

# К анализу философских и физических оснований трактовки СТО Эйнштейном

А.К. Юхимец, к.т.н., доц. [anatoly.yuhimec@Gmail.com](mailto:anatoly.yuhimec@Gmail.com)

*«Природу же начала в вещах трудно  
усмотреть и познать. Если начало взято  
неправильно, то мы рискуем верностью  
почти целой науки и всего, что в ней».*

*Пифагор*

Анализу философских и физических оснований той трактовки *специальной теории относительности* (СТО), которую ей дал Альберт Эйнштейн, в мировой научной печати посвящены десятки книг и сотни научных статей. Однако трактовка этой теории ещё вызывает вокруг себя массу споров, которые перенесены в основном на различные форумы Интернета. Трактовка теории всегда вызывала и ныне вызывает недоумение у тех, кто приступал и приступает к её изучению, а если сказать об этом честно, то и у многих тех, кто её преподавал и преподаёт.

Это говорит о том, что с *существующей трактовкой* СТО всё далеко не благополучно. Однако среди тех авторитетных учёных, которые возглавляют различные научные учреждения и тем самым несут определённую ответственность за дальнейшее развитие всей науки, и прежде всего теоретической физики, уже давно сложилось убеждение, что все проблемы СТО решены и нет необходимости возвращаться к их какому-либо переосмыслению. В данной статье я попытаюсь разрушить эту их убеждённость, если, конечно, буду услышан и понят. И главное, *захотят ли меня услышать и понять* те, от кого зависит что-либо в исправлении сложившегося положения.

*Специальная теория относительности* (СТО) считается «современной физической теорией пространства и времени». Так сказано о ней во многих статьях и книгах, а также в физической и в философской энциклопедиях. А вот и слова самого А.Эйнштейна в статье «Относительность: сущность теории относительности» (1948г.). Говоря в ней о роли, которую сыграла СТО, он прямо так и подчеркнул: *«Основные результаты специальной теории относительности»*. Специальная теория относительности привела к ясным физическим представлениям о пространстве и времени и в

связи с этим к выяснению того, как ведут себя движущиеся масштабы и часы. ... Она в общем виде указала роль, которую играет мировая постоянная  $C$  (скорость света) в законах природы, и продемонстрировала существование тесной связи между тем, как в эти законы входят пространственные координаты, с одной стороны, и время – с другой » [1, т.2, с.660].

Данный краткий анализ будет выполнен на основе работ самого Эйнштейна [1], указанных в ссылках. Их будет вполне достаточно, так как те ошибки, которые содержатся в них, характерны для всех авторов, рассматривавших проблемы СТО.

Построение СТО Эйнштейном сопровождалось якобы глубоким, как ещё считается сегодня, анализом самих физических основ, заложенных в физику того времени. И как отмечали уже много лет спустя советские философы: «Сила Эйнштейна была как раз в том, что он в отличие от многих своих коллег-естествоиспытателей поднялся до высот философского анализа» [2, с. 6]. Прежде всего это касалось вопросов пространства и времени.

Склонность к проведению подобного анализа проявил к тому времени и французский математик и физик А. Пуанкаре. Тогда ещё совсем молодой Эйнштейн знал о его работах, они произвели на него достаточно сильное впечатление, и возможно, именно это и побудило его ко многим собственным размышлениям.

Начало создания той теории, которая впоследствии и была названа СТО пришлось на конец XIX – начало XX столетий, когда в физике сложилась ситуация, требовавшая пересмотра и переосмысления многих устоявшихся к тому времени взглядов на окружающий мир. Это коснулось и тех понятий, которыми оперировала физика ещё со времён И. Ньютона.

Как впоследствии отмечал Эйнштейн: «Понятия, которые оказываются полезными при упорядочении вещей, легко завоёвывают у нас такой авторитет, что мы забываем об их земном происхождении и воспринимаем их как нечто неизменно данное. В этом случае их называют «логически необходимыми», «априорно данными» и т.д. Подобные заблуждения часто надолго преграждают путь научному прогрессу. Поэтому анализ давно используемых нами понятий и выявление обстоятельств, от которых зависит их обоснованность, пригодность, и того, как они возникают из данных опыта, не является праздной забавой. Такой анализ позволяет подорвать излишне большой авторитет этих понятий. Они будут отброшены, если их не

удастся узаконить должным образом, исправлены, если они не вполне точно соответствуют данным вещам, заменены другими, если необходимо создать какую-нибудь новую, в каких-то отношениях более предпочтительную систему» [1, т. 2, с. 28-29].

И это тоже было отмечено советскими учёными: «Он исходил из того, что в развитии теоретической физики важнейшую роль играет работа по созданию системы научных понятий. С их помощью можно установить закономерные связи между изучаемыми явлениями природы» [2, с. 171]. Здесь кстати отметить, что важнейшую роль понятий понимал уже Пифагор, что и выразил словами: «Прежде всего, научайся каждую вещь называть её именем: это самая первая и важнейшая из всех наук» [3, с. 86].

Считается, что свою трактовку СТО Эйнштейн построил, взяв за основу всего лишь две логически независимых гипотезы, которые стали называться *принципами* или *постулатами*, достаточными для построения теории. Вот как о них сказано в его самой первой основополагающей работе:

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

1. Законы, по которым изменяются состояния физических систем, не зависят от того, к которой 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 определённой скоростью  $V$ , независимо от того, испускается ли этот луч света покоящимся или движущимся телом» [1, т. 1, с. 10].

