

ТЕОРИЯ ПОЛЯ ВНЕ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ: ВОЗВРАТ К ОБОБЩЁННОЙ КЛАССИКЕ

С.В. Мизин

Физический институт им. П.Н. Лебедева (ФИАН), Российская Академия наук

Обзорная статья включает достаточно полный набор доказательств для перехода от аксиоматики Теории Относительности Альберта Эйнштейна к обобщенной квазиклассической теории физического поля, как «сплошной среды»: безгеометрический подход к Теории Поля. Сначала представляются доказательства неверности и неприменимости подхода Теории Относительности, а затем планомерно представляются замещающие результаты теории физического поля. Полностью обоснована своевременность и полнота такого перехода.

Ключевые слова: теория поля, теория относительности, электромагнитное поле, гравитационное поле, постулаты теории относительности, принцип относительности, причинность и теория относительности.

Любой читатель, физик и не-физик, сразу спрашивает: «А зачем мне менять директивно «утверждённую» парадигму всей современной физики – Теорию Относительности Альберта Эйнштейна (далее – ТО) – на альтернативную ей теорию? Даже если она даёт такие же результаты?» Это главный вопрос для честного исследователя и ответственного человека, ищущего истину.

Потому здесь мы сразу предъявим сразу одно доказательство неверности ТО Альберта Эйнштейна, полного несоответствия её физической реальности нашего Мира. Это достаточное основание для изъятия всей ТО из базовой идеологии и методологии современной физики. Потому мы и начнём с ответа на него – математически достаточного условия неверности Теории Относительности Альберта Эйнштейна, невозможности выполнения её в Природе. Это и есть наш ответ на главный вопрос: «Почему мы должны заменить ТО на теорию физического поля (далее ТФП)». А сразу вслед этим доказательством – предъявим несколько ключевых формульных доказательств получения из классической теории поля тех результатов в физике, которые уже 100 лет в учебниках физики приписывают Теории Относительности. Этим полностью докажем, что парадигму современной физики пора менять, возвращаясь к классической: не всё в Мире относительно! Эйнштейн ошибался в главном.

Итак, сначала докажем, что сам подход ТО к введению его 4-«пространства-времени Минковского» глубоко ошибочен, порочен и противоречит Природе. Первый провал ТО – математически пространственный: достаточное условие неверности всей ТО!

Проанализируем основания Теории Относительности с той стороны, которую принято считать якобы «верной по-определению», «очевидной».

Для отказа от ТО достаточно уже непредвзято рассмотреть подход ТО к введению своих координат в пространстве и времени. Вспомним, как «легко и непринуждённо», походя, ТО выписывает свою 4-координатную систему («Минковского») : $(x, y, z, -ct)$... да-да – это самое $(x, y, z, -CT)$. Это тоже явный провал и промах ТО Эйнштейна. Оставим пока даже в стороне, что и пространственные-то координаты ТО начинает тут же «кривить» произвольно-неопределённым – зависящим от относительной системы отсчёта - образом! Отложим пространственные координаты на потом. Зададим простой вопрос апологетам ТО: «на каком основании вы несоизмеримым Природе образом рассматриваете координату категории Времени – в координатной системе совершенно иной категории - Пространства?!» Ибо ничто в Природе не позволяет считать время с какой угодно стороны «эквивалентным» пространственным координатам! В самом деле: время по в любой системе координаты времени ведёт себя единым образом отношению ко всем абсолютно объектам Вселенной (!): имеет однонаправленный (!) ход и постоянное равномерное течение. Что абсолютно не соответствует поведению пространства относительно всех этих же объектов Вселенной, по всем 3-м пространственным измерениям! То есть, в любой фиксированной для любого наблюдателя системе отсчёта времени: координата времени для абсолютно всех предметов-объектов Вселенной постоянно и равномерно меняется абсолютно одинаковым образом: только в одном направлении и на одну и ту же величину (период времени) – с одинаковым темпом изменения. Произвольное изменение наблюдателя и зафиксированной для него на некоторый период системы отсчёта времени, – повсеместно и всегда подтверждает этот закон – закон «хода времени», связанный с построением причинно-следственных связей для всех предметов и объектов Вселенной. Напротив, для всех 3-х наблюдаемых нами в Природе пространственных измерений, их корневые, базовые свойства совершенно иные, чем для координаты времени. Так, например, фиксация некоторой пространственной системы координат для некоторого наблюдателя повсеместно и всегда показывает нам, что все три пространственные координаты всех объектов Вселенной меняются совершенно иначе, чем координата времени. А именно: пространственная координата всех объектов Вселенной меняется для любого объекта Вселенной совершенно индивидуальным образом (!), и в произвольном направлении, с разным темпом изменения для каждого объекта Вселенной. С единственным ограничением – гладкой непрерывности изменения координаты, но произвольного темпа и направления её изменения для всякого отдельного объекта («тела») Вселенной. Направление изменения пространственных координат всех объектов постоянно меняется совершенно индивидуальным образом, как и темп изменения значений позиций всех объектов по этим координатам совершенно индивидуален. В противоположность этому: ход изменения временной координаты абсолютно точно и строго един для всех объектов Вселенной. Причём в любой системе отсчета времени и для всех

наблюдателей Вселенной. И ни направление, ни темп изменения временной координаты всех объектов Вселенной не могут быть изменены ни при каких обстоятельствах и ни в какой системе отсчёта временной координаты. Таким образом, мы прояснили и сформулировали коренное различие между принципиально разными категориями нашего Мира: «время» и «пространство». И так же точно доказательно описали неустранимую разницу в системах измерения (координатных системах) для времени и для пространства. Ясно видно, что ТО Альберта Эйнштейна эту разницу грубо игнорирует и пренебрегает ей, вводя свою 4-х координатную систему «пространства Минковского». Ясно, что грубое игнорирование принципиальных свойств и принципиальных различий категорий «пространства» и «времени» не может дать истинную координатную систему, адекватную Природе. Введение такой системы, как «пространство Минковского» может дать лишь ошибочные «законы» и формулы, поскольку при её введении грубо проигнорированы, не учтены базовые-коренные различия между категориями «пространства» и «времени», и принципиально различные законы изменения и исчисления (измерения) этих различных категорий. Ну в самом деле – что это за «маленькая хитрость» - «приводить», нивелировать Время до Пространства, придумав умножать время на скорость света ? А почему не на скорость звука ? Да и что это такое – скорость света? Ещё из классической электродинамики и оптики известно, что свет меняет свою скорость «в среде»: по нашей теории физического поля – там, где плотность эфира выше, – там свет-волновое колебание движется быстрее. Как это фиксирует классическая оптика и электродинамика: в соответствии с отношением «коэффициентов преломления сред» - или соотношения скоростей света (опять же: локально разных плотностей полевого эфира – в нашей полевой теории). То есть, скорость света, как и любая другая волновая скорость, напрямую никак не связана с ходом времени. И не является непоколебимо постоянной уже в классической оптике и электродинамике, опять же вопреки 1-му постулату ТО Альберта Эйнштейна. Так почему же физики до сих соглашались на навязанную ТО Эйнштейна систему «измерения времени» в псевдо-пространственных координатах через умножение временного интервала на волновую скорость света? По доказанному выше, это совершенно недопустимо и грубо игнорирует истинные базовые корневые свойства пространства и времени. Этим мы доказательно опровергаем и отвергаем введённое в ТО Эйнштейна «4-х мерное пространство Минковского», как не соответствующее Природе, а также и опровергаем все выкладки и «законы», полученные на его основе. А соответственно – аннулируем и любимое детище ТО-«псевдо-геометров» - «4-интервал» :

$s^2 = x^2 + y^2 + z^2 - c^2 t^2$ - и аннулируем и все выкладки на его основе также! Это означает, что также лишены оснований и не соответствуют Природе все манипуляции ТО с так называемыми «4-векторами ТО», а также и предписываемые и приписываемые им «законы сохранения». В свою

очередь, это сразу снимает все надуманные таким образом в ТО проблемы с нарушением «закона сохранения 4-вектора «энергии-импульса»», которое происходит постоянно в ОТО из-за мистических манипуляций неравномерно-криволинейных координатных систем, описываемых там матрицами «связности» типа: Γ_{jk}^i

Этим наше исчерпывающее доказательство неверности ТО Альберта Эйнштейна в обеих её частях завершено: ТО не может истинно описывать физическую реальность нашего Мира по несоответствию своего базового пространственно-временного пространства истинным свойствам и характеристикам природных категорий «пространство» и «время».

Теперь понятно, что сам способ введения координатных систем и метрических тензоров ТО абсолютно надуман и лишён сколько-нибудь значимых оснований в Природе. Потому и придуманные попутно там «законы сохранения» мифических 4-векторов, естественно, не имеют ничего общего с настоящими законами сохранения, наблюдающимися в Природе. Это нисколько не ущемляет наших истинно научных возможностей и реальных научных запросов. Напротив, убеждает нас в верности выбранного курса отвержения ТО Эйнштейна - и с этой стороны. Наша совесть и сознание выполненного долга успокаивают нас в верности выбранного нами маршрута: мы помним, что нигде в расчётах реальной механики, ни в теории электромагнитного поля никогда не используются, ни «4-е пространство-время Минковского», ни манипуляции на основе «4-s интервала». А все правильные и истинные результаты и формулы получаются другими классическими методами на основе 3-х мерного Евклидова (или проективного) пространства, при независимой единой временной координате классического времени и набора классических же законов сохранения, записанных в формулировке классических свойств категорий «пространство» и «время». Наличие этого коренного различия в свойствах времени и пространства есть неоспоримая научная истина, подтверждаемая всеми и любыми физическими экспериментами и записываемая математическими соотношениями.

