

К столетнему юбилею СТО

Виктор КУЛИГИН, Галина КУЛИГИНА, Мария КОРНЕВА
Исследовательская группа «Анализ»

Введение

В 2005 году произойдет замечательное событие. Исполнится сто лет со дня опубликования [А. Эйнштейном](#) его Специальной теории относительности (СТО). С момента появления этой теории и до настоящего времени не прекращается критика СТО и споры относительно ее научного статуса. С одной стороны, критики неопровержимо доказывают несостоятельность СТО. С другой, апологеты СТО с не меньшим упорством защищают эту теорию, обвиняя своих оппонентов в некомпетентности. Обе стороны приводят свои аргументы. И не только аргументы. Апологеты СТО, пользуясь властью, часто используют недозволительные в науке методы: замалчивание критики, голословные обвинения в некомпетентности и т.д. Но весьма редко они выходят на «открытый бой» со своими оппонентами.

Нам хотелось бы к этому юбилею рассмотреть явления, которым уделяется недостаточно много внимания, и ответить на следующие вопросы:

1. Имеет ли СТО внутренние противоречия, т.е. является ли она научной в правильном значении этого термина?
2. Согласуется ли СТО с результатами всех экспериментов?

1. Закон «преломления» светового луча θ

Критики СТО ограничиваются, как правило, анализом эффектов «сокращения» масштабов движущихся тел и «замедлением» времени. К сожалению, они не принимают во внимание, что движущийся объект *пролетает* мимо них со скоростью v , и наблюдатель вынужден будет рассматривать этот объект под различными углами наблюдения θ как показано на рис. 1.

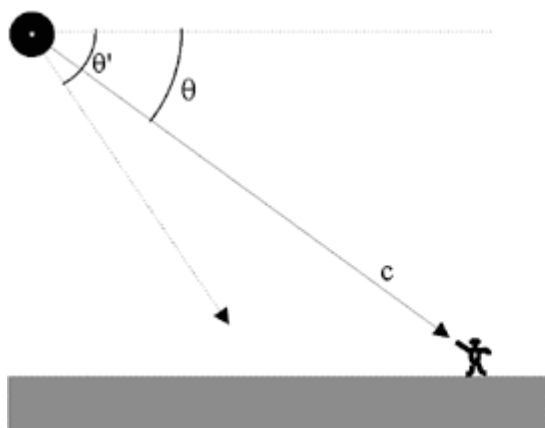


Рис. 1. Система K

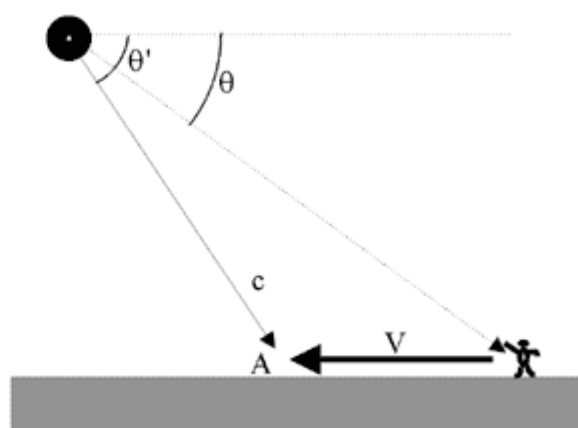


Рис. 2. Система K'

Угол θ образован двумя векторами: вектором скорости движущегося тела и вектором, направленным вдоль светового луча от движущегося источника к наблюдателю. Теоретически он может меняться от 0 до 180 градусов в системе отсчета K , связанной с наблюдателем. В системе отсчета, связанной с движущимся объектом, этот луч будет иметь другое направление, т.е. идти под другим углом. Обозначим этот угол как θ' .

Причина отличия θ от θ' видна из рис. 2. В системе K' наблюдатель и световой луч будут двигаться к общей точке встречи A . Только в этой точке наблюдатель увидит этот световой луч.

Из преобразования Лоренца известны следующие соотношения:

$$\cos \theta' = \frac{\cos \theta - v/c}{1 - \frac{v}{c} \cos \theta}; \quad \sin \theta' = \frac{\sqrt{1 - (v/c)^2} \sin \theta}{1 - \frac{v}{c} \cos \theta}; \quad f' = f \frac{\sqrt{1 - (v/c)^2}}{1 - \frac{v}{c} \cos \theta},$$

где: f и f' частоты принимаемого и излучаемого сигналов соответственно.