Здесь под «координатной системой» следует понимать *инерциальную систему отсчёта* (ИСО). И только такие *системы отсчёта* (СО) и физические явления *в их проявлениях по отношению к ним* рассматриваются в СТО.

Однако, кроме этих двух заявленных постулатов, в теорию были заложены и другие не менее важные. И самым главным из них следует считать то, что всё реальное мировое пространство, в котором и протекают все явления природы, включая и движение всех рассматриваемых «координатных систем», было представлено как *пустота* в полном смысле этого слова. Все движения тел и СО в пустоте являются лишь *относительными* (по отношению друг к

другу) и никакими другими быть не могут. Абсолютное движение Ньютона должно быть исключено.

Вот некоторые из высказываний Эйнштейна.

Уже в первой работе 1905г. по СТО «К электродинамике движущихся тел» он особо подчёркивает, что «в предлагаемой теории не вводится «абсолютно покоящееся пространство», наделенное особыми свойствами, а также ни одной точке пустого пространства, в котором протекают электромагнитные процессы, не приписывается какой-нибудь вектор скорости» [1, т.1, с.8]. И уже из одной этой фразы видно, что, когда создавалась СТО, реальное мировое пространство мыслилось её автором как *пустота*.

А вот и прямое более позднее указание, что «в специальной теории относительности область пространства без материи (*вещества* –А. Ю.) и без электромагнитного поля представляется совершенно пустой» [1, т.1, с.625].

Несколько замечаний Эйнштейна о движении:

«...нельзя утверждать, что существует абсолютное движение в философском смысле (поскольку это невозможно в принципе, мы можем говорить только об изменениях взаимного расположения тел)...» [1, т.1, с.178].

«Давний опыт, не имеющий пока исключений, показывает, что физические явления зависят только от движения тел *относительно* друг друга, т.е., что с физической точки зрения *абсолютного* движения не существует» [1, т.1, с. 412].

«Всегда признавалось, что всякое движение по определению должно мыслиться как *относительное* движение» [1, т.1, с. 559].

В работе 1910г. «Принцип относительности и его следствия в современной физике» признаётся факт присутствия в теории ещё одного немаловажного постулата.

Если изготовить эталоны физических измерений в одной ИСО, а затем передать их в другие системы, движущиеся по отношению к первой, то не изменятся ли они при этом? По этому поводу Эйнштейн делает очень важное примечание: «В дальнейшем мы всегда будем неявно предполагать, что факт приведения в движение и остановки линейки, или часов, не изменяет ни длины линейки, ни хода часов» [1, т.1, с.152].

Так как *постулат* собственно и является *предположением*, то указанное выше предположение следовало озвучить *явно* уже при создании теории. О чём, по сути, говорится в нём? А говорится о том чрезвычайно важном факте, что все ИСО *мыслелись* Эйнштейном совершенно одинаковыми не по принципу их построения, а де-факто. По самому замыслу теории, находясь в относительном движении по отношению друг к другу, они ничем друг от друга *не должны отличаться*. Если бы мы могли с помощью гипотетического «мгновенного взора» увидеть сразу несколько взаимно движущихся ИСО, то увидели бы их *совершенно одинаковыми* в отношении их метрических свойств.

Действительно, если масштабные (эталонные) линейки как-то изменяют свою длину реально, а эталонные часы реально изменяют свой ход при изменении инерциального движения, то ИСО не могут быть полностью *одинаковыми* и сразу же возник бы вопрос, а что же является причиной этого и как это влияет на изучение явлений?

С другой стороны: «Нельзя считать, - утверждает Эйнштейн, - что время имеет абсолютный, т.е. независимый от состояния движения системы отсчёта, смысл. Это и есть произвол, который содержался в нашей кинематике» [1, т.1, с.182].

Время нужно нам для описания движения. «При этом следует иметь в виду, - замечает Эйнштейн, - что подобное математическое описание имеет физический смысл только тогда, когда предварительно выяснено, что подразумевается здесь под «временем» [1, т, с.8]. Время в каждой СО измеряется эталонными часами, которые условно должны быть в каждой точке системы, а их *показания* должны быть синхронизированы между собой с помощью световых сигналов. «Как только часы выверены, мы говорим, что они идут в фазе» [1, т.1, с. 148].

"Совокупность показаний всех этих часов, идущих в фазе друг с другом, и составит то, что мы называем физическим временем" [1, т.1, с. 149]. И тут же, несколько далее, подчёркивается, что мы определили "физическое время по отношению к данной системе координат" (там же). "Более того, в каждой инерциальной системе должно быть определено *своё особое время*" [1, т.2, с.243]. И здесь в самый раз напомнить, что *система координат* (СК) становится ИСО *только после того*, как в ней и создана система *регистрации* своего *особого* времени.

Отсюда вывод: « Благодаря применению часов понятие времени становится объективным» [1, т.4, с.470]. То есть якобы имеет смысл лишь по отношению к той или иной ИСО. И никакого другого понятия времени, с точки зрения Эйнштейна, и не должно быть.

Он обращает также наше внимание на то, «что все наши суждения, в которых время играет какую-либо роль, всегда являются суждениями об *одновременных событиях*». "Два события, одновременные при наблюдении из одной координатной системы, уже *не воспринимаются* (курсив мой – А.Ю.) как одновременные при рассмотрении из системы, движущейся относительно данной системы" [1, т.1, с.13].

