

Как "добросовестная апологетика" СТО сегодня опровергает извращения теории относительности, придуманные Эйнштейном

(Гносеологические проблемы преподавания релятивистской радиофизики в университетах)

В.В.Демьянов

Государственный морской университет им. адм. Ф.Ф.Ушакова, Новороссийск, Россия

e-mail: demjanov@nsma.ru

Март, 22, 2013

В настоящей статье приведены убедительные доказательства: ¹положительности опытов типа Майкельсона; ²реальности (а не "кажушести", как в СТО) Лоренцева сокращения продольной длины и Лоренцева замедления времени на релятивистски-подвижных объектах; ³наблюдаемости абсолютных движений; ⁴ошибочности отказа от эфира в 1-м и 2-м постулатах СТО. Дано объяснение того, как отказ релятивистской физики от материальности эфира спровоцировал *латентность* формулы константы релятивистских теорий. Средствами современной радиофизики обосновывается Лоренц-инвариантность эфирно-кинетических проявлений как "мягких", так и "жестких" релятивистских частиц при любой концентрации в эфире. Показано, как перечисленная совокупность качеств эфирной реальности даёт разрешение дилеммы Абрагама-Минковского.

1. Небывалое событие в 100-летней апологии СТО

В вековой апологии специальной теории относительности (СТО) недавно произошло историческое событие. В12-ом номере (2012) журнала УФН была опубликована статья профессора Алешкевича В.А. из московского государственного университета (МГУ), в которой убедительно показано, как эксперименты 20 века на релятивистских частицах (подчеркнём, – на частицах) доказывают безусловную правильность релятивистской физики (РФ) в сравнении с попытками классической интерпретации релятивистских явлений природы. Добросовестно собранный экспериментальный материал даёт достойную отповедь всем "опровергателям релятивизма", зовущим вернуться к классике. Но вот, почему не иссякают антирелятивистские настроения среди физиков, обучаемых в университетах, более 100 лет насаждающих "безэфирный специалитет" СТО, профессор физфака объяснить не смог. Упоминание этических проблем рождения СТО в 1905 году, неожиданное для апологетики СТО, ничего не объясняет. Признать же правду, что единственной заслугой Эйнштейна в 1905 году стал отказ от эфира в уже почти готовой к 1904 году эфиродинамической теории относительности (ЭДТО) Лоренца и Пуанкаре, в которой осталось только преодолеть "скрытую ненаблюдаемость" эфира, апологетика СТО и сегодня ещё не готова.

"Без эфира" Лоренцево сокращение и "релятивистский рост массы" в зависимости от уровня скорости v инерциального тела были объявлены "кажушимися", а изотропность реального пространства (никогда не свободное от частиц) и "отрицательность" опытов Майкельсона были представлены настолько же "очевидными", насколько "очевидной" для людей средневековой науки казалась ненаблюдаемость абсолютных движений в "торричеллиевой пустоте". Такой "специалитет" в физике многим понравился и его стали преподавать в университетах мира. Но разноголосая критика безэфирной СТО не утихает. Профессор МГУ предлагает "усовершенствовать" преподавание СТО на основе новейших опытов на "жестких" релятивистских частицах, игнорируя критику Абрагама, Минковского, Бриллюэна и др. о "неприменимости" вакуумных преобразований СТО идеального мира без частиц ($n=1$.) в реальном мире с частицами ($n>1$). Поэтому истинный *инвариант инерциальных состояний*, пригодный как для абстрактного мира ($n=1$.), так и для реального мира ($n>1$) с наблюдаемыми скоростями $c^*=(\epsilon\mu)^{-1/2}<c$, до сих пор "не открыт". Но господа учёные, чтобы его открыть, надо признать эфир с его ненулевой физической поляризуемостью и развивать преподавание ЭДТО, а не СТО.

2. Философия ненаблюдаемости в релятивистской физике

Древний как мир вопрос об истинности идей при познании вещей реальности [1], до сих пор не решён вообще, а в теории относительности (ТО) – в особенности [2]. Этот вопрос, тысячелетиями зревший в философии отношений Причины и Следствия (сущности и явления [1]), только благодаря достижениям *радиофизики* второй половины 20-го века стал предметом физического исследования прямо "ненаблюдаемых" (но живущих в идеях) релятивистских сущностей [2-4]. Методику преподавания ТО в современной физике надо со-

вершенствоваться объяснением, а не замалчиванием ненаблюдаемости объективных причин. Предложенная же профессором Алешкевичем В.А. в [5] "модернизация" методики преподавания СТО основана на продолжении "неумышленной фальсификации" трудно наблюдаемой эфиродинамической реальности. Она была начата Эйнштейном вероятно "неумышленно" в 1905 году с отказа от эфира. Но уже в 1920-х годах Эйнштейн явно заинтересованно и агрессивно развернул кампанию дискредитации положительных экспериментов Миллера, который более 20 лет (после 1905 года) наблюдал ненулевые реакции от эфира на знаменитом интерферометре с 64-метровыми ортогональными пролётами [25].

Эту нашу оценку сегодня существенно облегчает небывалое для апологетики СТО признание в [5] приоритета Пуанкаре и Лоренца в создании той версии ТО, которую называют СТО. Профессор МГУ пишет [5]: "В 1898 г. А. Пуанкаре опубликовал в философском журнале статью "Измерение времени" [6] ... (в которой) ... были изложены практически все основные положения СТО... Г. Минковский порекомендовал своему ученику А. Эйнштейну изучить эту работу. Спустя почти 7 лет, в 1905 г., Эйнштейн опубликовал статью "К электродинамике движущихся тел" [7], в которой была изложена СТО в её современном виде. Однако ссылка на работу Пуанкаре в ней отсутствовала". Ещё 25 лет тому назад такое признание правды в изданиях АН СССР (да и позже – в РАН) было бы невероятно. Ведь это официальное признание плагиата СТО с разработанной ранее (к 1898 году) Лоренцем и Пуанкаре" эфиродинамической теории относительности (ЭДТО). Поэтому вызывает недоумение, что в [5] сохраняется прежний дух "неумышленной фальсификации" приоритета ЭДТО в пользу СТО, извратившей ЭДТО. Ведь описанные в [5] опыты 20 века на релятивистских частицах подтверждают, прежде всего, ЭДТО (а СТО подтверждается только по тем пунктам, которые Эйнштейн сохранил от ЭДТО). Но, ни одна собственная придумка Эйнштейна в СТО, связанная с отказом от эфира, никакими опытами до сих пор не подтверждается: ни "кажущаясь" Лоренцева сокращения, оказавшегося *реальным*, ни оба постулата СТО, извративших три гипотезы ЭДТО у Пуанкаре [22, с.162], ни кинематика СТО без эфиродинамики, ни провозглашение абсолютных движений ненаблюдаемыми относительно эфира.

Мои экспериментальные исследования (1968-1974) косвенных проявлений эфира [8] впервые позволили физически предметно начать изучение отношений Причины и Следствия (сущности и явления, ненаблюдаемого и наблюдаемого) усовершенствованными мной *радиофизическими* методами интерферометрии Майкельсона [8-12]. Косвенное изучение эфира_{ε₀μ₀} (т.е. состояний электромагнитно-волновой проницаемости пространства мира без частиц) через явление анизотропии "реального эфиропростора_{ε₀μ₀}" (т.е. мира с частицами) с помощью наблюдений интерференции ортогональных лучей интерферометра Майкельсона дало нам понимание *реальности* непрямых проявлений Причины_{ε₀μ₀} (т.е. прямо ненаблюдаемой эфирной сущности_{ε₀μ₀}) с помощью по-разному поляризуемых ортогональными лучами света (*c₁* и *c₂*) поступательно движущихся в эфире систем частиц. К такому обнаружению "ненаблюдаемой эфирной *реальности*_{ε₀μ₀}" с помощью подвижных систем частиц физика на границе 19-го и 20-го веков не была готова. Только критическое осмысление такого состояния физики, не знавшей в 19-м веке *радиофизики*, созревшее за последние десятилетия в работах [8-13] (запоздавших с публикацией в ожидании окончания срока своего карантина), приводит нас к пониманию того, что СТО является лишь "асимптотическим пределом" родившейся до 1905 года ЭДТО.

3. Реальный эфиропростор мира

Теория Максвелла (ТМ) была первой теорией 19-го века, в которой на основе экспериментальных фактов (благодаря, главным образом, электромагнитным опытам Фарадея) был проявлен реальный эфиропростор мира. В ТМ зафиксированы три основных *материальных состояния* пространства мира: 1) "неподвижный эфир"; 2) "электромагнитно-волновое" (ЭМВ) состояние эфира и другие возмущённые состояния эфира; и 3) "многообразие систем инерциальных частиц" в эфире. Все три состояния являются объектами современной *радиофизики*. Реальный эфиропростор в ТМ проявляет себя в опытах полной эфиропроницаемостью (εμ) ЭМВ через эфир с частицами. Эфиропроницаемость_{εμ} реального мира реализуется аддитивной суммой её частных реализаций: ε₀μ₀+Δεμ=εμ, пропорциональных поляризационно-намагничивающей активности самого эфира (ε₀μ₀) и самих инерциальных частиц (Δεμ). Наблюдаемой характеристи-

кой является $\epsilon\mu$, а её составляющие $\epsilon_0\mu_0$ и $\Delta\epsilon\mu$ выявляются косвенно, т.к. стационарные состояния мира "без частиц" ($\Delta\epsilon\mu=0$) или без эфира (" $\epsilon_0\mu_0=0$ " ?) опытно нереализуемы [8 и 13¹]. Эти азы материализма ТМ до сих пор не поняты до конца из-за отказа в СТО от эфира, приведшего к запрету преподавания этих азов "эфирного материализма ТО" в университетах.