Запишем теперь угол расхождения между лучами (угол абберации), который нам понадобится в дальнейшем:

$$\delta = \theta' - \theta = \arccos \frac{\cos \theta - v/c}{1 - \frac{v}{c} \cos \theta} - \theta.$$

Допустим, что движущийся объект это линейка длиной $\Delta x'$, ориентированная вдоль вектора скорости v . Нетрудно видеть, что наблюдаемая длина линейки будет зависеть от v и θ . Кажущаяся длина линейки есть:

$$\Delta x = \Delta x' \frac{\sqrt{1 - (v/c)^2}}{1 - \frac{v}{c} \cos \theta}.$$

Из этого выражения следует, что известное «сокращение» масштаба $\Delta x = \Delta x' \sqrt{1 - (v/c)^2}$ мы получаем, когда $\theta = 90^\circ$.

При всех других углах мы будем измерять другие значения «длин» линейки, лежащие в пределах

$$\Delta x' \sqrt{\frac{1 - \frac{v}{c}}{1 + \frac{v}{c}}} \leq \Delta x \leq \Delta x' \sqrt{\frac{1 + \frac{v}{c}}{1 - \frac{v}{c}}}.$$

Другими словами, в общем случае измеряемая длина может быть как больше, так и меньше истинной длины линейки.

Формула, связывающая Δx и $\Delta x'$, позволяет получить очень важное соотношение, которое можно назвать законом «преломления» в СТО. Для этой цели, следуя работе [1], умножим Δx на $\sin \theta$ и преобразуем это произведение:

$$d = \Delta x \sin \theta = \Delta x' \frac{\sqrt{1 - (v/c)^2}}{1 - \frac{v}{c} \cos \theta} \sin \theta = \Delta x' \sin \theta'$$

Физический смысл полученного выражения можно проиллюстрировать рис. 3.

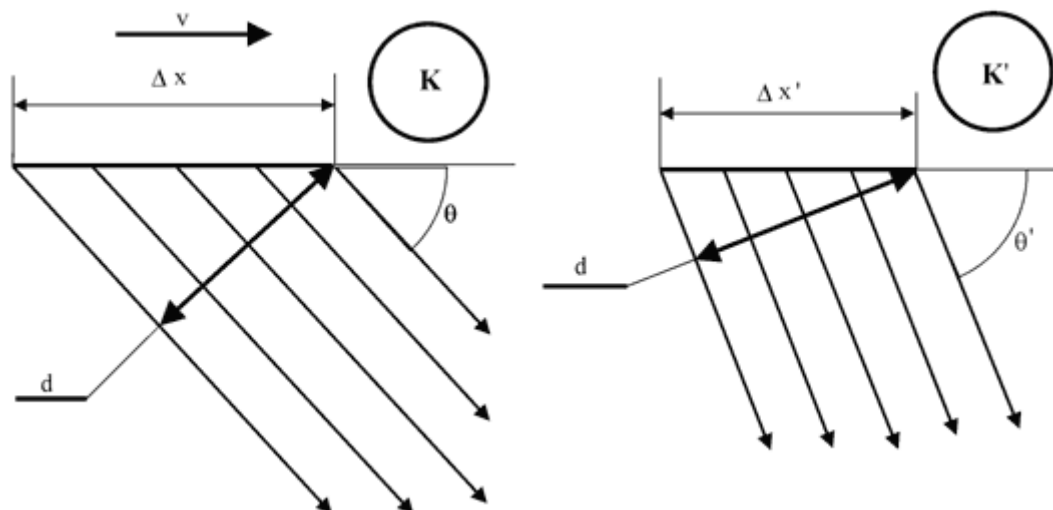


Рис. 3. Сохранение толщины d светового луча в системах K и K'

Величина d это толщина светового луча. Она сохраняется постоянной в любой инерциальной системе отсчета. Если учесть, что ширина этого луча не зависит от выбора инерциальной системы отсчета, можно сформулировать закон «преломления» света при переходе наблюдателя из одной инерциальной системы отсчета в другую. Световой луч при переходе «поворачивается» на угол абберации $\delta = \theta - \theta'$ и меняет частоту колебаний, но сохраняет неизменным свое поперечное сечение.

2. Наблюдаемая форма движущегося объекта

Полученное соотношение можно с успехом использовать для описания видимой формы движущегося объекта. Пусть мимо нас со скоростью v , параллельной оси x , пролетает куб, ориентированный по осям x, y, z или x', y', z' .