Отметим здесь и ещё один принципиально важный элемент нашего возвращения в физике к обобщённой классической теории физического поля. Этот важный элемент состоит в расширении базовых понятий («сущностей», «категорий») физического Мира, свойствами которых явно оперирует наша физическая теория. Ибо обычно некоторые из этих понятий физика прошлого обычно поминала как «самоочевидные», «ясные по определению», «аксиоматически вводимые по умолчанию» и т.д. При этом часто этим-то базисным понятиям «по умолчанию» приписывались совершенно неверные свойства, противоестественные свойства. Как мы только что убедились выше на примере введения «пространственно-подобного» Времени в Теории Относительности Альберта Эйнштейна, и базирования на нём противоестественного базисного «4-пространства-времени Минковского». Итак, в правильной концепции физической теории,

теории физического поля базисные понятия «пространство» и «время» и их физические свойства должны быть явно включены в основания теории и явным образом описаны так, чтобы любой исследователь мог всегда убедиться в соответствии их теоретического описания с наблюдаемыми свойствами физического Мира Природы. То есть понятия «пространство» и «время» в правильной физической теории должны быть явно введены и описаны в своих свойствах наряду с такими базисными понятиями как «материя», «энергия», «движение», «сила взаимодействия» и «заряд» (электрический или гравитационный - масса). И здесь непозволительно никакие ссылки на «самоочевидность» и «ясность по умолчанию» этих понятий. Также лишены основания и постоянные попытки свести одни из этих базисных сущностей=понятий=категорий к другим, выразить одни из них, через другие. Недопустимо искусственно уменьшить набор этих базисных понятий реального мира природы. Например, многочисленные настойчивые попытки считать электрический заряд вторичным проявлением некоторой другой единственной сущности – «электрический заряд = ротор-вихрь некоторого магнитного момента». Странники таких моделей предлагают и весь электрон рассматривать как «некоторый первичный вихрь энергии», считать «электрон проявлением спина электрона, энергетическим проявлением первичного вихря энергии или магнитного момента материи-энергии». Это путь соблазнительный, но ошибочный и абсолютно бездоказательный. Путь, на котором не удастся получить в итоге правильных, соответствующих физической реальности результатов, как и на пути Теории Относительности Альберта Эйнштейна.

Теперь последовательно приведём обзор результатов различных исследователей по теории физического поля, которые позволяют нам выполнить полное замещение Теории Относительности Альберта Эйнштейна. Все эти результаты сопровождаются соответствующими формульными доказательствами. Эти результаты получены множеством квалифицированных исследователей, и представлены ими в разное время - от эпохи создания ТО Альберта Эйнштейна и даже более ранней – как, например, Оливер Хевисайд (Oliver Heaviside), и до наших дней. Эти доказательства позволяют нам уверенно говорить о полностью обоснованном переходе от противоестественной догматики ТО к современной версии классической теории физического поля.

Доказательства эти следующие:

1. Приводимое полностью строгое короткое доказательство "полевой", волновой формулы сложения скоростей приводит нас к формуле, идентичной "релятивистской формуле сложения скоростей", - полностью вне аксиоматики СТО и "преобразования Лоренца". Это позволяет нам уверенно утверждать, что все доказательства этой "формулы сложения скоростей" не являются ни в какой степени доказательствами СТО Эйнштейна. А напротив, свидетельствуют скорей о полево-волновом механизме передачи

электромагнитных и гравитационных волн в сплошной полевой среде - "эфире".

2. Вывод уравнений Максвелла электромагнитного поля из базовых дифференциальных уравнений сплошной среды - того самого "эфира", наличие которого упорно и настойчиво отрицает ТО Альберта Эйнштейна. Это доказательство дано в варианте О.Н. Репченко.

3. Зависимость силы взаимодействия зарядов электрического (силы Лоренца) и гравитационного поля от их взаимной скорости перемещения - позволяет полностью заменить все результаты Специальной Теории Относительности (далее - СТО). Получена независимо разными авторами, мы приводим ссылку на доказательства О.Н. Репченко и проф. И.И. Смутьского. Данная скоростная зависимость силы Лоренца взаимодействия движущихся зарядов полностью упущена в СТО Альберта Эйнштейна. Поэтому учёт скоростной зависимости силы Лоренца полностью избавляет нас от любого применения «преобразования Лоренца» к времени и пространству, как это принято в СТО Эйнштейна. Следовательно, отказываемся от противоречивой и противоестественной догматики СТО с её "замедлениями времени" и "растяжениями пространства у движущихся тел".

4. Трактовка С.Б. Алемановым космологической постоянной Хаббла как коэффициента диссипации энергии фотона при распространении в полевой среде также является свидетельством существования этой полевой среды - "эфира", "отсутствие" которой так тщательно пытается охранять ТО Эйнштейна в обеих своих частях.

5. Получение зависимости частоты квантовых переходов атомных часов от интенсивности гравитационного потенциала, рассчитанное, например, В.Л. Янчилиным, позволяет нам полностью объяснить "замедление хода часов на спутниках и самолётах", избавившись от "замедления времени" и "искривления пространства" Общей Теории Относительности Альберта Эйнштейна (далее - ОТО).

6. Приводимое полностью короткое объяснение нулевого результата опыта Майкельсона-Морли, снимает и это основание для использования СТО.

7. Короткое безупречное доказательство формулы $E = mc^2$ полностью вне ТО, выполненное И.И. Смутьским на базе классической механики и теории поля, также возвращает нас из изопрённой и противоестественной аксиоматики ТО к естественным и основательным выводам ТП.

8. Ссылка на работы по классическому, вне ОТО, расчёту прецессий орбит Меркурия и планет - также снимает это основание для использования ОТО.

9. Доказательное устранение из физики и научной идеологии общего и частного «принципов относительности» Альберта Эйнштейна, как в природе не выполняющихся. Те же эффекты и явления описываются на основе формулы скоростной зависимости полевой силы – силы Лоренца. Физической причиной явлений и эффектов является не «сжатие

пространства» и «замедление времени», а запаздывание прихода потенциалов поля от быстро движущихся полевых центров.

Начнём мы полное замещение и устранения аксиоматики, подхода и идей ТО Альберта Эйнштейна – с простого геометрико-арифметического доказательства «формулы сложения скоростей», которую в ТО принято именовать «релятивистской формулой сложения скоростей». Это доказательство волновой «формулы сложения скоростей» вне рамок СТО Эйнштейна, доказывает и то, что все экспериментальные проверки и подтверждения этой «формулы сложения скоростей» не являются ни в какой степени доказательствами СТО Эйнштейна. А, напротив, свидетельствуют скорей о полевом - волновом механизме передачи электромагнитных и гравитационных волн в сплошной полевой среде - "эфире". Это 1-й пункт нашей программы доказательств для полной замены ТО Эйнштейна обобщённой квазиклассической теорией физического поля. ТО получает эту «релятивистскую формулу сложения скоростей», опираясь всё на то же пресловутое «преобразование Лоренца». Покажем, что в теории физического поля, в нашей полевой механике, в волновой механике полевой среды - «эфира» никакого «преобразования Лоренца» не требуется, и оно нигде не появляется. Данное короткое исчерпывающее доказательство принадлежит сотруднику Рязанской Академии Радиосвязи Алексею Чудочкину. Приведём его полностью. На нашем рисунке Рис.1 ИСО0 представляет ту самую глобальную Вселенскую «0-вую» инерциальную систему отсчёта полевой среды – «эфира», в которой скорость света всегда равна $c(r)$ – не суммируется со скоростями других объектов-систем, а зависит только от значения в этой точке Глобального гравитационного потенциала – см. В.Л. Янчилина [5]. В движущихся навстречу друг-другу инерциальных системах ИСО1 ($V1$ в ИСО0) и ИСО2 ($V2$ в ИСО0) расположены, соответственно: генерирующий радиоволны радар + приёмник отраженного сигнала, и

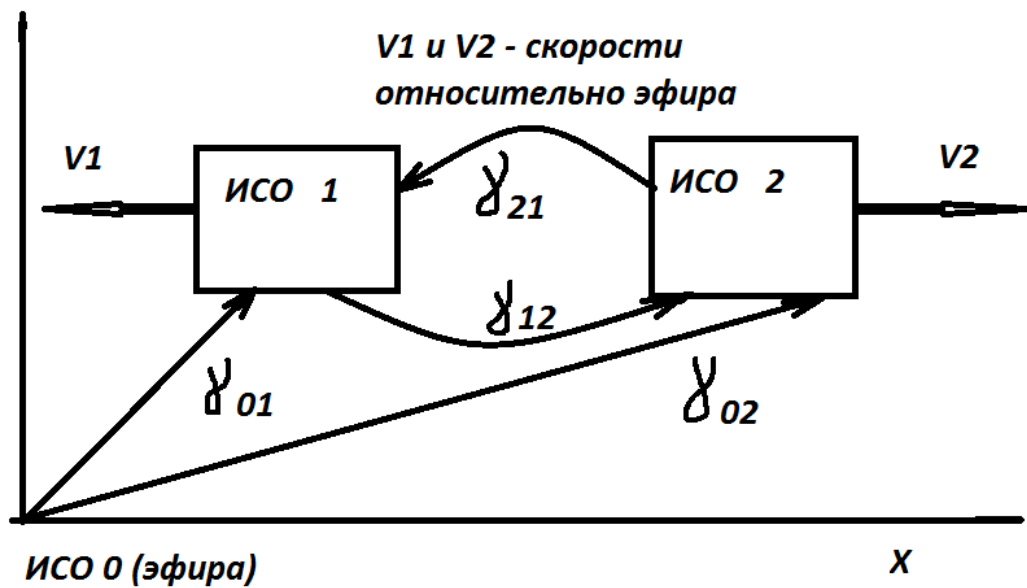


Рисунок 1. Схема для вычисления «релятивистской формулы сложения скоростей» из постулата полевой среды – «эфира», без «преобразования Лоренца», и минуса СТО.