С успешным поиском теорий той или иной картины мира в последние два столетия связано обнаружение инвариантов (мировых констант). В 19-м веке это понимали немногие (с масштабом мировоззрения Максвелла, Пуанкаре, Лоренца). Высказанная в 1878 году Максвеллом парадоксальная идея "динамической анизотропии" околоземного пространства [14] состояла в следующем:

при интерференции продольного и поперечного лучей света, исходящих от одного источника и прошедших в обоих случаях "туда" и "обратно" через светонесущую среду, поступательно движущуюся вместе с Землёй со скоростью (v) в эфире, должна давать знать о себе анизотропия скорости света (c^*), заметная во 2-ом порядке отношения v/c . (1)

Парадоксальность формулы (1) до сих пор не понята до конца. Ведь она косвенно указывала на то, что открытая Максвеллом формула скорости света $c^*=(\epsilon\mu)^{-1/2}$ в реальном мире с частицами не может быть инвариантом (ведь пространственная анизотропия означает непостоянство c^*). Это не согласуется с обоими постулатами, поспешно провозглашёнными в СТО. Действительно, совместные *поляризационные* реакции ($\epsilon_0\mu_0$) неподвижного эфира и $\Delta\epsilon\mu$ абсолютно подвижных частиц в ТМ только совместно ($\epsilon\mu=\epsilon_0\mu_0+\Delta\epsilon\mu$) определяют прямо наблюдаемую скорость света $c^*=(\epsilon\mu)^{-1/2}$ в реальном мире. Скорость же света гипотетического мира без частиц $\{c^*=(\epsilon_0\mu_0)^{-1/2}\}$ остаётся ненаблюдаемой.

Это замечали многие после 1905 года {Абрагам (1907), Минковский (1909), Паули (1921) и др.}. За это же позже продолжали критиковать СТО Ласкер (1931), Бриллюэн (1970), Фейнман (1980) и др. Об этом постоянно напоминает нам отношение $c/c^*=n=vag$ (см. рис.3), связывающее теорию Максвелла с "классической" мерой рефракции света (n) у Френеля. Именно из непостоянства $c/c^*=n=vag$ Максвелл предсказывал в форме $c_{\perp}^*-c^*=v$ (1) возможность обнаружения анизотропии скорости ЭМВ в *реальном мире с частицами* (упоминание $v\neq 0$ и $n>1$ всегда предполагает присутствие частиц в эфире). И как противоречиво, в сравнении с этим удивительным прогнозом Максвелла, выглядят многолетние причитания Эйнштейна об изотропии "нематериально-пустого" пространства, к которому он бездоказательно применял гипотезу ЭДТО о константности скорости распространения света $c^*=(\epsilon_0\mu_0)^{-1/2}=\text{const}$ в материальном эфире без частиц (но с $n=1$). Ведь нематериального пространства без $n=1$ в реальном мире нет.

Максвелл не только понял, что реальный эфиропростор в присутствии движущихся ($v\neq 0$) частиц электродинамически анизотропен, но и оценил масштабы анизотропии 1-го и 2-го её порядков отношения v/c . В [1] он привёл такие оценки: анизотропия на эффектах 1-го порядка v/c в измерении по (1) равна нулю, а во 2-м порядке v/c конечна, но настолько мала, что её очень трудно будет наблюдать и, тем более, измерить. Сформулировав это, Максвелл в 1879 году неожиданно умер. Взвзвешав в 1881 году за экспериментальную реализацию идеи Максвелла непрофессиональный физик (Майкельсон) построил интерферометр, получивший название интерферометра Майкельсона (ИМ), но суть идеи Максвелла (1) он так и не смог понять на протяжении многих десятилетий.

Майкельсон был далёк от понимания опасности использования ненаблюдаемой скорости $c^*=(\epsilon_0\mu_0)^{-1/2}$ в модели с $n=1$ и недопустимости правила её сложения: $c\pm v$. В его интерпретации наблюдаемого относительного сдвига A_m интерференционной картины на ИМ была полностью упущена *радиофизическая* связь $c/c^*=n$ ненаблюдаемой величины $(\epsilon_0\mu_0)^{-1/2}$ с наблюдаемой темповой характеристикой $c^*=(\epsilon\mu)^{-1/2}$ распространения ЭМВ. В итоге на эффектах 2-го порядка v/c формулы для A_m и v у Майкельсона получились не зависящими от всегда присутствующей во всех "световых" экспериментах поляризационной характеристики $n=c/c^*>1$ "пространства" [15]:

$$A_m = 2 \frac{v^2}{c^2} \frac{L}{\lambda} ; \quad v = c \sqrt{\frac{A_m \lambda}{2 L}} . \quad (2)$$

Лишь в 1960-х годах выяснилось [8-13], что интерференционный сдвиг полосы 2-го порядка v/c на ИМ наблюдаем ($A_m>0$) только при $n>1$ и отсутствует в идеальном вакууме ($n=1$). Неучёт в (2) реальной меры ($c/c^*=n>1$) светопроницаемости эфиропростора с частицами очень сильно завышал амплитуду A_m сдвига интерференционной полосы и занижал скорость v до значений $1\div 10$ км/с. Для воздуха нормального давления ($n\approx 1.0003$) величина v по (2) занижалась в 40 раз, для водородного светонесителя ($n\approx 1.00015$) – в 100 раз, для гелиевого ($n\approx 1.00005$) – в 130 раз, для вакуумированного (до 10^{-9} атм., $n\approx 1.00000000000003$) – в 1 000 000 раз

[13¹ и 13³, 32]). Только в 1968 году впервые прямыми экспериментами я доказал зависимость от n измеряемой величины $A_m(n)$. Для газов и лабораторного вакуума формулы для $A_m(n)$ и $\nu(n)$ получились следующим образом зависящими от $n \geq 1$ (см. рис. 1) [8]:

$$A_m(n) = 2 \frac{\nu^2}{c^2} (n^2 - 1) / \lambda = 2 \frac{\nu^2}{c^2} \Delta \varepsilon / \lambda; \quad \nu(n) = c \sqrt{\frac{A_m \lambda}{2L(n^2 - 1)}} = c \sqrt{\frac{A_m \lambda}{2L \Delta \varepsilon}}, \quad (3)$$

В (3) сохранены принятые в [8, 13¹] упрощения записи выражения $\varepsilon \mu$ в нормированной (\cdot)-форме $\varepsilon \mu / \varepsilon_0 \mu_0 = (\varepsilon_0 \mu_0 + \Delta \varepsilon \mu) / \varepsilon_0 \mu_0$, т.е. $\varepsilon_r \mu_r = 1 + \Delta \varepsilon_r \mu_r$, которая применительно к оптическому диапазону (где $\mu_r = \mu / \mu_0 = 1$; $\Delta \mu_r = \Delta \mu / \mu_0 = 0$) после опускания индексов (\cdot) приобретает простой вид: $n^2 = \varepsilon = 1 + \Delta \varepsilon$.

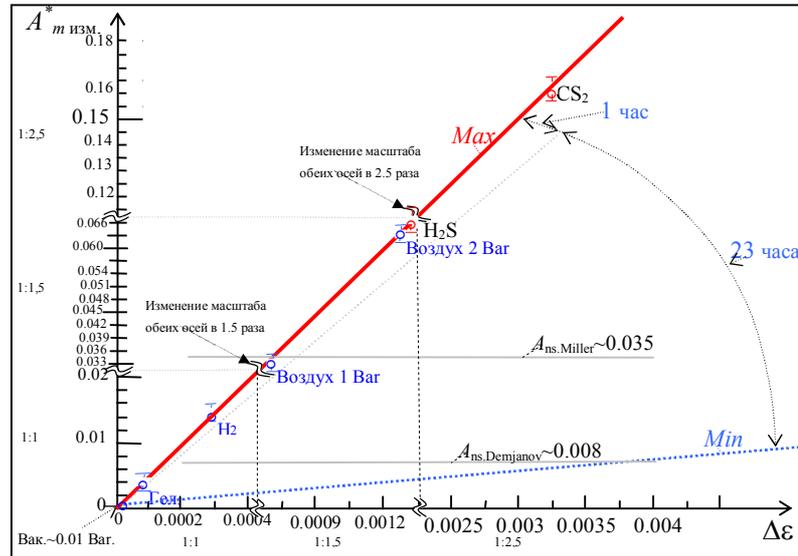


Рис.1. Зависимость $A_m(\Delta \varepsilon)$ относительной амплитуды A_m сдвига интерференционной полосы от поляризационного вклада $\Delta \varepsilon$ частиц в полную проницаемость $\varepsilon = 1 + \Delta \varepsilon$ газовых светонесущих сред в интерферометре Майкельсона (ИМ), измеренная мной в 1968 году [2]: **Max** (480 км/с) и **Min** (140 км/с) – линии максимума и минимума сдвига A_m полосы, полученные из суточных трендов $A_m(T)$ [2^{***}] на разных светосогах ИМ, где T – местное время. Параметры ИМ: длины плеч: $l_{\perp} = l_{\parallel} = 7$ м и длина волны $\lambda = 6 \cdot 10^{-7}$ м, при нормальном давлении газов (влажность воздуха ~ 40%). Точка Вак. соответствует разрежению воздуха 10^{-2} Bar., точка 2 Bar. повышенному в 2 раза давлению воздуха. A_{ns} – средние амплитуды шумов у Миллера и Демьянова. Точки Гел., H₂, H₂S и CS₂ измерены на гелии, водороде, сероводороде и сероуглероде (газообразных), соответственно.