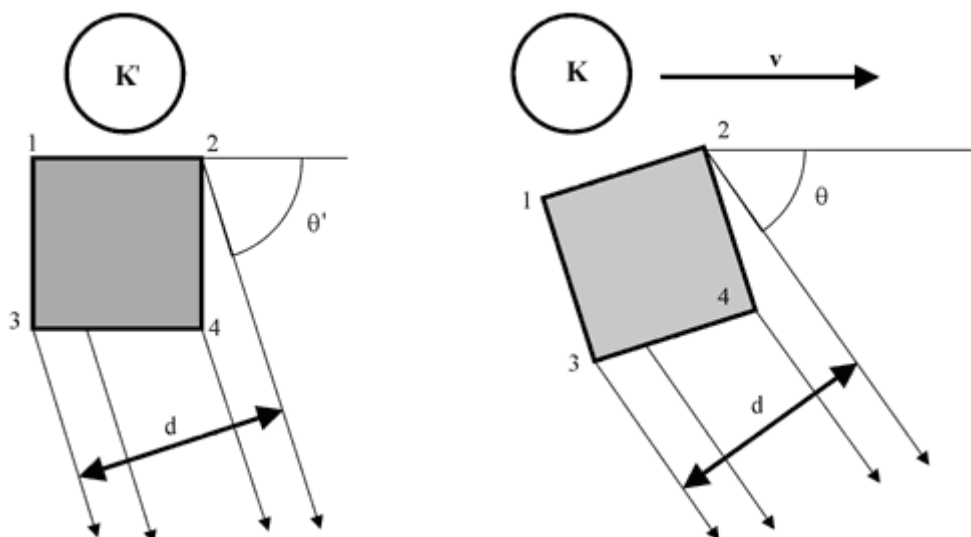


Рис. 4. Ход лучей в системах K и K'

Конечно, если куб находится очень далеко от нас, то человеческий глаз увидит плоское изображение. Однако если человек знает, что форма предмета куб, его мозг быстро восстановит «изображение». Наблюдателю будет казаться, что летящий куб «развернут» на угол δ по отношению к своей истинной ориентации.

Для полноты картины на рис. 5 приведена серия изображений движущегося объекта (куба зеленого цвета), воспринимаемых наблюдателем для нескольких углов наблюдения θ .

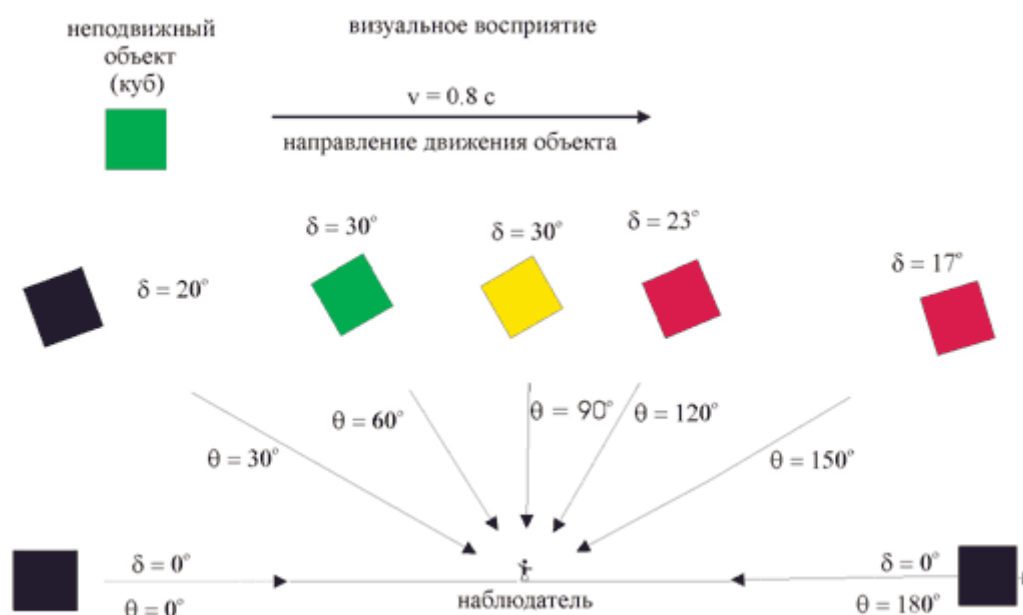


Рис. 5. Визуально наблюдаемая форма движущегося куба

Отметим следующее:

- Наблюдаемая форма куба сохраняется, но изображение оказывается повернутым на угол δ . Ориентация куба в движении напоминает фигуру высшего пилотажа под названием «кобра».
- Цвет куба меняется от ультрафиолетового до инфракрасного. Изменение цвета – явление, известное под названием эффект Доплера.