В соответствии с эффектом Доплера, когда радар генерирует свой сигнал в ИСО1, его длина волны, наблюдаемая в «абсолютной» системе отсчёта ИСО0 имеет сдвиг из-за относительного движения со скоростью $V1$:

$$\lambda_1 = \frac{c + v_1}{f_1}$$

Эти же волны λ_1 , достигнув отражателя в ИСО2, принимаются им со вторым смещением Доплера из-за $V2$, наблюдаемым в ИСО0 как:

$$f_2 = \frac{c - v_2}{\lambda_1}$$

и отразившись, уходят назад, в сторону ИСО1 с третьим смещением Доплера:

$$\lambda_2 = \frac{c + v_2}{f_2}$$

А вернувшись в систему ИСО1 принимаются радиоприёмником с 4-м смещением Доплера на частоте, наблюдаемой из ИСО0 как:

$$\varphi_1 = \frac{c - v_1}{\lambda_2}$$

Поэтому с точки зрения наблюдателя в «абсолютной системе отсчёта» ИСО0, где свет распространяется всегда со скоростью $c = c(r)$, соотношение частот излученного в ИСО1 и принятого обратно, отражённого в ИСО2 радиосигнала записывается так:

$$\begin{aligned} \frac{\varphi_1}{f_1} &= \frac{c - v_1}{\lambda_2} \frac{\lambda_1}{c + v_1} = \frac{c - v_1}{c + v_2} \frac{f_2 \lambda_1}{c + v_1} = \\ &= \frac{c - v_1}{c + v_2} \frac{c - v_2}{\lambda_1} \frac{\lambda_1}{c + v_1} = \frac{(c - v_1)(c - v_2)}{(c + v_2)(c + v_1)} = \frac{\varphi_1}{f_1} \end{aligned} \quad (1)$$

С другой стороны, наблюдатель в ИСО1, -в нашей системе Земли, где находятся и радар-излучатель, и приёмник радиосигнала,- наблюдает эту же схему эксперимента иначе! Он считает свою ИСО1 неподвижной, про ИСО0 – «абсолютную систему эфира» – не знает ничего, потому скорость света в своей ИСО1 считает равной « c ». В этих предположениях он измеряет с помощью радара скорость удаления второй (отражающей) системы ИСО2 как относительную скорость V_{12} . То есть, с точки зрения оператора в ИСО1: $V_1 = 0, V_2 = V_{12}$ в формуле (1). Экспериментально оператор получает на своём радаре только отношение $\phi l/f l$ и ничего более. А вот формула (1) с учётом этих условий и принятия оператором в ИСО1 предположения, что он сам находится в «абсолютной системе отсчёта», где $V_1=0$, а скорость света равна « c » – получает для себя из формулы (1), - формулу (2) как

расчётную:

$$\frac{\phi_1}{f_1} = \frac{c - v_{12}}{c + v_{12}} \quad (2)$$

Нам же здесь необходимо вычислить наблюдаемую оператором («нашу») относительную скорость системы ИСО2 в ИСО1 – V_{12} из «реальных» скоростей V_1 и V_2 («сложение скоростей»). Поэтому мы приравняем выражения (1) и (2) по левым частям, учитывая тот неоспоримый факт, что наш эксперимент в схеме излучатель-регистратор даёт нам только соотношение излучённой и принятой частот $\phi l/f l$ и ничего более:

$$\frac{c - v_{12}}{c + v_{12}} = \frac{(c - v_1)(c - v_2)}{(c + v_1)(c + v_2)}$$

Для определения нашего «закона сложения скоростей полевой среды» - нам осталось только выразить V_{12} через «всё остальное»:

$$V_{12} = \frac{V_1 + V_2}{\left(1 + \frac{V_1 V_2}{c^2}\right)} \quad (3)$$

То есть, мы строго алгебраическим путём доказали, что «релятивистская формула сложения скоростей» СТО в точности равна «формуле сложения скоростей полевой теории эфира» - «полевой (волновой) формуле сложения скоростей»! Множество якобы «доказательств СТО» опираются на эксперименты по подтверждению этой «формулы сложения скоростей», называемой поэтому сторонниками СТО «релятивистской». Мы же сейчас *доказали*, что в реальности эта формула является именно формулой сложения скоростей полевой-волновой механики. И все эксперименты по её проверке, свидетельствуют с той же, и большей, вероятностью - в пользу теории поля - сплошной среды, а не СТО!

Теперь, согласно п. 2) нашей программы полного замещения ТО Эйнштейна теорией физического поля – приведём полный вывод уравнений

Максвелла электро-магнитного поля из базовых дифференциальных уравнений сплошной среды. Покажем этим выводом наличие того самого "эфира", существование которого упорно и настойчиво отрицает ТО Альберта Эйнштейна. Здесь мы повторим вывод по книге О.Н. Репченко [1]. Оказывается, как это было известно ещё Н.Е. Жуковскому - см.[2], для получения всей системы уравнений Максвелла электромагнитного поля достаточно двух базовых дифференциальных уравнений сплошной среды: 1) «волнового уравнения», оно же основное уравнение гидро-аэродинамики, оно же уравнение диффузии – дифференциальное уравнение типа Пуассона-Лапласа; 2) дифференциальное уравнение – условие неразрывности сплошной среды:

$$\nabla^2 W - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 W}{\partial t^2} = -U \quad (4)$$

$$\frac{\partial W}{\partial t} + \nabla \cdot (W\vec{v}) = 0 \quad (5)$$

Пользуясь всего только двумя этими базовыми основными уравнениями «сплошной среды» и известными математическими соотношениями векторного анализа О.Н. Репченко быстро и ясно получает всю систему уравнений Максвелла! Доказав тем самым, что электромагнитное поле является сплошной средой – «эфиром». Повторим это недлинное доказательство. В этих уравнениях W – есть функция «плотности полевой среды» - «интенсивности поля» в данной точке – или всё тот же – потенциал, в данный момент времени. Начнём доказательство с того, что продифференцируем по времени (5), а затем, в итоговое выражение подставим значение 2-й производной W по времени из (4). Также мы учтём то, что значение вектора скорости источника поля \vec{v} является константой для пространственных производных в точке регистрации вектора \vec{r} . В итоге получаем:

$$\begin{aligned} \frac{d}{dt} \left(\frac{\partial W}{\partial t} + \nabla \cdot (W\vec{v}) \right) &= \frac{d^2 W}{dt^2} + \frac{\partial}{\partial t} (\nabla \cdot (W\vec{v})) = \\ &= c^2 (\nabla^2 W + U) + \nabla \cdot \left(\frac{\partial W\vec{v}}{\partial t} \right) = 0 \end{aligned}$$

Это выражение эквивалентно следующему: $\nabla \cdot \left(-\nabla W - \frac{1}{c^2} \frac{\partial W\vec{v}}{\partial t} \right) = U$, которое является дивергенцией выражения в скобках. Вычислим теперь ротор этого выражения в скобках

$$\nabla \times \left(-\nabla W - \frac{1}{c^2} \frac{\partial W\vec{v}}{\partial t} \right) = -\frac{1}{c^2} \frac{\partial}{\partial t} (\nabla \times W\vec{v})$$

Здесь мы использовали тот факт, что $\nabla \times (\nabla \cdot (\text{Любая_Величина})) \equiv 0$.
 Затем мы берём градиент от уравнения (5):

$$\nabla \left(\frac{\partial W}{\partial t} + \nabla \cdot (W\vec{v}) \right) = \frac{\partial}{\partial t} (\nabla W) + \nabla (\nabla \cdot (W\vec{v})) = 0$$

Заменим здесь градиент дивергенции его выражением из двойного векторного произведения: $\nabla (\nabla \cdot (W\vec{v})) = \nabla \times (\nabla \times W\vec{v}) + \nabla^2 W\vec{v}$

В результате из 2-х предыдущих выражений мы получаем:

$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial t} (\nabla W) + \nabla \times (\nabla \times W\vec{v}) + \nabla^2 W\vec{v} = \\ = \frac{\partial}{\partial t} (\nabla W) + \nabla \times (\nabla \times W\vec{v}) + \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 W\vec{v}}{\partial t^2} - U\vec{v} = 0 \end{aligned}$$

Или :

$$\nabla \times (\nabla \times W\vec{v}) = \frac{\partial}{\partial t} \left(-\nabla W - \frac{1}{c^2} \frac{\partial W\vec{v}}{\partial t} \right) + U\vec{v}$$

И теперь мы используем общее правило – «дивергенция любого ротора тождественно равна 0»:

$$\nabla \cdot (\nabla \times W\vec{v}) = 0$$

Итак, мы получили следующую систему дифференциальных уравнений из 2-

х исходных уравнений (4) + (5):

$$\nabla \cdot \left(-\nabla W - \frac{1}{c^2} \frac{\partial W\vec{v}}{\partial t} \right) = U$$

(6)

$$\nabla \times \left(-\nabla W - \frac{1}{c^2} \frac{\partial W\vec{v}}{\partial t} \right) = -\frac{1}{c^2} \frac{\partial}{\partial t} (\nabla \times W\vec{v}) \quad (7)$$

$$\nabla \cdot (\nabla \times W\vec{v}) = 0 \quad (8)$$

$$\nabla \times (\nabla \times W\vec{v}) = \frac{\partial}{\partial t} \left(-\nabla W - \frac{1}{c^2} \frac{\partial W\vec{v}}{\partial t} \right) + U\vec{v} \quad (9)$$

Эта система дифференциальных уравнений состоит из условий, налагаемых на дивергенции и роторы 2-х «сложных» векторов. А именно, если мы положим - назначим по определению:

$$\vec{E} = -\nabla W - \frac{1}{c^2} \frac{\partial W\vec{v}}{\partial t} = -\nabla \varphi - \frac{1}{c} \frac{\partial \vec{A}}{\partial t}; \quad \rho = \frac{1}{4\pi} U;$$

$$\vec{B} = \frac{1}{c} \nabla \times W\vec{v} = \nabla \times \vec{A} \quad ; \quad \vec{A} = \frac{1}{c} W\vec{v} = \frac{1}{c} \varphi \vec{v};$$

$\vec{j} = \rho\vec{v} = \frac{1}{4\pi} U\vec{v}$, то этим самым мы и завершили строгий вывод

уравнений Максвелла электромагнитного поля (6)-(9) из системы базовых дифференциальных уравнений «сплошной среды» (4)-(5). Таким образом, мы нанесли следующий, после доказательства «формулы сложения скоростей», решающий удар по Основам ТО в части СТО. Доказав, что сами уравнения Максвелла выводятся из базовых уравнений сплошной среды - «эфира», на якобы «отсутствии» которого так настаивают сторонники ТО, начиная с Эйнштейна. Добавим сразу ещё 2 решающих удара - формульных доказательства по основам ТО Эйнштейна.