Открытое мной экспериментально (см. рис.1) поляризационно-анизотропное взаимодействие с эфиром поступательно движущихся "мягких" (<1000 км/с) частиц светонесущих зон ИМ сегодня легко воспроизводимо и потому неопровержимо. Только непомерная спесь апологетов СТО и фальсификация преподавания идей ЭДТО в университетах мешает им увидеть эти реакции эфира. Вот о каком неучёте роли частиц в СТО (во всех случаях, когда $n > 1$) должен начинать разговор с новым поколением будущих физиков профессор Алешкевич В.А., предлагая обновление методологии преподавания теории относительности в университетах. Вместо этого в [5] предлагается продолжение "добросовестной фальсификации" ЭДТО на основе "специалитета" Эйнштейна, отрицающего эфир. Отрицание эфира делает "кажушимися" Лоренцево сокращение (ЛС) и Лоренцево замедление (ЛЗ) мер при конечной скорости ($\nu \neq 0$) релятивистских объектов, а так же делает "фиктивным" Пуанкарев "рост их релятивистской массы" (РРМ). Автор [5] не замечает, что нефизическое "явление кажущести" ЛС, ЛЗ и РРМ неразрывно связано с отказом в СТО от эфира. Но своим признанием ЛС и ЛЗ **реальными** автор [5] незаметно опровергает 1-й постулат СТО Эйнштейна, ибо состояния инерциального покоя (ЛС=0, ЛЗ=0) и инерциального движения (ЛС>0, ЛЗ>0) получаются неодинаковыми.

С другой стороны, в работе [5] сохраняется ошибочная симметрия кинематических отношений инерциальных "близнецов" и сфабрикованная (с участием Эйнштейна [16-21]) "отрицательность" опытов Майкельсона. В итоге, профессор Алешкевич В.А. получает гибрид СТО*, который уже не СТО (т.к. ЛС и ЛЗ реальны), но ещё не ЭДТО {т.к. сохраняется симметричная кинематика отсчёта скорости $\nu_1 - \nu_2$ в "кинематическом радикале Эйнштейна $\beta_{12} = \sqrt{1 - (\nu_1 - \nu_2)^2 / c^2}$ " вместо отношения двух динамических радикалов Лоренца: $\beta_{E1} = \sqrt{1 - \nu_1^2 / c^2}$ и $\beta_{E2} = \sqrt{1 - \nu_2^2 / c^2}$ }. Вот почему в названии нашей статьи "добросовестная опора" любого апологета СТО на эксперименты в

реальном мире частиц всегда будет становиться источником распада безэфирной логики СТО, т.к. любой учёт динамического состояния частиц неизменно вскрывает их связь с эфиром. Я покажу ниже на рис.4, что симметричная кинематика отсчёта относительных скоростей $v_{12}=v_1-v_2$ и $-v_{21}=v_2-v_1$ не имеет причинного отношения к проявлениям ЛС, ЛЗ и РРМ на релятивистском объекте; их причиной являются реальные динамические (поляризационные) реакции каждого движущегося инерциального объекта с латентно поляризующимся неподвижным эфиром.

4. Проблемы СТО, ждущие решения возвратом к ЭДТО

"Исключая" в 1905 году эфир и объявляя вакуум нереактивной "пустотой", а скорость света инвариантом реального мира, Эйнштейн не догадывался, что вбивает "осиновый кол" в здание своей СТО. К тому времени в теории Максвелла и в ЭДТО Лоренца-Пуанкаре уже были хорошо известны два предела скорости света (ЭМВ). Один из них представлял наблюдаемый вариативный предел $\{c^*=(\epsilon\mu)^{-1/2}=\text{var}\}$ в мире с меняющейся пространственной концентрацией частиц "в реальном вакууме_{эм}", доступном для экспериментов. Другой ненаблюдаемый предел скорости света Максвелл усматривал "в идеализированном вакууме_{эм0}" без частиц. До сих пор не понято, что идеальный вакуум не доступен для прямого экспериментирования.

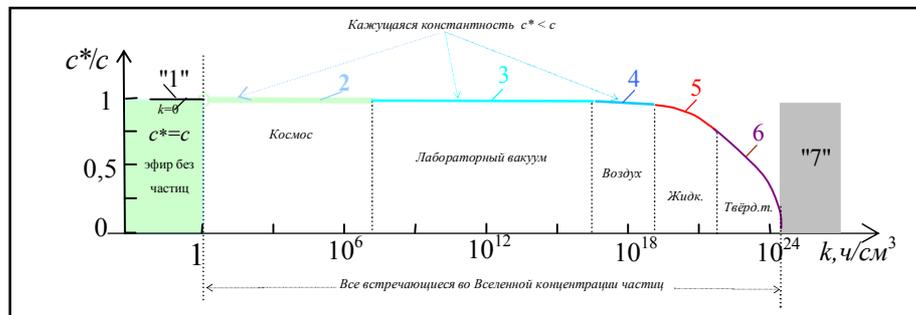


Рис.2. К пониманию кажущейся "независимости" скорости $c^*=(\epsilon\mu)^{-1/2}$ распространения ЭМВ от концентрации ($k, \text{ч/см}^3$) частиц вакуумных и газовых атмосфер в простейшем линейном масштабе представления оси ординат $c^*/c=n^{-1}$, где n – показатель преломления среды, в которой распространяется ЭМВ ($n^2=\epsilon\mu/\epsilon_0\mu_0$).

Показаны состояния "1" и "7" не существующего мира и состояния 2÷6 реального мира: 1 – область вероятной константности скорости ЭМВ в эфире без частиц; 2÷4 – области кажущейся константности, а фактически *незаметного* "на глаз" уменьшения $c_n^*(k)/c$ при росте концентрации частиц (k) и 5, 6 – области *явной* зависимости $c_n^*(k)/c$ от концентрации частиц (k). Названия сред: 1 – идеальный вакуум (эфир без частиц); 2 – космические вакуумы вдали от Земли; 3 – лабораторные вакуумы; 4 – околоземная и земная воздушная атмосфера; 5 – жидкости; 6 – твёрдые тела; 7 – область запрещённых концентраций частиц в естественных земных условиях.

Максвелл постулировал этот предел скорости света константным $\{c=(\epsilon_0\mu_0)^{-1/2}=\text{const.}\}$ для абстрактного эфирного мира без частиц. К 1878 году он понял, что анизотропия ($v=c^*_\perp-c^*_\parallel$) реального эфиродинамического пространства тесно связана с поступательным движением с абсолютной скоростью v частиц Земли в неподвижном эфире, но он успел изложить только идею (1) своей догадки [14]. Как отмечено выше в комментарии к (2), Майкельсон был далёк от раскрытия тайны расчёта функции $v(\epsilon\mu)_{\mu=1}=c^*_\perp-c^*_\parallel$. Эту тайну Максвелл унёс с собой в 1879. Она оказалась тесно связанной с необходимостью учёта поляризационного вклада $\Delta\epsilon=n^2-1$ поступательно движущихся (со скоростью v) частиц в проницаемость $\epsilon_{\mu=1}=1+\Delta\epsilon$ светонесущей среды интерферометра [13¹]. Величина $\Delta\epsilon$ вакуумных (с конечной концентрацией частиц) и газовых сред (на рис.2 это области 1÷3) оказалась настолько малой ($\Delta\epsilon \ll 1$), что это сформировало ложное представление "константности" скорости света в реальном вакууме (в областях 2 и 3 на рис.2). Это ошибочное представление с 1930-х годов стали преподавать в университетах и теперь, когда ошибка раскрыта, автор [5] предлагает продолжать такое преподавание в будущем.

В 20-ом веке выяснилось, что электродинамические состояния пространственных областей реального мира весьма разнообразны из-за различных концентраций частиц даже в т.н. "вакуумных" состояниях (на рис. 1 это области 1÷3). Так что утверждение "постоянства скорости света в вакууме" реального мира, как это принято в СТО, следует признать некорректным. На это обращали внимание Эйнштейна многие учёные [22], но наиболее известны рассказанные самим Эйнштейном дискуссии с Ласкером [23]. Реальному миру, как видно из

рис.3, присуще множество вакуумных состояний, в которых скорости света $c^*=(\epsilon\mu)^{-1/2}$ неодинаковы ($c^*\neq c$) из-за разнообразия концентраций частиц (k). А мира без частиц не существует.

Следовательно, в научно строгой постановке скорость света c^* в вакууме реального мира (с частицами) не является инвариантом. Инвариантом релятивистской теории является совершенно другая характеристика (а именно: $c^*n/c=1$), показанная на рис.3 константным уровнем 1., и ниже мы обсудим это подробнее. Нетрудно догадаться, сколь *неадекватны* реальности те картины мира, которые изобретаются теоретиками на основе 2-го постулата СТО {постулата константности скорости света $c=(\epsilon_0\mu_0)^{-1/2}=\text{const.}$ в несуществующем мире "пустоты"}. Ведь присутствие в мире хотя бы одной частицы означает изменение его стационарной проницаемости от $\epsilon_0\mu_0$ до $\epsilon\mu>\epsilon_0\mu_0$ и соответствующее уменьшение предельной скорости ЭМВ в таком мире от $c=(\epsilon_0\mu_0)^{-1/2}$ до $c^*=(\epsilon\mu)^{-1/2}<c$.

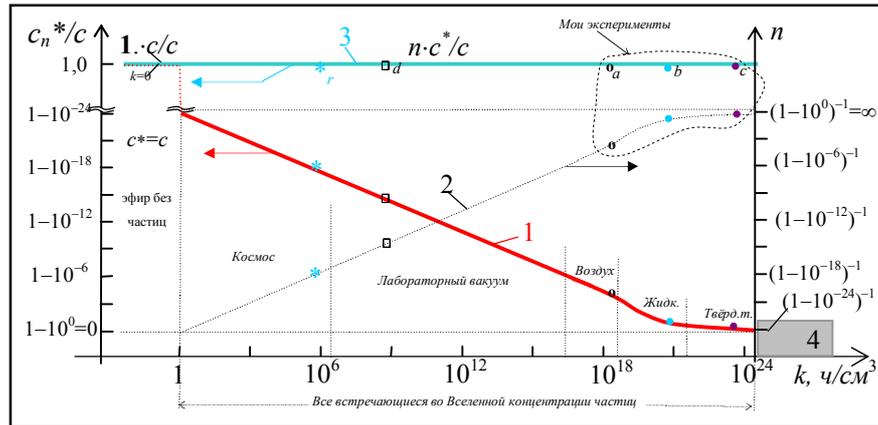


Рис.3. Растянутые двойным логарифмическим масштабом осей абсцисс (k) и ординат $\{c_n^*(k)/c$ и $n\}$ зависимости: 1 – относительной скорости $c_n^*(k)/c$ распространения ЭМВ; 2 – показателя преломления $n(k)$, от концентрации k частиц (поляризующихся атомов) в атмосфере неподвижной ИСО₀. Константный уровень 3 является произведением соответствующих значений кривых 2 и 1 определяет фактический инвариант $\{n \cdot c^*/c\}$ ЭДТО.

