

## Три ошибки анти-СТО

Путенихин П.В.  
[m55@mail.ru](mailto:m55@mail.ru)

### Оглавление

Аннотация .....	2
Научная истина и Бог .....	2
1. Здравый смысл не против знаний .....	4
2. Как опровергнуть неопровержимое .....	5
3. Последний гвоздь .....	6
Эксперименты Маринова .....	7
Эксперименты Торра-Колена-ДеВитта .....	10
Эксперимент Штыркова .....	11
Опыт Галаева .....	13
Опыт Краснова .....	15
Опыт Ацюковского .....	15
Опыт Довженко .....	16
Эксперименты Приставко .....	18
4. «Something is rotten in the State of SR» .....	22
Противоречие между квантовой механикой и СТО .....	22
Великая Тайна специальной теории относительности .....	24
5. Галактический панорамный спидометр .....	26
Заключение .....	30
Литература .....	30

### Аннотация

Многие из желающих опровергнуть СТО не стремятся изучить её. Математика СТО принципиально неопровержима. Последняя возможность - это попытаться показать несоответствие математической теории СТО реальному физическому миру. И в этих попытках необходимо опираться на результаты опытов в стиле Маринова. Статья дополнена.

### Научная истина и Бог

Зачем нужно опровергать СТО? Под банальным предлогом, что наука должна развиваться, что ошибочные положения, теории тормозят её развитие? Что релятивисты закрыли путь в науку «настоящим» физикам? Ацюковский считает, что «... проведение экспериментов по эфирному ветру сегодня имеет принципиальное значение для науки, т.к. в случае положительных результатов заставляет естествознание вернуться к эфиру, а через это - к дальнейшему продвижению вглубь материи, к выяснению структур всех микрообъектов, структур всех физических полей и, как следствие, к применительно новым технологиям. Это и есть материалистический путь развития, предела которого не существует» [24].

Предположим, что цель будет достигнута, изменится ли что-нибудь от этого? Вряд ли. Теория прочно занимает свою огромную нишу в науке. Её убеждённые сторонники спокойно (или не спокойно) примут ограничения, которые им навязжут противники, и всё останется, как и было, но с поправками на применимость теории.

И кому это нужно? «Все разговоры об опровержениях ТО имеют своим источником неспециалистов. Часто это инженеры или ученые, всю жизнь профессионально работавшие в далекой от ТО сфере. На старости лет им не дает покоя слава Ньютона и Эйнштейна. А еще много любителей (особенно среди молодежи), которые вообще научными исследованиями никогда не занимались. Им просто нравится мечтать об опровержении хорошо установленных научных теорий. Это банальная погоня за сенсацией» [22]. С такими мнениями охотно соглашаются другие участники форумов в интернете: «Кто такой альтернативщик? Это тот, кто не знает физику - но вместо учебы выдает за науку свое о ней мнение». Довод, который может устроить всех. Сторонников: «О чём можно спорить с неучами?!» Противников: «А какие, собственно, доводы приводят релятивисты? Никаких!» При этом как-то упускается из виду, что одним из величайших альтернативщиков был... Эйнштейн, автор той самой опровергаемой СТО, и который по своему альтернативизму уступает, пожалуй, только Копернику.

А, собственно, кто он, альтернативщик? В литературе, в переписке, на форумах альтернативщиками часто называют всех противников релятивизма. Состав их разнообразен - от напористой молодёжи до неугомонных пенсионеров. На жаргоне интернет-форумов это слово порой сокращают до двусмысленного «альт»: с немецкого это слово переводится как «старый». Однако, понятие альтернативщик по смыслу должно подразумевать исследователя, предлагающего взамен отвергаемой какую-либо другую, альтернативную теорию. Но такая ситуация наблюдается не всегда. Существует довольно большой класс несогласных, которые фактически только отвергают теорию, не предлагая взамен никаких конкретных, завершённых альтернативных теорий или гипотез, то есть, формально они не являются альтернативщиками. Их критика может быть более или менее обоснованной, подкреплённой какими-то доводами, вскрывающими кажущиеся или действительные противоречия в существующих теориях. Видимо, именно их на интернет-форумах иногда презрительно именуют «опровергунами». Мы же здесь вообще всех несогласных будем называть обобщенно не альтернативщиками, а противниками теории, например, анти-СТО, анти-ОТО и так далее. Анти-СТО будет в таком случае означать противника специальной теории относительности.

Презрительное, высокомерное отношение к противникам теорий - распространённая картина. Противники - это недоучки, лжеучёные, к науке не имеющие никакого отношения, наивно верящие в собственные заблуждения. А, собственно, что есть наука, если не вера, которая ничем не отличается от веры религиозной? Научная истина, научное знание, наука - всё базируется на вере. Главным субъектом религиозной веры является Бог, главным объектом научного, в частности, физического верования - объективная реальность. И как у всякой веры, у науки есть свои догмы. Нередко можно услышать, что на службе у физики находится математика, что она является инструментом физики. Но так ли это? Математика настолько проникла в физику, что во многом практически подменила её. Это свидетельствует о слабости собственно физики как науки, о её зависимости от математики. Всё чаще основой физической теории являются постулаты – приём чисто математический. Но сущностью физики являются реальные явления, а не математические модели. И критерием истины для физики является не логика, сколь безупречной она ни была бы, а практика, в частности конкретные материальные (а не мысленные) эксперименты. Только в этом случае реализуется истинно научный метод – «метод проб и ошибок». Отрыв математики от практики в физике и является, пожалуй, основной причиной возникновения разного рода противников.

Какой бы возвышенной целью ни руководствовались анти-СТО, озвученные эпитеты в их адрес в основном ими заслужены. Остановимся на трех наиболее значимых ошибках, допускаемых альтернативщиками, противниками СТО, анти-СТО.

## 1. Здравый смысл не против знаний

Ударам противников релятивизма чаще всего подвергается специальная теория относительности и, крайне редко, – общая теория относительности (которую называют также теорией гравитации), математика которой существенно сложнее математики СТО. Но и специальную теорию относительности многие её критики попросту не знают или не понимают. Особенно хорошо это заметно в рассуждениях антиСТО-в на многочисленных форумах в интернете. Немалая часть доводов в опровержение релятивизма зачастую сводится к констатации противоречия её со здравым смыслом, житейской логикой, причём это относится практически всегда только к первой, кинематической части работы Эйнштейна. Им вроде как одного взгляда достаточно, чтобы понять ошибочность этой теории. Рассуждения просты. Например, при анализе явления замедления хода движущихся часов. Как известно из СТО, движущиеся часы отстают по отношению к неподвижным часам. Но из той же СТО и неподвижные часы отстают по отношению к движущимся, если смотреть на эти неподвижные часы с точки зрения движущихся часов. Как такое возможно?! Какие же всё-таки часы отстают?! Основанный на этом явлении известный «парадокс близнецов» – любимая тема опровергателей. Впервые парадокс сформулирован в 1905 году Эйнштейном в статье «Об электродинамике движущихся тел». В дальнейшем парадокс видоизменялся и чаще всего формулируется так. Один из двух близнецов улетает с Земли на космическом корабле, а другой остаётся на Земле. По возвращению космонавта на Землю выясняется, что он моложе своего брата-близнеца. Но и близнец на Земле тоже двигался по отношению к близнецу – космонавту. Поэтому он тоже должен быть моложе улетавшего брата. Поскольку этого нет, то противники релятивизма приходят к очевидному с их точки зрения выводу, что СТО ошибочна. Так их стараниями рядовая задача СТО превратилась в парадокс.

Если же рассуждения доходят до уравнений (обычно, преобразований Лоренца), то не каждый «опровергатель» способен объяснить их физический смысл, скатываясь к противоречию с «логикой». Ими создаются всё более и более изощрённые мысленные эксперименты. Но все эти эксперименты в основе своей содержат завуалировано или открыто всё то же противоречие со здравым смыслом, и должны якобы привести к парадоксу. Ну, не могут двое часов одновременно отставать друг от друга! Причину такой критики понять не сложно: авторы исходят из собственных представлений об СТО, из упрощённой проекции её на сознание автора. А если всё очевидно и просто, то незачем глубоко и тщательно вникать в отвергаемую теорию. На одном из интересных сайтов в Интернете, целиком посвящённом теории относительности Эйнштейна, на главной странице записано: «В мире есть не больше сотни людей, понимающих теорию относительности». Но это, пожалуй, правильнее отнести к общей теории относительности. По сравнению с нею специальная теория относительности вполне доступна пониманию, поэтому больше всего споров идет вокруг неё. К тому же, именно эта часть теории относительности более отчётливо, более выпукло противопоставляет себя «здравому смыслу». Почти каждый, впервые услышав выводы специальной теории относительности, сразу испытывает недоумение: как же это возможно, ведь теория делает совершенно несовместимые друг с другом утверждения! Пытливый разум новичка начинает искать примеры из окружающей действительности, которые, по его мнению, не укладываются в эти утверждения теории. И даже находит такие примеры! Но сторонники специальной теории относительности так же уверенно убеждают его: нет, эти примеры ошибочные (и всегда оказываются правы)! Теория относительности объясняет эти примеры совершенно иначе, не так, как это кажется на первый взгляд. Споры обычно затягиваются, новичок продолжает копаться в литературе, тщетно пытаясь найти ошибку в теории. Если ему хватает настойчивости и, скажем прямо, способностей, через некоторое время он и сам начинает видеть ошибки в своих примерах. Однако, почерпнутые из

литературы знания позволяют придумать новые, более хитрые примеры, вроде бы опровергающие теорию... И вновь начинаются ожесточенные споры с теми, кто теорию защищает. Но ошибки в опровергающих доводах обнаруживаются вновь и вновь. Конечно, можно было бы сказать, что это не удивительно, ведь даже автор теории допускал ошибки. В своей работе «Об электродинамике движущихся тел» он написал: «можно заключить, что часы с балансиrom, находящиеся на земном экваторе, должны идти несколько медленнее, чем точно такие же часы, помещенные на полюсе, но в остальном поставленные в одинаковые условия». Это вывод из доказанной им теоремы, получившей дальнейшее развитие в «парадоксе близнецов». В этом заключении чувствуется дух абсолютного сокращения Лоренца.

## 2. Как опровергнуть неопровержимое

Все «парадоксальные» выводы специальной теории относительности является следствием всего двух постулатов. Мы принимаем эти постулаты за истинные утверждения, поэтому и все выводы, полученные корректными логическими и математическими преобразованиями, мы обязаны признать такими же истинными. Действительно, мы же не ставим под сомнение истинность математических и формальных логических преобразований? Разумеется, если в них нет математических или логических ошибок. Но в специальной теории относительности таких ошибок нет – это доказано за столетие множеством исследователей. Эйнштейн в своей основополагающей работе так сформулировал эти постулаты (он называл их принципами):

«Дальнейшие соображения опираются на принцип относительности и на принцип постоянства скорости света. Мы формулируем оба принципа следующим образом.

1. Законы, по которым изменяются состояния физических систем, не зависят от того, к какой из двух координатных систем, движущихся относительно друг друга равномерно и прямолинейно, эти изменения состояния относятся.
2. Каждый луч света движется в «покоящейся» системе координат с определенной скоростью  $V$ , независимо от того, испускается ли этот луч света покоящимся или движущимся телом».

Со временем эти принципы стали формулировать иначе, коротко:

1. Все физические законы имеют одинаковый вид во всех инерциальных системах отсчёта.
2. Скорость света является максимальной скоростью, и она одинакова во всех инерциальных системах отсчёта.

В самих постулатах (принципах) никаких противоречий со здравым смыслом не видно. Парадоксально выглядят логические следствия из них - преобразования Лоренца и те эффекты, которые из них следуют. Уравнения Лоренца появились раньше специальной теории относительности Эйнштейна. В теории относительности они получили серьёзную теоретическую основу. Из этих преобразований следовало, что движущиеся часы отстают, а предметы сжимаются. Оказалось, что одновременность относительна: события, одновременные для одного наблюдателя, для другого происходят в разное время. В целом специальная теория относительности Эйнштейна – это выводы, математические следствия из фактически единственного, довольно странного утверждения: фотон движется с одной и той же световой скоростью относительно любой подвижной или неподвижной системы отсчёта. Если мы движемся и измеряем скорость фотона, пролетающего мимо нас, то получаем скорость света. Точно также неподвижный наблюдатель, измеряя скорость того же фотона, получает ту же скорость света. И мимо движущегося наблюдателя и мимо неподвижного фотон движется с одной и той же скоростью – световой.

