

Несостоятельность ортодоксальной трактовки специальной теории относительности

Юхимец А.К. Anatoly.Yuhimec@Gmail.com

В статье рассмотрен некоторый мысленный эксперимент. Если подходить к его анализу, основываясь на идеологии существующей ортодоксальной трактовки *специальной теории относительности* (СТО), то мы приходим к целому ряду неразрешимых чисто логических противоречий. Но они легко и наглядно разрешаются, если ввести в рассмотрение эксперимента *абсолютную систему отсчёта* (АСО) и связанное с ней *существование объективной реальности* в самих физических явлениях Природы.

Рассмотрим в рамках существующей ортодоксальной трактовки *специальной теории относительности* (СТО) следующий мысленный эксперимент.

Представим себе некоторую «покоящуюся» *инерциальную систему отсчёта* (ИСО) S огромной протяжённости вдоль своей оси x -ов. Другие её оси нам не понадобятся, и мы их не рассматриваем. Вдоль указанной оси на равном расстоянии L друг от друга расположим точки A , B и C , рис. 1.

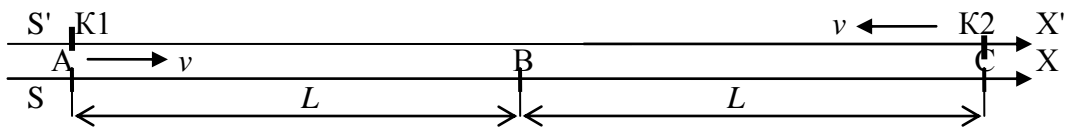


Рис. 1. В «покоящейся» ИСО S на равном расстоянии L друг от друга находятся точки A , B и C . В момент $t_A = t_B = t_C = t_1$ слева относительно S со скоростью v от точки A к точке B летит космический корабль $K1$ с жёстко связанной с ним ИСО S' , а справа с такой же скоростью v от точки C к точке B летит второй корабль $K2$.

В некоторый момент $t_A = t_B = t_C = t_1$ по часам системы S в её точках A и C регистрируются летящие к точке B космические корабли $K1$ и $K2$. С кораблём $K1$ жёстко связана своя ИСО S' . Примем этот момент, как в системе S , так и на кораблях, а также в S' за нулевой, рис. 2а.

Так как в своих вычислениях мы будем применять *преобразования Лоренца* (ПЛ), согласуем *все* начальные условия между системами S и S' . Примем за *начальные* координаты точки A в S и корабля $K1$ в S' , т.е. $x'_{K1} = 0$ и $x_A = x'_A = 0$. Тогда координата точки B в S будет $x_B = L$, а координата корабля $K2$ будет $x_{K2} = x_C = 2L$. Координата точки B в S' будет $x'_B = L'$, а координата корабля $K2$ и точки C будет $x'_C = 2L'$, рис. 2а. Корабли летят в направлении к точке B каждый с постоянной

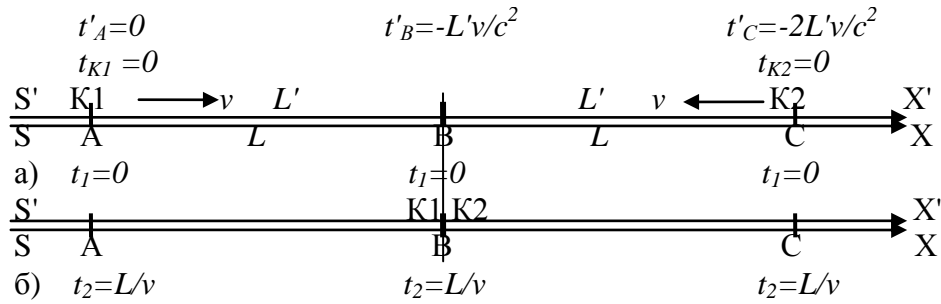


Рис. 2. Моменты а) $t_1 = t'_A = t_{K1} = t_{K2} = 0$ и б) $t_2 = L/v$ в системе S; в момент б) корабли встречаются против точки В и сверяют показания своих часов с показаниями часов в В.

скоростью v и при встрече против точки В сверяют показания своих часов и часов системы S в точке В, рис. 2б.

При этом, с одной стороны, *из общей идеологии полной относительности движения* в ортодоксальной трактовке СТО и того, что все ИСО принципиально ничем друг от друга не отличаются, уже с необходимостью следует, что все эталонные часы в обеих системах S и S', а также на кораблях, имеют *реально* одинаковый ход, а поэтому при встрече в точке В её часы и часы на K1 и K2 *должны иметь одинаковые показания*. С другой стороны, если мы всего лишь *условно* (т.е. всего лишь *мысленно*) *назначили* систему S «покоящейся», то уже *лишь поэтому* часы на кораблях и в системе S' *должны отстать реально* от часов системы S при встрече в её точке В. Признать такой результат *реальным* – это уже *противоречие* для ортодоксальной трактовки теории. Проверим, что покажет расчёт.