В качестве пункта 3) нашей программы замещения ТО - укажем доказательство формулы зависимости величин электрического и гравитационного поля (потенциала) от взаимной скорости перемещения зарядов! Это позволяет полностью заменить все результаты Специальной Теории Относительности, отказавшись от противоречивой догматики СТО с её "замедлениями времени" и "растяжениями пространства у движущихся тел". Кстати на этот факт – зависимость силы полевого взаимодействия от скорости взаимно движущихся полевых зарядов ясно записал ещё Оливер Хевисайд ! Мы же здесь сошлёмся на вывод этой формулы – скоростной зависимости полевой электромагнитной и гравитационной силы двумя разными современными авторами – профессором теоретической механики И.И. Смутьским и О.Н. Репченко. Несколько разными путями И.И. Смутьский и О.Н. Репченко получили одинаковую формулу зависимости полевой электромагнитной и гравитационной силы от взаимной скорости движения полевых зарядов :

$$\overline{F_p} = k_p q_1 q_2 \left(1 - k_g \frac{v^2}{c^2}\right) \frac{\overline{R}}{R^3} \quad (10)$$

В монографии профессора И.И. Смутьского [3] эта формула получена как формулы (6.84),(6.85), и в монографии О.Н. Репченко [1], например, - как формула (1.10.5). В частном предельном случае статической задачи, $v = 0$, сразу получаем из формулы (10) закон Ньютона для гравитации и закон Кулона для электрического поля. Между тем, ТО Альберта Эйнштейна полностью игнорирует – не признаёт факт такой зависимости вообще. И именно наличие этой зависимости, делает ненужным все манипуляции ТО с «преобразованием Лоренца» для «растяжения пространства» и «замедления времени» при объяснении физики ослабления воздействия полей на быстро движущиеся заряды! Естественно, что именно этой зависимостью – формулой (10) (в 1-м приближении) объясняются и все эффекты с субсветовыми частицами в ускорителях, а вовсе не «растяжениями-сжатиями» пространства и времени и «утяжелениями» масс, как это натужно пытается сделать ТО через манипуляции с «преобразованием Лоренца». В фундаментальной монографии И.И. Смутьского [3] этому уделена целая

глава. Так проф. И.И. Смутьский получает верную форму ускорения частицы интегрированием стандартных уравнений поля, полностью вне СТО. А потом даёт соответствующие пояснения реальной физики процессов и то, как их пытаются трактовать СТО Эйнштейна. Читаем в параграфе 7.4 [3]:

$$\ll v^2 = c^2 - (c^2 - v_0^2) \exp\left(\frac{2q_1 U}{m_1 c^2}\right) \quad (7.47)$$

(* Здесь v - скорость, приобретённая частицей на выходе ускорителя, v_0 - её же скорость на входе в ускоритель (начальная), q_1 , m_1 – заряд и масса ускоряемой частицы, U – разность потенциалов ускорителя, которую прошла частица, приобретая скорость v .)

В это выражение входит лишь разность потенциалов воздействующего объекта, которую проходит частица. В случае не точечных воздействующих объектов с помощью выражения (7.47) можно также определить приобретенную скорость частицы по разности потенциалов U , которую она пройдет. Как показывают расчеты, вычисленная так скорость незначительно отличается от той, которую получили бы определением силы от этого объекта. Следовательно, выражение (7.47) с достаточной точностью можно применять для расчета воздействия на частицу любых объектов.

Рассмотрим некоторые особенности выражения (7.47). В случае притяжения q_1 величина $U < 0$. При $U \rightarrow -\infty$ со скоростью частицы $v \rightarrow c$, т.е. какую бы большую разность потенциалов U частица не прошла, скорость ее все равно не будет больше c . Энергией частицы после ускорения является ее кинетическая энергия $E = E_c = m v^2/2$. Если определить энергию частицы как произведение ее заряда q на пройденную разность потенциалов U , т.е. $E_{rel} = qU$, то эта величина не соответствует действительной энергии частицы. Например, при бесконечно большой разности потенциалов ($U \rightarrow \infty$), энергия частицы, согласно (7.47), не будет бесконечной, а лишь приблизится к величине $E \rightarrow mc^2/2$.

Для электрона величина $mv^2/2$ равна 0.256 МэВ. Так как электрон в существующих ускорителях не сможет приобрести скорости большей c , то и энергию $mc^2/2$ он не сможет превысить. Поскольку присваиваемая электрону энергия в 1 МэВ, 100 МэВ, 1 ГэВ характеризует лишь сумму разностей потенциалов 10^6 , 10^8 , 10^9 В, соответственно, которую прошла частица, в дальнейшем будем называть ее, в отличие от действительной энергии, релятивистской.

Вторая особенность выражения (7.47) заключается в том, что частица, проходя одну и ту же разность потенциалов, будет получать разное приращение скорости, а также приращение энергии. Величина приращения зависит от того, с какой начальной скоростью ускоряется частица. Лучшее будет ускоряться частица, когда ее начальная скорость равна нулю, и совсем не ускоряется, когда начальная скорость приближается к c . Таким образом, релятивистская энергия не соответствует действительной еще и

потому, что при разных начальных скоростях частица получает разные приращения скорости.» - см. стр. 131-132 в [3].

Приведём экспериментальное доказательство-свидетельство в пользу теории поля – сплошной среды со стороны совершенно неожиданной для сторонников ТО. Это соответствует п. 4) нашей программы полного устранения ТО Эйнштейна. ТО полностью отвергает существование полевой среды – «эфира» в обеих своих частях – СТО и ОТО, сводя природу наблюдаемых эффектов к «искривлениям пространства и изменению хода времени» - к «геометрии пространства и времени». Однако есть ещё один экспериментальный факт физической астрономии, который прямо свидетельствует о наличии полевой среды - эфира в космическом пространстве. Только он трактуется неверно в результате этого «геометрически-пространственного» - не эфирно-материального подхода ТО. Это так называемая «космологическая постоянная Хаббла». Давно обнаруженная и измеренная во множестве астрономических наблюдений, эта величина сторонниками ТО интерпретируется как якобы «пространственно калиброванная скорость расширения Вселенной». Или она же – «скорость естественного разбегания Галактик». Однако есть намного более весомые доказательные основания расценивать «постоянную Хаббла» как коэффициент поглощения – рассеяния энергии электромагнитной (и гравитационной) волны фотона при её распространении в полевой среде космического вакуума. Мы приведем хорошо документированную работу по этому вопросу – статью С.Б. Алеманова [4], и короткую выдержку из неё:

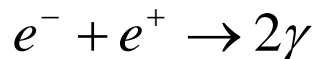
«Т.е., независимо от частоты фотона, при каждом колебании волны из-за того, что в вакуумной (полевой) среде происходит перекачка одного вида энергии в другой, происходит потеря порции энергии, которая переходит в энергию флуктуаций вакуума. Только приверженцы идеализма могут считать электромагнитные волны идеальными и распространяющимися без диссипации энергии, что противоречит физике волновых процессов. В любой среде распространение волн всегда сопровождается потерями (диссипацией) энергии за счет ее перехода во внутреннюю энергию среды, проявляющуюся в виде флуктуаций. Распространение волн в физическом вакууме не является исключением, так как вакуум - это не пустота, в нем, как и в любой среде, происходят флуктуации, которые называют нулевыми колебаниями электромагнитного поля.

Данный закон вакуумного торможения ("красного смещения") также вытекает из ранее выведенной формулы $W_d = N_0 h c / \nu$ диссипации кинетической энергии за один период колебания волны де Бройля, которую можно упростить, представив через постоянную вакуумного торможения $W_d = a r h / \nu$. "Красное смещение" волн де Бройля опровергает теорию Большого взрыва.»

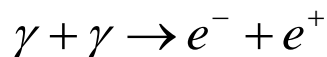
Дополним этот важный результат С.Б. Алеманова по альтернативной ТО интерпретации «постоянной Хаббла», - вторым не менее значимым его результатом: аргументированным предположением о составе полевой среды

– «эфира». Этот результат С.Б. Алеманова, однако, менее доказан и нуждается в дополнительной проверке и согласовании с теорией элементарных частиц. Однако множество фактов говорит в пользу этой гипотезы С.Б. Алеманова о составе полевой среды –«эфира». А именно: полевая среда-эфир может в основной своей части состоять из плотно связанных пар лёгких элементарных частиц противоположного электрического заряда – составных гиперчастиц. Например, из электрон-позитронных пар. Эта гипотеза объясняет многие неясности и устраняет многие противоречия в самой физике элементарных частиц. Назовём только 2 из них – наиважнейших:

1. Прямое объяснение фиксируемой постоянно в экспериментах «классической реакции» «аннигиляции» (исчезновения !) электрона с позитроном: электрон с позитроном сталкиваются и «исчезают», испустив 2 фотона, энергетика которых соответствует суммарной энергии соударения, а направления вылета – закону сохранения импульса.