Описанная выше визуально наблюдаемая форма движущегося куба есть сугубо субъективное явление, полученное при участии головного мозга, т.е. *иллюзия*. Это *субъективная кажимость* или, как говорят, «обман зрения». Теперь необходимо рассмотреть *объективную кажимость* (объективное явление), т.е. то, что мы будем *измерять* реально.

3. Измеряемая форма движущегося объекта

Оставим в стороне иллюзии, связанные с субъективным человеческим. Реальная форма объекта может быть изучена объективными методами, например, с помощью радиолокации или же лазерных измерений расстояния. Однако нам нет необходимости использовать столь сложные средства, поскольку мы знаем следующие результаты, вытекающие из преобразования Лоренца:

- закон «преломления» светового луча в СТО;
- независимость поперечных координат ($y = y'$ и $z = z'$) от выбора инерциальной системы отсчета в СТО.

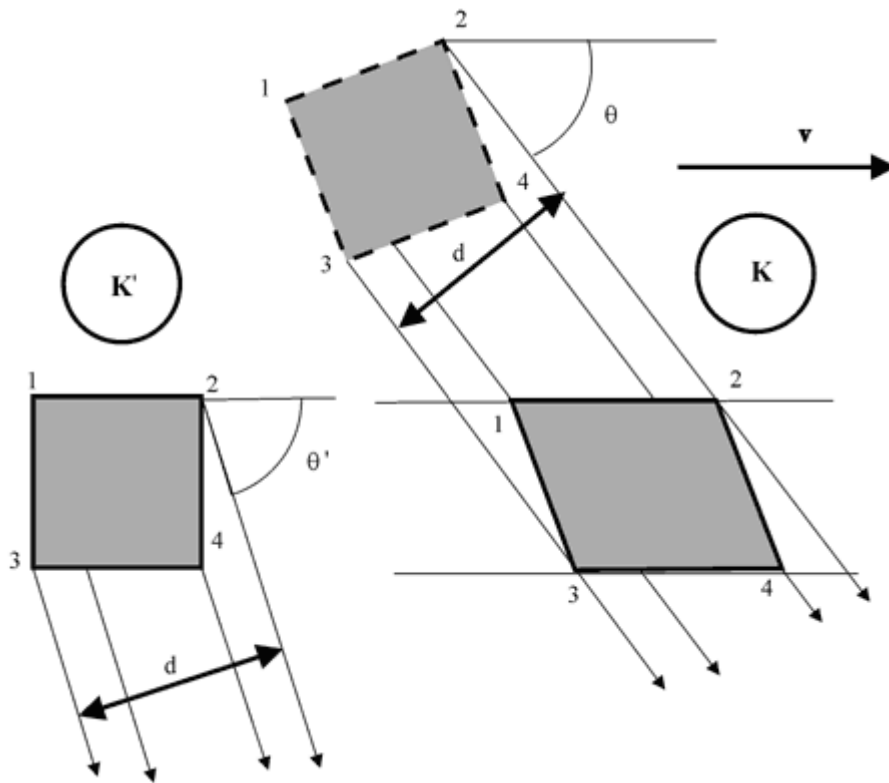


Рис. 6. Принцип определения измеряемой формы объекта

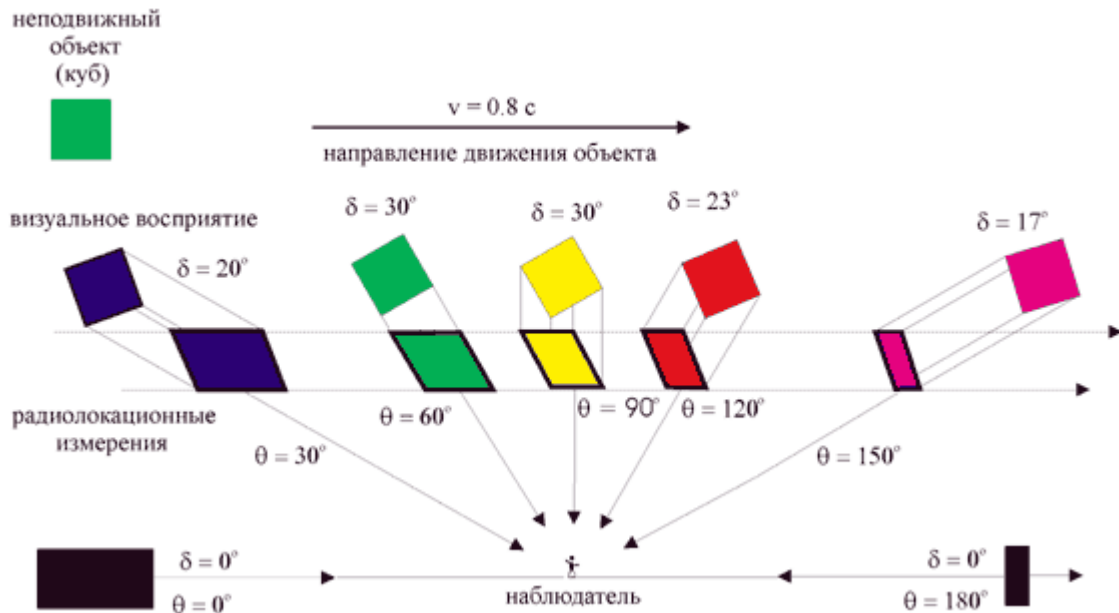


Рис. 7. Наблюдаемая и измеряемая формы объекта

На рис. 6 показан принцип построения формы движущегося куба, а на рис. 7 приведены измеряемые формы движущегося куба для нескольких углов наблюдения θ .

Из рис. 7 видно, что объективно движущийся куб имеет

отнюдь не кубическую форму. Он будет иметь форму параллелепипеда со скошенными торцами. При этом наблюдаемая форма куба будет меняться при его движении. Меняется и цвет куба. Поэтому необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Форма движущегося куба меняется на *самом деле* (*сущность*) или же наблюдаемая форма куба есть *явление*, обусловленное искажением фронта световой волны, а с кубом *на самом деле* не происходит никаких изменений? Иными словами, связано ли измеряемое изменение формы куба с изменением свойств пространства или же с изменением направления фронта светового луча?