Но уже в других работах Эйнштейн обязательно уточняет, что "благодаря нашему физическому определению времени, мы можем придать *вполне определённый смысл* (курсив мой – А.Ю.) понятиям одновременности или неодновременности двух событий, *происходящих в удалённых друг от друга местах* (курсив мой – А.Ю.)" [1, т.1, с. 149]. А в работе 1914 г. "О принципе относительности" он подчёркивает особое значение этого вывода: "При этом особенно важным является вывод об относительности понятия одновременности. Ведь до создания теории относительности полагали, что утверждение о том, что два события в разных точках происходят одновременно, имеет определённый смысл, причём не требовалось особого определения понятия одновременности. Это означает *фундаментальное изменение* (курсив мой – А.Ю.) нашего понятия времени" [1, т.1, с.396-397].

Обязательно следует отметить также, что под «материей» Эйнштейн всегда в своих работах имел в виду *вещество*. Но после создания электродинамики в физике появилось и закрепилось понятие материального электромагнитного поля. Вот что об этом сказано у Эйнштейна:

«...электромагнитные поля оказываются здесь не состояниями некоторой материи, а самостоятельно существующими объектами, имеющими одинаковую природу с весомой материей и обладающими вместе с ней свойством инерции» [1, т.1, с. 66].

«Существование электрического поля, равно как и магнитного, зависит от движения системы координат» [1, т.1, с. 162].

«...от гипотезы существования среды, заполняющей пространство и служащей для распространения света, -эфира – надо отказаться.

Свет, согласно этой теории, рассматривается уже не как движение неизвестного носителя, а как физическое явление, которому следует приписывать совершенно самостоятельное физическое существование» [1, т.1, с. 397].

В последних приведенных выдержках содержится явное логическое противоречие, так как, с одной стороны, электромагнитные поля существуют в природе наряду с веществом *совершенно самостоятельно*, а с другой стороны, их существование *зависит от* движения системы координат. И это не оговорка, так как то же самое сказано и в других работах. Но в статье 1920г. «Ответ на статью Рейхенбаха» Эйнштейн всё же вносит полную ясность в данный вопрос: «Ведь система координат, - пишет он, - представляет собой всего лишь средство описания и сама по себе не имеет ничего общего с описываемыми предметами» [1, т.1, с.690].

Таким образом, вот фактически те основные принципы (постулаты), на которых и построена трактовка СТО Эйнштейном:

1. Всё мировое пространство есть *пустота*. Абсолютного покоящегося пространства Ньютона не существует, а следовательно, и не должно быть в теории.

2. В пустоте на равных существуют вещество (тела) и электромагнитные поля как самостоятельно существующие объекты, имеющие одинаковую природу с весомой материей и обладающие вместе с ней свойством инерции.

3. Все движения тел и созданных на их основе СО являются лишь *относительными*. Абсолютное движение Ньютона из теории должно быть исключено. Абсолютного движения не существует в принципе.

4. Понятие об *абсолютно текущем времени* Ньютона не имеет смысла. Объективный смысл имеет лишь *относительное* «время», т.е. своё физическое, особое время в каждой ИСО. И только оно пригодно для математического описания явлений.

5. Все без исключения ИСО в отношении своих метрических эталонов, а следовательно и метрических свойств, *совершенно одинаковы* (полностью адекватны).

6. Во всех ИСО законы природы по форме проявляются одинаково - *принцип относительности* (ПО). В этом отношении все ИСО равноправны и никакой привилегированной системы не должно быть в принципе.

7. Каждый луч света движется в «покоящейся» СК с определённой скоростью  $V (c)$ , независимо от того, испускается ли этот луч света покоящимся или движущимся телом - *принцип постоянства скорости света* (ППСС).

Правда, уже намного позже в работе 1919 г. «Что такое теория относительности?» Эйнштейн даёт и несколько иную формулировку последнего постулата:

«Другим принципом, на котором основана специальная теория относительности, является принцип постоянства скорости света в пустоте. Согласно этому принципу, свет *в пустоте* (*курсив мой – А. Ю.*) всегда распространяется с определённой постоянной скоростью (не зависящей от состояния движения наблюдателя и источника света)» [1, т.1, с. 678].

Так как любая физическая теория, прежде всего, должна опираться на нечто присущее природе как таковой (на её онтологию), то давайте посмотрим, что же здесь мыслится именно в таком качестве. Очевидно, что это пункты 1, 2, 3 и 5. Так как *понятие* «время» (пункт 4) непосредственно связано лишь с нашим познавательным процессом, то оно уже по своему статусу является *гносеологическим*. Таким же является и пункт 6, так как он тоже относится лишь к нашему процессу познания природы с помощью наших ИСО, которых в природе как таковой просто нет.

А куда же отнести пункт 7? С одной стороны, распространение света *в пустоте* не зависит от своего источника. И этот факт является *онтологическим*; такова природа света. С другой стороны, «покоящуюся» СК выбираем мы сами в своём познавательном процессе, и находим в ней численное значение скорости света, используя эталонные линейки и часы. Но так как такая СО как покоящаяся всего лишь *условная* (субъективная), то и измерение скорости света в ней тоже лишь *условно*. Поэтому пункт 7 в такой формулировке следует признать *гносеологическим*.

