории материальный эфир, т.к. он все настойчи-

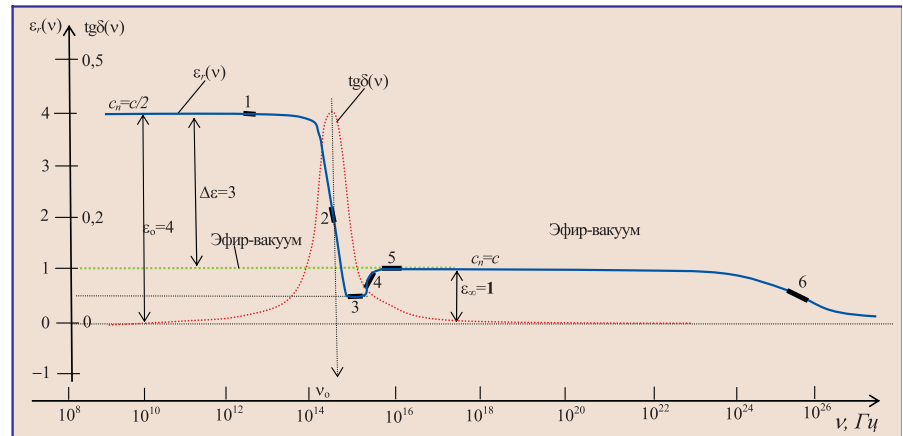
вее себя проявляет в экспериментах. Экспериментальные результаты [1] — яркое тому подтверждение. Вселенная вместе со своей пространственно-временной формой и вещно-нуклидным ее содержанием имеет априори вечно-циклическое и сплошь эфиродинамическое бытие, не учитывать эфирную материальность которого, например, на основе материальных уравнений ЭДТМ, в XXI веке будет недопустимо [5].

### РЕЗОНАНСНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЧАСТИЦ ВЕЩЕСТВА С ЭФИРОМ

Итак, как было отмечено выше на основе результатов [5, 7, 10], в мире взаимодействуют почти ортогонально две глобальные материальные подсистемы: квазисплошное (на микроуровне) материальное тело сверхпроницаемого эфира с электромагнитной плотностью-проницаемостью  $\epsilon_0\mu_0$  и рассыпанное в частицах вещество, которое увеличивает поляризацией каждой частицы проницаемость эфира до некото-

рого значения  $\epsilon\mu > \epsilon_0\mu_0$ . Очевидно, что вклад  $\Delta\epsilon\mu$  вещества в проницаемость всякой среды будет  $\epsilon\mu - \epsilon_0\mu_0$  [7, 10]. В теории Максвелла проницаемость этих двух материальных подсистем принято описывать в относительных величинах, нормируемых на проницаемость эфира  $\epsilon_0\mu_0$ ; тогда относительная ( $r$ ) проницаемость только эфира будет  $\epsilon_{Or}\mu_{Or}=1$ , а относительная проницаемость только частиц вещества (без учета эфира) есть  $\Delta\epsilon\mu = (\epsilon\mu - \epsilon_0\mu_0) / \epsilon_0\mu_0 = \epsilon_r\mu_r - 1$ ; отсюда следует известное в ЭДТА выражение относительной проницаемости  $\epsilon_r\mu_r$  любой среды:  $\epsilon_r\mu_r = 1 + \Delta\epsilon\mu$ . Для немагнитных сред, о которых здесь идет речь,  $\mu_r=1$ , поэтому в диэлектрометрии «немагнитных» сред имеем  $\epsilon_r = 1 + \Delta\epsilon$ .