2. Аналогично: связано ли изменение цвета куба с эффектом Доплера или же с различным темпом времени в двух инерциальных системах отсчета K и K' ?

Ответ очевиден. Однако, чтобы правильно разобраться в этих вопросах, не ссылаясь на интуицию и «очевидность», необходимо знать признаки, отличающие сущность от явления, т.е. необходимо знать и уметь применять *теорию познания* объективной истины.

Здесь уместно поговорить о парадоксе близнецов. Разместим их в системах K и K' . При угле $\theta = 90^\circ$ сравним их. Очевидно, что по отношению к своему неподвижному брату движущийся близнец будет «изуродован» движением (сжат, перекошен и т.д.). Быть может именно изменение формы его тела и органов обеспечивает (согласно СТО) движущемуся близнецу «долголетие» по отношению к неподвижному брату? Подобные гипотезы вполне вписываются в мировоззренческие рамки тех ученых, которые путаются, пытаясь отличить сущность от явления.

4. Явление и сущность

Вопрос о взаимосвязи и признаках, отличающих явление от сущности, рассмотрен в [1], [2], [3]. Здесь мы опишем

кратко эти признаки. Предположим, что, наблюдая явления, мы можем менять некоторые параметры, влияющие на явление. В рамках СТО есть два таких параметра: относительная скорость движения двух инерциальных систем отсчета v и угол наблюдения движущегося объекта θ . Каждой совокупности этих параметров соответствует свое объективное явление, которое чем-то отличается от других явлений данной совокупности. Сущность есть *инвариантное* (т.е. не зависящее от θ и v) представление о протекающих процессах и наблюдаемых явлениях. Есть такое правило [1], [2], [3]:

Явление зависит от условий его наблюдения,

Сущность от этих условий **не зависит**.

Таким образом, изменяющаяся длина линейки, замедление времени, искажение формы объекта суть объективные явления, поскольку они зависят от условий: v и θ .