Но на постоянстве скорости света строятся и все наши ИСО и вся теория, а поэтому этот принцип обязательно должен быть *онтологическим*. Следовательно, формулировку пункта 7 нельзя признать удовлетворительной. Постоянству скорости света следует придать *онтологический* характер; СО для измерения скорости света по всем направлениям *не может быть произвольной* [4, 5]. Более подходит в онтологической роли более поздняя формулировка. Но она



появилась уже после создания СТО, а поэтому в её создании и не сыграла никакой явной роли. Да и трактовать её можно по-разному, что я и покажу далее.

Итак, весь философский и физический анализ основ физики того времени, в конечном счёте, привел Эйнштейна к построению СТО на указанных выше 7 принципах. Их мы и должны рассмотреть непредвзято и всесторонне, как того и требует подлинно научный подход.

И, наконец, последнее, что не должно вызывать никаких сомнений. Все явления природы *существуют и протекают в реальном мировом пространстве*, а наши СК и СО не имеют к ним никакого отношения, что и было признано Эйнштейном в его ответе Рейхенбаху. Это всего лишь наши инструменты познания природы. Мы познаём природу *через её проявления* по отношению к нашим инструментам её познания, включая и наши органы чувств. Однако, они не могут дать нам всей необходимой информации для познания самой *сути* явлений. Но природа наделила нас более совершенной формой познания – *мышлением*. С его помощью мы и должны без противоречий увязать между собой все наши опытные факты. Это и будет физической теорией.

Теперь *свой анализ* начнём с **постулата 1** о мировом пространстве. Действительно, если исходить из нашего чисто биологического восприятия пространства, то оно нам представляется пустым. И первые исследователи природы, начиная от Демокрита, Эпикура и др., так его себе и представляли. Но уже со времён Аристотеля даже мыслители древности усомнились в том, что пространство есть реальная *пустота*. Рассуждали они при этом удивительно просто. Пустота – это *ничто*. Ничто существовать не может. Следовательно, *пустоты не существует*. А раз пространство *существует реально*, то оно не является *пустотой*. Мировое пространство и стало мыслиться как особая среда – эфир.

Эти два взгляда на реальное мировое пространство просуществовали вместе до времён Декарта и Ньютона. В своих взглядах на пространство Декарт безоговорочно принял сторону Аристотеля. Ньютону же пространство представлялось пустым, но в то же время неподвижным, однородным и изотропным. То есть, обладало определёнными физическими свойствами, чего вроде бы не должно быть у реальной пустоты. Поэтому Ньютон окончательно не

мог принять никакого решения. Но после исследований, проведенных со светом Гюйгенсом, а позже и Френелем, мировое пространство стало получать признание как эфирная среда. А после появления электромагнитной теории Д.К. Максвелла никто уже в этом не сомневался.

Но, как известно, «дотошная» классическая физика любила всё «рассмотреть и пощупать». Это уже потом вся квантовая физика стала в этом отношении менее требовательной. Однако, как опять же хорошо известно, экспериментальное «прощупывание» эфира не удалось. И вот тут у упомянутого выше Пуанкаре снова появились сомнения, а есть ли этот эфир на самом деле. Узнал о них и Эйнштейн. И весь его «глубокий анализ» вопроса о сущности пространства свёлся к тому, что он решил заново вернуть в физику *пустоту* в качестве реального мирового пространства. Это стало самым **первым и главным его постулатом** при построении своей трактовки СТО. А уже как необходимые следствия из него появились постулаты 2, 3 и 5.

Изгнание эфира из трактовки теории породило массу логических противоречий в ней. Но чтобы не делать данную работу слишком объёмной, я отсылаю читателя к своим отдельным статьям на эту тему [4, 6]. Удивительно, что сам Эйнштейн не разглядел этих противоречий и не осознал их. Более того, после создания своей *общей теории относительности* (ОТО) в 1915 г. Эйнштейн был вынужден признать существование мирового эфира, но даже после этого ничего не изменил в своей трактовке СТО.

В работах Эйнштейна достаточно много высказываний о сущности пространства, пустоте и эфире. Но главное для нас то, что, в конце концов, в результате длительных размышлений он признал отсутствие реальной пустоты и вынужден был вернуть эфир в физику. В своей работе 1920г. «Эфир и теория относительности» он делает свой окончательный вывод.

«Резюмируя можно сказать, что общая теория относительности наделяет пространство физическими свойствами; таким образом, в этом смысле эфир существует. Согласно общей теории относительности, пространство немислимо без эфира; действительно, в таком пространстве не только было бы невозможно распространение света, но не было бы никаких пространственно-временных расстояний в физическом смысле слова. Однако этот эфир нельзя представить себе состоящим из прослеживаемых во времени частей; таким

свойством обладает только весома́я материя; точно так же к нему нельзя применять понятие движения» [1, т.1, с. 689].

Уже одно это подорвало эйнштейновскую трактовку СТО. Многие советские учёные и того и более позднего времени, а также ряд зарубежных учёных, предприняли целый ряд попыток критического пересмотра теории. Однако и они не сумели полностью разобраться в сути допущенных Эйнштейном ошибок, а поэтому зачастую отрицали саму теорию. И так как их критика во многом оказалась слабой, ведущие физики мирового уровня после многих споров «поставили критиков на место». Положение не изменилось и по сей день. Не желает видеть и признавать ошибок Эйнштейна и ортодоксальная физика бывшего Союза в лице своих ведущих докторов наук и академиков, а также профессуры университетов и других вузов по подготовке будущих физиков и педагогов.