1) Длительность движения каждого из кораблей в системе S составит $\Delta t = L/v$. Это и будут показания часов системы S в точке В в момент б), т.е. $t_2 = t_B = L/v$.

2) Показания часов на K1 в момент встречи, исходя из ПЛ, будут

$$t_{K1} = \frac{t_2 - x_B v / c^2}{\sqrt{1 - v^2 / c^2}} = \frac{L/v - Lv/c^2}{\sqrt{1 - v^2 / c^2}} = \frac{L\sqrt{1 - v^2 / c^2}}{v}.$$

3) Так как движение корабля K2 в S симметрично относительно точки В, то такими же будут показания часов и на нём в момент встречи с кораблём K1, т.е. $t_{K1} = t_{K2} = \frac{L\sqrt{1 - v^2 / c^2}}{v}$. (1)

4) Так как часы на кораблях в начальный момент имели нулевые показания, то это и будет отсчитанная ими *длительность их*

движения к точке В, т.е. $\Delta t_K = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2}}{v}$. А так как $\frac{L}{v} = \Delta t$, то

$$\Delta t_K = \Delta t \sqrt{1-v^2/c^2}. \quad (2)$$

5) Поскольку корабль К1 жёстко связан с системой S', то такими же будут и показания часов в S' против точки В в момент встречи кораблей в ней, т.е. $t'_2 = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2}}{v} = \Delta t'$. Другими словами, такой же

будет и отсчитанная от начального момента всеми часами в системе S' *длительность* её движения к точке В до встречи кораблей, т.е.

$$t'_2 = \Delta t' = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2}}{v} = \Delta t \sqrt{1-v^2/c^2}. \quad (3)$$

Вывод 1. Согласно расчёту, выполненному в соответствии с ортодоксальной трактовкой СТО, часы на кораблях и в системе S' против точки В имеют одни (одинаковые) показания

$$\Delta t_K = \Delta t' = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2}}{v} = \Delta t \sqrt{1-v^2/c^2}. \text{ Но часы системы } S \text{ в точке В всё же}$$

имеют другие показания $\Delta t = L/v$, находясь при этом на равных правах в относительном движении со скоростью v , как по отношению к кораблям, так и по отношению к S'.

И ещё, с одной стороны, часы на кораблях в точке В *реально отстали по своему ходу* от часов системы S, так как движутся относительно неё со скоростью v . С другой стороны, часы на К1 и К2 также находятся во взаимном относительном движении, однако *реально показали одинаковый ход*. (Противоречие 1.)

Вывод 2. Пункты 4 и 5 означают, что часы *в условно «покоящейся» системе S всё же реально или быстрее*, чем часы на кораблях и в системе S'. (Противоречие 2.)

Но продолжим наше рассмотрение дальше.

б) Начальные (в момент а) на рис. 2) показания часов в S' против точки В найдём через ПЛ как

$$t'_B = \frac{t_1 - x_B v / c^2}{\sqrt{1-v^2/c^2}} = \frac{0 - Lv / c^2}{\sqrt{1-v^2/c^2}} = -L'v / c^2, \text{ или } t'_B = -\frac{Lv}{c^2 \sqrt{1-v^2/c^2}}.$$

А начальные показания часов в S' против корабля К2 и точки С будут $t'_C = \frac{t_1 - x_C v / c^2}{\sqrt{1-v^2/c^2}} = -2L'v / c^2$.

7) Тогда *длительность* движения кораблей в S' от начального момента до их встречи **по разности показаний** $\Delta t'_{pn}$ её часов с учётом п.1, п.5 и п.6 составит

$$\Delta t'_{pn} = t'_2 - t'_B = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2}}{v} - \frac{-Lv}{c^2\sqrt{1-v^2/c^2}} = \frac{L}{v\sqrt{1-v^2/c^2}} = \frac{\Delta t}{\sqrt{1-v^2/c^2}}, \quad (4)$$

$$\text{или } \Delta t = \Delta t'_{pn} \sqrt{1-v^2/c^2}.$$

Вывод 3. Из пункта 7, так как $\Delta t = \Delta t'_{pn} \sqrt{1-v^2/c^2}$, следует, что *часы в системе S или медленнее* по сравнению с часами в системе S' , а следовательно, и по сравнению с часами кораблей.

Итак, выводы 2 и 3 **взаимно противоположны**. Кроме того, ортодоксальная трактовка СТО утверждает, что взаимнообратимые отставания хода часов друг от друга в разных взаимно движущихся ИСО являются всего лишь некими *релятивистскими (метрокинетическими) эффектами*. Это **должно означать**, как уже и отмечалось выше, что все часы в системах должны иметь **объективно реально один и тот же ход**. Но ведь часы на кораблях сверяют свои показания и показания часов системы S в одной точке B . При этом часы на кораблях **отстают** согласно теории от часов в точке B **объективно реально**. Так в чём же тогда заключается **релятивистский эффект?** (Противоречие 3.)