Константные значения уровня 3: $0_a, \bullet_b, \bullet_c$ определены произведением соответствующих экспериментальных точек на кривых 1 и 2, измеренных мной в 1968 году на средах: воздух нормального давления 60% влажности ($n=1.00035$; $c^*/c=0.99965$); вода ($n=1.33$; $c^*/c=0.7521$); CaTiO₃ ($n=16$; $c^*/c=0.0625$). Измерения на воздухе и воде выполнены на длине волны света $\lambda=5 \cdot 10^{-7}$ м, а на полосковой линии из CaTiO₃ – на длине волны $\lambda=10$ см (измерялась групповая скорость по методу $c^*=dX/dt$, погрешность измерений ~3%). Значение уровней \bullet_r и \square_d получено теоретической обработкой экспериментов работ [32] и [26], для которых мной принято разрежение вакуума $\sim 10^{-14}$ атм. и $\sim 10^{-11}$ атм., соответственно.

Но в уже изученном нами мире наука знает о существовании не одной, а $\sim 10^{78}$ частиц [24]! Как можно не учитывать это, молясь вот уже 108 лет на неприкасаемость 2-го постулата СТО. Ведь он во многих случаях приближённый, а в принципиально-научном отношении – ошибочный? По мере углубления понимания неодинаковости реальной (c^*) и идеальной (c) скоростей ($c^*<c$) ЭМВ в реальном мире с частицами, неумение правильно учитывать присутствие в эфире той или иной концентрации частиц, указанная выше *неадекватность* изобретаемых на основе СТО моделей абстрактных миров миру реальному будет проявлять себя всё острее.

5. Скрытый от СТО инвариант релятивистской эфиродинамики

Представленные на рис.3 теоретические и экспериментальные зависимости групповой скорости света ($c^*=dX/dt$, кривая 1) и показателя преломления $\{n(k)$, кривая 2} от концентрации частиц (k , ч/см³) различаются на мерном участке dX светоносного "пролёта" вследствие двух общеизвестных сегодня положений микроскопической теории Максвелла: 1) $c^*(k)/c=\{\epsilon(k)\mu(k)/\epsilon_0\mu_0\}^{-1/2}$; 2) $n(k)=\{\epsilon(k)\mu(k)/\epsilon_0\mu_0\}^{1/2}$. Так вот, оказывается, произведение ординат $\{n(k) \cdot c^*(k)/c=1\}$ этих двух кривых во всех соответственных точках (значениях k) оси абсцисс даёт константный уровень 3 (рис.3). Поскольку функциональные зависимости 1 и 2 на рис.3 являются следствиями Лоренц-инвариантной теории Максвелла, то их константное произведение $n(k) \cdot c^*(k)/c=1$ выявляет универсальный *инвариант* теории относительности, адекватный всем состояниям сред Вселенной с ненулевыми концентрациями частиц $k \neq 0$ (рис.3) [12²]. Вот о какой роли частиц, укрепляющей позиции релятивистской электродинамики как теории не

только для идеального вакуума ($n=1$), но и реального мира с частицами ($n>1$), следовало бы вести разговор профессору МГУ, освежая затхлую атмосферу преподавания СТО в университетах. Ведь со времён спора Абрагама и Минковского (1907), сомнений Бриллюэна (1970) и саркастических высказываний в адрес СТО Фейнмана (1980), так никто и не опроверг "клеймо", что теории Лоренца, Пуанкаре, Эйнштейна, Дирака, основанные на радикале Лоренца $\beta_{E_i} = \sqrt{1-v_i^2/c^2}$, якобы "применимы только к идеальному вакууму ($n=1$)". Но печальнее всего, что это "клеймо" до сих пор сохраняют в учебниках университетов, сея в новых поколениях физиков сомнения в реалистичности релятивизма.

Мне, экспериментатору, а не теоретику, остаётся показать очень простым методом, почему радикал Лоренца $\beta_{E_i} = \sqrt{1-v_i^2/c^2}$ применим для $n \geq 1$ при любых $k > 0$. Эфиродинамическая сущность обнаруженного мной *инвариантного* уровня 3 на рис.3 $\{n(k) \cdot c^*(k)/c = 1\}$ связывает воедино 4 научных наблюдения разных веков: ¹оптический закон преломления света (открытый Снеллиусом, 1621), ²законы распространения света в неподвижных и подвижных средах (Френель, 1821), ³эфирную теорию Максвелла (1870) и ⁴релятивистскую эфиродинамику Лоренца и Пуанкаре (1890-1904), и эта связь уже известна около 400 лет. Эта историческая научная связность законов, управляющих оптическими процессами, происходящими *одинаково* в эфиродинамически разных смесях подвижных частиц с неподвижным эфиром, поможет нам разоблачить ошибочность СТО в ключевом вопросе: отказе от эфира. Ведь из *инварианта* $\{n(k) \cdot c^*(k)/c = 1\}$ в (4) эфир, как среда с $n_{aether} = 1$, ни в каком его вариативном пределе *не устраняется*. "Устранением" в 1905 году эфира из ЭДТО и провозглашением упрощённого "специалитета" СТО Эйнштейн, не понимая последствий своего деяния, сам подписал "смертельный приговор" для СТО, неизбежный в будущем.

Запишем итерационно-транзитивные соотношения Снеллиуса-Максвелла, определяющие закон последовательной трансформации скоростных характеристик распространения волнового импульса ЭМВ (света) через эфиродинамические зоны-смеси подвижных частиц с неподвижным эфиром. Для простоты, не влияющей на общность выводов, рассматриваем нулевые углы нормального падения лучей света на границы между этими зонами:

$$n_1 \cdot c_1^* = n_2 \cdot c_2^* = n_3 \cdot c_3^* = \dots = n_i \cdot c_i^* = 1 \cdot c_{(n=1)} = (\epsilon_0 \mu_0)^{-1/2} = \text{const.}, \quad (4)$$

где $c_1^*, c_2^*, c_3^*, \dots, c_i^*$ – *неодинаковые* скорости света на пролётах с меняющейся концентрацией частиц (т.е. с меняющимися значениями n_i , см. рис.3). Асимптотический предел $\{c_{(n=1)} = (\epsilon_0 \mu_0)^{-1/2} = \text{const.}\}$ последовательности (4) характеризует предельное состояние эфира без частиц, не дающее никому права считать эфир не нужным или отсутствующим. Таким образом, скорость света c_i^* в любой i -ой области реальной Вселенной с частицами не постоянна, изменяясь обратно пропорционально концентрации k частиц в эфире, но произведение этой скорости c_i^* на показатель преломления n_i в этой области всегда равен скорости света c эфира без частиц, в соответствии с правилом (4):

$$n_i \cdot c_i^* = 1 \cdot c = c = \text{const.} \quad (5)$$

Мы видим, что постулат константности скорости света в идеальном эфире без частиц (для мира нереального), полученный впервые в теории Максвелла в форме $c = (\epsilon_0 \mu_0)^{-1/2} = \text{const.}$, благодаря (5) оказывается применим для реального мира с частицами любой концентрации k . Как я уже отмечал в работах [12^{1,2}], это решает, наконец, дилемму Абрахама-Минковского, объясняя закон сохранения светового импульса $\hat{p} = m_\nu \cdot c$ и инвариантность радикала Лоренца $\beta_{E_i} = \sqrt{1-v_i^2/c^2}$ во всём мире с частицами (при $c_i^* < c$ и $n \geq 1$) при любых k , хотя и импульс $\hat{p} = m_\nu \cdot c$, и радикал $\beta_{E_i} = \sqrt{1-v_i^2/c^2}$ выражаются "универсальным, одинаковым образом", как и подобает инвариантным формам, через скорость света $c = (\epsilon_0 \mu_0)^{-1/2}$ в эфире без частиц мира нереального (идеального). Важно подчеркнуть, что инвариант $(n_i \cdot c_i^*)$ мира реального (с частицами) и асимптотическое значение инварианта $\{1 \cdot c = (\epsilon_0 \mu_0)^{-1/2}\}$ мира идеального (без частиц) является единым для всей Вселенной во всех её состояниях [11, ч.2]. Главные из этих состояний (в моей интерпретации [11, ч.2]) имеют следующие характерные черты в 100-миллиардолетней ($\sim 10^{19}$ сек) циклической истории Вселенной, из которой эфир никогда ни на мгновение *не выпадает*:

1) **эфир без частиц** (когда все частицы высвободили из своих недр эфирные нити планковской тонины $\sim 10^{-32}$ см, проходя через фазу "полной Депрессии", знаменующую начало очередного цикла Вселенной – начало первого полуцикла постепенного "сжатия эфира-простора"; здесь Вселенная превращается в эфиропростор без частиц объёмом $\sim 10^{87}$ см³);

2) *смесь "сжимающихся нитей" эфира с частицами* (когда Вселенная после Депрессии в течение ~50 млрд. лет "сжимается к состоянию Коллапса за счёт поглощения нитей эфиропростора частицами" путём постепенной свёртки-сплетений эфирных нитей в недрах 10^{78} частиц, каждая объёмом $\sim 10^{-39}$ см³);

3) *частицы без эфиропростора* {когда все эфирные нити планковской тонины "коллапсируют" в недра каждой (из 10^{78} шт.) своей частицы, проходя через фазу "полной Экспрессии" – Вселенский Коллапс, с которым связывают т.н. "Космогонический взрыв"; Вселенная превращается в суперплотную "точку" объёмом $\sim 10^{-39} \times 10^{78} \approx 10^{39}$ см³};

4) *смесь частиц с "расширяющимся" эфиром* (когда Вселенная после Коллапса "расширяется за счёт испускания нитей эфира из недр каждой частицы", как, например, в нашем полупериоде длительностью ~50 млрд. лет, стремясь к фазе "полной Депрессии"; это реализуется постепенным развитием эфиропростора исходом нитей из недр 10^{78} частиц, каждая объёмом $\sim 10^{-39}$ см³).