Все эти странности получены как корректные математические выводы, поэтому СТО по своей сути является теорией математической, имеет всё её признаки: методология вывода,

исходные постулаты. В науке известно такое наблюдение: если математическая теория не опровергнута на протяжении 100 лет, она не будет опровергнута никогда. СТО – красивая и прозрачная теория, и за более чем столетний срок ошибок в её положениях не найдено. Математически она неопровержима. Поэтому любой опровергающий мысленный эксперимент, являющийся приёмом математическим, априори обречён на неуспех. Нет и быть не может опровержения СТО, использующего её математический аппарат и показывающего неумозрительно-логические, а математические ошибки в теории. Заявления «ты не прав» и доказательства «на пальцах» доводами не являются. Не существует мысленных экспериментов, математически рассчитанных с помощью уравнений СТО и противоречащих ей. Тем не менее, исподволь, неявно, возможно, не отдавая отчёта самим себе, её критики пытаются, в конечном счете, с помощью математического аппарата самой СТО показать нарушение принципа инвариантности скорости света, что один и тот же фотон движется с разными скоростями в разных ИСО. Но математическая теория СТО внутренне непротиворечива и самодостаточна, поэтому все «мысленные» эксперименты можно поделить на две категории: эксперименты, основанные на математике СТО, и эксперименты, навязывающие теории утверждения, противоречащие её сути. Первые из них никогда ей не противоречат. Вторые живут собственной жизнью и к специальной теории относительности не имеют никакого отношения.

### 3. Последний гвоздь

Поскольку математика СТО принципиально неопровержима, остается только физический эксперимент. Эксперимент, который покажет несоответствие утверждений математической теории физической реальности. Такой эксперимент «должен быть проведен по определенным правилам и согласно определенным критериям. Это означает, что экспериментальная проверка сама по себе имеет свою методологию, свои принципы: проверка должна быть множественной, в разных условиях, в разных местах, в разное время (т.е. полученные результаты должны быть инвариантны по отношению к установке, месту, времени, личности, и пр.); должна быть указана ошибка, которая должна лежать в определенных пределах для всех результатов; и мн. др.» [2]

Действительно, математика теории безупречна. Но она основана на постулатах, которые принимаются без проверки. А постулаты могут и не соответствовать реальности. В этом случае и все корректные, логичные следствия из этих постулатов тоже не будут соответствовать реальности. Поэтому для доказательства несоответствия математической теории физической реальности необходимо выбрать либо постулат, либо какое-нибудь следствие теории, которое можно проверить в физическом эксперименте. Одним из следствий СТО является известное утверждение невозможности определить состояние движения ИСО (скорость, направление) изнутри неё. Об этом пишут многие, в частности, Гришин Ю.А. в статье «Перестаньте критиковать СТО» [2]:

«СТО утверждает только, что никакими экспериментами невозможно обнаружить разницу между инерциальными системами отсчета, даже если в этот разряд включить систему, привязанную к эфиру. В теории Лорентца, на которую намекает Эйнштейн названием своей статьи, есть эфир (электромагнитный, а не механический!), но и там, как ни странно, невозможно обнаружить разницу между инерциальными системами отсчета, включая и эфир».

Шаляпин А.Л. ссылается на Анри Пуанкаре [20], который: «показывает, что исходя из представлений об эфире и уравнений Максвелла – Лоренца, невозможно обнаружить абсолютное движение».

Являясь логическим следствием принципа постоянства скорости света, это утверждение достаточно «удобно» для проверки, поэтому критикам СТО следует обратить на него самое пристальное внимание:

**«Никаким физическим экспериментом, проведенным в инерциально движущейся лаборатории, нельзя установить скорость последней».**

Если удастся определить состояние движения изнутри ИСО, то это утверждение и, автоматически, все другие положения СТО становятся ошибочными. Такое движение, очевидно, может быть только абсолютным, оно явно подтверждает наличие абсолютной системы отсчёта, которая сама по себе (очевидно) неподвижна. Возможность определения движения из ИСО ставит под удар другой важный принцип релятивизма – принцип эквивалентности. Определить природу инерционных сил становится возможным – то ли это гравитационные силы, то ли это силы, вызванные ускоренным движением системы отсчёта.

Таким образом, в попытках опровергнуть СТО есть только один путь: показать её несоответствие к реальному миру, показать, что принцип постоянства скорости света (принцип относительности) неверен, что возможно определить состояние движения ИСО изнутри. Однако эксперименты, способные показать такое несоответствие, противниками релятивизма проводятся зачастую поверхностно, некорректно, разрозненно, без учёта достижений других исследователей. Каждый стремится изобрести что-то своё. При этом не уделяется должного внимания подготовке, проведению и анализу эксперимента. Тем не менее, при всей их слабости, эти эксперименты всё-таки показывают, хотя и недостаточно отчетливо, отклонение от постулатов СТО. Показывают, что скорость света не является инвариантом. Поэтому противникам релятивизма остро необходимо повторять эти эксперименты, пропагандировать их, обсуждать на форумах и в СМИ. В результате будет показана ошибочность либо этих экспериментов, либо основ СТО. Рассмотрим наиболее, на наш взгляд, весомые из таких экспериментов.

## Эксперименты Маринова

Опыт Маринова – первая, не по времени, но по яркости и целенаправленности попытка проверки нарушения принципа относительности [5]. Поэтому на форумах имя Маринова встречается чаще других антирелятивистов – экспериментаторов. Понятно, что опыты эти с порога, без обсуждения подвергаются критике сторонников релятивизма. Однако принципы, заложенные в них, являются предельно чёткими. В журнале «Письма в Физический Мир России» опубликована статья Маринова, в которой показана одна из экспериментальных установок (рисунок взят из журнала «Техника - молодёжи», N10, 2002 год, с.5, он упрощённый и отличается от оригинального рисунка Маринова):

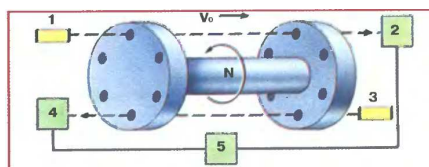


Рис.1 Экспериментальная установка С.Маринова.

«В одном из таких экспериментов, выполненном несколько лет назад болгарским физиком С.Мариновым, лучи двух лазеров направлялись навстречу друг другу сквозь расположенные один против другого отверстия в двух черных, поглощающих свет дисках, укрепленных на общей оси. Когда ось приводится во вращение, световые лучи уже не попадают точно в центры противостоящих отверстий, так как за время движения света от одного диска к другому последний успевает чуть-чуть повернуться, и часть света уходит за

край отверстия. Чем быстрее вращается ось, тем большая часть запаздывающего света поглощается дисками. Интенсивность прошедших сквозь два отверстия лучей фиксируется высокочувствительными детекторами».

Не вдаваясь в детали установки и эксперимента, описанные в статье Маринова, приведём наиболее интересные фрагменты из неё [5].

«Фундаментальной экспериментальной аксиомой специальной теории относительности считается следующее утверждение: никаким физическим экспериментом, проведенным в инерциально движущейся лаборатории нельзя установить скорость последней».

Для доказательства этого Маринов проводит в 1973 году в Софии «девиационный эксперимент со связанными зеркалами». Эксперимент был не очень точен, и Маринов измерил только максимальную проекцию абсолютной скорости Земли по оси аппарата, получив её величину в диапазоне 30 – 230 км/сек.

В 1975-76 годах там же он проводит другой, «интерференционный эксперимент со связанными зеркалами», который был гораздо точнее. Проводя измерения в течение шести месяцев, Маринов получил для модуля абсолютной скорости Солнца значение в диапазоне 283 – 323 км/сек.

Эти результаты заметно противоречат приведённой «фундаментальной аксиоме». В этой же статье Маринов формулирует ещё одну аксиому:

«Фундаментальной экспериментальной аксиомой общей теории относительности считается следующее утверждение: никаким физическим экспериментом, проведенным в ускоренно движущейся лаборатории, нельзя установить, является ли это ускорение кинематическим, то есть порожденным ускоренным движением лаборатории по отношению к отдаленным звездам, или гравитационным, то есть порожденным близлежащими массами, например, массой Земли. Эту аксиому и ее следствия можно назвать принципом эквивалентности».

И эту аксиому Маринов экспериментально ставит под вопрос, приводя выводы о её ошибочности:

«Мой интерференционный эксперимент со связанными зеркалами был проведен в течение полугода, и я заметил, что из-за движения Земли вокруг Солнца измеряемая абсолютная скорость Земли изменялась. Значит, кинематическое ускорение лаборатории приводит к изменению ее абсолютной скорости. Однако, мой аппарат может оставаться годами под воздействием гравитационного притяжения Земли, но регистрируемая им абсолютная скорость при этом изменяться не будет. Этим показана несостоятельность принципа эквивалентности, утверждающего, что нельзя отличить экспериментально кинематическое ускорение от гравитационного.

Эксперимент по выявлению несостоятельности принципа эквивалентности лучше провести в ракете, ускоряемой под воздействием выбрасываемой массы. Когда ракета ускорится в космосе по направлению ее абсолютной скорости, динамометр в ракете будет указывать на наличие ускорения, и ее абсолютная скорость будет расти. Однако, если ракета покоится на поверхности планеты, чья орбита перпендикулярна абсолютной скорости Солнца, то динамометр в ракете будет указывать на наличие ускорения (планетарного гравитационного ускорения), но ее абсолютная скорость изменяться не будет».

С ним соглашается А.Л.Шоляпин [20]:

«Результаты экспериментов С.Маринова с вращающимися дисками свидетельствуют в пользу факта движения Земли в абсолютном пространстве (то есть относительно неподвижного эфира) со скоростью порядка 300 км/с».

И приводит слова небезызвестного диссидента и «альтернативщика» О.И.Митрофанова:

«Последний гвоздь в релятивистские бредни вколотил С.Маринов. И так, вопреки категорическому запрету теории Эйнштейна, измерена абсолютная скорость Земли в неподвижном эфире. ... опыт Маринова замалчивают. Релятивисты сидят тихо, как мышь под венником, не потому, что «настоящих буйных мало», а просто крыть нечем...».

В статье, подготовленной на основе обзора В.С.Барашенкова и М.З.Юрьева «Нарушается ли принцип относительности?», вышедшего в свет в журнале «Физика ядра и элементарных частиц», приводится описание опытов Маринова и выводы из них, в частности:

«Одно из основных положений теории относительности состоит в том, что скорость света не зависит от направления его движения, поэтому ослабление обоих лазерных лучей вращающимися дисками должно быть одинаковым. А вот эксперименты Маринова показали, что это не так! Опыты повторялись в нескольких вариантах на установках, где трудно контролируемая, подверженная деформациям механическая система дисков заменялась оптической, с отражающими зеркалами; и, тем не менее, результат получался один и тот же: скорость света во встречных пучках разная. И самое главное - добавка к скорости, которая в одном пучке увеличивает, а в другом уменьшает среднюю скорость света, во всех опытах оказалась равной 300-400 километрам в секунду, то есть такой же, как измеренная астрономами скорость движения Земли по отношению к заполняющему космос фону нейтрино и фотонов. Измерения повторялись в разное время суток и разное время года с тем, чтобы поверхность планеты, а вместе с ней и измерительная установка были по-разному ориентированы относительно скорости Земли. Это позволило вычислить не только величину добавки к скорости, но и направление. Оно тоже оказалось близким к тому, что дают астрономические наблюдения».

Справедливости ради нужно отметить, что доводы Маринова иногда подвергаются критике корректно, как говорится, с калькулятором в руках. Вот пример (взято с одного из форумов по физике):

«Начнём считать. Исходные данные (из статьи Маринова):

1. Скорость вращения дисков  $\omega = 200$  об/с.
2. Расстояние между дисками  $L = 1,2$  м.
3. Радиус расположения отверстий на дисках  $R = 0,12$  м.
4. Заявленная Мариновым погрешность  $\Delta v = 40$  км/с =  $4 \times 10^4$  м/с
5. Скорость света (возьмем приближённое значение, сути это не изменит)  $c = 3 \times 10^8$  м/с

Считаем:

1. Линейная скорость движения отверстий  $v = 2\pi\omega R = 2 \times 3,14 \times 200 \times 0,12 = 150,7$  м/с.
2. Время прохождения светового луча от одного диска до другого  $t = L/c = 1,2/3 \times 10^8 = 4 \times 10^{-9}$  секунды.
3. Величина смещения отверстия на втором диске за время прохождения светового луча между дисками  $\Delta L = vt = 150,7 \times 4 \times 10^{-9} = 6,03 \times 10^{-7}$  метра = 0,6 микрона.
4. Относительная величина изменения времени прохождения луча света между дисками исходя из заявленной Мариновым погрешности  $\delta = \Delta v/c = 4 \times 10^4 / 3 \times 10^8 = 1,33 \times 10^{-4}$ .
5. Требования к точности изготовления (геометрии отверстий)  $\Delta l = \Delta L \delta = 0,6 \times 1,33 \times 10^{-4} = 8 \times 10^{-4}$  микрона.