Эйнштейн фактически предложил считать, что при угле наблюдения $\theta = 90^\circ$ все явления отображаются из системы K' в систему K без каких-либо искажений. При $\theta = 90^\circ$ мы видим, что в системе K' время течет «медленнее», чем в K , а продольные размеры объектов «сокращаются» в $(1 - v^2/c^2)^{1/2}$ раз. Интересно, что бы он сказал об искажениях формы объекта? «Искажил» бы он пространство еще «круче», чтобы объяснить искажение формы объекта?

Итак, мы теперь можем ответить на поставленные вопросы. С движущимся объектом не происходит *никаких* изменений. Искажение формы и наблюдаемых размеров суть явления, обусловленные искажением фронта световой волны из-за относительного движения объекта наблюдения и наблюдателя. Изменение цвета объекта обусловлено эффектом Доплера.

Похожие эффекты будут иметь место и в рамках классической механики, когда имеет место ньютоновское сложение скорости света со скоростью движения

наблюдаемого объекта. Несколько более сложная картина будет наблюдаться, если объект и наблюдатель движутся с разными скоростями относительно эфира в теориях, опирающихся на модель: «пространство = эфир». Но во всех этих случаях мы будем иметь дело с явлениями, за которыми скрыта сущность.

Как было показано нами ранее в [3], [5], [6] пространство и время в рамках преобразования Лоренца *едины* для всех инерциальных систем отсчета. Они не искажаются из-за относительного движения объектов. Покажем это на примере сравнения темпов времени в двух различных инерциальных системах отсчета.

5. Пространство и время в преобразовании Лоренца

Чтобы проанализировать проблему связи времен различных инерциальных систем отсчета (ИСО), обратимся к рис. 8, на котором представлено взаимное расположение наблюдателей в сопоставляемых системах отсчета A и B . В каждой из систем имеется генератор, задающий световые сигналы через равные промежутки времени T , и наблюдатель, регистрирующий временные интервалы между импульсами (вспышками).

Будем считать, следуя работам [1], [2], что при относительной скорости инерциальных систем A и B , равной нулю, выполняется условие $T_A = T_B = T'_A = T'_B$. Пусть теперь корабли набрали некоторые скорости и начали относительное движение. Рассмотрим теперь случай, когда относительная скорость движения инерциальных систем A и B постоянна и отлична от нуля. Очевидно, что значения интервалов T_A и T_B не изменятся, т.к. это характеристики *сущности*. Наблюдатель системы A не заметит изменения периода колебаний T_A , генерируемых генератором системы A . Наблюдатель системы B точно также не уловит никаких изменений T_B .

Заметим, что преобразование Лоренца это обычное *линейное алгебраическое* преобразование. Оно устанавливает взаимно-однозначную связь между точками x_i системы K и точками x'_i системы K' . Эта связь не зависит от способа перехода наблюдателя из K в K' и обратно*.

* Существует гипотеза о том, что переход наблюдателя из одной инерциальной системы отсчета в другую неизбежно связан с ускорением и, следовательно, возникают гравитационные силы, влияющие на ход времени. Поэтому, мы-де обязаны привлечь для анализа Общую теорию относительности. Здесь можно привести следующий контраргумент. Пусть 10 наблюдателей, покоящихся в системе K , переходят в систему K' с различными ускорениями. После этой процедуры они сравнивают показания своих часов. Будут ли часы показывать разное время? Нет. Часы всех 10 наблюдателей будут показывать одно и то же время! Как мы видим, ускорение здесь не при чем. Преобразование Лоренца не нуждается в этой гипотезе. Оно связывает время в двух инерциальных системах отсчета независимо от способа перехода наблюдателя из одной системы в другую. В этой гипотезе нуждается Специальная теория относительности. Этот, «костыль» необходим апологетам, чтобы замаскировать эклектическую сущность Специальной теории относительности.