Вывод 4. Из п. 5 отсчитанная на $K1$ от начального момента **в системе S'** *длительность* её движения к точке B до встречи кораблей составит $\Delta t' = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2}}{v}$. А из п. 7 следует, что **эта же длительность**, но уже определённая **в системе S'** *по разности показаний* её разноместных часов, будет $\Delta t'_{pn} = \frac{L}{v\sqrt{1-v^2/c^2}}$. **И мы получаем в системе S'** *для одной и той же длительности*, а именно для длительности движения кораблей от их начального положения до момента встречи в точке B , **два совершенно разных результата**. (Противоречие 4.)

Смотрим ещё раз на рис. 2. На нём изображены два момента **реальных наблюдений и регистраций** в «покоящейся» системе S . В начальный момент все её часы в разных точках показывают нулевое время $t_1 = 0$. Однако объективно реально это возможно лишь в том случае, если показания всех часов в системе S **объективно реально**

синхронизированы. Тогда все часы *идут в фазе*, т.е. их показания *в любой момент* по всему пространству системы *едины и не зависят от координат часов*. Но такая система с необходимостью становится *реально покоящейся*. В *реально покоящейся* ИСО и время *едино* (и в этом смысле *абсолютно*) по всему её пространству. Но точно так же по Эйнштейну должно быть и во всех других ИСО. **В этом суть** его «*синхронизации хода часов*» в трактовке СТО, которую он ей дал и которая сегодня является ортодоксальной.

А теперь смотрим снова на «движущуюся» систему S' , которую мы создавали *точно так же*, как и «покоящуюся» и *считаем* во всём точно такой же. Но в ней уже нет никакой единой синхронизации часов и нет никаких *единых моментов* в её пространстве. Поэтому в ней нет ни «времени» ни его «хода» как смены *единых моментов* в показаниях часов. В системе S' в начальный момент, когда её часы (они же и часы на корабле $K1$) показывают $t'_A = 0$, ни в одной другой точке системы S' вдоль направления её движения нет часов с *нулевыми* показаниями. Это означает, что вдоль оси x' -ов в S' в этот момент якобы и *нет одновременных* точечных событий. Но вопреки этому сама же ось x' -ов существует при этом вся сразу, т.е. *реально одновременно*. (Противоречие 5.)

Показания разноместных часов в S' *зависят* от их координат и образуют вместе с ними «пространство-время» системы. И если в «покоящейся» системе расстояние $AB=L$, а вместе с ним и расстояние $AB=L'$ в S' , *существует всё сразу (одновременно)*, то в системе S' расстояние $AB=L'$, а вместе с ним и расстояние $AB=L$ в S , *как бы и не существуют* вовсе. В настоящий момент (при $t' = 0$) в S' *как бы существует* лишь точка A , а точки B в этот момент *как бы ещё и нет*, так как против неё часы S' показывают (п. 6) $t'_B = \frac{-Lv}{c^2 \sqrt{1 - v^2/c^2}}$, т.е. ещё не дошли до нулевого момента. Если точка B и существует для системы S' , то в каком-то другом «времени», *не одновременно* с точкой A . И всё это нельзя назвать иначе, как *мистикой*, если не найти ему *объективно реального объяснения*, которого как раз и нет в ортодоксальной трактовке теории.

Напомню читателю, что СТО является физической теорией, а следовательно, её трактовка обязательно должна *отражать*

объективную реальность. И такую трактовку теория может получить при строгом выполнении следующих условий:

- 1) при объективности принятых при её построении постулатов;
- 2) при объективности выполняемых в различных ИСО регистраций точечных событий и того, что при этом в них наблюдается;
- 3) при объективном строго логическом анализе того, что следует из обработки результатов регистраций точечных событий.

Из перечисленных трёх условий в ортодоксальной трактовке СТО выполнено лишь условие 2. **Принцип постоянства скорости света (ПССС), вопреки тому, что принято у Эйнштейна, следует понимать только как её постоянство в самостоятельном распространении света в вакууме реального физического пространства, независимо от движения источника света и каких-либо движущихся в этом же пространстве тел и систем отсчёта [1].** Поэтому объективно реально синхронизировать показания всех разноместных часов можно лишь в *теоретически мыслимой объективно реально покоящейся абсолютной системе отсчёта (АСО).* Но благодаря **принципу относительности (ПО)** в любой реально движущейся системе законы физических явлений через анализ точечных событий получают ту же форму, как и в АСО, т.е. в своём объективно реальном существовании. В этом отношении все ИСО равноправны, равноценны, эквивалентны и т.п., хотя *объективно реально* все они разные при разных скоростях *собственного* движения [2, 3].

Чтобы исправить положение с трактовкой СТО и дать правильное объяснение всем результатам, полученным при рассмотрении нашего примера, и следует исходить из только что сказанного. **Следует признать систему S не просто условно «покоящейся», а как бы реально покоящейся в эфире, т.е. признать, что здесь она при анализе точечных событий и мыслится как АСО.** Тогда в *реально движущейся* в эфире со скоростью v (у нас по отношению к S как АСО) системе S' её собственное относительное координатное пространство вместе с её системой *условно* синхронизированных разноместных часов образуют ту **регистрационную (метрическую) конструкцию**, которая и называется «пространством-временем» (П-В) системы отсчёта [4].