Немного поясню относительно пункта 5, т.е. как связана точность изготовления геометрии отверстий и погрешность измерения не изотропности скорости света. Дело в том, что фототок, поступающий с фотодетекторов, усредняется, поэтому "куски света", как пишет Маринов, при неточности изготовления отверстий (считая, что отклонение от номинального положения носит случайный характер) при отклонении скорости света всё равно будут проходить, но уже через другие (смещённые) отверстия, и никакого изменения фототока не произойдёт! Т.е. в этом смысле неточность изготовления отверстий эквивалентна тому, что



отверстия на втором диске как бы имеют не круглую, а овальную, вытянутую по окружности вращения форму. Таким образом, точность соблюдения геометрии отверстий играет решающую роль в этом эксперименте».

Доводы, как видим, весомые. Однако... Что же всё-таки показал прибор Маринова, какое изменение фототока, если он такой «неточный в изготовлении»? Величины скоростей у Маринова, действительно, имеют большой разброс. Но ведь скорости-то измерены! Плохо то, что нет (в свободном доступе) реальной сводки скоростей, из которой можно было бы увидеть: когда направление измерительной оси прибора Маринова совпадает со скоростью движения Земли в пространстве, прибор показывает некоторую скорость (причём по величине близкую к полученным из других, релятивистских источников). Напротив, когда направление оси прибора перпендикулярно к направлению движения Земли в пространстве, то прибор показывал отсутствие движения. Видимо, нужны исследования трудов Маринова, чтобы найти эти выводы в чётко сформулированном виде. Конечно, если они есть. И, с другой стороны, необходимо провести повторные эксперименты с аналогами этого прибора, чтобы получить эти выводы о скоростях Земли.

Другой из формально релятивистов (В.Петров) приводит следующее «удивлённое» возражение по экспериментам Маринова (взято из интернета):

«Кроме того, согласно Маринову, Земля *одновременно* движется в двух взаимно перпендикулярных направлениях: относительно Солнца с орбитальной скоростью ~ 30 км/сек и со скоростью  $362 \pm 40$  км/сек в направлении, перпендикулярном орбитальной скорости. Очевидно, что этого никак не может быть!»

Похоже, В.Петров плохо себе представляет, как тело может двигаться с разными скоростями по двум координатам. Наверное, он ещё больше удивится, если сказать, что тело может двигаться и с ещё одной скоростью – по третьей координате.

Вот ещё одно «удивлённое» опровержение опытов Маринова:

«Полученные Мариновым результаты об «абсолютной» скорости Земли, имеющей порядок 300 - 400 км/с, не согласуются с известными опытными данными. Наша планета, конечно, вращается вокруг Солнца с орбитальной скоростью около 30 км/с. Но она еще якобы куда-то движется с примерно в десять раз большей скоростью! Куда - в сторону Полярной звезды или туманности Андромеды?» (Г.Черников, кандидат технических наук, статья на сайте likeBook.ru).

Мы просто присоединимся к ответу редакции на это «опровержение»:

«В связи с этой публикацией рекомендуем читателям вернуться к статье «Одинока ли Вселенная?» («ТМ», No1 за 2002 г.), где говорится о том, что радиофизики точно установили: наша Солнечная система (а, следовательно, и Земля) действительно летит со скоростью около 400 км/с в направлении созвездия Льва...»

Экспериментальные установки Маринова достаточно просты конструктивно, и его опыты могут повторить другие исследователи. Полезно это как противникам, так и сторонникам релятивизма. Прибор является однокоординатным измерителем абсолютной скорости в пространстве и позволяет «в одном подходе», изменяя направление его оси, измерить скорости Земли в разных направлениях и сопоставить их с данными астрономических наблюдений. А измерения независимых исследователей могли бы исключить субъективные, географические, временные и прочие факторы.

## Эксперименты Торра-Колена-ДеВитта

В статье «Новый Эксперимент по Анизотропии Скорости Света: Обнаруженные Гравитационные Волны и Абсолютное Движение», Р.Т. Кахилл (пер. с англ. А.М. Чепик) [4]

приводится подборка экспериментов по обнаружению абсолютного движения разными исследователями:

«Первый эксперимент по односторонней скорости распространения в коаксиальном кабеле был выполнен в Университете Штата Юта в 1981 году Торром и Коленом. Устройство состояло из двух рубидиевых часов, размещенных на расстоянии приблизительно 500 м; 5МГц радиочастотный (РЧ) сигнал распространялся между часами через закопанный коаксиальный кабель, заполненный азотом, поддерживаемым в постоянном давлении 2 фунта на квадратный дюйм. Торр и Колен нашли, что, в то время как время путешествия туда и обратно оставалось постоянным в пределах 0.0001% с, как ожидалось в Гл.2, наблюдались изменения в одностороннем времени путешествия».

С этими выводами нечётко соглашается А.Л.Шаляпин:

«В этих экспериментах сравнивалась фаза двух рубидиевых стандартов частоты, разнесенных на расстояние 500 м, с целью обнаружения возможной анизотропии скорости распространения света при однократном прохождении трассы. При реализации экспериментов обнаружены большие суточные вариации скорости света, порядка  $10^{-3}$ - $10^{-2}$  для разнесенных часов, тогда как при сближении часов подобных вариаций не наблюдалось. На основе анализа точности показано, что предлагаемые эксперименты могут надежно обнаружить движение Солнечной системы в плоскости Галактики при достаточно длительном накоплении данных. Результаты экспериментов Торра - Колена, в принципе, можно было бы интерпретировать как еще одно свидетельство о нарушении принципа относительности, согласно которому невозможно обнаружение абсолютного движения Земли в абсолютном пространстве (эфире)».

Эксперименты, подобные экспериментам Торра-Колена, провел позднее ДеВитт:

«В течение 1991 г. Роланд ДеВитт выполнил самый обширный эксперимент по анизотропии движения РЧ-сигнала в коаксиальном кабеле, накопив данные за 178 дней. ... Эксперименты Миллера и ДеВитта будут в конечном счете признаны как два из самых существенных экспериментов в физике, ибо, используя различные экспериментальные методы, они независимо обнаружили по существу одинаковую скорость абсолютного движения».

В них, как отмечено, получены выводы:

«ДеВитт распознал, что эти данные были свидетельством абсолютного движения... Данные ДеВитта проанализированы ... и получены предполагаемые ... скорость 430 км/сек». Экспериментальные установки Торра-Колена, ДеВитта, как и прибор Маринова, являются однокоординатными измерителями скорости. Но они достаточно сложны в исполнении, поэтому повторить эти эксперименты может далеко не каждый. Установка жестко привязана к Земле, поэтому измерение скоростей в различных произвольных направлениях имеет большие практические сложности. Можно лишь фиксировать направление измерительной оси установки по расположению планеты в пространстве в различные периоды её движения по орбите.

### **Эксперимент Штыркова**

Эксперименты Е.И.Штыркова со спутником Земли в 1997 – 2000 годах [21] до сих пор практически не обсуждаются, ссылок на них в интернете немного:

«Однако недавно во время слежения за поведением спутника на геостационарной орбите равномерное движение Земли было экспериментально обнаружено без привлечения астрономических наблюдений за звездами. Было доказано, что движение Земли проявляется в абберрации электромагнитных волн (эффект первого порядка), распространяющихся от

источника излучения, который фиксирован относительно приемника и самой Земли, что и позволило непосредственно измерить параметры ее движения.

Источник находился на геостационарном спутнике, а приемник в антенне наземного радиотелескопа. В такой ситуации, когда спутник неподвижно «висит» над Землей, относительная скорость источника и приемника равна нулю и их координаты (геоцентрическая долгота и широта спутника, а также геодезические координаты телескопа) остаются постоянными в течение долгого времени, т.е. источник и приемник принадлежат одной и той же системе координат (системе Земли)».

В опубликованных работах Штыркова подробно описаны схемы, процедуры расчета и все условия проведения эксперимента:

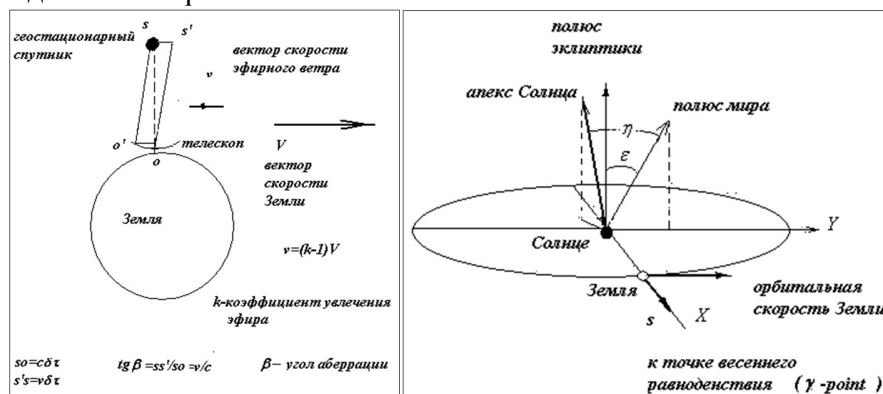


Рис.2 Экспериментальная установка Е.И.Штыркова с геостационарным спутником Земли.

При анализе экспериментальных данных автором были получены выводы о наличии эфирного ветра:

«В результате этого эксперимента наблюдалось практически полное совпадение полученного среднегодового значения скорости эфирного ветра (29,4 км/с) с известной из астрономических наблюдений орбитальной скоростью Земли (29,765 км/с). Этого было вполне достаточно для сделанного заключения о том, что движение Земли действительно может оказывать свое влияние на результат эксперимента, выполняемого на ней, а составляющая ее движения при этом может быть выделена в явлении первого порядка по отношению скорости Земли к скорости света. Такой экспериментальный результат противоречит положению специальной теории относительности о том, что все результаты любых экспериментов, проводимых на Земле с использованием различных эффектов, не зависят от движения Земли. Это и может служить основанием для пересмотра утверждения специальной теории относительности о независимости скорости света от движения наблюдателя».

И вновь, в полном согласии с выводами Маринова об ошибочности одного из важных утверждений специальной теории относительности, Штырков делает вывод:

«Совпадение параметров движения Земли, измеренных в данном эксперименте, со значениями, принятыми в наблюдательной астрономии, подтверждает достоверность полученных результатов и позволяет сделать вывод о том, что скорость равномерно движущейся системы координат (в нашем случае Земли) может быть реально измерена устройством, в котором источник излучения и приемник находятся в покое как относительно друг друга, так и самой системы координат. Этот экспериментальный факт является основанием для пересмотра утверждения специальной теории относительности о независимости скорости света, измеряемой в движущейся системе координат, от движения этой системы».

Особенностью экспериментальной установки Е.Штыркова является то, что она не только жестко привязана к Земле, но и имеет ограниченные места расположения. Эта особенность не позволяет произвольно ориентировать установку в пространстве, чтобы измерить все возможные значения скоростей Земли в нём. Однако степень совпадения полученного результата с другими источниками настолько высока, что выводы из эксперимента просто невозможно оставить без внимания. Тем не менее, результаты экспериментов были подвергнуты критике:

«...дискуссионная статья Е.И.Штыркова «Измерение параметров движения Земли и Солнечной системы», опубликованная в «Вестнике КРАУНЦ», ошибочна, а скорость равномерно движущейся лабораторной системы отсчета не может быть измерена с помощью абберрации света. Абберрация света относится к ненаблюдаемым величинам. С помощью абберрации света можно измерить только относительное изменение скорости движения лабораторной системы отсчета относительно эфира (звезд), но не абсолютную скорость. Однако это не является основанием для пересмотра утверждения специальной теории относительности о независимости скорости света от движения наблюдателя» (Н.В. Купряев, ScyTecLibrary).

Доводы, выкладки и заключение оппонента, несомненно, заслуживают пристального внимания:

«А работа в том виде, в каком она представлена, ошибочна, и для правильной интерпретации полученных результатов необходимо сделать перерасчет»,

тем более что все необходимые данные для этого в работах Штыркова имеются. Отметим важное, на наш взгляд, утверждение оппонента в отношении этих опытов о возможности измерить «только относительное изменение скорости». Возможно, разногласия возникли из-за толкования понятия «абберрация». Абберрация света – кажущееся отклонение небесных светил от их истинного положения на небесном своде, вызванное *относительным движением* светила и наблюдателя. В опытах Штыркова Земля и спутник неподвижны друг относительно друга:

«доказано, что скорость равномерно движущейся лабораторной системы координат (в нашем случае Земли) реально может быть измерена при помощи устройства, в котором *источник излучения и приемник находятся в состоянии покоя относительно друг друга и этой же системы координат*».