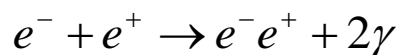


Как и «обратную» ей реакцию – иногда фиксируются «рождения» электрон-позитронных пар при столкновении фотонов высоких энергий – гамма-квантов.



Несмотря на всю «классичность» этой реакции фундаментальных неясных вопросов тут много, начиная с главного – куда «делись» электрон и позитрон после «аннигиляции»? Что значит – они «аннигилировали»? Несмотря на увёртки с объяснениями – это всё равно нарушение фундаментального Закона Природы: закона сохранения материи! Ибо, несмотря на противоположность электрических зарядов, и электрон и позитрон имеют одинаковые (и «одного знака») массы! А результирующие эту «классическую реакцию» столкновения гамма-кванты – массы не имеют вовсе, = 0 ! Таким образом, в этой «классической реакции» столкновения 2-х элементарных частиц – вроде бы нарушен фундаментальный закон Природы: закон сохранения материи – массы, гравитационного заряда: удвоенная масса электрона – просто пропала – исчезла, нарушив фундаментальный закон сохранения Природы! Однако эта критическая проблема – сразу снимается и исчезает, когда мы принимаем за истину гипотезу С.Б. Алеманова о составе полевой среды – «эфира», наполнение вакуума! Ибо если мы признаём, что фундаментальная среда - эфир состоит из плотно связанных, с высокой силой связи - энергией разрыва, пар лёгких элементарных частиц противоположного знака заряда, то мы сразу снимаем «нарушение» закона сохранения массы. И понимаем истинный механизм вышеупомянутой «классической» реакции столкновения электрон-позитрон. Столкнувшиеся отдельный электрон с отдельным позитроном – не исчезли, а стали частью глобальной полевой среды – плотной парой электро-позитрон, невидимой

для современных электромагнитных приборов регистрации так же, как и все прочие мириады окружающих пар-«мячиков» полевой среды. Высвободившаяся при объединении-слиянии (не исчезновении, не «аннигиляции», как пишут сейчас в учебниках) энергия образования связи пары – тут же разлетелась по этой полевой среде в виде двух энергичных колебаний (2-х – для выполнения закона сохранения импульса) полевой среды – 2-х безмассовых волн (!) - фотонов. Масса электрона и позитрона – никуда не исчезли, не делись – закон сохранения массы-гравитационного заряда не нарушен ! – они стали добавившейся массой «невидимой» полевой среды – «эфира». Их масса перешла из видимой – «светлой» в невидимую «тёмную» составляющую. Той самой «скрытой массой» или «тёмной материей», о которой сейчас так интенсивно дискутируют, имея уже экспериментальные оценки её величины. Правильная схема этой «реакции»



элементарных частиц записывается так:

Когда же два интенсивных фотона сталкиваются по какой-либо причине, то в месте их соударения они могут разрушить связь такой электрон-позитронной пары полевой эфира. Приборы регистрируют противоположную «классическую реакцию» «рождения»: в разные стороны разлетаются электрон и позитрон, составлявшие до этого единую не обнаружимую приборами нейтральную пару носителя эфира - полевой среды. Правильная

схема этой реакции: $\gamma + \gamma + e^{-} e^{+} \rightarrow e^{-} + e^{+}$

Таким образом, этот устойчивый электрически нейтральный электрон-позитронный комплекс можно предположительно считать базовой «элементарной частицей» полевой среды-эфира («вакуума»). Ибо они составляют в целом электрически «нейтральную», но хорошо поляризуемую во внешнем поле 2-х-полярную «частицу». По всей совокупности свойств такого «эфира» понятно, что эти электрон-позитронные пары не поддаются прямой регистрации современными физическими приборами. Возможное сопоставление этих квази-частиц полевой эфира - электрон-позитронных пар, - с такой «полумистической» частицей как нейтрино – требует отдельной экспериментальной и теоретической проработки.

2. Этой же моделью структуры полевой среды С.Б. Алеманова частично проясняется и другая довольно давняя проблема физики элементарных частиц и космологии – «проблема зарядовой асимметрии Вселенной»: как и почему элементарных «частиц» «намного больше», чем «античастиц»? Модель С.Б. Алеманова в значительной части снимает и объясняет и эту проблему. Если обоснованное выше предположение верно, то элементарных частиц не намного больше, чем «анти-частиц», если определять под «анти» - частицы той же массы, но противоположного заряда фундаментального электромагнитного поля. Просто основная масса и частиц и анти-частиц (масса здесь и в прямом - и в переносном смысле: количество частиц и их

суммарная гравитационная масса) очень плотно связаны в парах частица-античастица, которые образуют необозримый океан полевой среды, - пронизывающий всю Вселенную океан, по которому распространяются волны и отдельные колебания фундаментальных полей электромагнитного и гравитационного. И лишь динамическая энергетика Природы, кинетика движений тел, разрушает некоторые участки этого океана полевого эфира на отдельные составляющие частицы и античастицы, обуславливая некоторую зарядовую асимметрию, которую только и способны зарегистрировать наши электромагнитные приборы. При такой схеме устройства Вселенной, лёгких «частиц» во Вселенной больше, чем антисимметричных им «античастиц», но не радикально больше. В такой модели Вселенной подавляющая часть античастиц увязана с частицами в нейтральные энергетически стойкие гипер-частицы типа электрон-позитрон. И только изредка вырываются в свободное состояние, где только они и могут быть зарегистрированы современными измерительными приборами. Соотношение же количеств частиц и античастиц с учётом скрытых от наблюдения пар гипер-частиц не выглядит столь уж несимметричным. Оно скорее соответствует соотношению количеств атомов лёгких и тяжёлых элементов во Вселенной.

Теперь мы последовательно переходим к доказательному расчёту изменения темпа работы приборов генерации/регистрации частоты и времени в связи с интенсивностью полевой силы. Это пункт 5) нашей программы доказательного замещения ТО Альберта Эйнштейна. Эти расчёты представлены В.Л. Янчиным в монографии [5] и проф. О.Д. Jefimenko в [6]. Поправки к параметрам приборов генерации/регистрации частоты и времени состоят из 2-х частей: статической – потенциальной и динамической (скоростной) частей. Скоростная поправка в работе частотно-временных приборов обусловлена формулой (10) в отношении гравитационного поля (потенциала). Её подробно рассмотрел профессор О.Д. Jefimenko в отношении разных схем электронных часов и частотомеров, ссылки на эти работы приведены в [6]. В.Л. Янчин в [5] получает зависимость изменения параметров частотно-временных приборов от малых изменений гравитационного потенциала в статической задаче. Он делает это полностью вне ОТО Эйнштейна, на классической механической и квантовой-механической основе, показав предварительно ущербность подхода ОТО. В.Л. Янчин получает зависимость «постоянной Планка» от значения глобального гравитационного потенциала U_{un} . Теперь, переходя к Квантовой Механике через зависимости скорости света c и «постоянной Планка» h , В.Л. Янчин вычисляет зависимость основных параметров атомов от текущего локального значения гравитационного потенциала U_{un} . И, в частности, получает численную зависимость всех базовых частот атомных переходов:

$$\frac{\Delta\omega}{\omega_2} = \frac{\Delta U}{2U_1} = -\frac{\Delta U}{2c^2} \quad (11)$$

- см. формулы (3.16), (4.32)-(4.33) в его монографии [5]. Здесь ω и $\Delta\omega$ - соответственно – базовая частота генерируемого кванта атомного перехода и изменение этой частоты в зависимости от базового гравитационного потенциала и изменения гравитационного потенциала. Подставляя в формулу (11) значение малого изменения гравитационного потенциала при подъёме на высоту H , как $2gH$, мы получаем, вслед за В.Л. Янчилиным абсолютно ту же величину смещения хода (!) прецизионных атомных часов, которую декларирует «замедлением хода времени» ОТО Альберта Эйнштейна! То есть, атомные часы, попав в изменённое гравитационное поле – будучи поднятыми на высоту H – изменяют базовую частоту своего базового генератора ровно на ту же величину, что даёт и формула ОТО Эйнштейна. Только ОТО Эйнштейна называет это «замедлением хода времени» из-за искривления временного континуума в изменившемся гравитационном поле. Вторую же поправку к ходу летающих часов мы вычисляем, применив вышеуказанную формулу (10). Это формула ослабления полевой силы (и потенциала) в зависимости от скорости движения по отношению к центру поля (источника полевой силы). Данная формула (10) даёт нам точно такую же поправку ослабления гравитационной силы для летающих часов, которая вычисляется в СТО Эйнштейна по «преобразованию Лоренца», при его «приближённом разложении». Как видно, из формул теории физического поля (10) и (11), нужные поправки к ходу летающих на самолёте или космическом аппарате цезиевых атомных часов – вычисляются буквально в несколько строк. И дают совершенно те же простые поправки к ходу часов в виде формул и численных значений, что поправки СТО и ОТО Эйнштейна. Только наши вычисления по формулам ТФП не предполагают искажение хода времени, как в ТО Эйнштейна, а лишь – изменение хода часов, из-за изменения частоты (периода) колебания генератора (осциллятора). Подробное сравнение полученных нами результатов по вышеприведенным формулам ТФП (10) и (11) с результатами и формулами ТО выполнено мной в докладе на конференции – см. [7]. В качестве результатов по ТО Эйнштейна там представлен «классический» эксперимент с летающими на самолёте вокруг Земли цезиевыми атомными часами, - «эксперимент Хафеля-Киттинга» - см. [8], [9]. Он включён во все основные энциклопедические справочники по результатам проверки ТО и поведению летающих часов, вместе с сопровождавшей его дискуссией. И, как я отметил выше, идентичные формулы теории физического поля полностью применимы к разным схемам часов и частотомеров, что доказано в работах профессора O.D. Jefimenko. Ссылки на эти его работы по часам разных систем представлены в его обзорном докладе [6].