Но вернёмся к нашему анализу. Рассмотрим **постулаты 2 и 3**.

Так как никакой *реальной пустоты* не существует, то и следует рассматривать все явления природы как объективно существующие в некоторой единой мировой материальной среде-эфире. Эксперименты по аннигиляции электронов с позитронами с превращением их в электромагнитное излучение и обратный процесс образования электронов и позитронов из электромагнитного излучения однозначным образом показали, что вещество и электромагнитные поля – это всего лишь разные формы (структуры) движения одной и той же материальной сущности.

Кроме того, всё, что объективно существует и наблюдается в Мире с необходимостью следует признать результатом, проявлением *самодвижения* материи –эфира. Без такого её (его) самодвижения вообще ничего в природе не мыслимо. Это и есть конкретное выражение того положения материалистической философии, что способом существования материи является её движение. И это самодвижение материи уже по определению *абсолютно*.

Любые *относительные* движения есть следствие, проявление, результат *абсолютного* движения материи. В природе как таковой нет относительных движений как наблюдаем и понимаем их мы. Они относительны в своём *проявлении для нас*. И когда мы говорим, например, что Земля вращается по круговой орбите *относительно* Солнца, то таково её *абсолютное природное самодвижение*.

Следующий **постулат 4** о понятии время. Это *понятие* с необходимостью связано ни с чем иным, как с *длением существования*

материального мира как такового [7]. Материя существовала всегда, существует сейчас и будет существовать вечно. Это означает ничто иное, как то, что её существование длилось в прошлом, длится сейчас (в настоящем) и будет длиться в будущем. Это и следует **назвать объективным течением времени**. Другими словами, мы должны так **понимать** «течение времени» и само «время» как **понятия**, отражающие объективную реальность и необходимые нам для нашего непротиворечивого мышления и познания мира. Такое «течение времени» **абсолютно** и ни от чего более не зависит. Это и есть **абсолютно текущее время** Ньютона, и оно имеет вполне определённый смысл.

Имеет вполне определённый смысл и понятие **абсолютной одновременности**. Объективно одновременными были или есть те разноместные события, которые реально **сосуществовали** или **сосуществуют** в одно и то же мгновение объективно текущего времени. Такую объективную одновременность двух разноместных точечных событий мы могли бы визуальнo установить для себя, только находясь в АСО ровно посередине линии, соединяющей эти две точки, или находясь на равном расстоянии от них. Тогда и излучение от этих событий придёт к нам одновременно.

Представим себе всё это наглядно, рис. 1. Мы находимся в точке А некоторой ИСО, движущейся вдоль своей оси  $x$ -ов с собственной скоростью  $v$ . В изображённый на рисунке момент *а*) (т.е. реально одновременно) из точек 1 и 2 в направлении к А посланы световые сигналы. Так как распространение света после излучения существует в реальном мировом пространстве самостоятельно и независимо от своего источника, то оба световых сигнала встретятся в изображённый на рисунке момент *б*) тоже одновременно.

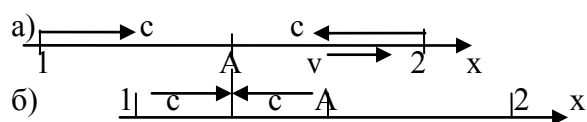


Рис. 1. Схема движения ИСО и излучения из двух равноудалённых от А точек; *а*) начальный момент; *б*) момент встречи световых сигналов.

Если бы ИСО реально покоилась относительно точек излучения световых сигналов в пространстве как таковом и мы оставались в точке А, то и увидели бы это. Но так как наша система отсчёта реально движется, то из рисунка видно, что *в момент б*) световой

сигнал от точки 2 уже прошёл мимо точки А, а световой сигнал от точки 1 ещё её не достиг. Другими словами, мы в этом случае *визуально не воспринимаем* излучение из точек 1 и 2 как одновременное. Но это вовсе не означает, что оно и не было реально одновременным. И если в своей первой работе Эйнштейн отметил именно это (*не воспринимаются* – мой курсив), то в последующих работах он уже этого не оговаривал. Более того, он стал утверждать, что понятие одновременности без указания конкретной системы отсчёта вообще не имеет *никакого* реального смысла.

Здесь Эйнштейном проявлен чисто позитивистский подход. Раз из движущейся системы у нас нет возможности зарегистрировать *объективную одновременность* разноместных событий, то её и реально не существует. Понятие одновременности стало фактически *чисто субъективным*. И этот факт сегодня прикрыт фиговым листом – одновременность объявлена понятием якобы объективным, но *сугубо относительным*. А весь Мир при этом *существует* весь сразу, т.е. *абсолютно одновременно*. И никто в этом не сомневается. Так зачем же в трактовке СТО мы обманываем самих себя?

Эйнштейн в своих работах придал *объективный смысл* и лишь тому «времени», которое необходимо нам для математического описания явлений природы в нашем познавательном процессе, для описания её движений. Это время было названо им *физическим* и тоже сугубо относительным. Оно может быть объективно измерено только в какой-либо ИСО её физическими приборами – часами. Но на самом деле это не совсем так, о чём ещё будет сказано ниже.