Очевидно, что возникающее при этом явление лишь проявляется, как абберрация, которая вызвана эфирным ветром.

Экспериментальная установка Штыркова однокоординатная и составляет с планетой единый комплекс. Поэтому выбрать произвольное направление измерения невозможно, нужно фиксировать фактическое положение «прибора» в пространстве. В процессе движения Земли результирующий вектор скорости в направлении измерительной оси «прибора» в пространстве постоянно изменяется. Следовало бы ожидать, что среди значений измеренных скоростей должно было оказаться и значение скорости порядка 200 км/сек. В работах Штыркова найти указаний на такую скорость не удалось.

## **Опыт Галаева**

В предисловии редактора к работе отмечено [24]:

«... работа харьковского ученого Ю.М.Галаева и его группы представляет собой особую ценность, ибо она вновь подтверждает наличие на Земле эфирного ветра».

«... разработана оригинальная методика измерения эфирного ветра в радиодиапазоне фазовым способом путём сопоставления фаз двух лучей, идущих разными путями, использующая градиент скорости эфирного ветра над поверхностью Земли, что является

экспериментом первого порядка (ранее считалось, что этого сделать нельзя принципиально)... Итогом этой большой работы является подтверждение существования эфирного ветра в мировом пространстве со всеми вытекающими отсюда выводами».

В статье установка описана следующим образом:

«При реализации метода использована приземная радиоприемная линия прямой видимости со встречным распространением радиоволн миллиметрового диапазона. В этом случае основным механизмом формирования полей в пунктах приёма является интерференция прямых волн и волн, отраженных от земной поверхности, т.е. волн, которые распространялись на разных высотах от земли».

«Радиоприемная линия представляет собой радиоинтерферометр, который благодаря суточному вращению Земли поворачивается в потоке эфира. Для наблюдения интерференционных волн применён способ измерения характеристик радиотрактов».

«Измерения проведены в приземной радиоприемной линии прямой видимости протяженностью 13 км».

«... точки А и В - конечные приемопередающие пункты. Пункт А находился на северной окраине г.Харькова, пункт В - в с.Русские Тишки. Антенна пункта А находилась на высоте 30 м от поверхности земли, а антенна пункта В на высоте 12 м».

«Конечные пункты радиоприемной линии были оснащены идентичными комплектами приемопередающей и регистрирующей аппаратуры».

Эксперименты проводились круглосуточно (с техническими паузами) на протяжении 5 месяцев с сентября 1998 г. по январь 1999 г. с общим временем непрерывных измерений 1288 часов. Выполненные оценки показали, что в г.Харькове скорость эфирного ветра достигает значения  $W_k \sim 1414$  м/с. На основании полученных результатов авторы пришли, в частности, к заключению, что было обнаружено относительное движение Земли и среды распространения радиоволн, а результаты работы могут рассматриваться как экспериментальное подтверждение гипотезы о существовании в природе такой материальной среды, как эфир.

Основные результаты работ Галаева приведены в сборнике статей «Эфирный ветер» под редакцией В.А.Ацюковского [25]. В частности, утверждается, что:

- экспериментально показана зависимость скорости эфирного ветра от высоты над земной поверхностью, которая в диапазоне высот от 1,6 м до 1830 м растёт от 200 м/с до 10000 м/с;

- итоги экспериментов первого порядка, полученные в диапазонах радио и оптических волн могут рассматриваться как экспериментальное подтверждение представлений о существовании в природе эфира – материальной среды, ответственной, в частности, за распространение электромагнитных волн.

Обращаем внимание, что автор использовал интерференционный метод, который, как признал Ацюковский, не позволяет определить абсолютное движение, но *якобы* показал. Однако, в экспериментах Галаева не произведено сопоставление результатов ни по орбитальной скорости Земли, ни по скорости солнечной системы в пространстве. Хотя результаты и трактуются как свидетельства в пользу наличия эфира, но это, собственно говоря, какой-то другой эфир, не эфир Маринова. В опытах Маринова эфир не увлекается Землёй, а в опытах Галаева, видимо, увлекается. Поэтому нужны дополнительные перерасчеты, преобразования, которые могли бы показать взаимосвязь этих моделей эфиров. Формально же опыты Галаева противоречат опытам Маринова, Штыркова и других. Неясно, как можно использовать результаты Галаева для опровержения утверждения СТО о невозможности определения скорости инерциально движущейся системы. Они скорее подтверждают тезис о том, что «никаким физическим экспериментом, проведенным в

инерциально движущейся лаборатории, нельзя установить скорость последней», чем ставят его под сомнение.

## **Опыт Краснова**

Автор рассматривает справедливость принципа относительности на эффекте, лежащем в основе явления аберрации, то есть смещении центра окуляра относительно луча, при движении телескопа в перпендикулярном направлении к лучу света [23]. Особенностью эксперимента является то, что автор замеряет не угол, на который необходимо наклонить телескоп, чтобы луч попал в центр окуляра, как это делал Бредли при определении скорости света, а величину смещения окуляра относительно луча в двух противоположных положениях телескопа. Для этого он сначала фиксировал точку положения луча на окуляре, после чего поворачивал телескоп вокруг оси на  $180^\circ$  и фиксировал вторую точку положения луча. Измерив расстояние между двумя точками, зная расстояние от источника до шкалы отчета, автор вычислял скорость движения прибора (системы) в пространстве.

Целью опыта было зафиксировать орбитальное движение Земли, находясь в закрытом помещении. Измерения проводились два раза в сутки – в полдень, когда луч света распространялся по направлению к солнцу, и в полночь, когда прибор вместе с Землей поворачивался на  $180$  градусов и луч света распространялся в противоположном направлении (в обоих случаях перпендикулярно движению Земли).

Утверждается, что было зафиксировано движение прибора (инерциальной системы) относительно луча, на основе чего автор приходит к выводу:

«Совершенно очевидно, описанный способ позволяет определять абсолютное движение тел. Это подтверждается опытом (проведенная практическая проверка, а также наблюдения Бредли)».

Вывод спорный. Во-первых, абберационные наблюдения Бредли показывают относительное движение Земли относительно источника света, а не относительно абсолютного пространства. Во-вторых, в статье не приведены ни числовые результаты определения абсолютного движения, ни описание проведенной проверки. Связаться с автором для уточнений не удалось - адрес электронной почты, указанный в статье, не существует. Из описания видно, что эксперимент действительно должен фиксировать «сдувание» светового луча эфирным ветром. Однако, для оценки достоверности эксперимента нужны числовые результаты: измеренная скорость системы (Земли) относительно пространства и направление её движения. Факт получения объявленных результатов остаётся под вопросом.

## **Эксперимент Ацюковского**

Эксперимент по исследованию галактического эфирного ветра проведен в НИИ авиационного оборудования в г. Жуковском Московской области в период с 1990 по 2000 гг [25]. Отмечено, что сделаны лишь предварительные выводы, которые могут быть использованы при дальнейших исследованиях эфирного ветра методами значительно более простыми, чем те, которыми располагали А.Майкельсон и его последователи.

Названо ошибкой ранних исследований рассмотрение эфира как идеальной жидкости, не имеющей вязкости и без какого бы то ни было торможения проникающей во все виды вещества. В основу измерений эфирного ветра нужно было положить представление об эфире как о газоподобной среде, подчиняющейся всем известным законам обычного реального, т.е. вязкого и сжимаемого газа.

Целью эксперимента было подтверждение существования в природе эфирного ветра и подтверждение возможности его измерения не интерферометрическим способом первого порядка.

В качестве измерительного инструмента был выбран обычный лазер. Эфирные потоки, обдувая лазерный луч, будут его искривлять подобно тому, как обычный ветер искривляет консольно закрепленную балку, и отклонение луча будет пропорционально квадрату его длины. Схема установки показана на рисунке.

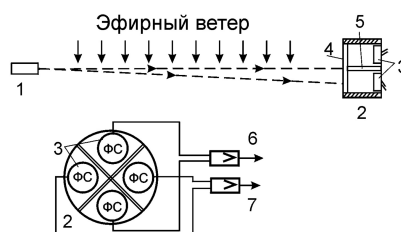


Рис.2а Схема измерения скорости эфирного ветра с помощью лазерного луча: 1 — лазер; 2 — детектор; 3 — фотосопротивления; 4 — матовое стекло; 5 — непрозрачная перегородка; 6, 7 — усилители сигнала отклонения луча.

Отклонение пятна лазерного луча от его невозмущенного положения фиксируется двумя парами фотосопротивлений, включенных соответственно в две мостовые электронные схемы. Одна пара фотосопротивлений расположена горизонтально и фиксирует отклонение луча в горизонтальной плоскости, вторая пара расположена вертикально и фиксирует отклонение луча в вертикальной плоскости

В эксперименте использовалась оптическая скамья, длиной 1,2 м, шириной 15 см и толщиной 8 см, выполненная из искусственного гранита. Скамья размещалась на двух подушках, положенных на два стула, чем предотвращалось влияние возможных вибраций. В помещении поддерживалась постоянная температура.

В установке использовался газовый лазер ЛГ–65, в детекторе фотосопротивления типа ФС–1, размещенные крестообразно. Перед фотосопротивлениями было помещено матовое стекло для обеспечения рассеивания света, и весь детектор размещен в зачерненной изнутри алюминиевой трубке длиной 15 см для предотвращения внешней засветки. Общая длина лазерного луча составляла 7 м благодаря использовано многократное отражение луча от зеркал с поверхностным отражением. Запись производилась на стандартный промышленный самописец с бумажной лентой.

Автору не удалось провести систематические исследования скорости эфирного ветра и оценить его величину. Тем не менее, суточные отклонения лазерного луча имели место, следовательно, можно считать подтвержденной возможность использования физического эффекта отклонения лазерного луча под воздействием эфирных потоков.

## Опыт Довженко

Описание установки А.Довженко по проверке принципа относительности Эйнштейна можно найти в его статье на сайте STL [3] (начало цитаты):

«Схема опыта весьма проста – луч света (от любого источника на вращающейся платформе), направляется ВДОЛЬ движения Земли и фиксируется место его попадания. Затем платформа поворачивается на 90° и выясняется, – насколько сместилась точка его попадания в «мишень».

Поскольку скорость Земли в 10 000 раз меньше скорости света, то смещение точки попадания луча будет во столько же раз меньше длины хода луча. И, собственно, все!

Ясно, что длину хода луча желательно выбирать большую, чтобы смещение было заметнее. В моем опыте источником света стал «лазер» от учебной указки, способный давать четкое пятно на удалении около 100 м.

Здесь и далее «лазер», который оказался всего – лишь бескорпусным светодиодом и линзой перед ним. От лазера у него только монохроматический красный свет, не более того. Поворотной платформы такой длины у меня не было, но нашелся подходящий школьный коридор, ориентированный с востока на запад, по земной параллели» (конец цитаты).

Схематично установку по приведённым описаниям можно представить в следующем виде:



Рис.3 Схема экспериментальной установки А.И.Довженко с лазерной указкой. Указка и мишень (тетрадный лист) жестко закреплены на полу. Длина коридора - ок.60 метров.

Видим, что установка является двухкоординатным измерителем скорости в абсолютном пространстве. Однако «сканирование» всех возможных направлений привязано к суточному движению Земли. То есть, за сутки измерительная плоскость «установки» производит один оборот вокруг оси, параллельной оси вращения Земли. Ось вращения Земли была параллельна плоскости мишени (и её оси  $x_0$ ), поэтому на мишени должны были отразиться все возможные значения её скорости в абсолютном пространстве. К сожалению, качество исполнения «установки» низкое, поэтому получить наглядные показания практически невозможно. Сам автор признаёт это (начало цитаты):

«Поэтому моя просьба ко всем, кто найдет время и возможность вытащить в коридор лазер и повторить мой опыт – сделайте это под протокол, т. е. документально. Может со временем количество этих опытов перейдет в качество»

«Опыт проводился в г. Омске в середине августа месяца 2006 года, поэтому ровно в полдень, когда Солнце светит с юга, сама Земля летит почти точно с востока на запад. Именно в это время был включен «лазер» и зафиксировано место попадания его пятна.

Через 6 часов Земля повернулась на положенные  $90^\circ$ , и пришло время проверить величину смещения пятна света. Поскольку замеренная длина коридора равнялась 60 м, то ожидалась линейная величина смещения в 6 мм. Что и подтвердилось вполне! Далее, по прошествии ещё 6 часов, пятно вернулось в первоначальное положение. Ещё далее, ещё 6 часов, пятно двигалось в направлении, противоположном первому, после чего к концу суток снова вернулось на «нейтральное» место!