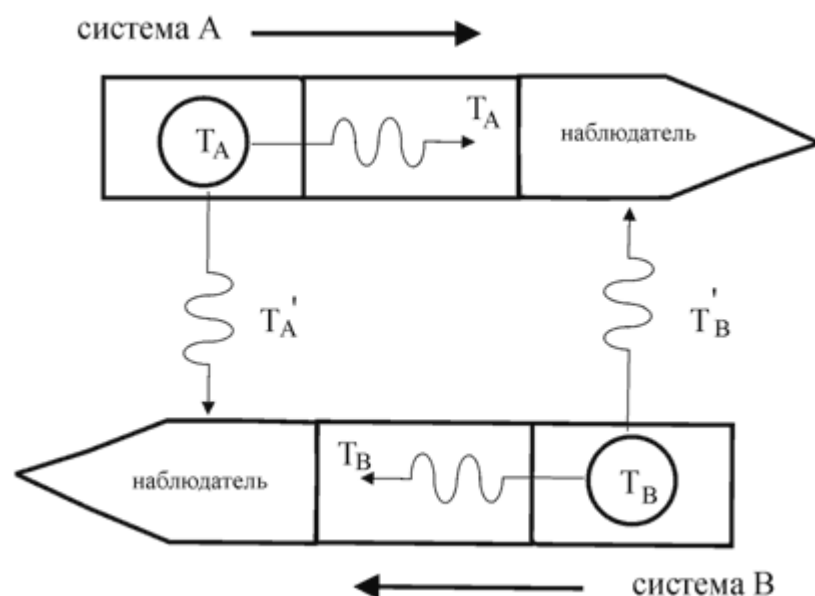


Рис. 8. Сопоставление темпов времени в двух инерциальных системах

T_A и T_B – интервалы времени, измеренные в собственных

ИСО, являющиеся характеристиками сущности; T'_A и T'_B – интервалы времени, наблюдаемые их «чужих» систем (явления).

Однако изменятся наблюдаемые «чужие» интервалы времени T'_A и T'_B (явления). В соответствии с преобразованием Лоренца будем иметь:

$$1) T_A < T'_B \text{ (система } A); 2) T_B < T'_A \text{ (система } B).$$

Для полного определения логической связи между 4-мя величинами ($T_A; T_B; T'_A; T'_B$) двух записанных нами неравенств недостаточно. Необходимы еще два условия.

А. Эйнштейн предложил считать, что T'_A есть собственное время системы A (т.е. T_A), а T'_B есть собственное время системы B (т.е. T_B). Эта связь не зависит от инерциальной системы отсчета:

$$3) T'_A = T_A; 4) T'_B = T_B.$$

Так Эйнштейн подошел к своему пониманию и объяснению физического смысла преобразования Лоренца. Очевидно, что система из четырех соотношений оказалась логически противоречивой. С учетом выражений 3) и 4) выражения 1) и 2) примут вид:

$$1) T_A < T_B; 2) T_B < T_A.$$

Гносеологический анализ, проведенный в [4], [5], показал, что Эйнштейн допустил типичную гносеологическую ошибку. Наблюдаемое явление (T'_A и T'_B) он истолковал как сущность (T_A и T_B), т.е. как *реальное* время. Отсюда возникло так называемое «замедление» времени и различные парадоксы, связанные со временем.

Эйнштейн, не понимая различия между явлением и сущностью, повторил известную гносеологическую ошибку Птолемея. Птолемей утверждал, что, поскольку мы видим движение солнца по небосводу, это и есть на «самом деле» движение его вокруг неподвижной Земли во Вселенной.

Тем же способом и Эйнштейн истолковал *наблюдаемый*

интервал времени, *искаженный движением*, как неискаженный интервал времени движущейся системы. Он, видимо, рассуждал так. Действительно, коль скоро мы «видим» эти изменения (т.е. они следуют из преобразования Лоренца), это так есть «на самом деле» (такова *сущность* пространства и времени). *Вместо доказательства* А. Эйнштейн предложил так называемые «мысленные эксперименты», в которых прописывались процедуры сравнения длин отрезков и интервалов времени. Упомянутые процедуры имеют характер условного соглашения (конвенционализм), как отмечают многие ученые, и при их изменении соотношения между сравниваемыми отрезками и сравниваемыми интервалами времени меняются.

Подобная гносеологическая ошибка называется: *подмена сущности явлением* или *истолкование явления как сущности*. Вряд ли стоит обвинять в ней только Эйнштейна. Современники Эйнштейна также не заметили подмену сущности явлением. Это легко объяснимо. СТО создавалась в период «кризиса физики» и кризиса философии естествознания. А далее все шло по «накатанной схеме»: учителя убеждали учеников, а далее, те – своих учеников и т.д. Те, кого здравый смысл толкал на анализ и критику положений СТО, подвергались гонениям в науке. Заметим, что кризис в науке так и не преодолен. Он тянется до настоящего времени.

Можно допустить, кто-то из ученых читал К. Маркса. Однако он не придал существенного значения его гениальной мысли о том, что если бы нам сущность являлась непосредственно, то не было бы необходимости в науках. Сущность познается только через явления. Неумение разобраться в вопросе о связи сущности и явления рождает теории, подобные СТО и геоцентрической системе Птолемея.