Из сказанного видно, что частицы – это тождественно-организованные сплетения нитей эфира; нити тониной $\sim 10^{-32}$ см – это кольца космогонической длиной $\sim 10^{28}$ см, фрагментированные ротирующими отрезками $\sim 10^{-13}$ см, определяющими диаметр их сплетений в частицах; "пространство" – это суперструнная организация высвобожденных из недр частиц нитей эфира, между которыми "ничто". Иными словами, вне нитей эфира – запрет на существование любых форм реальности и именно поэтому эфир неподвижен (ему не в чем двигаться). Детали этой *эфиродинамической* модели Вселенной см. в [11, ч.2] и [11, ч.3], а реферативное изложение её сути дано в [29]. Безэфирные СТО и ОТО своим добровольным отказом от эфира в 1905 году сами себя абсолютно отрешили не только от философствования, но даже от фантазий на темы *эфиродинамической* судьбы Вселенной. Поэтому, спонтанно родившаяся в начале 20-го века Планковская триада мер (длины $\sim 10^{-32}$ см, временного интервала $\sim 10^{-43}$ сек и массы-энергии $\sim 10^{-5}$ г. $\approx 10^{28}$ эВ) до сих пор остаётся не понятной в рамках безэфирных и абсолютно "пустых" СТО и ОТО.

6. Абсолютное движение в основе всякого относительного

В теории относительности Галилея не существовало абсолютных движений. Состояния философии и физики 400 лет тому назад не давали никаких надежд на проявление абсолютных движений инерциальных систем относительно "торричеллиевой пустоты", казавшейся нематериальной и абсолютно нереактивной. Иная картина сформировалась в 19-м веке, когда одно за другим стали открываться волновые явления в "торричеллиевой пустоте". В волновой теории света Френеля (1820) "торричеллиева пустота" уже имела название неподвижной эфирной среды. Электродинамическая теория Максвелла (ТМ) обнаружила (1870) абсолютный характер движения не инерциального светового волнового комплекса с константной скоростью $c = (\epsilon_0 \mu_0)^{-1/2}$ в эфире (нереальном мире без частиц) и, что особенно важно, ТМ выявила систематический *реактивный процесс* поляризационного взаимодействия эфира, имеющего проницаемость $\epsilon_0 \mu_0$, с частицами реального мира, дающими свой поляризационный вклад ($\Delta \epsilon \mu$) в полную проницаемость смеси эфира с частицами ($\epsilon \mu = \epsilon_0 \mu_0 + \Delta \epsilon \mu$). Развигая на этой плодотворной основе ЭДТО Лоренца-Пуанкаре к началу 20-го века предсказывала (до появления СТО) практически все релятивистские эффекты в мире с частицами (и автор [5] это честно признаёт). Но далее профессор Алешкевич В.А., в противоречии с этим признанием, предлагает в [5] продолжать обманывать студентов университетов, что в 20-м веке добыто подтверждение якобы СТО, а не ЭДТО. После всего, что об этом написали биографы автора СТО [22, 23], такое преподнесение научных заслуг учёных 19-го века напоминает уже недобропорядочную фальсификацию.

На самом деле в 20-ом веке давно добыто не только подтверждение ЭДТО, но и опровержение СТО в центральных пунктах её расхождения с ЭДТО. Ведь в 1905 году Эйнштейн в СТО, объявив об "отсутствии" эфира, повернул от ЭДТО в тупиковую сторону:

- отрицания в природе абсолютных движений в пользу существования только относительных;
- кинематической природы движений инерциальных объектов, управляемых "радикалом Эйнштейна: $\beta_{12} = \sqrt{1 - (v_1 - v_2)^2 / c^2}$ " с только кинематическим происхождением относительной скорости $v_{12} = v_1 - v_2$ между двумя инерциальными объектами "1" и "2". В СТО правит бал "кинематическая симметрия близнецов $|v_1| = |v_2|$ ", а именно: $v = v_1 - v_2$ в предположении $v_2 = 0$ или $v = v_1 - v_2$ в предпо-

ложении $v_1=0$. Оба эти предположения Эйнштейн основал на средневековой гипотезе нереактивности "торричеллиевой пустоты", декларированной вслед за Галилеем в 1-ом постулате СТО. Как может существовать относительное v без абсолютных v_1 и v_2 , ни математика, ни опыт до сих пор не объяснили. Эксперименты 20-го века, описанные в [5], доказывают, что относительное движение без **абсолютного** движения объекта (относительно абсолютно неподвижного эфира) бессодержательно.

Ни одно из приведённых "кинематических нововведений" СТО до сих пор не подтверждено экспериментально, а те опыты, которые профессор Алешкевич В.А. доброкачественно описал в [5], действительно, подтверждают релятивистские эффекты в ЭДТО **реальных** динамических (а не "кажущихся", кинематических) Лоренцева сокращения длины и Лоренцева замедления времени на инерциально движущихся релятивистских частицах. А эти движения частиц, как очевидно из [5], все экспериментально фиксированы относительно Земли, т.е. с точностью до ± 600 км/с относительно неподвижного эфира. Сегодня, когда все эксперименты на ускорителях элементарных частиц общеизвестны, привести доказательство ошибочности кинематических нововведений СТО не сложно.

Эйнштейн отрицал **безусловную реальность** "Лоренцева сокращения" и "Лоренцева замедления" [7, 22, 23], на которой настаивали Лоренц и Пуанкаре в ЭДТО. Эйнштейн объяснял это своё отрицание ненаблюдаемостью релятивистских эффектов для наблюдателя, находящегося со своими метрическими инструментами в инерциальной системе рядом со стержнем. На этой точке зрения Эйнштейн стоял на протяжении десятков лет [22, с.130]: *"Вопрос о том, реально Лоренцево сокращение или нет, не имеет смысла. Сокращение не является реальным, поскольку оно не существует для наблюдателя, движущегося вместе с телом; однако, оно реально, т.к. оно может быть принципиально доказано физическими средствами для наблюдателя, не движущегося вместе с телом"*. И действительно, в первом (по Эйнштейну) случае $v_1=0$, $v_2=0$, $v=0$, т.е. "кинематический радикал $\beta_{1,2} = \sqrt{1-(v_1-v_2)^2/c^2} = 1$ Эйнштейна" в "кинематическом покое" теряет чувствительность к измерению ЛС и ЛЗ, показывая кажущееся их отсутствие. Достаточно перейти наблюдателю, говорит Эйнштейн, на относительно движущуюся инерциальную систему с $v_1 \neq v_2$, как величина $v_{12}=v_1-v_2$ станет ненулевой ($v_{12}^2 > 0$), а ЛС и ЛЗ, якобы, становятся "реальными".

Приходится только удивляться, что никто из "великих" так и не усомнился, что при нахождении наблюдателя с измерительными инструментами рядом с подопытным "стержнем" на одной инерциальной системе отсчёта (ИСО), эта ИСО может быть и абсолютно упокоенной ИСО₀ (что в реальном мире маловероятно), и абсолютно движущейся ИСО' относительно эфира. В случае покоя в эфире релятивистские явления ЛС и ЛЗ, действительно, абсолютно отсутствуют, т.к. $v_1=0$, $v_2=0$ и $v_1-v_2=0$, а в случае абсолютно движущейся ИСО' релятивистские деформации мер не равны нулю, но одинаково деформированы и у подопытного "стержня", и у метрических инструментов наблюдателя. Поэтому наблюдателю **кажется**, как когда-то казалось Эйнштейну, что бессмысленно задавать вопрос "реальны или не реальны" релятивистские явления при $v_{12}=v_1-v_2=0$. Опыты 20-го века (в том числе и описанные профессором Алешкевичем В.А.), уже давно опровергли кинематическую логику интерпретации радикала Лоренца в СТО "радикалом Эйнштейна: $\sqrt{1-(v_1-v_2)^2/c^2}$ ". Более того, современные опыты подтверждают эфиродинамическую логику ЭДТО, доказывающую безусловное существование в природе абсолютных движений, когда экспериментаторам известна динамическая причина происхождения ЛС, ЛЗ и РРМ. На эту причину никакая кинематика *встречающихся в последующем* пар инерциальных объектов не влияет.