«Лазер» был весьма жестко закреплен на кафельном полу, «мишень» также крепко приклеена к стене коридора, управление «лазером» (вкл. – выкл.) удлинено проводами и вынесено подальше от него, чтобы исключить механические воздействия. В продолжение опыта посторонние люди отсутствовали, так что чистота опыта была соблюдена вполне. Ход луча был с запада на восток, но это только по чисто техническим причинам – так был расположен лестничный марш.

Осталось уточнить, что от «нейтрального положения» пятно света смещалось по вертикали – ведь в этой плоскости происходило вращение Земли относительно расположения здания, с этим согласится любой из тех, кто понял суть опыта.

Ясно, что выявилась скорость Земли в 30км/сек» (конец цитаты).



Результат эксперимента Довженко с лазерной указкой представляет собой один тетрадный лист с нанесёнными на него вручную «контурами» лазерного луча (красное пятно, для наглядности показывающее пятно от лазерного луча, добавлено в данной статье).

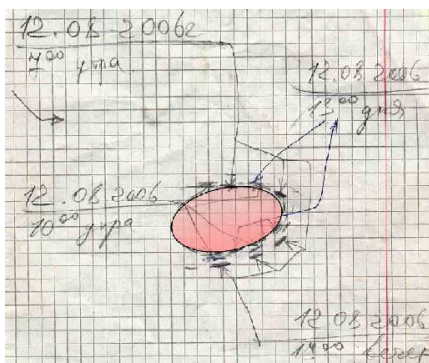


Рис.4 Тетрадный лист с результатами замеров (карандашные пометки вручную) эксперимента А.Довженко с лазерной указкой летом 2006 года.

Позднее А.Довженко провёл ещё один эксперимент, результаты которого он не представил (начало цитаты):

«Опыт требовал контрольной проверки на предмет отсутствия температурных сдвигов частей здания, для чего (уже в другой школе), вполне подошел коридор, ориентированный с севера на юг. Логика говорила о том, что теперь пятно от «лазера» за те же сутки станет двигаться по эллипсу. Смещение вдоль его малой оси должно зависеть еще и от угла наклона Земной оси к плоскости её орбиты, а величина длинной оси эллипса зависит только от скорости Земли и от длины хода луча «лазера». Смещения ожидалось меньше, чем в первом опыте, поскольку здесь длина коридора была только 45 метров, да и Земля двигалась несколько в ином направлении (прошел месяц от первого опыта и был уже сентябрь). Здесь луч имел ход с севера на юг и тоже по чисто техническим причинам.

В полном соответствии с ожиданиями – пятно от «лазера» двигалось по эллипсу! Удивительным оказалось то, что величина смещения превысила ожидания и весьма значительно. Конечно, оба варианта опыта были лишь качественными, их целью было только выявить само смещение и проверить соответствие его величины теоретическим предположениям. Точные замеры величины сдвигов пятна света требуют применения более мощных лазеров и прочего, но это уже не принципиально, поскольку эффект выявляется даже таким примитивным «оборудованием».

Между тем, второй вариант опыта позволяет выдвинуть предположение, что в нем удалось отчасти выявить и движение Земли (и всей Солнечной системы), по отношению к центру нашей Галактики – Млечный Путь. Это так, поскольку большее смещение пятна указывает на выявление скорости, величина которой превышает 30 км/сек». (конец цитаты)

Тем не менее, основываясь лишь на этом неубедительном листке тетради, автор делает решительные и далеко идущие выводы:

«Теперь о некоторых выводах и следствиях из этого опыта:

4. Ликвидируется понятие Инвариантности скорости света, ибо оно родилось из «факта» невозможности прежде в закрытом эксперименте выявить скорость Земли, или «эфирный ветер»».

## Эксперименты Приставка

Свои эксперименты по проверке принципа относительности автор снял на видеокамеру и выложил в интернете. Затем он попытался обсудить свои идеи на нескольких

форумах. Опыты весьма эффектные и наглядные [10, 11, 13]. Однако на форумах они были подвергнуты уничтожающей критике с формулировкой вида «этого не может быть» [15, 16]. По разрозненным описаниям можно составить схему экспериментальной установки:

«Источник и мишень расположены на брус 150x150 и расстояние между ними 6 метров. Перемещение луча света по оси ОУ».

В наших целях мы чуть изменим назначения осей координат, совместив ось распространения луча с осью ОZ.

«Источник и мишень расположены на брус 150x150x6000 мм. Брус установлен на бочку, точнее между брусом и бочкой расположен лист фанеры».

«Схема установки проста: на брус 150x150x6000 мм с помощью металлических уголков толщиной 2 мм крепятся источник света, мишень и регистрирующее устройство. Эта конструкция устанавливается на металлическую бочку накрытую листом фанеры. На фанеру кладётся поворотный диск, а на него балка с приборами. Включаются источник света и прогревается 30 минут. Включается регистрирующее устройство и начинается поворот установки на 360 градусов. Потом диск меняется на кусок бруса, и балка изменяет положение по вертикали. Координатная сетка на мишени имеет шаг 1 мм».

Итак, предполагаемая схема установки В.Приставко имеет такой вид:



Рис.5 Схема экспериментальной установки В.Приставко. Лазер и мишень жестко закреплены на деревянной поворотной балке.

На форумах при обсуждении своих экспериментов В.Приставко не нашёл сторонников, а встретил критику в весьма резких тонах:

«Ну да, так же как Вам до здравого смысла. Разберитесь в начале с теорией, рассчитайте установку, покажите результаты теоретические, а затем из опыта. Тогда можно разговаривать. А так беспредметный разговор. Желаю успеха!»

«А вот мне интересно, раздел «Дискуссионные темы» действительно должен являться площадкой для публикации всевозможными неадекватными своего бреда, вызванного непониманием стандартных вопросов?»

«В пургаторий, ввиду полного неприятия автором здоровой критики»

«А у Вас - деревянная дура со скрежетом и толчками вращается на бочке. Фи! Ничего, кроме мусора, Вы не наблюдали и нам не показали».

«Наиболее вероятная причина «данных» в первом эксперименте - недостаточная жесткость конструкции. Во втором - нагрев источника при работе».

«По-моему, уровень «ниспровергателей СТО» катастрофически падает. Раньше они хоть пытались объяснить опыт Майкельсона на основании классической механики. Сейчас они «меряют» сами не зная что и объявляют это опровержением СТО».

«Вы пробовали оценить, например, эффекты связанные с температурным расширением (источник ведь работает непрерывно продолжительное время)? Небольшой перекосяк в источнике за счет этого - и вы имеете сдвиги в сантиметрах за счет расстояния до мишени».

«Мой друг использовал вэб-камеру луч был в трубе, иначе его «сдувало» труба подвешивалась вертикально. Что-то померять можно было только ночью, про проходе поезда в километре от того места все плясало».

Посмотрим, что же всё-таки «намерил» Приставко на своей установке.

Фильм, который условно назовём «19 июля», показывает вращение установки в горизонтальной плоскости на 360 градусов. В этом опыте автор зарегистрировал многократные отклонения луча лазера от первоначального положения при повороте установки. С небольшими вариациями видеокadres крайних положений установки имеют следующий вид. Исходное (первоначальное) положение луча и максимальное отклонение луча от исходного (первоначального) положения при повороте установки (предположительно) на 90 градусов:

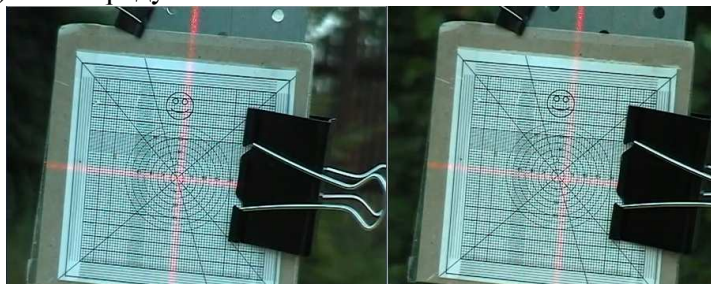


Рис.6 Кадры из видеоклипа В.Проставко в эксперименте с поворотом платформы вокруг вертикальной оси. Кадры отобраны «на глазок», по их номерам. Считаем, что они соответствуют двум положениям балки, отстоящим друг от друга на 90 градусов.

При повороте установки в вертикальной плоскости также зафиксировано отклонение. В фильме, который условно назовём «19 июля по вертикали» производилось вращение установки в вертикальной плоскости до положений «мишень снизу» и «мишень сверху» (в среднем, горизонтальном положении балки луч совпадает с центром мишени):

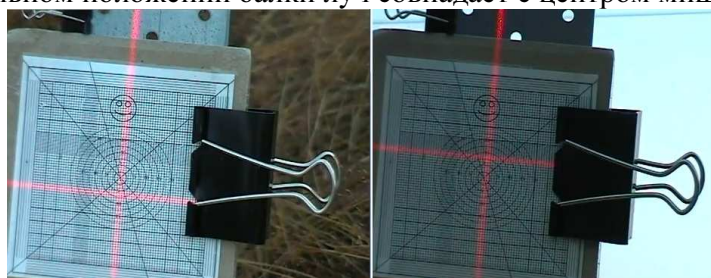


Рис.7 Кадры из видеоклипа В.Проставко в эксперименте с поворотом платформы вокруг горизонтальной оси. Кадры отобраны «на глазок», по их крайним положениям (максимальным отклонениям) вверх и вниз.

Отдельно стоящим экспериментом является опыт с «длинным» лучом лазера (около 32 метров), который сведён к двум фотокадрам в две различные даты:

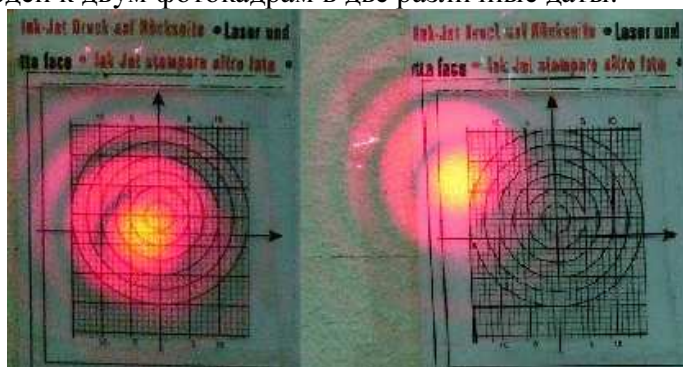


Рис.8 Фотоснимки В.Проставко в эксперименте с неподвижным лазером и мишенью, расположенными на расстоянии ок.32 м друг от друга. Кадры получены 7 мая и 20 мая.

Как видим, за приведённый интервал времени между двумя измерениями, пятно от луча лазера сместилось на мишени. Фотокадры у автора имеют названия: «Начало наблюдений 7 мая в 11 часов 45 минут» и «Последнее измерение 20 мая 12 часов 42 минуты».

Установка Приставко, как и установка Довженко, является «панорамной». Это значит, что она регистрирует вектор скорости во всех направлениях. Однако в видеофильмах установка не привязана к определённом пространственному направлению, и по имеющимся видеокадрам невозможно определить точку в Галактическом пространстве, куда эта скорость направлена. Тем не менее, мы можем достаточно определённо выяснить скалярную величину этой скорости. По опубликованным клипам Приставко можно получить несколько значений этой скорости и сравнить их с известными значениями.

Поскольку прибор Приставко является панорамным, он отражает все значения абсолютной скорости точки расположения прибора в пределах одного цикла (оборота). Очевидно, что только одно значение является максимальным – это значение в направлении вектора скорости. Если провести линию, соединяющую центр исходного положения луча лазера с его центром в положении максимального отклонения, можно получить линию (вектор), вдоль которой движется точка размещения установки, и в пределах доступной точности измерения определить её абсолютную скорость. Отклонение луча лазера на видеокадрах составляет в среднем около 3-4 мм при вращении прибора в горизонтальной плоскости. Отношение смещения пятна к длине луча (около 6 метров) составляет 1500-2000. Из этого получаем абсолютную скорость порядка 150-200 км/сек. Это значение приблизительно совпадает с известными скоростями движения точки на поверхности Земли в галактическом пространстве. Известно, что скорость любой точки на поверхности Земли имеет три составляющие: скорость вдоль поверхности Земли за счет суточного вращения, орбитальную скорость Земли и скорость солнечной системы в галактическом пространстве. Последняя из этих скоростей по разным данным имеет значение в пределах 200 - 600 км/сек. Поскольку установка Приставко панорамная, она в обязательном порядке должна была зафиксировать максимальное значение результирующей скорости движения, то есть её значение должно было быть близко к 600 – 200 км/сек.