Характерную эфиродинамическую зависимость проницаемости большинства сред от частоты я представлю рисунком 1, взятым прямо из работы [10]. Кривая  $\epsilon_r(\nu)$  на рис.1 снята конкретно для кварцевого стекла, просветленного для ультрафиолета добавками. Обра-



**Рис. 1.** Диэлектрический спектр  $\epsilon_r(\nu)$  среды (кварцевых стекол) с начальной относительной диэлектрической проницаемостью  $\epsilon_r \sim 4$  (вклад поляризации атомов вещества в  $\epsilon_r$  соответствует  $\Delta\epsilon = 3$ , а вклад поляризации эфира  $\epsilon_\infty = 1$ ). Поляризационный вклад  $\Delta\epsilon$  диспергирует на частотах  $\sim 10^{14} - 10^{15}$  Гц, выше которых он «зажат», отчего остается только диэлектрическая проницаемость эфира, которая до частот  $\sim 10^{23}$  Гц не имеет частотной дисперсии  $\epsilon_\infty(\nu) = 1 = const.$ ; дисперсия фундаментальной диэлектрической проницаемости эфира-вакуума начинается на частотах выше  $10^{24}$  Гц [9, ч.2]. На резонансных частотах поляризуемости атомов в окрестности чуть выше  $\sim 10^{15}$  Гц проницаемость системы «кварц-эфир» становится меньше 1.

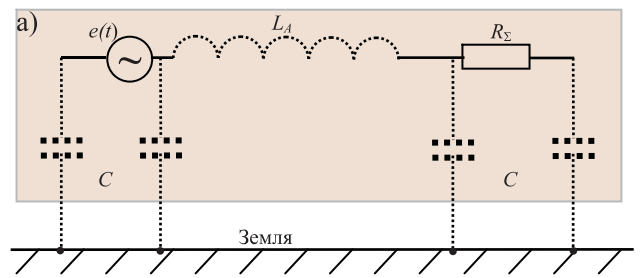
щаю внимание на существование в области частот окрестности  $\sim 10^{15}$  Гц значений проницаемости  $\epsilon_r$  системы «кварц-эфир», меньших единицы ( $\epsilon_r < 1$ ). Я выполнил своими руками так много измерений диэлектрических спектров  $\epsilon_r(\nu)$  и  $\text{tg}\delta(\nu)$  разных материалов, что могу утверждать: существование в пострезонансной области частот  $\nu > \nu_0$  значений проницаемости в интервале  $0 < \epsilon_r < 1$  — это весьма распространенное явление природы для твердых и жидких сред.

Если эфир без частиц ( $\epsilon_{or}\mu_{or}=1$ ) РЭМВ проникают с темпом 300 000 км/сек, то при проницаемости среды на частоте  $\sim 10^{15}$  Гц —  $\epsilon_r \sim 0,5$ , согласно теории Максвелла, эта скорость должна стать:  $c_\epsilon = c \cdot (\epsilon_r \mu_r)^{-1/2} = c \cdot (0,5 \cdot 1)^{-1/2} \sim 400\,000$  км/сек. В работе [10] как раз было доказано, что если групповая скорость оптоимпульсов в стержне из кварцевого стекла с  $\epsilon_r \sim 4$  на частоте  $\sim 10^{13}$  Гц равна  $\sim 150\,000$  км/сек, то на частоте  $\sim 10^{15}$  Гц при проницаемости  $\epsilon_r \sim 0,5$  она достигает значений  $\sim 400\,000$  км/сек.