Обратимся теперь к релятивистским пионам, описываемым в [5], – к этим уникальным "микроскопическим часам", легко разгоняемым современными ускорителями до скоростей $v \approx c$. Они и являются "наблюдателями" на обеих ИСО'_{1 и 2} на рис.4. Пусть два одинаковых ускорителя формируют два параллельных пучка пионов в двух сцепленных с ними (с пионами) ИСО'₁ и ИСО'₂ со своими наблюдателями на каждой. При этом обратные Лоренц-факторы ($\gamma_{Л1}=1/\sqrt{1-v_1^2/c^2} = \gamma_{Л2}=1/\sqrt{1-v_2^2/c^2}$) пионов обоих пучков одинаковы и равны $\gamma_{Л1} = \gamma_{Л2} = 857$, как указано в [5]. Теперь, в 21-ом веке, мы (словно Боги, в сравнении с людьми 1905 года) знаем, что на Земле "нерелятивистские пионы" с Лоренц-фактором $\gamma \approx 1$ имеют время жизни τ_π , а запущенные с обоих ускорителей в указанных двух пучках – имеют $\gamma_{Л1} = \gamma_{Л2} \approx 857$, замедляющее время жизни пионов до $\tau_1 = 857\tau_\pi$ и $\tau_2 = 857\tau_\pi$, т.к. $v_1 = v_2$. В параллельных пучках пионы остаются кинематически неподвижными друг относительно друга. Поэтому формируемые из

мириад пионов "стержни" (как популярно описал это профессор Алешкевич В.А. в [5]) будут иметь одинаковую сокращённую длину, а пионы внутри этих "стержней" будут иметь одинаковое "замедление времён жизни". Наблюдатели ИСО₁ и ИСО₂, связанные с этими "стержнями", фиксируя всё это своими часами и линейками, тоже, соответственно, деформированными в 857 раз, сделают вывод на основе кинематического "фактора Эйнштейна: $\gamma_{Э12} = \sqrt{1 - (v_1 - v_2)^2 / c^2} \approx 1$ " при $v_1 = v_2$, что "Лоренцево сокращение" и "Лоренцево замедление" отсутствуют. Но мы-то, Земные создатели этих пучков пионов, точно знаем, что "Лоренцево сокращение" и "Лоренцево замедление" в пучках не просто есть, а соответствует "деформациям" 857 раз. С учётом сказанного, привожу эфиродинамическую трактовку двух экспериментов, безусловно опровергающих кинематику СТО и подтверждающих динамику абсолютных движений ЭДТО.

7. Решающие эксперименты, опровергающие СТО как на "жёстких", так и на "мягких" релятивистских частицах

На рис.4 даны два представления о релятивистских явлениях "Лоренцева сокращения" длин и "Лоренцева замедления" времён в контексте с [5] на релятивистски "жёстких" частицах. Одно из этих представлений (рис.4а) сформировал ещё Эйнштейн в кинематике СТО (без учёта эфиродинамики) с помощью своих "мыслительных экспериментов" в эпоху, когда ускорителей частиц ещё не было. **Фокусируя внимание** слушателей на "кинематическом покое" ИСО₁ относительно ИСО₂ (на рис.4а), тогда Эйнштейн, на основе отрицания эфира в первом постулате СТО и исключения какой бы то ни было возможности существования абсолютных движений, прогнозировал "кажущееся" отсутствие "Лоренцева сокращения" и "Лоренцева замедления" мер на них. Но вот, пришла вторая половина 20-го века и на реальных ускорителях частиц были воспроизведены многие "мыслительные эксперименты" Эйнштейна. Ключевые из них (которые, кстати, хорошо описаны профессором Алешкевичем В.А. в [5]), значительно расширили узкий "фокус внимания" Эйнштейна до панорамы, представленной на рис.4б.

Эксперименты на "жёстких" релятивистских частицах. Новые экспериментальные данные уже более 20 лет формируют совершенно иное представление о безусловной **реальности** релятивистских эффектов в ИСО₁ и ИСО₂ (это отмечает и Алешкевич В.А.), но то, что Эйнштейн много лет утверждал [22, 23] кинематическую "кажущность" релятивистских эффектов "сокращения" длин и "замедления" времён, профессор МГУ умалчивает. Это замалчивание является продолжением фальсификации ЭДТО, в пользу безэфирной СТО. Оно и понятно, ведь признание безусловной реальности релятивистских эффектов на ИСО₁ и ИСО₂ означает полный крах кинематики безэфирной СТО вместе с её отрицанием абсолютных движений.

Эксперимент по схеме рис.4а формально одинаково объясняет отсутствие **относительного** "Лоренцева сокращения" длин и "Лоренцева замедления" времён на "жёстких" частицах как в рамках СТО (отрицающей абсолютные движения), так и в рамках ЭДТО (признающей абсолютные движения). Так потому, что по кинематике СТО локальный покой ИСО₁ относительно ИСО₂ даёт по формуле Эйнштейна $l' = l_0 \cdot \sqrt{1 - v_1^2 / c^2} = l_0$ отсутствие "Лоренцева сокращения" (на основе местного наблюдения $v_{12} = 0$).

По ЭДТО Лоренца, признающей абсолютные движения частиц от ускорителя U_1 и U_2 со скоростями соответственно $v_1 = v_2$, по схеме рис.4а, получается тот же результат (для $v_1 = v_2$) при расчёте через третью точку расположения ускорителей в эфире на ИСО₀: $l_1' = l_0 \cdot \sqrt{1 - v_1^2 / c^2}$; $l_2' = l_0 \cdot \sqrt{1 - v_2^2 / c^2}$; откуда при $v_1 = v_2$ получается $l_1' - l_2' = 0$. Правда, уже здесь видна прогрессивность логики ЭДТО перед СТО: ЭДТО подтверждает присутствие кинематического покоя в СТО при локальном наблюдении в системе ИСО₁+ИСО₂, но анализ по ЭДТО уточняет, что условие $l_1' - l_2' = 0$ нулевого относительного "Лоренцева сокращения" совсем не означает отсутствия абсолютного "Лоренцева сокращения" стержней на ИСО₁ и ИСО₂. Но на рис.4а спор о неправильности кинематики СТО и правильности динамики ЭДТО не решается до конца строго. Этот спор окончательно решается в пользу логики ЭДТО экспериментом с этими же двумя ускорителями-генераторами пионов при разнесении пучков на угол 2α (см. рис.4б). В таком случае вместо

"кинематического покоя" ИСО₁ и ИСО₂ возникает их "кинематическое инерциальное движение" со скоростями $v_{21}(\alpha) = -v_{12}(\alpha)$, зависящими от угла α .

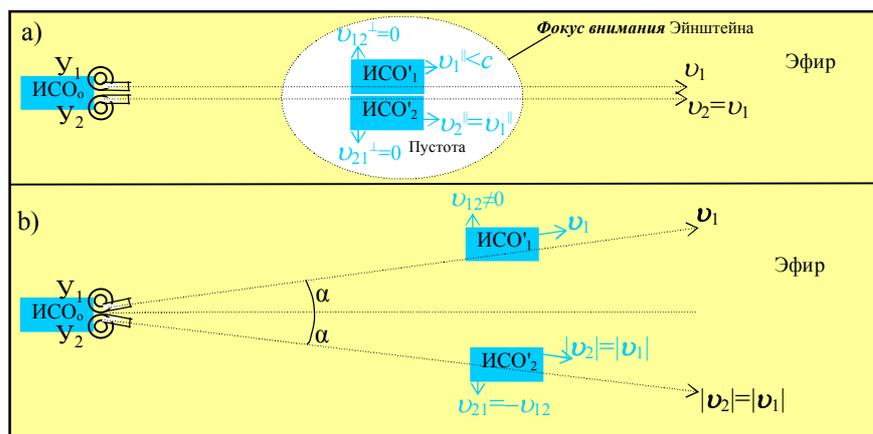


Рис.4. Доказательство экспериментами на ускорителях релятивистских частиц (мюонов и пионов) ошибочности Эйнштейновой кинематической интерпретации:

- "кажущегося отсутствия" релятивистских явлений "Лоренцева сокращения" и "Лоренцева замедления", связанного с отрицанием или игнорированием ($v_{21}^{\perp} = v_{12}^{\perp} = 0$) абсолютного поступательного движения частиц пучков ускорителей Y_1 и Y_2 относительно неподвижного эфира и учётом только нулевых кинематических скоростей ($v_{12}^{\perp} = v_{21}^{\perp} = 0$) ИСО₁ относительно ИСО₂;
- "кажущегося присутствия" релятивистских явлений "Лоренцева сокращения" и "Лоренцева замедления" ошибочного масштаба $\gamma(\alpha) = \{1 - v_{12}(\alpha)^2/c^2\}^{-1/2}$, якобы зависящего от угла α , в то время, как пионы в базовых пучках ускорителей Y_1 и Y_2 имеют константный масштаб $\gamma = \{1 - v_1^2/c^2\}^{-1/2} = 857$ динамической «деформации» мер длины и времени, не зависящий от α .

Меняя α при $\gamma_{Л1} = \gamma_{Л2} = 857 = \text{const}$, мы получаем меняющиеся относительные скорости $v_{21}(\alpha) = -v_{12}(\alpha)$, по которым СТО будет предсказывать меняющиеся масштабы "Лоренцева сокращения" длин и "Лоренцева замедления" времён. В интервале $0 < 2\alpha < 180^\circ$ параметр СТО $\beta_{12} = \sqrt{1 - (v_1 - v_2)^2/c^2}$ и, соответственно, масштабы "сокращения длин" и "замедления времён" при $\gamma_{Л1} = \gamma_{Л2}$ будут меняться в пределах $1 < \gamma_{12} < 1000$. Однако, мы-то точно знаем, что пионы в двух лучах этих ускорителей имеют константное абсолютное "замедление времени жизни", не зависящее от угла α стационарного отворота ускорителей, равное объявленному $\gamma_{Л1} = \gamma_{Л2} = 857 = \text{const}$. Этот неопровержимый опытный факт обнаруживает несостоятельность безэфирной СТО интерпретировать релятивистские эффекты "Лоренцева сокращения" длин и "Лоренцева замедления" времён как "кинематически кажущиеся". Любопытно заметить, что любая попытка спасти СТО обращением к третьей ИСО₀, чтобы получить объяснение реальности эффектов "Лоренцева сокращения" длин и "Лоренцева замедления" времён на рис.4 будет означать признание абсолютных движений относительно неподвижного эфира, т.е. обнаружит "позорный" для СТО возврат к ЭДТО.