Измерения скорости при вращении установки в вертикальной плоскости дают другие значения. Поскольку установка одна и та же, значения скоростей должны быть близкими. Тем не менее, во втором случае отклонение (размах) составило около 13 мм, что соответствует скорости 650 км/сек. Можно предположить, что завышенное значение скорости (по отношению к первому измерению) вызвано влиянием прогиба балки. Когда лазер с источником питания оказываются внизу (мишень на фоне неба), то, вследствие их консольного закрепления, луч лазера «задирается» вверх (над балкой), что даёт дополнительное отклонение к верхнему краю мишени. Наоборот, когда мишень внизу, а лазер сверху, луч лазера «пригибается» к балке, что даёт дополнительное отклонение уже к нижнему краю мишени. Как видим, получен 3-4-х кратный разброс двух видов измерений, что не входит ни в какие рамки точности.

В третьем измерении (32-х метровый замер) зафиксировано отклонение приблизительно 16 мм, что соответствует абсолютной скорости 150 км/сек.

Насколько результаты опытов Приставко достоверны, можно предположить, рассматривая известные данные, полученные из других источников:

«Солнце (и Солнечная система) движется со скоростью 20 км/с в направлении к границе созвездий Лиры и Геркулеса. Это объясняется местным движением внутри ближайших звезд. Эта точка называется апексом движения Солнца».

«Солнце движется к АПЕКСУ – приблизительно к звезде ВЕГА со скоростью 20 км\сек. Сближаемся с Вегой со скоростью 14 км\сек, т.к. она тоже движется»

«Солнечная система участвует во вращении вокруг центра Галактики со скоростью около 220 км/с. Это движение происходит в направлении созвездия Лебедя».

Приставко получил результаты в трёх разнотипных экспериментах: вращение установки вокруг вертикальной оси; вращение установки вокруг горизонтальной оси;

измерение отклонения на дистанции 32 метра. Первые два эксперимента дали несогласующиеся результаты: величины полученных скоростей в них различаются в несколько раз. Такой разброс экспериментальных результатов слишком велик для того, чтобы сделать хоть какое-то заключение на их основе об абсолютной скорости Земли (вернее, точки на её поверхности, в которой размещена измерительная установка Приставка), и определить направление движения.

Результаты третьего эксперимента получены 7 мая в 11 часов 45 минут и 20 мая 12 часов 42 минуты. Как видим, даты достаточно близки, следовательно, положение Земли на орбите изменилось не сильно. Кроме того, время практически совпадает, значит, векторы скорости в двух измерениях имеют близкие направления (почти коллинеарны). Поэтому такая большая разница в отклонениях (смещениях на мишени) лазерного луча является очевидной ошибкой.

#### **4. «Something is rotten in the State of SR»**

Приведённый выше анализ показывает, что есть обстоятельства, позволяющие усомниться в истинности СТО. «Нечисто что-то в релятивистском королевстве» - так можно перевести фразу, выведенную в заголовок. Вопреки принципу относительности эксперименты регистрируют какую-то скорость. Многие исследователи отвергают постулат о постоянстве скорости света. Наконец, квантовая механика имеет признаки противоречия с принципом относительности, поскольку поведение квантовых частиц в состоянии запутанности противоречит положениям СТО.

#### **Противоречие между квантовой механикой и СТО**

В соответствии со специальной теорией относительности предельной скоростью передачи информации является скорость света. Никакой сигнал не может быть передан от одного объекта к другому быстрее, чем световой сигнал. Однако в квантовой механике экспериментально было зафиксировано явление, проявляющееся в том, что состояние одной квантовой частицы как бы передаётся другой квантовой частице практически мгновенно, или со скоростью, многократно превышающей скорость света. Это явление связано с коллапсом волновой функции запутанных частиц и обычно обозначается как нелокальность. Не вдаваясь в детали этого явления, приведём вывод Алена Аспекта, сделанный им в результате экспериментов с такими частицами:

«Когда измерение на фотоне  $v_1$  сделано, фотон  $v_2$ , который не имел определенной поляризации перед этим измерением, проектируется в состояние поляризации, параллельное результату измерения на  $v_1$ . Это удивительно, потому что изменение в описании  $v_2$  происходит мгновенно, безотносительно расстояния между  $v_1$  и  $v_2$  в момент первого измерения».

До настоящего времени не зафиксировано наличие какого-либо сигнала, с помощью которого квантовые частицы обмениваются информацией. Тем не менее, явление запутанности, нелокальности позволяет в принципе организовать проведение эксперимента, который явным образом может трактоваться как демонстрация информационной сверхсветовой связи между частицами, что в свою очередь позволяет показать синхронность хода часов, движущихся друг относительно друга. Это означает, что утверждение СТО о том, что движущиеся часы отстают, противоречит явлению нелокальности [18, 19].

Чтобы показать это, рассмотрим две ИСО, на которых в процессе их движения производятся измерения поступающих от источника  $S$  запутанных фотонов. При этом результаты измерений заносятся на условную бумажную ленту в три колонки:

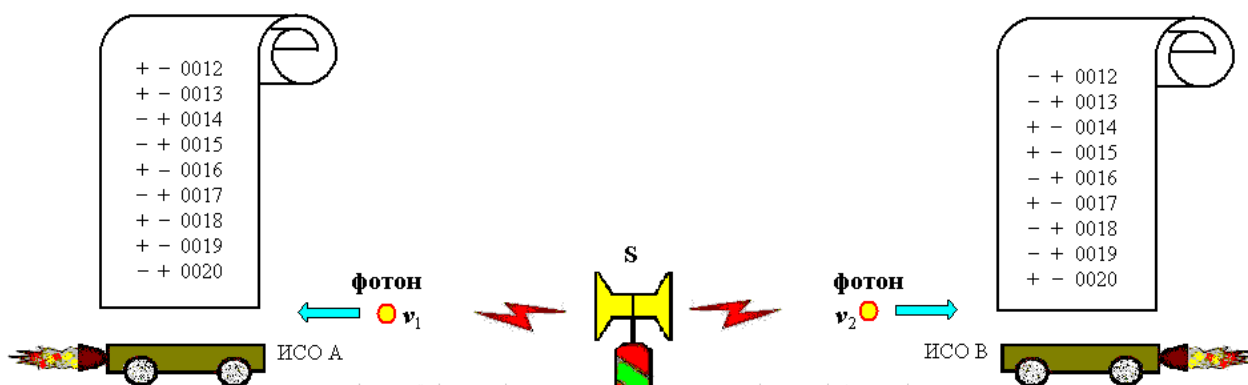


Рис.9 Сигнатуры (рулоны бумаги), на которых отображены данные датчиков и показания часов с точки зрения неподвижной ИСО. Скорости движения ИСО таковы, что темп хода движущихся часов замедляется в два раза.

В первую колонку записывается результат измерения канала «плюс» собственного измерителя, во вторую колонку – результат измерения канала «минус», в третью – показания таймера (часов), когда была сделана запись. Если фотон был зарегистрирован в соответствующем канале, то делается запись «плюс», если фотон не зарегистрирован в этом канале (но зарегистрирован в противоположном канале), то запись «минус». Для второй колонки (второго канала), соответственно, наоборот. То есть в каждой строке всегда будет присутствовать один знак плюс и один знак минус, поскольку фотон может быть зарегистрирован только в одном из каналов.

В соответствии с квантово-механическим формализмом и экспериментально подтверждёнными свойствами запутанных частиц две записи: на ленте А и на ленте В будут зеркально тождественными. То есть первой колонке на ленте А будет соответствовать тождественно вторая колонка ленты В, а второй колонке ленты А – первая колонка ленты В.

А каковы будут при этом записи в третьих столбцах лент? Эти показания будут в точности одинаковыми. Причиной является симметрия системы. С точки зрения неподвижной ИСО каждый фотон из запутанной пары приходит в ИСО А и ИСО В одновременно. То есть с её точки зрения, когда фотон  $\nu_1$  зарегистрирован измерителем I, в этот же самый момент будет зарегистрирован измерителем II и фотон  $\nu_2$ . При этом для каждого момента времени по часам неподвижной ИСО с её точки зрения показания часов ИСО А и В тождественно равны. Следовательно, в каждой из двух ИСО будет зарегистрирован фотон, время регистрации которого по часам этих ИСО будет одним и тем же. Таким образом, мы приходим к выводу, что записи на каждой из лент А и В будут симметрично тождественны.

Когда две ИСО в конечном счете сойдутся в точке размещения источника запутанных фотонов S, будут получены две ленты с записями А и В. Как было показано выше, эти ленты являются тождественными (либо симметрично, либо полностью). Это означает, что с точки зрения каждой из ИСО были получены соответствующие фотоны из пар в одно и то же время с точки зрения каждой из этих ИСО.

Сразу же бросается в глаза кажущееся противоречие с СТО. Рассмотрим его суть с позиции ИСО А. Как видно из ленты, каждый из фотонов пары поступал в датчик I с интервалом в 1 секунду. Но с таким же интервалом второй фотон поступал и в ИСО В. На первый взгляд может показаться, что это означает одинаковый темп хода часов в ИСО А и ИСО В с точки зрения ИСО А. Однако СТО даёт этому простое объяснение: хотя часы в ИСО В идут в два раза медленнее, но и фотоны прибывают в неё в два раза реже, поскольку интервалы в ИСО В также сокращены в два раза. Поскольку расстояния в ИСО В с точки зрения ИСО А укорочены в два раза, то в интервал между двумя фотонами помещается два

отрезка ИСО В, что соответствует в два раза более редкому поступлению фотонов в ИСО В. Но поскольку часы ИСО В с точки зрения ИСО А идут также в два раза медленнее, то и показания часов, фиксирующих прибытие фотонов, будут такими же, как и в ИСО А. То есть, равенство записей лент А и В здесь формально не противоречит СТО.

Теперь рассмотрим полученные ленты А и В с результатами измерений с учетом положений квантовой механики. С точки зрения ИСО А в ней интервал времени между любыми соседними событиями равен 1 секунде. При этом наблюдатели в этой ИСО знают, что мгновенно, на любом расстоянии от них произошли парные события: регистрация вторых фотонов из пар. Причём интервал времени между этими событиями ввиду их мгновенности тоже равен 1 секунде. Наблюдатели в ИСО В уже со своей точки зрения зафиксировали по собственным часам тот же самый интервал – 1 секунду. Но с точки зрения СТО для наблюдателя в ИСО А часы в ИСО В идут медленнее в два раза, поэтому интервал в ИСО В «видится» наблюдателю в ИСО А в два раза короче. Измерения же определенно показывают: интервалы равны! То есть мгновенно «переданный» из ИСО А в ИСО В сигнал зафиксировал синхронность хода часов этих ИСО. Причём, используя сигнатуру, то есть уникальную неповторяющуюся последовательность сигналов на лентах А и В мы обнаружим, что абсолютное время их регистрации в точности совпадает в обеих ИСО. Это означает, что часы этих двух ИСО идут не только синхронно, но и нет никакого лоренцева смещения их показаний. При первичной установке в ноль часов по контрольным точкам лабораторной ИСО показания часов обеих ИСО были равны.

### Великая Тайна специальной теории относительности

Специальная теория относительности – это стройная, законченная система, в которой нет никаких вопросов, требующих решения, рассмотрения, осмысления. Но это, так сказать, изнутри теории, после того, как мы согласились с её базовыми принципами, приняли априори её постулаты. Однако, здравый смысл и элементарная логика не могут принять за истину сам принцип. Ни СТО, ни физики, ни математики не дают никакого описания механизма действия второго принципа (постулата) СТО. Каким образом происходит явление, что скорость света не зависит от скорости источника?

Собственно, почему скорость света константа, представить несложно. Её может определять соответствующие свойства материи (аналога эфира), первоосновы, которая формирует всё сущее: вещество, физический вакуум, поля и прочее. Эта первооснова может обладать некоторой инерцией при передаче своих деформаций, проявляющихся как движение материи, излучений, полей. Поэтому испущенный фотон в дальнейшем взаимодействует только со средой, которая не даёт ему разогнаться выше скорости света. Но это не объясняет постоянства скорости в общем случае, во всех ИСО. То есть проявления принципа логичны, а сам принцип – нет. Рассмотрим пристальнее это противоречие в мысленном эксперименте на примере поведения фотона в некоторой единственной ИСО [17].

В исходном состоянии система неподвижна (условный покой), и фотон преодолевает интервал  $L$  за время  $t$ . Условная неподвижность означает лишь то, что мы не знаем предысторию этой ИСО, разогналась ли она ранее. Поэтому здесь мы принимаем на веру принцип равноправия всех ИСО.