С помощью П-В системы отсчёта мы в рассматриваемом физическом явлении, которое всегда *существует и протекает в реальном физическом пространстве*, ничего реально в общепринятом понимании *не измеряем и не наблюдаем* [5]. Но мы с его помощью, выполняя регистрации точечных событий в нём, получаем те *объективно реальные факты*, на основе объективного анализа которых и можем судить о явлении. Эти факты и *принцип относительности* позволяют нам из любой движущейся ИСО познать ту форму явления, те законы его существования и протекания, которые присущи самому явлению.

Так как в нашем примере *система S мыслится как АСО*, то всё то, что мы наблюдаем из неё и измеряем по отношению к ней через точечные события, *должно восприниматься как объективно реальное*. Это и замедление хода часов на кораблях, и замедление хода разноместных часов в движущейся S', и разные показания на них вдоль направления движения, и сокращение эталона протяжённости в ней в направлении движения, и то, что численно $L' = L/\sqrt{1-v^2/c^2}$.

А вот всё то, что мы *как бы измеряем в реально движущейся системе S'* (по сути, вычисляем по отношению к её системе П-В на основе своих точечных регистраций), является *условным* [5]. По регистрациям точечных событий из реально покоящейся системы S мы можем на основе полученных *объективно реальных фактов* понять и объяснить всё то, что получают *из этих же фактов* в реально движущейся системе S'.

Например, *почему* в S' получают *длительность* $\Delta t'_{pn} = \frac{L}{v\sqrt{1-v^2/c^2}}$ движения корабля К1 от начального момента до точки В по разности показаний её разноместных часов и делают вывод, что отстают часы в системе S? И это при том, что *прямое сравнение* показаний часов в К1 и точке В, когда корабль поравняется с ней, даёт нам противоположный результат.

Вот тут и следует обратить внимание на то, что мы вначале сравниваем показания часов К1 с показаниями часов системы S (как АСО) в точке А, а потом сравниваем показания тех же самых часов К1 с другими часами системы S в точке В. И находим при этом, что отстали часы К1. Мы вправе так поступить потому, что в АСО в *любой момент* на всех часах *показания одинаковы* (часы идут в фазе!).

В точке В на часах К1 мы регистрируем *длительность*, объективно реально отсчитанную этими часами при их движении от

точки А к точке В. А так как часы В в момент сравнения их показаний с показаниями часов К1 имеют в АСО точно такие же показания как и на часах А, то и тут мы регистрируем *длительность*, отсчитанную всеми часами системы S. *Ту же длительность*, что отсчитали часы К1, отсчитают и любые другие часы в системе S'. Поэтому здесь мы получаем *объективно реальное сравнение длительностей*, отсчитанных часами одной и другой систем. И видим, что *объективно реально* часы в системе S' (как реально движущейся) *идут медленнее*, чем часы в системе S (как АСО).

Чтобы в *реально движущейся* системе S' выполнялся ПО, мы всё в ней должны делать точно так же, как если бы она была *не движущейся, а реально неподвижной*. И мы поступаем в ней так, уже начиная с *условной синхронизации показаний* её разноместных часов. А потом точно так же выполняем и регистрации точечных событий в ней и их анализ. Например, мы вначале регистрируем показания часов системы S в точке В $t_B = 0$ и показания часов системы S' против этой же точки $t'_B = -Lv/c^2$. А потом после смещения системы S' снова регистрируем показания часов системы S в точке В $t_B = L/v$ и показания часов системы S' против этой же точки. Но теперь уже против точки В находятся часы К1 со своими показаниями. И мы знаем, что они *объективно реально* отсчитали *длительность* $t_{K1} = \Delta t'$ движения К1 и системы S' от точки А до точки В. Однако, рассчитывая *разность* конечных и начальных показаний часов системы S' против точки В, мы к отсчитанной часами *длительности*

$t_{K1} = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2}}{v}$ делаем ещё *координатную добавку*

$t'_B = -Lv/c^2 = \frac{-Lv/c^2}{\sqrt{1-v^2/c^2}}$. Именно она и изменяет результат сравнения

якобы хода часов, да так, что результат становится *противоположным объективно реальному сравнению*. Но так как мы делаем всё это в системе S', а в ней система S *воспринимается* как относительно движущаяся, то в соответствии с ПО мы и получаем *«правильный» результат*. Спрашивается, в чём же он *правильный*? **Да в том, что в соответствии с ПО мы и получаем в *реально движущейся* системе S' не сравнение хода часов в системах S и S', а правильную форму закона, в соответствии с которой *при абсолютном движении часы объективно реально замедляют свой ход в зависимости от скорости своего собственного движения*.**

Допустим далее, что наблюдатели на корабле К1 решили заодно измерить и свою скорость движения по отношению к системе S. Эта же скорость будет и скоростью движения системы S относительно корабля. Объективно реально из S она будет такой же.