Напомним, что и сам Эйнштейн ясно сознавал критически слабые и уязвимые точки своей ТО. Понимание Эйнштейном ущербности подхода ТО к вопросу эталонов времени и длины проиллюстрирую цитатой из его «Творческой автобиографии» – именно о том, что мы вычислили выше по формулам теории физического поля - см. стр.153 в [10]:

«Сделаем теперь критическое замечание о теории в том виде, как она охарактеризована выше. Можно заметить, что теория вводит (помимо четырёхмерного пространства) два рода физических предметов, а именно: 1) масштабы и часы, 2) всё остальное, например электромагнитное поле, материальную точку и т. д. Это в известном смысле нелогично; собственно говоря, теорию масштабов и часов следовало бы выводить из решений основных уравнений (учитывая, что эти предметы имеют атомную структуру и движутся), а не считать её независимой от них. Обычный образ действия имеет, однако, своё оправдание, поскольку с самого начала ясна недостаточность принятых постулатов для обоснования теории масштабов и часов. Эти постулаты не настолько сильны, чтобы из них можно было вывести достаточно полные уравнения для физических процессов. Если вообще не отказываться от физического толкования координат (что само по себе было бы возможно), то лучше уж допустить такую непоследовательность, но с обязательством избавиться от неё на дальнейшей стадии развития теории. Однако этот грех нельзя узаконивать до такой степени, чтобы разрешать, например, пользоваться представлением о расстоянии, как о физической сущности особого рода, существенно отличной от других физических величин (сводить физику к геометрии и т. п.)»

Вернувшись в область электродинамики больших скоростей, аннулируем ещё один старый аргумент в пользу СТО, так называемый «опыт Майкельсона-Морли». Это п. 6) нашей программы – см. Рис.2. Наилучшим образом результаты этого эксперимента всесторонне рассмотрены и доказательно опровергнуты в статье О.Е. Акимова [11]. Приведем краткую и ясную выдержку оттуда. Приводимое полностью короткое объяснение нулевого результата опыта Майкельсона-Морли, снимает и это основание использования СТО:

Вот как О.Е. Акимов поясняет грубую арифметическую ошибку, допущенную Майкельсоном (и повторяемую до сих пор !) в расчёте хода светового луча и интерференционной картине:

«При этом не было учтено, что набег суммарной фазы, рассчитанный по разности оптического пути, будет полностью скомпенсирован движением источника колебаний, что приведет к изменениям фаз для соответствующих длин волн — λ_1 , λ_2 , λ_3 и λ_4 . Если учесть, что источник света движется вместе с Землей и даже закреплен на одной платформе с оптической системой, то в результате изменения длины волны интерференционная картина останется неизменной — в какую бы сторону не поворачивали прибор.

В математической форме этот простой физический факт можно выразить следующим образом. При покоящемся приборе на отрезке L уложится n волн длиной λ и периода T , причем :

$$n = L/\lambda = t/T, \quad T = \lambda/c, \quad t = L/c.$$

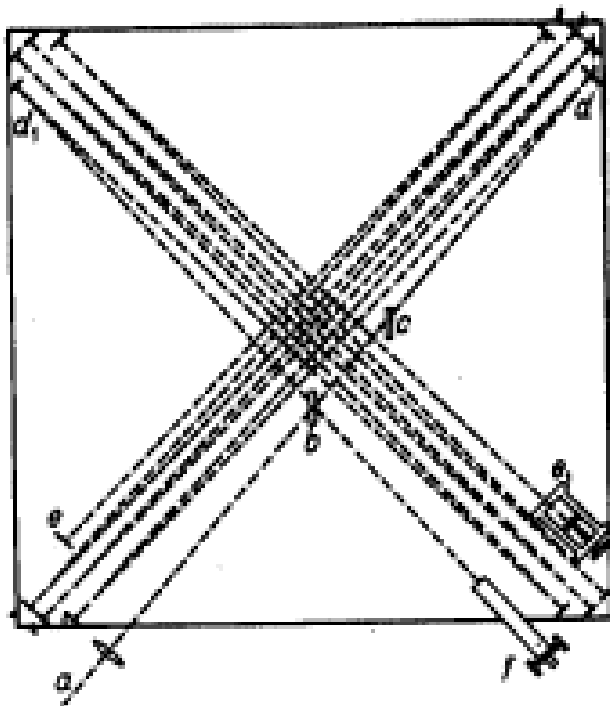


Рисунок 2. Схема эксперимента Майкельсона-Морли

При движущемся приборе за счет эффекта Доплера на первом участке оптического пути длина волны будет иметь значение, равное

$$\lambda_1 = \lambda \frac{c-v}{c}, \quad \text{но} \quad T_1 = \frac{\lambda_1}{c-v} = \frac{\lambda(c-v)}{c(c-v)} = T$$

Поэтому время, необходимое для прохождения пакета из n волн, будет одинаковым — что для покоящегося прибора, что для движущегося:

$$t_1 = nT_1 = nT = t$$

Аналогичная компенсация фазы произойдет и на других участках пути. Иначе говоря, как бы не перемещался прибор, его интерференционная картина будут такой, какой она была в покоящемся приборе.»

Таким образом, и результат «эксперимента Майкельсона-Морли» не является, и не может быть экспериментальным доказательством справедливости СТО, вопреки многочисленным утверждениям в различных учебниках физики сторонников ТО. Кстати, сам Эйнштейн никогда не ссылался на опыт Майкельсона-Морли.

Следующим, п. 7) нашей программы доказательной замены ТО на теорию поля идёт доказательство «громкой формулы» Общей Теории Относительности $E = mc^2$. Сторонники ТО Альберта Эйнштейна представляют её как исключительное достижение гравитационной теории Эйнштейна – ОТО. Однако данная формула является формальной связью потенциальной энергии тела массы m в Глобальном гравитационном потенциале. И потому выводится непосредственно из классической механики! Полный безупречный вывод данной формулы дан в монографии профессора И.И.Смульского [3]. Он проведен в опоре на дифференциальные уравнения Мещерского и Циолковского в модели полного гравитационного

распада тела. И показывает тем самым чисто потенциальный характер этой условной «энергии». Это доказательство опровергает громкие и ложные декларации сторонников ТО, что данную формулу якобы «невозможно получить вне рамок ТО» - см, например, статью академика Л.Б. Окуня с таким заявлением [12]. Это короткое безупречное доказательство формулы $E = mc^2$ полностью вне ТО, выполненное проф. И.И. Смульским, также возвращает нас из изошрённой и противоестественной аксиоматики ТО к естественным и основательным выводам ТФП. Приведём это доказательство: «В современной физике энергетический метод рассмотрения взаимодействий практически полностью вытеснил силовой. В немалой степени этому способствовало представление об энергии вещества. В теории относительности используется выражение для энергии объекта с массой m и скоростью v :

$$E = \frac{mc^2}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

откуда при $v = 0$ следует энергия покоящегося объекта $E_0 = mc^2$. (7.6)

Это выражение не имеет физического объяснения. Покажем, что оно вытекает из основных положений классической механики.

Считают, что зависимость (7.6) экспериментально подтверждается при исследовании ядерных превращений и процессов аннигиляции. Предполагается, что столкновение электрона и позитрона, протона и антипротона приводит к излучению фотонов со скоростью c . Если бы существовало антивещество, то соприкосновение его с веществом привело бы к столкновению частиц и античастиц и, следовательно, к превращению двух таких объектов в поток фотонов, движущихся со скоростью c . Поэтому внутреннюю энергию $E_0 = mc^2$ объекта можно понимать как его способность излучать свое вещество со скоростью света.

Пусть объект с начальной массой m_0 может выбрасывать свое вещество с постоянной по величине и направлению скоростью u относительно остающейся части с массой m . Если расход выбрасываемой массы dm/dt , то на остающуюся часть m вытекающая струя воздействует реактивной силой $R = u * dm / dt$ (7.7)

Тогда уравнение движения остающейся части объекта m , согласно второму закону Ньютона (2.4), запишется $m * dv / dt = R$. (7.8)

После подстановки реактивной силы R следует дифференциальное уравнение: $m * dv = u * dm$, (7.9)

известное как уравнение Мещерского. Решая (7.9) при начальных условиях $m = m_0$ при $v = 0$, получим формулу Циолковского

$$v = u * \ln (m_0 / m) \quad (7.10),$$

которая определяет скорость неразложившейся части объекта.

Теперь рассмотрим, какой энергией обладает объект m_0 , если он полностью распадется со скоростью u . В процессе распада на каждый элемент будет действовать сила R , которая совершает работу $dA=R*ds$.