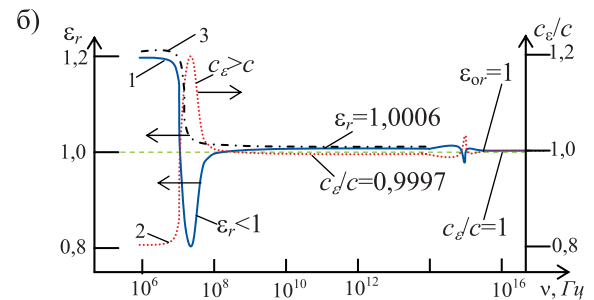
Сверхсветовой темп распространения ЭМВ в средах в резонансной (2) и пострезонансной (3 и 4) областях частот на рис.1, где относительная проницаемость принимает значения  $0 < \epsilon_r < 1$ , запрещен вторым постулатом СТО. Закономерность Максвелла  $c_\epsilon = c \cdot (\epsilon_r \mu_r)^{-1/2}$  для темпа РЭМВ в этих резонансно-динамических состояниях сред во всех справочниках физики объявлены лишёнными физического смысла [11, с. с.519 и 570] и потому остаются совершенно не исследованными. И даже когда радиоспециалист объясняет физику (это я делал многократно), что теория Максвелла не запрещает применение формулы темпа РЭМВ  $c_\epsilon = c \cdot (\epsilon_r \mu_r)^{-1/2}$  к средам в состояниях  $0 < \epsilon_r < 1$ , физик, «зомбированный» университетским курсом физики, ссылается на запрет СТО и говорит, что никогда не будет тратить время на проверку правильности или неправильности этого запрета. Я уже не говорю о том, что 37 лет тому назад физикам (без радиоспециалистов, знающих, как создать широкополосный малошумящий логарифмический усилитель наносекундных импульсов [10], без которого результаты [10]

получить было бы невозможно) такой эксперимент был недоступен, да и сегодня, по-видимому, мало что изменилось к лучшему. Вот почему я отметил выше, что проблема заблуждений СТО (как противоречивой части ЭДТМ) относительно материальности эфира не может быть решена без радиотехники как непротиворечивой части ЭДТМ.

Неизученность эфиродинамических резонансных состояний сред в пострезонансных областях их проницаемости  $0 < \epsilon_r < 1$  прячет от нас феноменально важную сферу явлений природы, связанную с электродинамическим взаимодействием вещества с недрами плотности эфира, по которым, по одной из моих научных гипотез [9, ч.2], циркулирует со сверхсветовыми скоростями информация вселенского значения. Клеточное устройство нейронов всех живых существ, обеспечивающее настройку их на пострезонансные частоты ультрафиолетового диапазона частот, генерируемого ими для информационной коммуникации нейронов в нейронных сетях нервной системы и мозга животных, объясняет чуть ли не единственным способом возможность циркуляции в живых организмах огромных многотерабайтных информационных потоков как в стационарных геномных инструментах передачи наследственных признаков от клетки к клетке вдоль ветвей генеалогических древ ви-



Рефракционная полость пространства объемом  $\sim 10^3$  м<sup>3</sup> с динамической проницаемостью  $\epsilon_r < 1$  на частотах  $15 \pm 30$  МГц (см. кривую 1 на рис.1б)



**Рис. 2.** К объяснению принципа формирования резонирующей пространственно-распределенной антенной рефракционной ускоряющей зоны излучения окрест антенны Харченко: а) эквивалентная электродинамическая схема резонансной «антенны Харченко»; б) частотная зависимость  $\epsilon_r(\nu)$  относительной диэлектрической проницаемости (кривая 1) в пространстве ближней зоны излучения антенны Харченко, имеющей длину подвешенных над Землей проводников  $L_A \sim 50 \pm 100$  м и сечение в поперечной к проводнику плоскости  $\sim 10$  м<sup>2</sup>, а кривая 3 — то же для антенны Бевереджа. Относительная скорость РЭМВ, определяемая отношением:  $c_\epsilon/c = 1/n = 1/\sqrt{\epsilon_r}$ , где  $n$  — коэффициент преломления ЭМВ, представлена кривой 2 на рис.2б только для рефракционной зоны антенны Харченко.

дов, так и при реализации оперативных сценариев информационно управляемой мозгом жизни каждой живой особи [9, ч.3]. ЭДТМ и радиотехнические теории пространственно-распределенных резонансных систем позволяют изучить экспериментально и понять теоретически тончайшие взаимодействия двух мегасистем — эфирного про-

странственно-временного континуума (ПВК) и охватываемого им вещества (в виде разнообразия множеств микрочастиц общим количеством во Вселенной  $\sim 10^{78}$  шт., самоорганизующихся в частных ноосферах и вселенской Ноосфере [9, ч.2 и ч.3]).

### РЕЗОНАНСНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭЛЕМЕНТОВ АНТЕННЫ ХАРЧЕНКО С ЭФИРОМ

На рис.2 представлено объяснение экспериментальных результатов Харченко, описанных в [1], на основе эфиродинамической концепции резонансного взаимодействия недр эфирного ПВК с пространственно распределенными вещными элементами резонансной конструкции (в данном случае антенны Харченко). Я полагаю, что человечество на пороге крупного открытия любопытного механизма резонансного взаимодействия двух подсистем вселенской Ноосферы: вещественных объектов с плотью сверхпроницаемого эфира [9, ч.2], обнажающего подходы к наблюдению сверхсветовых групповых скоростей.

Вначале предлагаю понять, к чему приводит резонансное взаимодействие атомов и молекул некоторых сред с эфирным пространственно-временным континуумом (ЭПВК), чтобы затем распространить это понимание на явления, которые наблюдал Харченко. Из рис.1 ясно, что в узкой области пострезонансных частот  $\nu > \nu_0$  колебаний атомов кварцевого стекла налицо «вспарывание» вещной резонирующей системой поверхности ЭПВК с ее реликтовым уровнем «покоя» ( $\epsilon_{or}\mu_{or}=1$ ) и «заглубление» ЭМВ от резонирующих элементов вещной системы в недра эфирного тела Вселенной на глубины  $0 < \epsilon_r < 1$ . Естественно, что на этих глубинах темп РЭМВ, определяемый формулой теории Максвелла  $c_\epsilon = c \cdot (\epsilon_r \mu_r)^{-1/2}$ , на некоторых пострезонансных частотах  $\nu > \nu_0$  оказывается выше, чем  $c = (\epsilon_0 \mu_0)^{-1/2} \approx 300\,000$  км/сек в спокойном вакууме без частиц, т.к. при  $\epsilon_r$  ( $\nu \sim 2 \cdot 10^{15}$  Гц) = 0,5 и  $\mu_r$  ( $\nu \sim 2 \cdot 10^{15}$  Гц) = 1 темп РЭМВ в кварцевом стекле увеличивается до  $c_\epsilon = c \cdot (0,5 \cdot 1)^{-1/2} \approx 400\,000$  км/сек; это увеличение происходит за счет пострезонансного уменьшения (на пострезонансных частотах

$\nu \sim 2 \cdot 10^{15}$  Гц) относительной проницаемости кварцевого стекла до значений  $\epsilon_r \approx 0,5$ .

Без описанного выше (на основе [10]) механизма эфиродинамического резонансного взаимодействия вещественных объектов с плотью сверхпроницаемого эфира трудно понять результаты измерений Харченко на изобретенной им антенне КВ-диапазона (ее эквивалентная схема представлена на рис.2<sub>а</sub>). Ее вещественные элементы, образующие распределенные емкости  $C$  и индуктивность  $L_A$ , параметрически распределены в приземном пространстве протяженностью  $\sim 50 \div 100$  м (для декаметровых радиоволн) с сечением в поперечнике  $\sim 10$  м<sup>2</sup>; приземное пространство имеет стационарную диэлектрическую проницаемость  $\sim 1,0006$ , т.е. на 99,94%, определяется диэлектрической константой ( $\epsilon_{or}\mu_{or}=1$ ) сверхпроницаемого эфира. Именно эти всеподавляющие проценты диэлектрического качества материи эфира (а  $\epsilon_{or}\mu_{or}$  — это реальные параметры этой сверхпрозрачной диэлектрической материи) и определяют высокую диэлектрическую добротность воздуха и космоса. В эту материальную среду изобретательный Харченко помещал распределено-индуктивные (горизонтальный провод длиной от 50 до 100 м) и распределенно-емкостные элементы (два симметричных провода-противовеса на концах индуктивного провода) конструкции своей антенны (эквивалентная схема дана на рис.2<sub>а</sub>).