В начальный момент координата корабля в S' равна $x'_A = 0$, а координата точки В в S' равна $x'_B = L' = L/\sqrt{1-v^2/c^2}$. Следовательно, корабль за длительность своего движения к точке В по эталону протяжённости в своей системе S' должен преодолеть расстояние $\Delta x' = L/\sqrt{1-v^2/c^2}$. Часы системы S' на К1 при этом отсчитают *длительность* движения $\Delta t' = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2}}{v}$. Следовательно, искомая скорость, если её измерить по эталонам S', **объективно реально** численно будет $V' = \frac{\Delta x'}{\Delta t'} = \frac{Lv}{L(1-v^2/c^2)} = \frac{v}{(1-v^2/c^2)}$. И это всё верно, если наблюдать процесс из реально покоящейся системы S.

Однако в самой S' данная скорость будет «измеряться» и рассчитываться иначе. Например, вначале в S' будут зарегистрированы показания часов $t'_B = -\frac{Lv}{c^2\sqrt{1-v^2/c^2}}$ в её точке с

координатой $x'_B = L' = L/\sqrt{1-v^2/c^2}$, т.е. против точки В системы S, когда часы в ней показывали $t_B = 0$. А затем будут зарегистрированы

показания часов К1 $t_{K1} = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2}}{v}$, когда он поравняется с точкой В.

И искомая «скорость» будет найдена через $\Delta x' = x'_B = L' = L/\sqrt{1-v^2/c^2}$ и

$\Delta t'_{pn} = \frac{L}{v\sqrt{1-v^2/c^2}}$ как $V' = \frac{\Delta x'}{\Delta t'_{pn}} = \frac{L \cdot v\sqrt{1-v^2/c^2}}{\sqrt{1-v^2/c^2} \cdot L} = v$. То есть это не есть

измерение скорости в полном смысле этого слова, так как $\Delta t'_{pn}$ не является **реальной длительностью** движения от А до В. Но **согласно ПО** в системе S' мы получаем то же самое значение относительной скорости, как если бы выполняли измерение из реально покоящейся системы с помощью её же эталонов.

Эту же относительную скорость можно найти из системы S' и иначе, взяв за начальный момент $t'_A = 0$. Но тогда мы должны найти такую координату точки В в S', когда и в ней часы будут показывать $t'_B = 0$. Для этого S' должна несколько продвинуться вправо от начального положения, рис. 3.

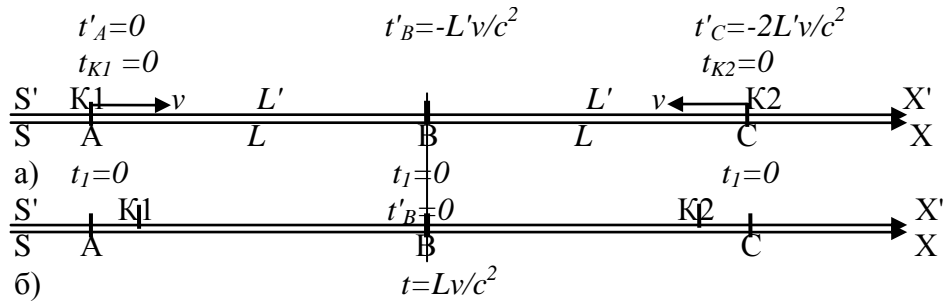


Рис. 3. а) Начальный момент $t_1=0$ в S, в системе S' $t'_A=0$, $x'_A=0$. б) Момент $t=Lv/c^2$ в S, когда часы в S' против точки B показывают $t'_B=0$, а $x'_B = L\sqrt{1-v^2/c^2}$.

При этом из ПЛ между координатами точки B в S и S' будет такая связь $x_B = \frac{x'_B + vt'_B}{\sqrt{1-v^2/c^2}}$, или так как $t'_B=0$, то $x'_B = x_B\sqrt{1-v^2/c^2} = L\sqrt{1-v^2/c^2}$.

Тогда расстояние, *якобы* преодолеваемое кораблем в его движении от начального момента до точки B, будет

$\Delta x' = x'_B = L\sqrt{1-v^2/c^2}$, а длительность движения по показаниям часов на корабле будет $\Delta t' = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2}}{v}$. И искомая «скорость» будет

рассчитана как $V' = \frac{\Delta x'}{\Delta t'} = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2} \cdot v}{L\sqrt{1-v^2/c^2}} = v$. То есть снова в

соответствии с ПО в системе S' мы получим правильное численное значение относительной скорости.

Показания часов t_B системы S в точке B (момент б) на рис. 3) из ПЛ найдём в S' как $t_B = \frac{t'_B + x'_B v/c^2}{\sqrt{1-v^2/c^2}} = \frac{0 + L\sqrt{1-v^2/c^2} \cdot v}{\sqrt{1-v^2/c^2} \cdot c^2} = Lv/c^2$. Такими же в этот момент будут показания часов системы S и во всех других её точках.