Энергия объекта будет равна работе по всему пути распада:

$$E_0 = A = \int Rds = \int Rvdt$$

После подстановки реактивной силы R (7.7) получаем:

$$E_0 = u \int_0^{m_0} vdm$$

Теперь с учетом (7.10) можем записать:

$$E_0 = u^2 \int_0^{m_0} \ln \frac{m_0}{m} dm = m_0 u^2$$

Если распад совершается со скоростью света $u = c$,
то энергия $E_0 = m_0 c^2$. (7.11)»

Перейдём к пункту 8), опять связанному с замещением и устранением ОТО – теорией гравитации Альберта Эйнштейна. Во множестве современных учебников физики в качестве одного из основных доказательств верности ОТО приводится вычисление верной величины поправки к смещению орбиты планеты Меркурий. Однако мы доказательно опровергнем и этот аргумент ОТО, заменив его альтернативными расчётами смещения орбиты Меркурия (и других планет Солнечной системы) по обобщенной классической механике. Два независимых исследователя выполнили эти расчёты по 2-м разным методам, не зная о работах друг друга. И получили одинаково верный результат. Это проф. И.И. Смутьский, его статья-доклад была представлена на конференции в США – [13]. И О.В. Зайцев – см. [14]. Оба автора уверенно получают верное значение поправки к смещению орбиты Меркурия, в опоре не на «искривление пространства-времени ОТО», а на естественно-механический источник. Это дополнительная полевая сила инерции, обусловленная влиянием момента гравитационной силы от собственного вращения Солнца, с периодом около 27 земных суток. Это так называемая «грави-магнитная сила», дополнительная сила, возникающая при взаимодействии движущихся масс, и подобная магнитной силе в электродинамике. Это опять же сила и понятие, введённые и изученные ещё Оливером Хевисайдом. И оба автора в конце своих работ доказывают невозможность реализации механизма ОТО Эйнштейна тем, что смещающаяся орбита Меркурия сохраняет неизменными и свою полуось, и период. А механизм вычисления поправок по ОТО, с «искажением пространства-времени», не даёт возможности такого консервативного процесса – без потери энергии.

Теперь нам осталось устранить из физики и теории поля ещё один базовый принцип Теории Относительности Эйнштейна: так называемые «Общий принцип относительности» и «частный принцип относительности».

Это последний п.9) нашей программы замещения-устранения ТО Альберта Эйнштейна. «Общий принцип относительности»: требование Эйнштейна об одинаковом виде уравнений поля в любой системе отсчёта. Против него резко выступали многие выдающиеся математики и физики. Для реализации такого требования в любой произвольно движущейся системе отсчёта, Природа также не даёт никаких оснований. Вспомним здесь содержание и следствия доказанной «теоремы Гёделя о неполноте любой формальной арифметики». А значит, лишены смысла и манипуляции с «преобразованием Лоренца». О чём ясно напоминал ещё проф. Н.Е. Жуковский в своей работе [2] ссылками на результаты профессора Н.А. Умова по альтернативным лоренцеву преобразованиям.

Доказательное опровержение обоих «принципов относительности» ТО для нас будет очень наглядно и просто, учитывая вышеприведенные формулы и расчёты. Общий принцип относительности потребовался Эйнштейну затем, чтобы можно было рассматривать время и пространство якобы изменяющимися, зависящими от конкретной системы отсчёта. Это необходимо в ТО для обоснования и применения «преобразования Лоренца» и вычисления через них пресловутых «поправок ТО». В нашем подходе с точки зрения теории физического поля – эти поправки к полевым силам возникают по совершенно иным причинам – из-за ослабления и запаздывания распространения полевых потенциалов – см. формулу (10). Потому мы не нуждаемся вовсе в «преобразовании Лоренца» ни к пространству, ни ко времени и не признаём его. А скорость света c у нас в полевой теории как раз является относительной волновой скоростью, складывающейся со скоростью движения системы отсчёта, в полном соответствии с эффектом Доплера, и в противоположность СТО – см. доказательство п. 1). Мы также доказательно опровергаем «относительность хода времени» - см. достаточное доказательство неверности ТО в начале данной статьи. Тем самым мы доказываем и неверность и невыполнение в Природе «общего принципа относительности» Эйнштейна. Укажем напоследок только один пример, опровергающий «равноправие инерциальных систем отсчёта». Это выделенная система взаимного покоя, например, взаимодействующих электрических зарядов: в этом случае отсутствует магнитная сила, и уравнения Максвелла имеют «иной» - упрощённый вид. Аналогичным образом доказывается и неверность «частного принципа относительности» Эйнштейна: эквивалентность сил инерции и гравитации, положенная в «основание» ОТО – «общей теории относительности Эйнштейна, его теории гравитации. Это доказательство неверности «частного принципа относительности» Эйнштейна, как и всей ОТО принадлежит академику А. Логунову. В своих лекциях он разъяснял этот вопрос так. Эйнштейн предположил при построении своей ОТО, что сила гравитации эквивалентна некоторой силе инерции в равноускоренной системе отсчёта. Принцип эквивалентности Альберта Эйнштейна утверждает, что гравитационная сила эквивалентна (равнозначна) силе

инерции. Однако это неверное утверждение. Для доказательства рассмотрим ракету, летящую с ускорением от работающего двигателя. Если рассматривать силу инерции, действующую на все тела в ускоряющейся ракете из системы отсчёта космодрома, то можно предположить, что сила инерции от этих тел эквивалентна некоторой гравитационной силе, действующей с противоположного направления. Однако если рассматривать эту же силу инерции из системы покоя ускоряющейся ракеты – системы покоя ракеты, то в ней эта сила инерции обращается в ноль. В противоположность этому, сила гравитации в системе покоя взаимодействующих масс (гравитационный закон Ньютона) никогда в ноль не обращается. Этот пример строго доказывает, что инерция не является эквивалентной силе гравитации и имеет совершенно иную природу. Следовательно, и частный принцип относительности, положенный Эйнштейном в основание гравитационной ТО, также неверен, как и обе части ТО, использующие эти принципы в качестве либо исходных постулатов, либо итоговых выводов и принципов. Таким образом, мы показали, что нет никаких экспериментальных и теоретических оснований считать ТО Альберта Эйнштейна в обеих её частях – СТО и ТО, - верной теорией, соответствующей Природе. Все доказательства - теоретические и экспериментальные – свидетельствуют о необходимости скорейшей замены ТО современной квазиклассической теорией физического поля, полевой механикой сплошной среды.

Почему 100 лет назад физическая наука предпочла из 2-х возможных вариантов объяснения одних и тех же эффектов вариант Эйнштейна, а не Оливера Хевисайда (сторонником этого полевого подхода был и классик гидро-аэродинамики Н.Е. Жуковский)? Ответить сейчас на этот вопрос так же непросто, как и понять, почему в то же время экономическая наука кинулась за фантомами учения Карла Маркса. Один из вариантов ответа – потому что учение Альберта Эйнштейна – ТО кажется внешне более привлекательным своей таинственной фантастичностью: «растягивающееся время», «сжимающееся пространство», «необозримые возможности «путешествий во времени и перескоков через пространство»» - безбрежный простор для увлекательных фантазий читателя, подкрепляемый вроде бы «авторитетом большой науки».

Мы завершили нашу программу доказательств полной замещения Теории Относительности Альберта Эйнштейна на обобщённую современную квазиклассическую теорию физического поля. Этот подход даёт нам те же самые формулы физических явлений и эффектов, что ТО Эйнштейна, но проявляет для нас совершенно иную картину Мира. В нашем подходе эффекты полей гравитационного и электромагнитного проявляются в едином однородном линейном декарт-галилеевом пространстве и однородном непрерывно равномерно текущем едином абсолютном времени. Эффекты поля при больших скоростях и в высоко-интенсивных полях в нашем подходе объясняются особенностями поведения полевой среды высокой

плотности или запаздываем потенциалов быстро движущихся источников поля. Этим мы полностью устраняем все парадоксы и противоречия ТО Эйнштейна, где все объяснения строятся на искажениях пространства и хода времени. Теперь, завершая нашу доказательную программу, приведу ссылки на существенные работы по 2-м ключевым разделам физики, которые обходит ТО Альберта Эйнштейна. Эти разделы физики следующие : квантовая механика (далее КМ) и тема состава-свойств полевой среды-«эфира», самое существование которого ТО отрицает.

По теме правильной классической структуры и свойств пространства и времени и взаимосвязи теории физического поля с Квантовой Механикой (далее КМ) – это статья проф. Н.Н. Боголюбова-мл. с двумя зарубежными соавторами [15]: «Структура вакуума, специальная теория относительности и квантовая Механика: возврат к теоретико-полевому безгеометрическому подходу». Для нас эта статья ценна тем, что в дополнение к простому счётному подходу в монографии В.Л. Янчилина [5] (выше), здесь с помощью немного иного подхода построен математический аппарат КМ на базе теории физического поля:

«Мы рассмотрим некоторые нетривиальные аспекты проблем реального пространства-времени, глубоко связанных с теорией относительности и электродинамикой, с целью вывода из естественных теоретико-полевых принципов всех результатов теории электромагнетизма Максвелла и теории относительности, показывая их относительное или только видимое совпадение с реальными физическими явлениями и подчеркивая новые перспективы, стоящие перед современной фундаментальной физикой.»

Более того, применяя далее полевой подход к микроскопической структуре вакуума, предложенный в работе [...] и описанный в работе [...], мы получим в пределе квазиклассической аппроксимации новый вывод основных квантово-механических соотношений, описывающих эволюцию микроскопических систем частиц, совпадающих при $\hbar \rightarrow 0$ с результатами, полученными в начале XX века великими физиками Шредингером, Гейзенбергом и Дираком.»

Второй и заключительный здесь источник - недавняя статья В.Л. Бычкова «О гидродинамических аналогиях между уравнениями классической гидродинамики и электродинамики в электрохимии» [16] - посвящена другому главному вопросу теории физического поля: вопросу о составе и свойствах полевой среды (электромагнитного поля). Здесь представлен обзор формул электромагнитной гидродинамики, дающий нам базис для определения некоторых макропараметров полевой среды:

«Показано, что применение уравнений гидродинамики несжимаемой и сжимаемой жидкости позволяет получить аналогичные результаты для ряда экспериментальных данных из области классической электродинамики, применяемой в электрохимии. Аналог электрического тока, реализуемого в проводниках, представляет собой поток, создающий вокруг себя течение некоторой жидкости. Аналог электрического поля представляет собой

ускорение некоторого течения, а аналог магнитной индукции – частоту некоторого вращательного движения этой жидкости. Закон Ампера в гидродинамике описывает взаимодействие потоков с реальными телами при помощи уравнения Жуковского. Силовые законы в жидкости аналогичны с некоторыми различиями уравнениям Максвелла. Разложение уравнений для сохранения импульса и массы по возмущениям приводит к волновым уравнениям, также аналогичным уравнениям Максвелла для распространения электромагнитных волн.»