Как видно из рис.2<sub>а</sub>, эта пространственно-распределенная резонирующая система возбуждается как целое, переводя воздушно-эфирную среду со статической диэлектрической проницаемостью 1,0006 в динамическое состояние, которое на частотах 15-30 МГц, лежащих выше резонансной частоты антенны Харченко, приобретает проницаемость  $\epsilon_r < 1$ . Резонансная настройка антенны ведется емкостью путем подбора длины противовесов и высоты их расположения над «землей», причем, резонансным возбуждением охвачено воздушное (на 99,94% эфирное, вакуумное) пространство емкостных зазоров между противовесами и «землей» и в воздушном горизонтальном столбе длиной около 100 м

сечением 10-15 квадратных метров вдоль всего индуктивного провода антенны. Я покажу сейчас, что это рефракционная ускоряющая линза на частотах, в 1,5÷3 раза выше резонансной настройки антенны по эквивалентной схеме 2<sub>а</sub>.

По экспериментальным результатам Харченко, представленным на рис.4-6 в [1] я рассчитал примерную частотную зависимость коэффициента преломления и диэлектрической проницаемости резонирующей полости пространства объемом около 10<sup>3</sup> м<sup>3</sup>, возбуждаемого антенной Харченко. Эти расчеты я специально представляю на широкой панораме оси частот рис.2<sub>б</sub>, чтобы проиллюстрировать то «скромное» место, которое занимает «эффект Харченко» на вселенской оси частот эфиродинамических явлений природы. Действительно, резонанс пространственно распределенных вещных конструкций антенны (явление хорошо известное в радиотехнике) резонансно же возбуждает эфирную воздушную диэлектрическую полость пространства вокруг этих элементов (на 99,94% это диэлектрика эфирной плоти, что малоизвестно, т.к. СТО материю эфира отрицает). Дело в том, что большинство ученых подчинилось этому диктату СТО. Но мы преодолели этот запрет в 1972 году [10]. Отрадно, что этого же не побоялся сделать другой радиоспециалист, который экспериментально обнаружил на изобретенной им антенне Харченко сверхсветовые темпы дивергенции ЭМВ [1]. Преодолеем же запреты СТО еще раз при обсуждении результатов [1].

Обобщая свои наблюдения диэлектрических спектров различных сред (см. рис.1 из [10]) и измерения на резонирующей антенне с распределенными в эфире индуктивно-емкостными элементами (см. рис.2<sub>б</sub>, построенный по данным из [1]), приходим к выводу, что в резонансных системах *всегда* происходит заглубление ЭМВ в недра эфира, охватываемого их ближнюю зону излучения; частоты этих заглубляющихся волн всегда оказываются несколько выше резонансной частоты  $\nu_0$  настройки системы, вследствие чего они как бы «вскрывают» для себя трассы РЭМВ с относитель-

ными диэлектрическими проницаемостями  $\epsilon_r < 1$ . Таким образом, только этим заглубляющимся в недра эфира ЭМВ предоставляется возможность распространяться в ближней зоне антенны (и только в этой зоне!) с фазовыми и групповыми скоростями выше  $\approx 300\,000$  км/сек. Другое дело, трудности измерения этих скоростей и гнет запретов СТО на эти измерения настолько велики, что исключительный феномен существования в природе сверхсветовых скоростей коммуникации остается не изученным, а иллюзии СТО об абсолютной константности скорости света, о способности ЭМВ распространяться без материальной среды и т.п. продолжают процветать в науке.