Любое физическое устройство, в конечном счёте, является той или иной довольно сложной пространственно локализованной формой (структурой) движения самой же материи (эфира). С одной стороны, мы воспринимаем устройство как «вещь для нас». С другой стороны, это и «вещь в себе». И никто уже из образованных людей сегодня не сомневается, что любая «вещь в себе» полна своих внутренних микродвижений. И все эти самосогласованные внутренние движения находятся ещё и в единой мировой среде, которая тоже во всех своих частях находится в непрерывном движении. Поэтому самосогласованное движение любой вещи, любого физического объекта с необходимостью должно быть *динамически уравновешено* с движением внешней по отношению к ней (к нему) среды, и прежде всего эфира (или, как сегодня считают, вакуума физического). Проявление любой вещью, любым телом свойства *инерции* и есть

проявление динамического равновесия с окружающей средой (эфиром).

Когда создавалась СТО, то уже тогда было наивным полагать, что движение любой «вещи в себе» как целого никак не должно изменяться при её собственном движении в единой мировой среде. То, что тела при движении *должны* изменяться, считал и Г.А. Лоренц, но не был до конца понят своими коллегами. Динамически равновесное движение в эфире тела как «вещи в себе» приводит к сокращению его протяжённости в направлении движения и к замедлению его внутренних циклических микро движений, что воспринимается как замедление хода его собственных физических часов. Но ход часов не всегда адекватен понятию «течение времени» [7].

В классической механике Ньютона рассматриваются движения тел и других физических объектов со скоростями несоизмеримо малыми в сравнении со скоростью света. Поэтому в ней реальные изменения тел и замедление циклических процессов при движении можно было никак не принимать во внимание ни в каких её конкретных теориях. Да об этом никто просто и не задумывался. Но физики осознавали, что все физические объекты имеют в мировом пространстве свои *собственные* скорости движения (абсолютная скорость Ньютона), а потому также движутся и по отношению друг к другу.

Все движения, в которых проявлялось ускорение, включая вращательные движения, говорили о том, что движение не является лишь относительным по отношению только к другим телам. В природе есть нечто, по отношению к чему и изменяется при ускорении тела его *собственная* скорость. Это нечто и было названо Ньютоном *абсолютным пространством*, а *собственное* движение по отношению к нему – *абсолютным движением*. Это отвечало и тому неоспоримому факту, что всё в мире есть результат некоторого *самодвижения* материи. Без этого самодвижения в принципе не может быть и никаких *относительных* движений.

Все природные движения и *их* *дления* с неизбежностью накладываются на *дление существования* Мира как такового, на его *абсолютное*, ни от чего более не зависящее *дление*. Отсюда интуитивно и возникло представление об абсолютном равномерном течении времени. Астрономические наблюдения за движением небесных тел подтверждали это. Не случайно, что из этих наблюдений вначале и был взят *физический эталон* измерения *физического*

времени, необходимого и в быту и для изучения и математического описания физических явлений.

И только, когда физика столкнулась с изучением и *математическим описанием* оптических и других электромагнитных явлений, оказалось, что понятие *физического времени* требует переосмысления. Оказалось, что в каждой конкретной используемой нами физической СО нужно и своё особое *физически измеримое* время именно *для математического описания* явлений по отношению к ней. Однако это никак не затрагивает нашего понятия и самого понимания *объективно текущего времени* самой природы. И для его измерения пригодны те общепринятые физические эталоны, которые можно представить себе покоящимися в эфирной среде. По отношению к ним мы можем говорить и о *реальном замедлении хода* движущихся в эфирной среде *эталонных часов*. И только, если в движущейся инерциально СК для регистрации временных моментов в разных её точках используются лишь одни единственные часы, то можно говорить о том, что *физическое время* в ней *течёт* (*ход этих часов*), и течёт замедленно в сравнении с единым абсолютным временем природы.

Таким образом, мы видим, что абсолютное время Ньютона не утратило свой смысл. **Постулат 4** неверен. Не утратило свой смысл и понятие об объективной одновременности разноместных событий. Если говорить о прошедших одновременных событиях, то это те, которые реально *сосуществовали* в один и тот же момент объективно (абсолютно) текущего времени. На основании анализа таких одновременных событий в некоторой теоретически мыслимой *абсолютной* СО (АСО) [5], через их чередование и длительность между ними и можно составить реальную картину протекания явления и *математически описать* его.

Неверен и **постулат 5**, так как физические СО и их физические эталоны при собственном движении изменяются *реально*, а потому и не могут быть совершенно одинаковыми [9]. В реально движущихся ИСО их разноместные часы невозможно *реально синхронизировать* по их показаниям, чтобы они *шли в фазе*. Поэтому в таких ИСО не может быть и понятия «течение времени». Показания разноместных часов можно лишь упорядочить между собой с помощью световых сигналов [10]. Такая процедура крайне неудачно названа Эйнштейном «синхронизацией хода» разноместных часов в СО. Но она названа так

не случайно, так как *он считал*, что после её проведения часы в любой ИСО действительно «идут в фазе», т.е. синхронно.

После проведения процедуры синхронизации часы в разных точках СК будут идти синхронно *по своим показаниям* (идти в фазе), если СК будет реально покоиться в эфире. Если ИСО движется, то её разноместные часы будут при этом иметь определённый сдвиг в своих показаниях по отношению друг к другу в направлении собственного движения системы. И тогда пространственные координаты вместе с показаниями часов в каждой точке образуют в системе её собственную регистрационную сетку «пространство-время» [8].