Собственно до сих пор корабль K2 в наших вычислениях практически не был задействован. А теперь дошла очередь и до него. Для начала определим, какой будет его скорость *по отношению к кораблю K1 и по отношению к системе S'*. Казалось бы, раз корабль K1 неподвижен в своей системе S', то это должна быть одна и та же скорость. Но это не так [6].

Скорость движения K2 *по отношению к K1* можно определить только из АСО, которой в нашем случае является система S. И раз оба корабля движутся навстречу друг другу с одинаковой собственной

скоростью v , то скорость их сближения (она же и есть реальная относительная скорость их движения) будет равна $2v$.

А теперь определим «скорость» К2 по отношению к системе S' . Для этого нам надо зарегистрировать два разных положения К2 в S' и показания часов S' в этих положениях. Пусть первым положением К2 будет его координата в S' против точки С на рис. 2, т.е. $x'_c = 2L'$. Часы S' при этом показывают (п. 6) $t'_c = -2Lv/c^2$. Вторым положением К2 будет его встреча с К1 против точки В. Часы S' при этом показывают (п. 5)

$$t'_2 = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2}}{v}. \quad \text{Разность показаний часов составит}$$

$$\Delta t'_{pn} = t'_2 - t'_c = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2}}{v} - \frac{-2Lv}{c^2\sqrt{1-v^2/c^2}} = \frac{L(1+v^2/c^2)}{v\sqrt{1-v^2/c^2}}.$$

А расстояние, на которое сблизились корабли, будет $\Delta x' = 2L' = 2L/\sqrt{1-v^2/c^2}$. Отсюда искомая «скорость» определится как

$$u' = \frac{\Delta x'}{\Delta t'_{pn}} = \frac{2L \cdot v\sqrt{1-v^2/c^2}}{\sqrt{1-v^2/c^2} \cdot L(1+v^2/c^2)} = \frac{2v}{(1+v^2/c^2)}. \quad (5)$$

Здесь мы могли бы сразу воспользоваться известной в СТО формулой «сложения скоростей» $u' = \frac{v_1 + v_2}{(1 + \frac{v_1 v_2}{c^2})} = \frac{2v}{(1 + v^2/c^2)}$. Но наш

расчёт даёт бóльшую *наглядность* и показывает, что найденная выше величина $\Delta t'_{pn} = \frac{L(1+v^2/c^2)}{v\sqrt{1-v^2/c^2}}$ фактически **не является длительностью** движения кораблей при их сближении. Поэтому и найденная выше величина u' тоже **не является объективно реальной скоростью**.

Далее, если корабль К2 **в системе S'** преодолел начальное расстояние между кораблями за $\Delta t'_{pn} = \frac{L(1+v^2/c^2)}{v\sqrt{1-v^2/c^2}}$, (6)

то почему часы на корабле К1, покоящиеся **в системе S'** , при встрече показывают (п. 3, формула (1)) $t_{к1} = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2}}{v}$? Ведь они тоже отсчитывали **в системе S'** объективно реально **эту же длительность** сближения кораблей от нулевых показаний. К тому же у нас есть и ещё одно значение **длительности** сближения кораблей **в системе S'** из п. 7, т.е.

$$\Delta t'_{pn} = \frac{L}{v\sqrt{1-v^2/c^2}}. \quad (7)$$

Вывод 5. В ортодоксальной трактовке СТО мы имеем **три разных значения длительности** одного и того же процесса **в одной**

и той же системе S' (формулы (1), (6) и (7)) И объяснить такой противоречивый результат она не может. (Противоречие 6.)

Этот результат **объясняется просто и наглядно** без всяких противоречий **только через введение АСО**, которой и является у нас система S.

Так как корабль К2 по отношению к системе S' движется с *условной скоростью* u' , то часы на корабле К2 в соответствии с ПО должны отставать по своему ходу от часов системы S'. Поэтому, чтобы узнать показания часов К2 при встрече кораблей, связанную именно с ними величину (6) $\Delta t'_{pn} = \frac{L(1+v^2/c^2)}{v\sqrt{1-v^2/c^2}}$, *якобы длительности их хода* по показаниям часов системы S', нужно умножить на $\sqrt{1-u'^2/c^2}$. И тогда мы получим

$$t'_{K2} = \Delta t'_{pn} \sqrt{1-u'^2/c^2} = \frac{L(1+v^2/c^2) \sqrt{1-\frac{4v^2}{c^2(1+v^2/c^2)^2}}}{v\sqrt{1-v^2/c^2}} = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2}}{v}. \quad (8)$$

То есть это и будет то **объективно реальное значение длительности** сближения кораблей, которое будет как на часах К2, так и **отсчитано часами системы S'**. Эти показания такие же, как и на корабле К1. А два других значения $\Delta t'_{oi}$ **в этой же системе S'**, найденные по разности показаний вначале одних, а потом и других разноместных часов, **объективно реально длительностью не являются**. Они прямо указывают на то, что **в реально движущейся ИСО нет реальной синхронизации показаний разноместных часов**. Часы в системе S' объективно с помощью световых сигналов определённым образом **согласованы (иначе, упорядочены)** между собой, но **не идут в фазе** [7].