Заглянем в учебники физики для университетов [12, 13], на основе которых в головы все новых и новых поколений физиков страны педагоги продолжают вдалбливать ошибочные положения СТО. Они утверждают якобы не подлежащие сомнению такие «истины», как: «...для распространения света (электромагнитных волн) не требуется никакой материальной среды» [12]; «...невозможно путем наблюдений любых физических процессов обнаружить абсолютное движение...» [13]; «...концепция эфира XIX в. почилла на вечные времена» [2, 14] и т.п. И ни один учебник не приводит цитату Пуанкаре — великого основоположника конвенционально-кинематической идеи СТО, взятой Эйнштейном за основу без ссылки на Пуанкаре, — той самой идеи, которая принесла СТО славу в определенных границах ее асимптотической совместимости с некоторыми экспериментами. Так вот, Пуанкаре как-то заметил: «...большинство путей, по которым идет Эйнштейн, заведут в тупик» [14]. Я завершу эту статью критикой автора [1] за то, что он в попытке толкования не до конца выясненного физического явления, которое он наблюдал экспериментально на своей антенне, забрел в дебри одного из таких (фотонных) тупиков Эйнштейна, хотя идея фотонов, даже если бы они существовали в природе, никак не связана с волновыми процессами в наземных радиотехнических антеннах.

### О ФОТОННЫХ ИЛЛЮЗИЯХ ХАРЧЕНКО, ПОСЕЯННЫХ ЭЙНШТЕЙНОМ-ПАТЕНТОВЕДОМ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА

Я неоднократно отмечал [5-8], что эйнштейновский релятивистский индетерминизм за истекшее 100-летие разлил научный образ мышления 4-х поколений образованных людей, переставших соблюдать детерминистскую логику «от сущности к свойству, явлению, отношению», часто допускающих обратные редукции. Плохо, когда до сих пор люди не знают, что, например, относительное движение — это следствие абсолютных кинетических состояний пары сущностей, что бы там ни казалось людям средневековья о ненаблюдаемости абсолютных движений.

А потому, прежде чем рассуждать об относительном движении в XXI веке (будь ты хоть Эйнштейн), надо изучить его сущностные причины — абсолютные движения релятивистской пары объектов и лишь после этого можно строить строгую релятивистскую теорию. Эйнштейн же запретил в СТО абсолютные движения, как ненаблюдаемые, не-процессуальные феномены, и воздвиг, тем самым, один из сложных тупиков в развитии физики. Сто лет дело спасала асимптотическая близость кинетического состояния Земли к состоянию покоя в эфире, фактически уравнивая (с точностью  $\sim 10^{-6}$ ) в большинстве земных экспериментальных установках относительные движения с абсолютными движениями в неподвижном эфире [6]. На том и стоит СТО [7].

Еще хуже, когда сегодня математическую комбинацию  $h \cdot \nu$  многие принимают за сущность, за некую квант-частицу, фотон. Однако это не сущность, не частица поля, а характеристика явления, определяющая свойство — какой энергетический барьер волна возьмет. И не больше. Не ведал об этом 100 лет тому назад и Эйнштейн, воображение патентоведа которого нарисовало наличие в волновом потоке света неких сущностей, якобы слагающих ЭМВ еще до фотоэмиссионных «щелчков» от выбитых электронов из фотокатодов; их-то он и назвал частицами: фотонами или квантами. **За щелчками** же этими оказалось сложное и до сих пор малоизученное [8] энерго-пороговое явление

порционного (порогового) поглощения электронами фотокатода энергии части падающей «гладкой» (а не «квантованной») волны. Более того, в [8] показано, что на месте каждого такого *частного* взаимодействия взволнованного эфира образуется «спокойная дырка» (т.е. успокоенный поглощением части энергии ЭМВ островок эфира-вакуума объемом от  $10^{-39}$  до  $10^{-15}$  см<sup>3</sup> [8]). **Перед «щелчками»** же (до мгновения встречи волны с частицами фотокатода) волна никоим образом не пунктуальна и не содержит в себе никаких скачков, квантов или фотонов (детали см. в [8, с.195-228])!