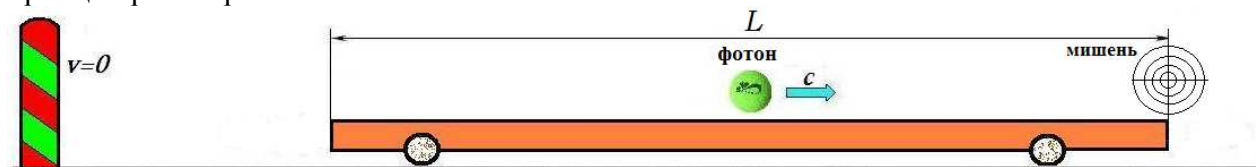


Рис.10 Схема условно неподвижной ИСО. Длина платформы -  $L$ . Фотон преодолевает это расстояние (от начала платформы до мишени) за время  $t$ .

Разгоним ИСО до некоторой скорости  $v$ . То, что теперь ИСО находится в движении, нам известно достоверно, ведь мы сами придали ей эту скорость, которую при необходимости можно точно вычислить. Вопрос (с достаточно очевидным ответом) о том, по отношению к чему эта скорость, пока оставим без рассмотрения, нас интересует только факт того, что скоростной режим был изменён. В этой, теперь уже движущейся ИСО, тот же фотон пролетает такой же отрезок  $L'$  за такое же время  $t$ .

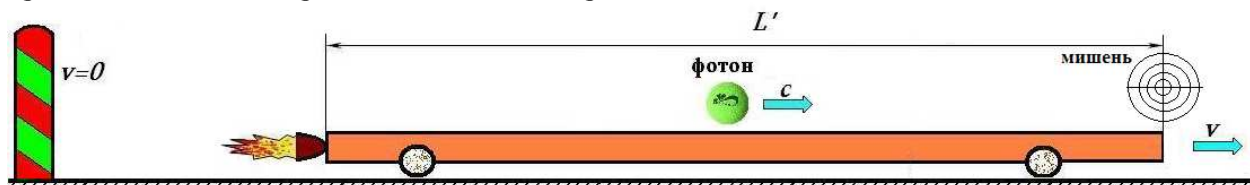


Рис.11 Схема движущейся ИСО (двигатель показан для наглядности). Длина платформы для внутреннего наблюдателя  $L' = L$ . Фотон преодолевает это расстояние (от начала платформы до мишени) за время  $t$ .

Это настораживает, ведь нам определенно известно, что мишень (дальняя точка отрезка  $L$ ) от фотона удаляется, поскольку у неё есть собственная скорость убегания от фотона. Либо источник фотона придал ему дополнительную скорость... что невозможно, поскольку наблюдения справедливы для любого фотона: от неподвижного (в этой ИСО) источника, удаляющегося (находящегося в ранее неподвижной ИСО) и догоняющего источников, либо... отрезок (и вся ИСО) сократился абсолютно? Подчеркнём это обстоятельство: сократился не по отношению какой-то другой ИСО, а именно механически, как обычная пружина. А это противоречие с теорией. Тогда по какой причине осталось неизменным время фотона в пути?

В этой движущейся ИСО наблюдатель по-прежнему считает, что длина отрезка неизменна (что провозглашает и СТО), и время движения фотона точно такое же, что и в том случае, когда ИСО была неподвижна. Для наблюдателя ничего не изменилось. Мишень удаляется от догоняющего её фотона. Но время и длина – не изменились. Мы можем разогнать эту ИСО ещё больше (фиксируя разгон по ускорению) – результат останется неизменным: время в пути и путь для наблюдателя не изменяются. Единственным внешним (общим) объектом для ИСО и фотона является окружающее пространство, в котором они оба движутся, если не считать газы от реактивного двигателя, с помощью которого наша ИСО разгоняется. Все вопросы снимает постулат: директивно принимается, что скорость фотона внутри любой ИСО одна и та же –  $c$ . Как это обеспечивается (в описательном смысле), не уточняется. Как в философии здесь возникает «основной вопрос». В зависимости от ответа на него исследователь будет либо релятивистом, либо классическим физиком. Мы либо принимаем на веру постулат релятивизма, и все неясности исчезают, либо отвергаем его, и настороженно наблюдаем логическое противоречие. Никаких доказательств постулат не требует – только вера.

В соответствии с постулатом: если ИСО движется, то фотон пересекает её за то же время, что и в неподвижном состоянии. В этом видится противоречие со здравым смыслом и логикой. Действительно, мишень в движущейся ИСО убегает от фотона, но он всё-таки догоняет её за то же самое время, что и до разгона мишени. Но как это возможно? Не абсурд ли это? С математической точки зрения СТО, как было отмечено, непротиворечива, и никаких претензий к ней нет и быть не может. Может быть проблема с физической точки зрения? Правомерно ли СТО «накладывается» на реальность? В одном из постулатов так и говорится: все законы физики одинаковы во всех ИСО. Если упростить, то это в первую очередь сказано в отношении скорости света. То есть во всех ИСО скорость света одна и та же. Обращаем на это внимание: *постулируется*, что скорость света одна и та же в любой



ИСО. То есть противоречие со здравым смыслом *заложено* в постулате. Противоречие постулировано, поэтому в физической интерпретации СТО противоречия нет! Мы принимаем, что независимо от скорости движения ИСО фотон преодолеет её за одно и то же время. Мы это принимаем изначально, бездоказательно, постулятивно как истину, поэтому никакие утверждения о том, что фотон движется таким противоречивым, нелогичным образом, не имеют оснований. Нелогичен, противоречив, парадоксален, никем не объяснён *постулат*, но никак не его последующее применение, анализ, исследование.

Поэтому основная цель при критике релятивизма - доказать, что постулат об инвариантности скорости света не имеет отношения к реальности. Иначе все выводы, основанные на этом постулате, не могут признаваться противоречием. Они есть логичное, здравомыслящее следствие постулата, закономерное его следствие. Смысл имеет только критика постулата. Лишь обоснование абсурдности постулата может сделать абсурдными следствия из него: как это фотон умудряется догнать убегающую мишень, не затратив на это никакого дополнительного времени! Только в этом случае противоречие здравому смыслу и логике могут стать действительными противоречиями.

Здесь нам не удалось логически, без противоречия со здравым смыслом описать механизм сохранения скорости света в неподвижной/движущейся ИСО. Нет такого описания и в СТО. Не ясны не только причина, но даже само элементарное внешнее описание, как скорость света умудряется при разгоне системы остаться неизменной? Как описать инвариантность скорости света? КАК это выглядит? Такой вот простенький вопрос: КАК? Но это является Великой Тайной специальной теории относительности, которая надежно спрятала его в постулат.

## 5. Галактический панорамный спидометр

Рассмотренные выше эксперименты по проверке принципа относительности показывают отклонения от него, либо, как минимум, вселяют надежды обнаружить такое отклонение. Главными проблемами подобных экспериментов являются ничем не подкрепленный скепсис («мало ли чево вы тама намерили») и грубо выполненные измерения (изготовленная «на коленке» установка, отсутствие массива результатов измерений, проведенных в разное время и в разных местах, протоколов, документации, слабый анализ этих результатов и тому подобное). Наконец, скудная информация о результатах. Опыты Маринова хоть как-то упоминаются в интернете, а опыты Довженко, Штыркова, Приставко известны лишь малому кругу людей. Опыты эти, пожалуй, единственное реальное направление в деле проверки соответствия математики СТО физическому миру. При этом, имеющиеся в наши дни технические средства позволяют сконструировать установку типа установок Приставко-Довженко, но в компактном виде. Такой прибор мы назовём галактическим панорамным спидометром (ГПС). Название отражает тот факт, что результатом измерений этим прибором является вектор скорости в абсолютном галактическом пространстве. Напомним, что основным недостатком рассмотренных выше установок является определенное неудобство регистрации (сбора) результатов измерения и их последующая обработка. Но в этих установках заложены перспективные принципы, которые можно воспроизвести и в галактическом панорамном спидометре. Сформулируем эти принципы на примере установки Приставко (имеющей заметное принципиальное сходство с установкой Довженко).

По сложившейся традиции исследуемый прибором параметр будем называть «эфирным ветром». Вектор  $v$  скорости эфирного ветра, очевидно, направлен противоположно вектору скорости движущейся системы.



Рис.12 Схема галактического панорамного спидометра. Лазер и матрица жестко закреплены на платформе, которая закрыта кожухом для защиты от влияния внешней среды.

Измеритель может представлять собой, например, платформу длиной 1 метр. На одном конце платформы закреплен лазер, на другом – светочувствительная матрица, например, такая, как в WEB-камерах. Луч от лазера фокусируется на матрице, для чего он должен быть достаточно острым, чтобы пятно на поверхности матрицы было контрастным. Вся система помещается в короб для защиты от постороннего света, движения воздуха и т.п.

Назовём измерительной плоскостью прибора плоскость мишени  $xOy$ , то есть плоскость экрана, на который попадает, проецируется луч  $w$  лазера. Этот луч может попасть в любую точку мишени в зависимости от направления эфирного ветра (направления движения системы в эфире), поэтому прибор является панорамным, круговым. Линию  $zO$ , проходящую через центры мишени и лазера, назовём (главной) осью прибора. Ось  $xO$  назовём (главной) измерительной осью. В исходном состоянии луч лазера направлен вдоль оси прибора. На мишени отображаются в «радарном» виде все величины скоростей прибора в пространстве (эфирного ветра). На самом деле на мишени отображаются величины отклонений лазерного луча - отрезки от центра мишени до пятна, которые принимаются равными проекции скорости на плоскость мишени с точностью до постоянного множителя. При длине платформы (луча) 1 метр ожидаемое максимальное и минимальное отклонение луча (половина размаха) должно составить (прикидочно):

$$x_{\max} = 1000 * 200 / 300\,000 = 0,67 \text{ мм},$$

$$x_{\min} = 1000 * 30 / 300\,000 = 0,1 \text{ мм},$$

где:

1000 – длина платформы, мм

200 – максимальная ожидаемая скорость Земли в пространстве (галактическая), км/сек

30 – минимальная ожидаемая скорость Земли в пространстве (орбитальная), км/сек

300 000 – скорость света, км/сек

Светочувствительная матрица имеет размеры 1/6" - 1/3" мм с числом пикселей 320x240, 1280x960 и более, что составляет порядка 100 точек на миллиметр и позволяет ожидать достаточно высокую точность измерений.

«Радарное» отображение образуется (рисуетя) регистратором (лучом лазера) либо в процессе вращения прибора вокруг, например, оси  $yO$  (быстрое получение траектории), которую можно назвать рабочей осью прибора, либо в процессе вращения прибора вместе с Землёй (медленное получение траектории). Панорамным прибор является в неподвижном состоянии. Вращение делает его объёмным (пространственным). В этом случае прибор позволяет регистрировать все без исключения направления вектора движения системы (эфирного ветра).

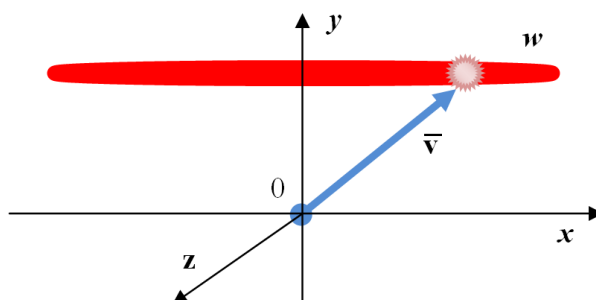


Рис.13 Схема движения луча в эксперименте В.Приставка с поворотом платформы вокруг вертикальной оси. Луч лазера должен оставлять на мишени строго горизонтальную линию.

Центр траектории луча будет смещен от центра координат  $0$  (как показано на рисунке), если не произвести юстировку (настройку) прибора. Для юстировки можно применить, например, такой способ.

1. Вращаем прибор вокруг оси  $y0$ . Изменяем наклон лазера в плоскости  $x0z$  таким образом (вправо-влево), чтобы центр траектории луча совпал с осью  $x$ .
2. Вращаем прибор вокруг оси  $x0$ . Изменяем наклон лазера в плоскости  $y0z$  таким образом (вверх-вниз), чтобы центр траектории луча совпал с осью  $y$ .

Юстировку можно не производить, если целью исследований является лишь регистрация факта отклонения луча.