Сторонники ортодоксальной трактовки СТО, получив результат (8), могут сказать, что с трактовкой всё в порядке. Дескать, часы К1 и К2, хотя и движутся относительно друг друга, но **реально** идут одинаково, что и подтверждается при их встрече. Но тогда нужно объяснить, а почему же они отстали от часов системы S? Ведь и с ними они находятся по ортодоксальной трактовке теории лишь *в относительном* движении, а отстали почему-то **объективно реально**. И это уже не релятивистский эффект, а **объективный факт**. И никакого вразумительного ответа от них не будет. А вот, если считать систему S **объективно реально неподвижной** (т.е. АСО), то всё

объясняется очень просто. И часы К1 и часы К2 в системе S движутся с равными *собственными скоростями*, а поэтому и отстают одинаково от часов системы S. А их *относительная* скорость движения по отношению друг к другу к их *собственному* ходу *никакого отношения не имеет*.

Обратим внимание ещё и на такой факт. Когда К2 находится против точки С и принимает при этом свои показания за нулевые $t_{K2} = 0$, то наблюдатели в нём видят на часах системы S' показания (п.

б) $t'_C = \frac{-2L'v}{c^2} = \frac{-2Lv}{c^2 \sqrt{1-v^2/c^2}}$. А в момент встречи с К1 против точки В, и

имея на своих часах показания $t_{K2} = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2}}{v}$, наблюдатели в К2

видят на часах К1, а следовательно и на часах системы S', такие же

показания, как и свои (п. 2) $t_{K1} = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2}}{v}$. Спрашивается, какой они

делают вывод? Вот он.

Вывод 6. Часы в К2 ушли вперёд на $\Delta t_{K2} = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2}}{v}$, а часы в системе S' ушли по их наблюдениям (формула(6)) вперёд на

$$\Delta t'_{S'} = t_{K1} - t'_C = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2}}{v} - \frac{-2Lv}{c^2 \sqrt{1-v^2/c^2}} = \frac{L(1+v^2/c^2)}{v\sqrt{1-v^2/c^2}}.$$

Следовательно, часы в системе S' идут быстрее, чем часы в К2, в

$$\frac{\Delta t'_{S'}}{\Delta t_{K2}} = \frac{L(1+v^2/c^2) \cdot v}{v\sqrt{1-v^2/c^2} \cdot L\sqrt{1-v^2/c^2}} = \frac{(1+v^2/c^2)}{(1-v^2/c^2)} \text{ раз.} \quad \text{Снова вопиющее}$$

противоречие с ортодоксальной трактовкой СТО: часы в пролетающей мимо системе S' имеют вовсе не замедленный ход, а напротив – ускоренный! (Противоречие 7.)

С другой стороны, наблюдатели в К2 по своим регистрациям видят, что от начального момента до момента встречи кораблей в точке В они пролетели относительно системы S' по разности её координат расстояние $\Delta x' = 2L' = 2L/\sqrt{1-v^2/c^2}$. А раз в системе S' часы

при этом ушли вперёд на $\Delta t'_{S'} = \frac{L(1+v^2/c^2)}{v\sqrt{1-v^2/c^2}}$, то их относительная

скорость в S' будет определена как

$$u' = \frac{\Delta x'}{\Delta t'_{S'}} = \frac{2L \cdot v\sqrt{1-v^2/c^2}}{\sqrt{1-v^2/c^2} \cdot L(1+v^2/c^2)} = \frac{2v}{(1+v^2/c^2)}. \quad \text{И наблюдатели в}$$

системе S' подтверждают это. См. формулу (5).

Вывод 7. Опять *вопиющее противоречие* с ортодоксальной трактовкой СТО! С одной стороны, часы в *относительно движущейся* системе S' не должны идти ускоренно по отношению к ходу часов К2. С другой стороны, именно *через этот ускоренный ход часов* в системе S' находят «правильную» относительную «скорость» К2!

Кроме того, именно *через этот ускоренный ход часов* в системе S' находят **правильные показания часов К2** через их относительную «скорость» движения u' (см. вывод формулы (8) выше). Т.е. часы К2 отстают при их относительном движении по отношению к системе S' , а часы системы S' не только не отстают в таком же точно отношении при таком же точно относительном движении по отношению к К2, но напротив – идут значительно быстрее (формула (6)). (**Противоречие 8.**)

А *правильная трактовка теории* говорит нам, что все часы в системе S' ушли вперёд точно так же, как часы в К1, т.е. на $\Delta t_{K1} = \frac{L\sqrt{1-v^2/c^2}}{v}$. Показания часов К1 такие же, как и на часах К2. А так как и те и другие летят *относительно реально покоящейся системы S* с *собственной* скоростью v , то и отстают *объективно реально* одинаково от часов системы S. И в этом *нет никаких противоречий*. Мы и видим это в точке В.

Заключение.