О каких фотонах-частицах рассуждает уважаемый автор [1]? Уж не об упомянутой ли выше мере «энергии волны =  $h\nu$ », которая лишь означает свойство, какой энергетический барьер волна преодолеет? Никто ведь не называет частицами другие *меры*: килограмм — частицей инерции или гравитации; метр — частицей длины; секунду — частицей времени и т.п.? Здесь весьма кстати еще раз вспомнить приведенное выше предупреждение Пуанкаре о «тупиковости» большинства идей Эйнштейна. Фотоны-частицы Эйнштейна, которые сегодня бездумно «склоняют» и «спрягают» в научных и популярных текстах люди разной научной осведомленности, — это и есть один из тупиков, о котором предупреждал Пуанкаре.

Неинерциальные переходы частиц с одного энергетического уровня на другой с разностью энергий  $\Delta E$  никаких квантов-частиц и фотонов-частиц не излучают, а становятся *центрами излучения* очередного сферического фронта обычной гладкой ЭМВ с частотой  $\nu = \Delta E/h$ , длиной волны  $\lambda = c_e/\nu$  и темпом распространения  $c_e = (\epsilon\mu)^{-1/2}$ . Это все, и никаких частиц-фотонов, частиц-квантов процессы межуровневых переходов частиц не порождают. Можно по «щелчкам» сколько угодно считать число зарождений таких центров сферически гладких ЭМВ (я эти оригинальные наблюдения описал в [8]), но ни одного признака рождения «частиц» вы не обнаружите.

Обращаюсь к молодым физикам — вот вам непаханое поле квантовой механики без эйнштейновых иллюзий об изначальной «пункту-

альности» ЭМВ (пространственной прерывности микроуровня  $\sim 10^{-10}$ – $10^{-13}$  см), вспахивайте его, переворачивайте пласт за пластом и освобождайте поскорее от накопившихся «сорняков». Такой идеи и такого призыва вы еще долго не услышите в вузах страны.

А теперь вернусь к «фотонизации» радиотехники, предложенной Харченко. Вдумайтесь, что Вы пишете, коллега в [1, с.61-62] и сколь противоречивы Ваши иллюзии о фотонах коротковолновой антенны (которых нет в природе ЭМВ от любых источников):

- «... фотон — это квантованная по времени посылка из позитрона и электрона в оболочках собственного магнитного поля». «Квантованная по времени посылка» коротковолновой радиоволны Вашей антенны имеет пространственные размеры не менее 15 метров, а размеры электрона и позитрона не более  $10^{-13}$  см, т.е. в  $10^{16}$  раз меньше. Единственные известные науке «более крупные» объекты из электрона и позитрона — это орто- и пара-позитроний; они имеют размеры, по-видимому, не более  $\sim 10^{-6}$  см и живут не дольше  $10^{-7}$  сек — первый и  $10^{-10}$  сек — второй. С рождением и распадом позитрония связаны волновые синглеты и триплеты (да, их физики ошибочно числят по Эйнштейну соответственно двумя и тремя фотонами) с частотами рентгеновского диапазона и с декаангстремными длинами волн. Ничего другого за ними не замечено. Это экспериментальные данные [11]. Как, спрашивается, Вы, экспериментатор, увязываете эти экспериментально установленные масштабы объектов микромира с масштабами придуманного Вами «коротковолнового фотона»? Ведь его частота  $\sim 20$  МГц (т.е. в миллиарды раз ниже), а пространственные размеры — декаметровые (т.е. он в сотни миллиардов раз больше, чем любая мыслимая Ваша «посылка из позитрона и электрона»);
- далее Вы пишете: «Фотон несет в себе заряженные частицы и магнитное поле» (Высоцкий

подобный симбиоз называл пуганицей «королей с тузами»);