Эти принципы отчасти реализованы во всех описанных выше установках. На их основе можно произвести анализ результатов, полученных на установке В.Приставка. Первое, что не совсем заметно, это наклонный вид траектории луча. Под траекторией луча в установке Приставка следует понимать траекторию перекрестия линий лазера, центр креста лазерного луча. Установка в эксперименте совершает полный оборот – 360 градусов, поэтому размах отклонений луча является удвоенной проекцией скорости. Следовательно, во-вторых, минимальное и максимальное отклонения луча (точнее, крайние точки размаха траектории) должны регистрироваться в противоположных положениях мишени, отстоящих друг от друга на 180 градусов. На кадрах это просматривается недостаточно четко. Однако, если предположить, что движение производится строго равномерно, то по номерам кадров (времени кадра) можно сделать вывод, что это условие выполняется. При вращении установки, вектор скорости Земли в абсолютном пространстве рано или поздно будет параллелен плоскости мишени. В-третьих, в этом случае отклонение луча будет максимальным. Следовательно, положения мишени, соответствующие им, указывают истинное направление движения Земли в пространстве. Однако, в результатах опытов Приставка есть очевидная ошибка. В рассматриваемых условиях эксперимента луч не может отклоняться под углом к осям координат. Траектория луча при вращении вокруг оси  $y0$  должна быть параллельна оси  $x0$ . Действительно, при вращении установки вокруг вертикальной оси  $y0$  проекция  $v_y$  на эту ось любого вектора скорости  $v$  в пространстве будет неизменной. Изменяется только проекция  $v_x$  на ось  $x0$ :

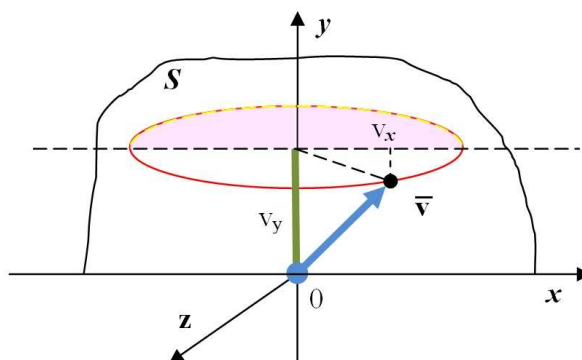


Рис.14. Схема, показывающая, как вращается вектор скорости в системе отсчета платформы в эксперименте В. Приставка с поворотом платформы вокруг вертикальной оси. Проекция вектора скорости на ось вращения имеет неизменное значение.

При вращении измерительной плоскости  $S$  (мишени) вокруг оси  $y0$  произвольный вектор  $\mathbf{v}$  имеет с этой осью неизменный угол, поскольку для этой оси и вектора при вращении ничего не изменяется. Следовательно, вектор  $\mathbf{v}$  своим концом описывает по отношению к плоскости  $x0z$  окружность  $\Gamma$ .

Целью экспериментов на основе галактического спидометра является получение следующих результатов:

1. Регистрация как факта **отклонения** лазерного луча. Этот факт можно трактовать как наличие эфирного ветра.
2. Регистрация **величин** отклонения лазерного луча. Ожидается, что максимальное из значений этих величин будет иметь значение, соответствующее скорости движения Земли в абсолютном пространстве порядка 200 км/сек.
3. Регистрация **направлений** максимального отклонений лазерного луча. Ожидается, что одно из направлений будет соответствовать направлению движения Земли (вместе с солнечной системой) в галактическом пространстве в сторону созвездия Лебедя.

Все эти результаты могут быть получены в условно «закрытом» помещении, чтобы исключить возможность получения из других источников информации о скорости и направлении движения Земли. И это будет бесспорным опровержением утверждения о том, что «Никаким физическим экспериментом, проведенным в инерциально движущейся лаборатории, нельзя установить скорость последней». Методика эксперимента для получения перечисленных результатов может состоять из следующих этапов.

1. Констатация существования эфирного ветра, о чём свидетельствует наличие отклонения луча лазера в следующих этапах. Отсутствие отклонения отвергает гипотезу о существовании эфирного ветра.
2. Определение полного размаха отклонения луча. Поворачивая прибор вокруг рабочей оси  $y0$  (вертикальная ось), определяем два положения, в которых отклонения луча лазера по измерительной оси  $x0$  максимальны.
3. Определение скорости эфирного ветра, которая равна скорости Земли в абсолютном пространстве. Величина её определяется конструктивными параметрами установки и пропорциональна величине отклонения. «Увлечение» эфира считаем ошибочной гипотезой.
4. Определение плоскости движения Земли в абсолютном пространстве. В среднем положении прибора (между найденными положениями) вектор скорости Земли параллелен плоскости мишени. В этой плоскости находится точка, в сторону которой движется Земля.

5. Определение направления движения Земли в абсолютном пространстве. Если прибор настроен (произведена юстировка), то картина измерений будет иметь вид, как показано на рис.13. В этом случае вектор эфирного ветра будет пропорционален вектору, соединяющему центр рисунка 0 и крайнюю точку линии отклонения луча (правее  $w$  на рисунке).

Наличие светочувствительной матрицы позволяет оснастить установку ноутбуком (нетбуком) для обработки цифровой информации. При этом можно вручную «сканировать» пространство, в реальном времени наблюдая на экране направление и значение эфирного ветра. Эту информацию можно отображать, например, в виде своеобразного компаса: вращающегося небосвода, на котором показана точка, в которую направлен вектор движения Земли.

В качестве измерителя вместо платформы с матрицей можно использовать длиннофокусную фотокамеру, «нацеленную» на контрастный объект или точечный источник света. Разрешение современной камеры настолько высоко, что также позволит зафиксировать смещение изображения под действием эфирного ветра.

## Заключение

Можно оспаривать, отвергать или замалчивать результаты Маринова, Торра-Колена, Штыркова, Довженко, Приставка. Однако более правильным является продолжение их работ, тщательная их проверка, повторные, многократные эксперименты. Отсутствие настойчивости в этом вопросе, пожалуй, главная ошибка основной массы противников СТО. Изобретение всё новых и новых мысленных опровержений *математики* СТО бесперспективно. Только пропаганда экспериментальной методологии Маринова может дать окончательный ответ. Должен быть чётко сформулирован и экспериментально доказан тезис: существует способ определить абсолютное движение ИСО. То есть, абсолютное движение и АСО существуют, а все ИСО не равноправны, принцип относительности неверен. Следом сразу же будет поставлен под сомнение принцип эквивалентности: всегда можно определить характер сил инерции – гравитационные они или инерционные. Эти утверждения несовместимы с релятивизмом, а их истинность делает ошибочной главную концепцию СТО – инвариантность скорости света. Вместе с тем среди сторонников эфирных концепций просматриваются разногласия (увлекаемый эфир Миллера и неувлекаемый эфир Маринова), что серьёзно подрывает их позиции.

## Литература

1. Барашенков В.С. «Кто опроверг теорию относительности?», Журнал «Знание - сила», 1993, № 7, <http://www.veinik.ru/science/fizmat/article/330.html>
2. Гришин Ю.А. «Перестаньте критиковать СТО. Или: Что можно и что нельзя критиковать в физике», [http://emigrin.narod.ru/What\\_can\\_critics/From\\_author.htm](http://emigrin.narod.ru/What_can_critics/From_author.htm)
3. Довженко А.И., «Относительное движение Земли и светоносного эфира», <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/8703.html>
4. Кахилл Р.Т., «Новый Эксперимент по Анизотропии Скорости Света: Обнаруженные Гравитационные Волны и Абсолютное Движение», (пер. с англ. А.М. Чепик), [http://redshift0.narod.ru/Rus/Stationary/References/Cahill\\_Absolute\\_2006\\_1.htm](http://redshift0.narod.ru/Rus/Stationary/References/Cahill_Absolute_2006_1.htm)
5. Маринов С. «Экспериментальные нарушения принципов относительности, эквивалентности и сохранения энергии», ФМР, 1995, №1, с.52-77, <http://www.macmep.ru/marinov.htm>

6. Приставка «19 июля проверка ПО Эйнштейна, поворот на 360»,  
<http://www.youtube.com/watch?v=GsYs-FGU5mc>
7. Приставка В., «Источник света», [http://docs.google.com/File?id=d7h33qj\\_161ddjxdps5\\_b](http://docs.google.com/File?id=d7h33qj_161ddjxdps5_b)
8. Приставка В., «Длина пути света»,  
[http://docs.google.com/File?id=d7h33qj\\_162cjsxw5zdd\\_b](http://docs.google.com/File?id=d7h33qj_162cjsxw5zdd_b)
9. Приставка В., «Начало наблюдений 7 мая в 11 часов 45 минут»,  
[http://docs.google.com/File?id=d7h33qj\\_160cvqm833r\\_b](http://docs.google.com/File?id=d7h33qj_160cvqm833r_b)
10. Приставка В., «Перемещение луча света по оси ОУ»,  
[www.youtube.com/watch?v=YP1UVWLiV8Y](http://www.youtube.com/watch?v=YP1UVWLiV8Y)
11. Приставка В., «Поворот установки на 360 градусов»,  
[www.youtube.com/watch?v=t2fDkHWdg5k](http://www.youtube.com/watch?v=t2fDkHWdg5k)
12. Приставка В., «Последнее измерение. 20 мая 12 часов 42 минуты»,  
[http://docs.google.com/File?id=d7h33qj\\_163dgn3mkd7\\_b](http://docs.google.com/File?id=d7h33qj_163dgn3mkd7_b)
13. Приставка В., «Проверка ПО Эйнштейна 19 июля. Движение по вертикали»,  
<http://www.youtube.com/watch?v=N9IPqIDqnqw>
14. Приставка В., Канал пользователя PristavkoValera на YouTube,  
<http://www.youtube.com/user/PristavkoValera#p/a/f/0/t2fDkHWdg5k>
15. Приставка В., на форуме «Экспериментальная проверка ПО Эйнштейна»,  
<http://dxdy.ru/topic35122.html>
16. Приставка на форуме «О принципе относительности Эйнштейна, [Проверка: провалена.]», <http://wasp.phys.msu.ru/forum/index.php/?showtopic=16341>
17. Путенихин П.В., Великая тайна специальной теории относительности, Квант. Маг. 7, 3101 (2010),  
<http://quantmagic.narod.ru/volumes/VOL732010/p3101.html>  
[http://zhurnal.lib.ru/editors/p/putenihin\\_p\\_w/tajna.shtml](http://zhurnal.lib.ru/editors/p/putenihin_p_w/tajna.shtml)  
<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/10341.html>
18. Путенихин П.В., Квантовая механика против СТО, Квантовая Магия, 4, 2130 (2007),  
<http://quantmagic.narod.ru/volumes/VOL422007/p2130.html>  
<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/8918.html>  
[http://zhurnal.lib.ru/editors/p/putenihin\\_p\\_w/kmvsto.shtml](http://zhurnal.lib.ru/editors/p/putenihin_p_w/kmvsto.shtml)
19. Путенихин П.В., Противоречие между квантовой механикой и СТО, Квант. Маг. 7, 3115 (2010),  
<http://quantmagic.narod.ru/volumes/VOL732010/p3115.html>  
<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/10373.html>  
[http://zhurnal.lib.ru/editors/p/putenihin\\_p\\_w/protiv.shtml](http://zhurnal.lib.ru/editors/p/putenihin_p_w/protiv.shtml)
20. Шаляпин А.Л. (<http://s1836.narod.ru/>), Монография-2006. Введение,  
<http://s1836.narod.ru/kn6p/vved.pdf>
21. Штырков Е.И., Измерение параметров движения Земли и Солнечной системы // Вест. КРАУНЦ, Серия науки и Земле. 2005. №2 Вып. №6. С. 135-143.
22. Элементы. Опыт Майкельсона-Морли. Комментарии, 2005, <http://elt-preview.host1.elementy.ru/trefil/21167?context=20444&discuss=21167>
23. Краснов В.Д., Принцип относительности и возможность измерения абсолютной скорости по смещению системы относительно луча света,  
URL: [http://www.apeyron1.narod.ru/otnositelnosti\\_prinzip\\_n.htm](http://www.apeyron1.narod.ru/otnositelnosti_prinzip_n.htm), (дата обращения: 16.10.2011).
24. Галаев Ю.М., Эфирный ветер. Эксперимент в диапазоне радиоволн, - г.Харьков, ЗАО «Петит», 2000г.

25. Эфирный ветер — сборник статей под ред. В.А.Ацюковского, URL:  
[http://narod.ru/disk/13627158001/Ацюковский\\_Сборник\\_Эфирный\\_Ветер\\_2011\\_all.pdf.html](http://narod.ru/disk/13627158001/Ацюковский_Сборник_Эфирный_Ветер_2011_all.pdf.html), (дата обращения: 16.10.2011).
26. Путенихин П.В., Три ошибки анти-СТО, Квант. Маг. **8**, 4101 (2011),  
<http://quantmagic.narod.ru/volumes/VOL842011/p4101.html>  
<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/11390.html>  
[http://zhurnal.lib.ru/p/putenihin\\_p\\_w/antisto.shtm](http://zhurnal.lib.ru/p/putenihin_p_w/antisto.shtm) (дата обращения: 28.10.2011)

Примечание: дата обращения по всем приведённым в списке URL - 16.10.2011.

31.01.11 - 19.10.11