Итак, в работе на примере лишь одного принципиально правильно выстроенного мысленного эксперимента показан целый ряд возникающих логических противоречий, если анализировать его строго с позиций ортодоксальной трактовки теории. И *тут же показано* как все эти противоречия легко могут быть устранены довольно простой, но *принципиально важной*, корректировкой теории. **Открытое публичное признание этого академической наукой** сделает понимание теории не просто *принципиально правильным*, но и *легко доступным* всем обучающимся по общему курсу физики, включая и школьников старших классов.

Сегодня многие считают (это видно по Интернету), что альтернативой эйнштейновской (ортодоксальной) трактовке СТО являются работы Г.А. Лоренца по электродинамике. Но это не совсем верно. Дело в том, что Лоренц, решая вопросы электродинамики, не

построил никакой завершённой теории ни относительности, ни абсолютного движения в покоем в целом эфире. Он, по сути, лишь **наметил то направление**, следуя которому и нужно было строить фундаментальную физическую теорию **абсолютных движений** в эфире и вытекающих из этого их **относительных проявлений**, т.е. СТО.

Фундаментальная физическая теория обязательно, кроме рассмотрения определённых опытных фактов и их математической обработки, должна включать в себя и их глубокий **философский анализ**. Вот с *подобия такого анализа* и начал изложение своих взглядов на возникшие в то время физические проблемы А. Эйнштейн. Но, оказавшись в плену появившегося примерно в это же время *позитивизма* как направления философского осмысления экспериментальных фактов, он и создал **тупиковую трактовку** теории. И в дальнейшем, стараясь всё более развивать и разъяснять её, он так и остался на своих первоначальных философских позициях.

Но именно присутствие в его физических работах **попыток их философского осмысления** и подкупило научную общественность. Именно поэтому его работами заинтересовались не только физики, но и специалисты других научных направлений. Заинтересовались те, кто хотел расширять и развивать свою общенаучную базу, своё общенаучное миропонимание. Но поскольку Эйнштейн внёс серьёзную сумятицу именно в **миропонимание** интеллектуально развитой части человечества, по его работам стали проводиться многочисленные дискуссии с подключением известных философов. А так как **трактовку** Эйнштейна так и не удалось никому убедительно опровергнуть, то со временем и его самого причислили к числу великих философов за то, что он **якобы кардинально изменил** наши представления о пространстве и времени.

У Лоренца и Пуанкаре после появления работ Эйнштейна был шанс исправить положение и дать развёрнутую полноценную трактовку своему подходу к решению возникших проблем в виде некоторой цельной по-настоящему **осмысленной фундаментальной физической теории**. Но для этого нужно было владеть материалистической философией по вопросам естествознания. Однако таких знаний у них и не оказалось.

Почему же **принципиально тупиковая** ортодоксальная трактовка СТО продержалась уже более 100 лет? Да потому, что, во-первых, в ней в виде «покоящейся системы отсчёта» и присутствует **скрытая**

АСО, без которой *принципиально правильно* нельзя рассмотреть ни единый мысленный эксперимент. Именно она чисто теоретически через объективное осмысление экспериментальных фактов вносит в трактовку теории *объективную реальность*, без которой *физическая теория немислима принципиально*.

Во-вторых, вся ортодоксальная теория построена на рассмотрении хотя и верных, но чисто абстрактных математических *следствий*, вытекающих из теории. А сама её *объективная физическая сущность* при этом *отрицается принципиально*, начиная с вопроса о существовании в природе единой *материальной мировой среды*, которая в классической физике называлась *эфиром*. И споры вокруг теории не прекращаются потому, что ортодоксы не понимают и не осознают этого, и не хотят видеть всех тех противоречий, которыми *без явного* введения *теоретически мыслимой* АСО пронизана вся ортодоксальная трактовка СТО [8].

К сожалению, как раз ортодоксы-релятивисты ещё и сегодня стоят во главе всей физической науки. Они сумели в своё время «поставить на место» и несогласных с ортодоксальной трактовкой СТО философов-материалистов, да так, что они и по сей день стараются не «высовываться». И поделом им. Раз занялся философией физики, то будь добр изучи и саму физику, чтобы грамотно на равных подсказать специалисту, где и в чём он мыслит неверно. Но ещё лучше было бы, если бы сами физики хорошо владели философией естествознания, а не считали, что физика и есть сама себе философия. Но при этом часто даже не понимают принципиальной разницы между понятиями «материя» и «вещество».

Ссылки:

1. Доказательство ошибочности эйнштейновского принципа постоянства скорости света в СТО.

<http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/170328161634.pdf>

2. Суть принципа относительности в СТО

<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/11136.html>

3. Абсолютная система отсчёта и принцип постоянства скорости света в ней <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/11348.html>

4. Пространство-время в специальной теории относительности

<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/10857.html>

5. Принципиальные ошибки в трактовке и изложении СТО

<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/12185.html>

6. Как понимать формулу сложения скоростей в СТО

<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/11862.html>

7. Сигнальная процедура сверки показаний разноместных часов ИСО в СТО <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/14844.html>

8. Логические противоречия в трактовке СТО Эйнштейном.
<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/10689.html>