Заключение

Все вышеприведенные доказательства показывают, что в настоящий момент времени в физике нет ни экспериментальных, ни теоретических оснований сохранять далее внутренне противоречивую (несовместную) аксиоматику Теории Относительности Альберта Эйнштейна. В начале статьи доказана неверность подхода ТО в части манипуляций с пространством и временем, которые не соответствуют реальным свойствам пространства и времени нашего Мира. Во второй части статьи приведен обзор результатов теории физического поля, полностью замещающих Теорию Относительности Альберта Эйнштейна во всех разделах физики. Такие результаты приведены как для электромагнитного поля, по замещению СТО, так и для гравитационному полю – для замещения ОТО Эйнштейна. Вместе со всеми авторами цитированных работ, мы приходим к доказательному выводу о давно назревшей и необходимой замене Теории Относительности на современную версию теории физического поля как сплошной среды.

Литература

1. Репченко О.Н. Полевая физика или как устроен Мир? - Москва: издательство Галерея, 2005, 320 с.
2. Жуковский Н.Е. доклад «Старая механика в новой физике» 3 марта 1918 года на заседании Московского Математического Общества / в сборнике «Н. Е. Жуковский. Полное собрание сочинений в 10 томах» (Под редакцией А.П. Котельникова).- Москва-Ленинград: издательство ОНТИ НКТП СССР, 1935-1937, т.9. - с. 245-260.
3. Смутьский И.И. Теория взаимодействия. - Новосибирск: издательство Новосибирского университета, 1999, 294 с.
4. Алеманов С.Б. Трение космических аппаратов о флуктуации вакуума // статья в Интернет: <http://alemanow.narod.ru/pioneer.htm>
5. Янчилин В.Л. Неопределённость, Гравитация, Космос. - Москва: Издательство УРСС, 2003, 247 с.
6. Jefimenko O.D. Ретардика, теория относительности и гравитация / в сборнике: «Избранные труды Третьей Сибирской конференции по математическим проблемам физики пространства-времени сложных систем. Поиск математических закономерностей Мироздания: физические идеи, подходы, концепции» (ФПВ-98),

- Новосибирск, 19-21 июня 1998г. - Издательство Новосибирского Института математики СО РАН, 1999. - с. 19-36.
7. Мизин С.В., Репченко О.Н. Теория поля заменяет теорию относительности / Материалы 21-й Международной конференции «Электромагнитное поле и материалы» Национального исследовательского университета «МЭИ», Москва, 15-17 ноября 2013 г. – Москва: издательство НИУ МЭИ, 2013. - с.74-95.
 8. Hafele J.C., Keating R. E. Around-the-World Atomic Clocks: Predicted Relativistic Time Gains / Science, 1972, V. 177. - pp. 166-168.
 9. Hafele J.C., Keating R.E. Around-the-World Atomic Clocks: Observed Relativistic Time Gains / Science, 1972, Vol. 177. - pp.168-170.
 10. Эйнштейн А. Творческая автобиография / в сборнике: «А. Эйнштейн. Физика и реальность» (Под редакцией Б.Г. Кузнецова). - Москва: Издательство «Наука», 1965. - с. 131-166.
 11. Акимов О.Е. Эксперимент Майкельсона – Морли / статья в электронной интернет-Библиотеке: <http://sceptic-ratio.narod.ru/fi/es10.htm>
 12. Окунь Л.Б. Понятие массы (Масса, энергия, относительность) / Успехи физических наук, 1989, т.158 - №3. - с. 511-530
 13. Smulsky J. J. Gravitation, Field and Rotation of Mercury Perihelion / Proceedings of the Natural Philosophy Alliance. 15th Annual Conference 7-11 April 2008 at the University of New Mexico, Albuquerque, USA. - Published by Space Time Analyses, Ltd. Arlington, MA, USA, 2009, V.5 - №. 2. - pp.254-260
 14. Зайцев О.В. Принцип маха и орбитальная прецессия планет / статья в электронной Интернет-библиотеке «Агентство научно-технической информации - Научно-техническая библиотека»: <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/2295.html>
 15. Боголюбов Н.Н. (мл.), Прикарпатский А.К., Танери У. Структура вакуума, специальная теория относительности и квантовая механика: возврат к теоретико-полевому безгеометрическому подходу / Теоретическая и математическая физика, 2009, т. 160 - № 2. - с. 249-269.
 16. Бычков В.Л. О гидродинамических аналогиях между уравнениями классической гидродинамики и электродинамики в электрохимии / Химическая физика, 2014, Т. 33- № 3. - с.1-9.

Автор:

К.ф.м.н., **Мизин С.В.**

Физический институт РАН (ФИАН)

119991, г. Москва, Ленинский проспект, д. 53

Тел./факс: 8 (495) 408-61-02

E-mail: svmizin@sci.lebedev.ru

FIELD THEORY OUTSIDE THE THEORY OF RELATIVITY: A RETURN TO THE GENERALIZED CLASSIC

S.V. Mizin

P.N.Lebedev Physical Institute of RAS (FIAN)

Review article includes a fairly complete set of evidence for the transition from the axioms of the theory of relativity, Albert Einstein to a generalized theory of quasi-classical physical field as the "continuum": non-geometrical approach to field

theory. Please submit evidence of infidelity and the inapplicability approach Theory of Relativity, and then systematically submitted to substitute results of the theory of physical field. Fully justified timeliness and completeness of such a transition.

Key words: field theory, relativistic theory, electro-magnetic field, gravity field, relativistic theory postulates, relativistic principle, causality and relativistic theory

References

1. Repchenko O.N. Field physics or how the World? -Moscow: Publishing House "Gallery", 2005, 320 p.
2. Zhukovskiy N.Ye. Report "Old mechanics in the new physics," March 3, 1918 at a meeting of the Moscow Mathematical Society / in the collection of prof. Zhukovsky N.E. Complete Works in 10 volumes (Edited by Kotelnikov A.P.). - Moscow-Leningrad: Publishing ONTI NKTP USSR, 1935-1937, V. 9 - pp. 245-260.
3. Smulskiy J.J. Theory of Interaction - Novosibirsk: Publishing House of Novosibirsk State University, 1999, 294 p.
4. Alemanov S.B. Braking of the space crafts caused by the vacuum fluctuations / author's article in Internet : <http://alemanow.narod.ru/pioneers.htm>
5. Yanchilin V.L. Uncertainty, Gravity, Space - Moscow: "URSS" Publishers, 2003, 247 p.
6. Jefimenko Retardika, Relativity and Gravitation / in the collection, "Selected Works of the Third Siberian Conference on Mathematical Problems of space-time physics of complex systems. Search the mathematical laws of the Universe: the physical ideas, approaches and concepts "(STP-98), Novosibirsk, Russia, June 19-21, 1998. - Publisher Novosibirsk Institute of Mathematics, 1999, pp. 19-36.
7. Mizin S.V., Repchenko O.N. Field theory replaces the theory of relativity / Proceedings of the 21st International Conference "The electromagnetic field and materials" National Research University "MEI", Moscow, 15-17 November 2013.- Moscow: Research University "MEI" Publisher, 2013.- pp.74-95.
8. Hafele J.C., Keating R. E. Around-the-World Atomic Clocks: Predicted Relativistic Time Gains / Science, 1972, V. 177. - p. 166-168.
9. Hafele J.C., Keating R.E. Around-the-World Atomic Clocks: Observed Relativistic Time Gains / Science, 1972, V. 177. - p.168-170.
10. Einstein A. Creative autobiography / in the collection: "A. Einstein. Physics and Reality" (Edited by Kuznetsov B.G.). - Moscow: Publishing House "Science", 1965, pp. 131-166.
11. Akimov O.Ye. The Michelson - Morley / article in electronic online library: <http://sceptic-ratio.narod.ru/fi/es10.htm>
12. Okun L.B. The concept of mass (mass, energy, relativity) / Physics-Uspekhi, 1989, V. 158.- №3.- pp. 511-530.
13. Smulsky J. J. Gravitation, Field and Rotation of Mercury Perihelion / Proceedings of the Natural Philosophy Alliance. 15th Annual Conference 7-11 April 2008 at the University of New Mexico, Albuquerque, USA.. - Published by Space Time Analyses, Ltd. Arlington, MA, USA, 2009, V.5 - №. 2. - pp. 254-260.
14. Zaytsev O.V. Mach's principle and orbital precession of planets / article in the web-based electronic library "Agency of Scientific and Technical Information - Scientific Library": <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/2295.html>
15. Bogolyubov N.N. (jr.), Prikarpatskiy A.K., Taneri U. The vacuum structure, special relativity and quantum mechanics: a return to the field-theoretic non-geometrical approach. -Moscow, Teoreticheskaya i matematicheskaya fizika, 2009, V.160 - № 2.- pp. 249-269.
16. Bychkov V.L. Hydrodynamic analogy between the equations of classical hydrodynamics and electrodynamics in electrochemistry. - Moscow, Khimicheskaya fizika, 2014. V.33 - № 3. pp.1-9.

Author:

Ph.D. **Mizin S.V.**

FIAN RAS

Leninsky prospect 53, Moscow, 119991 Russia

Phone/fax: +7 (495) 408-61-02

E-mail: svmizin@sci.lebedev.ru