Из сказанного следует, что «пространство-время» в любой инерциально движущейся СК может быть лишь в принципе *создано нами* как специальный инструмент для изучения явлений в ней. Но никогда ещё *реально* такой инструмент не создавался и не применялся. Он существует лишь в теории и нужен нам для теоретического познания того, что происходит в эфире при собственном движении различных физических объектов в нём.

Теперь рассмотрим **постулат 6**, согласно которому во всех ИСО законы природы проявляются одинаково - *принцип относительности* (ПО). Поэтому в разных литературных источниках обычно пишут, что все ИСО либо равноправны, либо равнозначны, либо эквивалентны и никакой привилегированной системы не существует в принципе. И всё это правильно, за исключением последнего. Но это лишь одна сторона самого принципа. Причём это всего лишь его *следствие*. А его *главную* сторону Эйнштейн в своей трактовке теории исключил принципиально. Тогда в чём же она заключается?

Выше уже говорилось, что после создания ОТО Эйнштейн согласился с тем, что реальное мировое пространство имеет физические свойства. Следовательно, как и у Лоренца, оно материально. Всё объективно реальное существует и развивается в некоторой единой материальной среде. Сегодня физики называют её вакуумом физическим и готовы считать его аналогом эфира Лоренца. Поэтому и будем дальше говорить, не лукавя, просто об эфире.

А раз уж мы вернулись к эфиру, то и вернулись к тому как понимали ПО и сам Лоренц и пересказавший этот принцип Пуанкаре. У Лоренца и Пуанкаре суть ПО сведена к тому, что у наблюдателя в движущейся ИСО «не будет никакой возможности узнать, находится ли он в покое или в абсолютном движении» [11, с.567].



Тут же возникает вопрос: а почему у наблюдателя не будет такой возможности? Ответ напрашивается сам собой. Да потому, что находясь в инерциальном абсолютном движении, наблюдатель получит в своей ИСО ту же **форму описания** физического явления, как если бы он находился в покое, т.е. в АСО. И это форма описания явления в его *самостоятельном* существовании. Это и есть **суть** ПО.

Например, в существующей трактовке СТО мы получаем формулу сокращения размеров твёрдого тела вдоль направления его движения  $l' = l_0 \sqrt{1 - v^2/c^2}$ . Здесь  $l_0$  - длина, например, твёрдого стержня в состоянии покоя в некоторой «покоящейся» ИСО, а  $l'$  - длина точно такого же стержня, покоящегося в ИСО', которая при этом движется со скоростью  $v$  относительно условно покоящейся. Но длина движущегося стержня  $l'$  измерена из «покоящейся» системы ИСО. А в самой ИСО' она тоже численно равна  $l_0$ .

В качестве «покоящейся» системы мы можем принять и любую другую ИСО, относительно которой скорость  $v$  условно движущейся системы будет иметь другое численное значение. Следовательно, будет и другое численное значение  $l'$ . В связи с этим возникает вопрос, а как тогда понимать само *сокращение* твёрдого тела? Изменяется ли реально его протяжённость? Не величина  $l'$  как число, а именно протяжённость как свойство тела.

Согласно *идеологии* существующей трактовки СТО, унаследованной от Эйнштейна, никаких реальных изменений с твёрдым телом происходить не должно. Поэтому указанные численные изменения относительной длины тел, их массы и т.д. были названы «релятивистскими эффектами», «эффектами метрокинетическими» и т.п. Но сами физики при этом оперируют со всеми «эффектами» как с вполне реальными изменениями с физическими объектами. Яркий тому пример расчёт и работа ускорителей элементарных частиц. И хотя они работают как раз в противоречии с *трактовкой* теории Эйнштейном, это считается подтверждением её справедливости. Полный абсурд!

Так как же правильно понимать «относительное сокращение» тел, т.е. приведенную выше формулу? Вот на этот вопрос и даёт ответ *правильно понимаемый* принцип относительности [8]. Согласно этому принципу формулу  $l' = l_0 \sqrt{1 - v^2/c^2}$  следует понимать не как относительное сокращение тела, а как **форму закона** изменения реальной протяжённости тела при его **абсолютном** движении в

эфире. А скорость  $v$  при этом и нужно считать его *собственной* (*абсолютной*) скоростью движения. И эту **форму закона природы** мы с равным успехом можем получить в любой ИСО.

Само существование твёрдого тела в эфире уже следует рассматривать как некоторый *процесс* в нём. Это процесс некоторого самоорганизованного и самосохраняющегося динамического движения самого эфира. Внешняя *форма этого процесса* находится в динамическом равновесии с движениями эфира вокруг неё. Чтобы эту «форму процесса» в целом привести в движение, нужно нарушить равновесие её покоя. И когда «форма» в результате некоторого физического воздействия на неё приобретёт собственную скорость  $v$ , то её новая равновесная протяжённость и изменится *реально* в соответствии с указанной формулой. Реально в результате **физического воздействия** изменится и **масса** тела. И такое физическое воздействие оказывается на элементарные частицы в ускорителях.

Рассмотрим, наконец, и **7 постулат** о постоянстве скорости света, которому Эйнштейн так и не сумел дать чёткого определения [4]. Но теперь дать нам его совсем не трудно. Так как процесс распространения света, как и других волновых электромагнитных процессов, следует рассматривать в эфире, то величина  $c$  это и есть скорость света в эфире в его самостоятельном существовании. И она не зависит от движения источника. Она сама по себе не зависит и от приёмника излучения. Поэтому, если приёмник движется в эфире со скоростью  $v$ , то относительно приёмника (как тела) скорость света будет  $c \pm v$ , что и является причиной эффекта Доплера. И всё это видно и из «покоящейся» ИСО у Эйнштейна. Однако, когда сам он написал, что скорость света не зависит от движения наблюдателя, то имел в виду, что она по отношению к нему (как к телу) всегда равна  $c$ . Именно это и было объявлено «великим открытием». А по сути является абсурдом.