Эксперименты на "мягких" релятивистских частицах. Вторая группа решающих экспериментов, которые ещё убедительнее описанных в [5] опытов на ускорителях "жестких" релятивистских частиц, доказывает ошибочность отказа СТО от эфира, была выполнена мной в 1968-74 годах на модернизированных интерферометрах типа Майкельсона [8]. Как отмечено выше, такая модернизация была невозможна до зарождения современной радиофизики в 1930-50 годах. Если придерживаться корпускулярного контекста работы [5], мои эксперименты состояли из серии измерений, в которых учитывалась роль очень "мягких" релятивистских частиц (со скоростями $v < 1000$ км/с) в их взаимодействии с эфиром. Речь пойдёт об учёте поступательного движения вместе с Землёй в эфирном космосе частиц, входящих в окружающие нас среды (в лабораторный разреженный вакуум, газы, жидкости и твёрдые среды), образующие светонесущие зоны плеч интерферометра. Все эти среды через поляризационные взаимодействия с эфиром позволяют надёжно обнаруживать его реакции. Поскольку все опыты на "мягких" релятивистских частицах подробно описаны в [8-13, 27], ниже я остановлюсь на них кратко. Но перед этим кратким описанием я не могу умолчать о том, как возмутительно некомпетентно в статье [5] представлен "минимум упоминания ... световых" экспериментов, подтверждающих справедливость СТО".

Вот как выглядит этот минимум по [5]: "По-прежнему издаются "научные труды", авторы которых находят "ошибки" при расчёте интерферограмм в опытах Майкельсона-Морли,

"доказывают" существование эфира и тем самым – ошибочность СТО". В нём ясно видна суть предлагаемой профессором МГУ модернизации риторики преподавания СТО в университете – замалчивание ошибок Майкельсона и того факта, что этих теоретических ошибок *не заметил даже Эйнштейн*? Взять хотя бы интерпретацию "интерферограмм" по формуле (2), которую Майкельсон вывел якобы "на основе баллистической гипотезы Ритца: $c \pm v$ " {кавычки ставлю потому, что в год рождения (1881) формулы (2) Ритц был ещё ребёнком}.

Профессор Алешкевич В.А. не может не знать, что Эйнштейн не признавал баллистической гипотезы $c \pm v$, которой придерживался в начале 20 века молодой Ритц, т.к. она подрывала основу 2-го постулата СТО. В то же время Эйнштейн *"не замечал"* ошибки в формуле (2), выведенной Майкельсоном на основе правила $c \pm v$, т.к. формула (2) помогала Эйнштейну фальсифицировать опыты Миллера, как "отрицательные" [16-21]. Автор [5] поступает так же – отрицает "баллистическую гипотезу Ритца", сегодня окончательно опровергнутую экспериментально [26], но убеждённо пишет, что "*световые эксперименты подтверждают справедливость СТО*" {а они-то основаны на формуле (2), выведенной с помощью "правила Ритца: $c \pm v$ "}.

Не менее халатно выглядит в [5] полное отсутствие упоминания о необходимости учёта поляризации $\Delta\epsilon$ частиц светонесущих зон интерферометра, приведшее Майкельсона к абстрактной формуле (2) для "пустоты" и занижению расчётной скорости поступательного движения частиц воздушных светонесущих зон ИМ в 40 раз [13]! Можно согласиться с автором [5], если он скажет, что анализ формулы (2) Майкельсона не входил в его планы, но зачем тогда утверждать сегодня, что "*световые эксперименты*" доказывают справедливость СТО, когда они опровергают СТО в пользу ЭДТО. Даже в кругах "добросовестных апологетов" СТО [22, 23], приверженных к традиции "добросовестной фальсификации" истинного положения дел в релятивистской физике, выработанной ещё Эйнштейном в 1920-е годы [16] при дискредитации опытов великого американского экспериментатора Миллера [25], от таких утверждений воздерживались [23].

Демонстрируемый уровень некомпетентности автора [5] в оценке роли "*световых экспериментов*" при решении критических проблем физики вряд ли соответствует девизу издательства [5] на освещение достигнутых в 20-ом веке успехов физических наук. А как он может "соответствовать", если в ответ на обращение внимания автора [5] (инициировал не я, а другие) на работы [8-13, 27], он не постеснялся ответить: "такие работы я давно не читаю". Здесь комментарии излишни. Остаётся только напомнить авторам работ типа [5] и [26], что мы, как часть зеркала научных сред, ваши работы читаем и внимательно изучаем, чтобы помочь вам увидеть, как все вы вместе с нами выглядите в этом зеркале.

В 1881 году Майкельсон не мог знать, что инерциальная система отсчёта (ИСО) должна быть материальным макроскопическим объектом, являющимся органичной частью математической модели, объясняющей тот или иной макроскопический эксперимент (это стало понятно лишь в середине 20-го века [3, 28, 30]). Поэтому в математических формулах (2) Майкельсона мы не находим среди "участников" наблюдаемых им явлений природы, влияющих на распространение света на светонесущих пролётах ИМ, ни эфирной среды с показателем преломления $n_{\text{aether}}=1$, ни частиц с поляризационным вкладом $\Delta\epsilon \approx 2 \cdot \Delta n > 0$, делающих показатель смеси "эфир-частицы" $n \approx (n_{\text{aether}} + \Delta n) = (1 + \Delta n) > 1$. При описании процессов распространения света на световых пролётах ИМ Майкельсон не сомневался, что движущийся источник *метаёт* световые волны так, как лучник на скорости v пускает быструю стрелу со скоростью c (которая летит затем по законам баллистики со скоростью $c \pm v$).

Применив эти сомнительные положения к сложной электродинамической системе, какой является ИМ, Майкельсон получил формулы (2) неведомо для чего в "пустоте". На формулы (2) смотрели около 90 лет все физики мира и не поняли, что они не описывают задачи (1), правильно поставленной Максвеллом [14]. Как я показал в серии статей [10-13], все 90 лет после 1881 года, до начала моих экспериментов в 1968 году, первая формула (2) завышала ожидаемый сдвиг полосы на всех ИМ в воздухе в 1600 раз, а вторая – занижала расчёты скорости v по измеренному сдвигу полосы в 40 раз по сравнению с правильными формулами (3). Таков масштаб фальсификации всех экспериментов, выполненных на ИМ с воздушными светонесущими и обработанных по второй формуле (2), не учитывающей поляризацию частиц воздуха. А автор [5] предлагает в университетах и дальше учить новые поколения физиков фальсификации с помощью ошибочных формул (2) "*световых экспериментов для подтверждения справедливости СТО*". Правда, здесь же автор [5] про-

творечит себе же признанием, что "баллистическая гипотеза Ритца", а значит и правило $c \pm v$, давно опровергнуты, особенно недавними опытами [26]. Но без правила $c+v$, запрещённого 2-м постулатом СТО, Майкельсон не получил бы формулы (2), а без формул (2) не состоялось бы фальшивое доказательство "отрицательности" опытов Майкельсона и Миллера. Очевидно, сегодня формулы (2), на которых держится "справедливость СТО", рассыпается у всех на глазах под ударами собственного же 2-го постулата СТО.

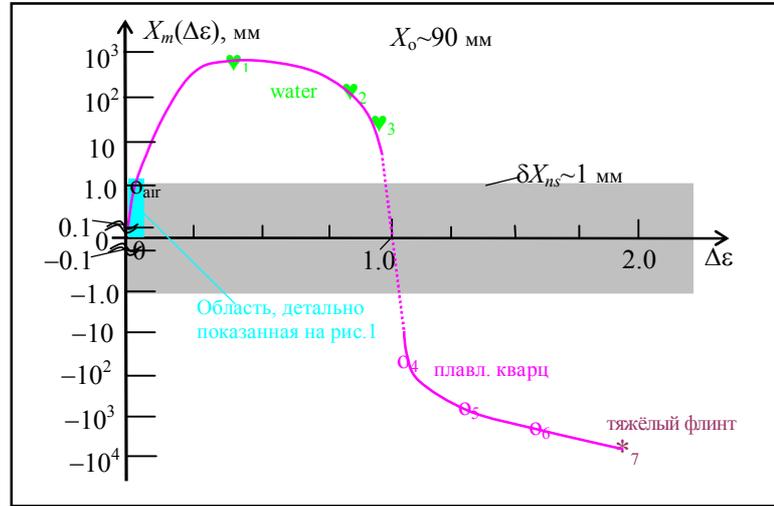


Рис.5. Зависимость амплитуды X_m гармонического сдвига интерференционной полосы от вклада $\Delta\varepsilon$ диэлектрической проницаемости частиц светоноса в полную диэлектрическую проницаемость $\varepsilon=1+\Delta\varepsilon$ оптической среды: воздуха, воды, плавленого кварца и стекла "тяжелый флинт" из [13¹]. Измерения проведены на разных интерферометрах: с газовыми светоносами при длине плеч $L=L_1=L_2=6$ м; для светоносов из воды и твёрдых сред длина плеч была $L=0.3$ м. Точки 1, 4; 2, 5 и 3, 6, 7 измерены на длинах волн: $9 \cdot 10^{-6}$; $9 \cdot 10^{-7}$ и $3 \cdot 10^{-7}$ м, соответственно, а измерения на газах велось на длине волны света $\lambda=6 \cdot 10^{-7}$ м. X_0 – ширина полосы; ΔX_{ms} – уровень шума интерферометра (все экспериментальные данные приведены к одному размеру $L=6$ м и к длине волны $\lambda=6 \cdot 10^{-7}$ м). В формулах (2), (3), (6): $A_m=X_m/X_0$

Своими опытами на разных светоносных средах (в лабораторном вакууме с $n > 1.00001$, воздухе, других газах, жидкостях и твёрдых средах) я показал [10-13], что проявления эфира в них гораздо более сложные, чем было в опытах Майкельсона и Миллера в воздушной среде. В интервале значений оптической проницаемости $1 < \varepsilon < 4$ я получил следующую формулу для v [8]:

$$v = c \sqrt{\frac{A_m \lambda \cdot n}{2L \Delta\varepsilon (1 - \Delta\varepsilon)}} \quad (6)$$

объясняющую нулевой сдвиг полосы в абсолютном вакууме ($\Delta\varepsilon=0$) и при $\Delta\varepsilon=1$ (см рис.5 из [13¹]). В (6) приняты обозначения: $A_m=X_m/X_0$ – измеренная относительная амплитуда сдвига интерференционной полосы; X_0 – ширина полосы; $\Delta\varepsilon$ – вклад частиц светоноса в полную оптическую относительную проницаемость среды со структурой: $\varepsilon_r = \varepsilon_{\text{aether}} + \Delta\varepsilon_{\text{ч}} = 1 + \Delta\varepsilon$; λ/l – отношение длины волны в вакууме к длине плеча ИМ. Для газов $\Delta\varepsilon \ll 1$ и $n \approx 1$ формула (6) совпадает с (3).