- наконец Вы, специалист по радиоволновым явлениям природы, на основе заблуждения Эйнштейна о волнах-частицах — фотонах, которых в природе нет, вдруг измышляете невероятнейшее (из всех, что мне приходилось слышать) определение интерференционных максимумов и минимумов (своеобразный свой тупик в «тупике» Эйнштейна): «Два фотона, притягиваясь, усиливают свет», а отталкиваясь — оставляют тень». Говоря так об интерференции света, Вы наводите тень на плетень, коллега, дискредитируя и себя, и всех, кто способен и пробует критически переосмыслить проблемы СТО и ОТО. Вот почему крупные ученые, которые давно приняли СТО на веру, о всяком критике СТО отзываются, как о «некомпетентном шарлатане», и, к сожалению, с большой вероятностью эти консерваторы оказываются правы. Поэтому единственное, с чем можно согласиться в Вашей философии, это с Вашим восклицанием, что «Наука консервативна. Это хорошо...» [1], т.е. с пониманием того, что защита СТО и ЭДТМ от нападок некомпетентных критиков СТО и ЭДТМ — это, может быть, хорошо.

Тем не менее своим конструктивным и содержательным анализом работы [1] я показал, что проявляю не консерватизм, а прогрессивную критичность и к сомнительным умозаключениям автора [1], и к нерешенным проблемам СТО, решением которых занимаюсь вот уже 38 лет. Замечу, что под прогрессом в науке я понимаю «усложнительную оригинализацию знаний, упрощающую понимание онтологии мира» (оригинализация ~ обновление).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Харченко К.П. Роль радиоволны в проявлении и понимании «кривизны» пространства. Журн. «ИНФОРМОСТ радиоэлектроника и радиокommunikации», № 3 (45), 2006, с.56-62.

2. Паули В. Теория относительности (М.: «Наука», 1991) 328 с.

2\*. Pauli W. *Relativitätstheorie*. Enz. Math. Wiss. *bd. V, h. IV, Art.19* (1921).

3. Maxwell J. C. *A treatise on Electricity and Magnetism*. 2 vols, Oxford, 1873 (Дж. Максвелл. Избранные труды по теории электромагнитного поля. Гостехиздат, 1952).

4. Einstein A. *Ann. Phys. bd.17, s.891* (1905).

- 4\*. Эйнштейн А. В сб. «Принципы относительности» (Под ред. Тяпкина А. А. — М.: «Атомиздат», 1973) с.97-118.

5. Демьянов В.В. *О полевых иллюзиях великих релятивистов XX века*. Изв. ВУЗов Сев. — Кавк. Регион, Сер. «Технические науки», Спецвыпуск, 2006, с.90-98.

6. Демьянов В.В. *Онтология абсолютного в хаосе своего относительного* (Новороссийск: НГМА, РИО, 2003), с.496.

7. Демьянов В.В. *Нераскрытая тайна великой теории*. (Новороссийск: НГМА, РИО, 2005), с.174.

8. Демьянов В.В. *Эфиродинамический детерминизм Начал* (Новороссийск: НГМА, РИО, 2004), с.568.

9. Демьянов В.В. *Эвалектика носферы* (Новороссийск: НГМА, РИО, ч.1, 1995, 384 с.; ч.2, 1999, 896 с.; ч.3, 2001, 880 с.).

10. Демьянов В.В. *О непостоянстве скорости света в законе Френеля*. Изв. ВУЗов Сев. — Кавк. Регион, Сер. «Технические науки», Спецвыпуск, 2006, с.113-121.

11. Яворский Б.М., Детлаф А.А. *Справочник по физике* (М.: «Наука», 1977).

12. Угаров В.А. *Специальная теория относительности* (М.: «Наука», 1977), с.384.

13. Ландсберг Г.С. *Оптика* (М.: «Наука», ФМЛ, 1976), с.928.

14. Пайс А. *Научная деятельность и жизнь Альберта Эйнштейна* (М.: «Наука», 1989), с.568.

15. Борн М. *Атомная физика* (М.: «Мир», 1967), с.494.

16. Мандельштам Л.И. *Лекции по оптике, теории относительности и квантовой механике* (М.: «Наука», 1972), с.440.