Используя правильную трактовку этого постулата, мы можем как бы **реально** синхронизировать показания всех разноместных часов только в некоторой *мыслимой* СК, покоящейся в эфире. Все её разноместные часы после этого будут действительно идти в фазе друг с другом и показывать единое время по всему пространству СО, которую мы можем с полным правом назвать *абсолютной*, т.е. АСО [5]. Единое время также можно назвать абсолютным. Таким образом,

абсолютное пространство и абсолютное время Ньютона вовсе не лишены оснований. И их следует вернуть в трактовку теории, чтобы исключить в ней все противоречия.

Таким образом, правильная трактовка теории должна строиться исходя из следующих принципов:

1. Реальное мировое пространство является *физическим*, т.е. материальным. Ему следует вернуть его историческое название эфир.

2. Все физические объекты природы, доступные нашему восприятию (в том числе и с помощью приборов), являются теми или иными пространственными *формами движения* единой мировой среды – эфира.

3. Все движения, наблюдаемые нами в природе как относительные являются результатом *динамического самодвижения* материи, которое по самой своей природе уже является *абсолютным*. Поэтому все вещественные тела имеют, прежде всего, свои *собственные* скорости движения в эфире. В этом смысле их движение *абсолютно*.

4. Понятие объективно текущего времени следует связать с *длением существования* Мира как целого. В этом смысле течение времени *абсолютно*. Но численно измерено оно может быть лишь с помощью некоторого стабильного циклического физического эталонного движения. Сегодня таким эталоном является частота определённого излучения атомов цезия.

С другой стороны, в каждой движущейся ИСО должна быть создана своя *физическая система регистрации* условных временных моментов по всему относительному пространству СК. Вместе с метрической координатной сеткой СК она образует регистрационное «пространство-время» системы. Только оно пригодно для математического описания явлений [8].

5. Во всех ИСО в качестве своих метрических эталонов протяженности следует принимать стандартное число волн некоторого излучения атомов крптона-86, а длительности – стандартное число периодов некоторого излучения атомов цезия.

6. В реальном физическом пространстве свет распространяется от точки излучения сферически с постоянной скоростью  $c$ , независимой от движения источника.

7. Согласно ПО, изучая какое-либо физическое явление с помощью любой движущейся ИСО *через регистрацию и анализ точечных событий в ней*, мы получим ту же *форму закона природы*,

которую можно было бы получить в АСО и в соответствии с которой явление существует и протекает самостоятельно в реальном физическом пространстве.

### **Заключение.**

Надеюсь, что проведенный, хотя и довольно краткий, анализ всё же убедил читателя, что все исходные принципы построения Эйнштейном своей трактовки СТО оказались не верными. Поэтому принципиально не верна и сама его *трактовка*.

Все противоречия в *трактовке* СТО отпадают сами собой, как только мы вводим в неё эфир как реальную мировую среду. В СТО эта среда мыслится несколько идеализированно как в целом неподвижная, однородная и изотропная. Это и есть реально то несколько идеализированное *абсолютное пространство*, на которое опирается вся классическая механика. Теперь и в его понимании снимаются все противоречия, которые не смог устранить Ньютон. А для небесной механики и электродинамики появляется реальный материальный посредник для всех физических взаимодействий.

Говоря о роли физики вообще, Эйнштейн подчёркивал, что «физика есть стремление осознать сущее как нечто такое, что мыслится независимым от восприятия» [1, т.2, с. 289]. Конкретно же цель теоретической физики он видел «в том, чтобы создать систему понятий, основанную на возможно меньшем числе логически независимых гипотез, которая позволила бы установить причинную взаимосвязь всего комплекса физических процессов» [1, т. 4, с. 55].

Как и было показано выше, *независимыми от восприятия* являются абсолютные движения всех физических объектов в эфире. И только в этом движении и существует их *причинная взаимосвязь*. Это и следует *осознать как сущее*.

### Ссылки:

1. Эйнштейн А. Собрание научных трудов в 4-х т.: М.; Наука, 1965-1967.

2. Грибанов Д.П. Философские основания теории относительности. М.: Наука, 1982.

3. Таранов П.С. Анатомия мудрости: 120 философов. В 2-х т. Симферополь: Реноме, 1997, т.1.

4. Принцип постоянства скорости света и его роль в СТО.

<http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/221017213834.pdf>

5. Абсолютная система отсчёта и принцип постоянства скорости света в ней. <http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/230820183912.pdf>

6. Логические противоречия в трактовке СТО Эйнштейном. <http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/221128200324.pdf>

7. Суть понятия «время» и его связь с СТО. <http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/210504134659.pdf>

8. Пространство-время в СТО и подлинный смысл принципа относительности.

<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/11461.html>

9. Реальные изменения физических эталонов при их динамическом движении в реальном пространстве.

<http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/231221222702.pdf>

10. Сигнальная процедура сверки показаний разноместных часов ИСО в СТО. <http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/230205195755.pdf>

11. А. Пуанкаре. Избранные труды в 3-х томах : М., Наука, 1974, т.3.