8. Заключение

Мировой рупор прогресса в области физических наук, каким всегда был журнал "УФН" в нашей стране, публикацией статьи [5] впервые признал, что когда "В 1898 г. А. Пуанкаре опубликовал в философском журнале статью "Измерение времени" [6] ... (в ней уже тогда) ... были изложены практически все основные положения СТО". В принципе, такое признание научного приоритета Пуанкаре уже много лет "негласно" и по-разному обсуждается в научных средах [22, 23, 28, 31], но с трибуны главного физического журнала, ревниво охраняемого апологетами СТО, так откровенно оно звучит впервые. В этой связи поражает фальсификационная направленность статьи [5] – что якобы эксперименты 20-го века на "жестких" релятивистских частицах подтверждают "безэфирную" СТО Эйнштейна, а не ЭДТО Лоренца и Пуанкаре. Поэтому главной целью нашей статьи стало доказательство совсем другого вывода из [5], – что эксперименты 20-го века на релятивистских частицах (и на "жестких", и на "мягких") подтверждают безусловную реальность эфиродинамического механизма ЛС и ЛЗ в ЭДТО Лоренца и Пуанкаре. Они не могут подтвер-

ждать мыслительные фантазии автора СТО, который, как известно, многократно уклонялся от ответа на вопрос о реальности ЛС следующим образом: "*Реально Лоренцево сокращение или нет, не имеет смысла...*" [22, с.139]. Оказалось, *имеет смысл только реальность* ЛС и ЛЗ.

Поэтому доказательство в [5] безусловной реальности ЛС и ЛЗ может только опровергать безэфирно-кинематическую их кажущуюсь в СТО (якобы в одной ИСО₀ кажется нереальным, в другой ИСО' кажется реальным и т.п.). Эту, провозглашённую Эйнштейном в СТО "метафизику", уже 100 лет преподают в институтах, и вот теперь, когда появилось экспериментальное доказательство *безусловной реальности* эфиродинамического механизма ЛС, ЛЗ и РРМ, профессор МГУ предлагает продолжить преподавание кинематической их трактовки СТО в университетах, как "усовершенствованной" методологии релятивистских явлений природы. Не трудно себе представить, что может дать студентам предложенная в [5] "методология". Разве что новые чудеса парадоксальной этики "в абстрактном мире близнецов СТО"?

Литература

1. Э. Кант. *Критика чистого разума*. Минск: "Литература", 1998. – 960 с.
2. Р. Карнап *Философские основания физики. Введение в философию науки*. М.: – 1971.
3. П.А.М. Дирак. *Принципы квантовой механики*. М.: ФМЛ, 1960. – 434 с.
4. Л. Ландау, Е. Лифшиц. *Квантовая механика*. М.: ФМЛ, 1963. 702 с.
5. В.А. Алешкевич. *О преподавании специальной теории относительности на основе современных экспериментальных данных*. УФН, 2012, т.182, №12, с.с. 1301-1318.
6. А. Пуанкаре (1898). Избранные труды. т.3 (М.: Наука, 1074) с.419].
7. А. Эйнштейн. "*К электродинамике движущихся тел*". Ann. Physik **322** 891 (1905)
8. В.В. Демьянов. *Нераскрытая тайна великой теории*. Новороссийск: НГМА им. адм. Ф.Ф.Ушакова, РИО // Вып.1, 2005, 174 с.; Вып.2., 2009, 330 с.
9. В.В. Демьянов. *Эфиродинамические тайны релятивистской и квантовой теорий* (Новороссийск: НГМА им. адм. Ф.Ф.Ушакова, РИО, 2006) 462 с.
10. В.В. Демьянов. *Онтология абсолютного в хаосе своего относительного* (Новороссийск: НГМА, 2003) 496 с.
11. В.В. Демьянов. *Эвалектика ноосферы* (Новороссийск: НГМА, РИО), ч.1 (1995) 396 с.; ч.2 (1999) 896 с; ч.3 (2001) 880 с.
12. В.В. Демьянов:
 - ¹*Тайны двух концепций теории относительности*. viXra:1208.0067 (2012) {на сайте "Ether-noo", №16};
 - ²*Тайна "неодинаковости" скорости света в природе* // viXra: 1212.0016 (2012) {на сайте "Ether-noo", №17}.
13. В.В. Демьянов:
 - ¹*Физическая интерпретация сдвига интерференционной полосы в опыте Майкельсона на диэлектрических средах*. Physical Letters A 374 (2010) 1110-1112;
 - ²*Что и как измеряет интерферометр Майкельсона* // arxiv: 1003.2899v6 (2010);
 - ³*Совместимость неотрицательности опытов типа Майкельсона&Морли с Лоренц-инвариантными преобразованиями скорости света в движущихся оптических средах* // viXra: 1201.0057 (2012);
 - ⁴*Почему положительные эксперименты Галаева, как и Миллера, дали "отрицательные" результаты обнаружения эфира* // viXra: 1203.0001 (2012);
 - ⁵*Как присутствие частиц в светонесной зоне интерферометра Майкельсона создаёт анизотропию скорости света* (на примере ошибочной интерпретации опытов Кеннеди, Иллингворта и Йооса) // viXra: 1205.0101 (2012);
 - ⁶*Как Пис "опровергал" эксперименты Миллера* (на примерах молчаливого согласия Лоренца, Майкельсона и др. с отрицанием Эйнштейном положительных опытов Миллера в 1920-х годах) // viXra: 1205.0019 (2012).
14. Д.К. Максвелл. Письмо к Д.П.Годду. Nature, 21, 1879, с.314.
15. А.А. Майкельсон и Е.В. Морли. *Относительное движение Земли и светонесный эфир*. Am. J. Sci., ser.3, v.34, 333-345 (1887).
16. А. Эйнштейн:
 - ¹Письмо к Р. Милликену, 1921. The Life and Times, World Publishing Co., NY 1971, p.328 (Письмо к У.Е. Слоссону, 1925). <http://bit.ly/SybsSV>;
 - ²*Моя теория и эксперименты Миллера*. Vossische Zeitung// 1926, 19 Jan. (<http://bit.ly/gIcdKO>).
17. Р.Д.Кеннеди. *Уточнение эксперимента Майкельсона-Морли*. Proc. Nat. Acad. Sci. of USA // 1926, v.12, с.с.621-629.

18. К.К. Иллингворт. *Повторение эксперимента Майкельсона-Морли с использованием уточнения Кеннеди*. Physical Review // 1927, v.30, с.с.692-696.
19. Г. Йоос. *Повторение эксперимента Майкельсона*. Ann. Phys. // 1930, B.7, с.с.385-407.
20. А.А. Майкельсон, Ф.Г. Пис, Ф. Пирсон. *Повторение эксперимента Майкельсона-Морли*. Nature, 123 88, 1929;
21. Ф.Г. Пис. *Данные об эфирном ветре*. Astr. Soc. of the Pacific// San-Francisco: 1930, v.XLII, No248, с.с.197-202.
22. А. Пайс. *Наука и жизнь Альберта Эйнштейна* (М.: "Наука", 1989) 568 с.
23. К. Зелиг. *Альберт Эйнштейн* (М., "Атомиздат", 1966) 232 с.
24. Ч. Мизнер, К. Торн, Дж. Уиллер. *Гравитация*. Пер. с англ., т.т.1-3 (М.: "Мир", 1977).
25. Д.К.Миллер:
 - ¹ *Величина эфирного ветра в экспериментах 1925 года на Маунт Вилсон*. Science // 1926, v.68, No 1635, с.с.433-443;
 - ² *Эксперименты по эфирному ветру и определение абсолютного движения Земли* (Rev. Modern. Phys., v.5, №3, 1933) с.с.203-242;
26. Е.Б.Александров, П.А. Александров, В.С. Запасский, В.Н. Корчуганов, А.И. Стирин. *Эксперименты по прямой демонстрации независимости скорости света от скорости движения источника* (демонстрация справедливости второго постулата специальной теории относительности Эйнштейна). УФН, т.181, No12 (2011), с.1345.
27. В.В.Демьянов:
 - ¹ *Эксперименты, поставленные с целью выявления принципиальных отличий дифракции и интерференции волн и электронов* // arXiv 1002.3880v1 (2010);
 - ² *Эфиродинамический детерминизм начал* (Новороссийск: НГМА им. адм. Ф.Ф.Ушакова, РИО, 2004) 568 с.;
 - ³ *Эксперименты по тормозному излучению электронов при прохождении через узкие щели и их интерпретация в терминах обратного фотоэффекта* // viXra: 1104.0082 (2011);
 - ⁴ *Тайны двух концепций теории относительности* (и экспериментальное принуждение признать правильность эфиродинамической концепции) // viXra: 1208.0067 (2012);
28. Л. Бриллюэн. *Новый взгляд на теорию относительности*. М.: "Мир", 1972, 144 с.
29. В.В. Демьянов. *Эфиродинамическая ноосфера*. [http:// ether-noo.narod.ru](http://ether-noo.narod.ru) (статья 18 на русском языке).
30. М. Борн. *Атомная физика* (М.: "Мир", 1967) 494 с.
31. В.А.Угаров. *Специальная теория относительности* (М.: "Наука", 1977) 384 с.
32. M. Nagel, K. Mohle, K. Doringshoff, S. Hermann, A. Senger, E.V. Kovalchuk, and A. Peters. *Тестирование Лоренц-инвариантности путём сравнения распространения света в вакууме и материальной среде* // arXiv:1008.1205v2 [physics.ins-det], 9 Aug 2010.