Вернемся к сравнению интервалов времени. *Единственным возможным* вариантом, который не противоречит равноправию инерциальных систем отсчета и логике,

является вариант, опирающийся на соотношения:

$$1) T_A < T'_A; 2) T_B < T'_B; 3) T'_A = T'_B; 4) T_A = T_B.$$

Смысл его очевиден. Собственное время во всех инерциальных системах отсчета едино, т.е. течет в одном ритме, темпе ($T_A = T_B$). Явления обладают *симметрией* ($T'_A = T'_B; T_A < T'_A; T_B < T'_B$). Это и есть реализация принципа *равноправия* инерциальных систем отсчета. Именно здесь выявляется различие между эйнштейновской и новой интерпретациями сущности преобразования Лоренца.

- *Эйнштейновский (= птолемеевский) подход.*
Замедление времени, которое мы наблюдаем (*явление*), есть «действительное» замедление времени. Время в движущейся системе отсчета *действительно* течет медленнее, чем в неподвижной (*сущность*).
- *Материалистический (= коперниканский) подход.*
Замедление времени есть объективное *явление*, которое мы наблюдаем и регистрируем в нашей инерциальной системе. Однако в самой движущейся системе время течет в том же темпе (*сущность*), что и в неподвижной. *Кажущееся* замедление времени обусловлено свойствами преобразования Лоренца (эффект Допплера).

Итак, все параметры и характеристики, полученные с помощью преобразования Лоренца, относятся к разряду *явлений* и не всегда совпадают с *действительными* параметрами и характеристиками, измеренными в системе отсчета, связанной с исследуемым объектом. Однако при преобразовании Лоренца некоторые величины остаются неизменными (инвариантными). Среди них:

1. Сохраняется действительное равноправие всех инерциальных систем отсчета.
2. Физическое время остается общим и *единым для всех ИСО*. Это единое мировое время.
3. *Общим* для всех ИСО остается трехмерное пространство.

4. Скорость света и сечение светового луча остаются *неизменными* (инвариантными) для всех ИСО.

Наблюдаемые «замедление» времени и «сжатие» масштаба – суть *объективные явления*, т.е. искаженные отображения истинного темпа времени (единого для всех ИСО) и масштаба координатной оси пространства, совпадающего с вектором скорости относительного движения систем (общего для всех ИСО).

Уже сам принцип равноправия инерциальных систем предполагает, например, *единство времени* во всех ИСО. В противном случае различие в темпах изменения времени могло бы служить критерием для дифференциации различных ИСО.

6. СТО как догма

Примерами, рассмотренными выше, не исчерпываются трудности СТО. Существует большой класс задач, связанных с вращательным движением (например, парадокс диска [1], [3] фотографирование вращающегося стержня [6] и т.д.), которые в рамках СТО не имеют логически корректного решения. Мы говорим об этом специально именно потому, что в научной литературе имеют место многочисленные попытки *заменить* преобразование Лоренца другим преобразованием для устранения внутренних противоречий и парадоксов. При этом авторы стремятся *сохранить* постулаты теории относительности. Мы также прошли этот *кажущийся очевидным*, обманчивый путь. Его ошибочность стала ясна лишь после того, как мы сумели установить взаимосвязь категорий явление и сущность и использовать ее для гносеологического анализа. На основании наших исследований, которые приведены в списке литературы, мы можем сказать следующее. Новая интерпретация сущности преобразования Лоренца, опирающаяся на единое время и общее для всех инерциальных систем

пространство, позволяет избавиться от большинства стандартных парадоксов. Однако, *любые* линейные преобразования, связывающие пару инерциальных систем (преобразование Лоренца в новой интерпретации в их числе), не могут разрешить трудностей и проблем, связанных с описанием *вращательных* движений. Пока только единственное преобразование – преобразование Галилея – не имеет этих трудностей.

*

Заметим, что в русском языке слово «постулат» относится к тем утверждениям, которые не поддаются экспериментальной проверке, не нуждаются в ней и должны приниматься *на веру*. Иными словами, постулаты СТО есть догмы. Догматичность постулатов подтверждается и тем, что они были сформулированы, как говорят, «для всех времен и народов», т.е. должны были оставаться справедливыми всегда и во всех без исключения случаях и для всех явлений материального мира.

Философский критериальный принцип ограниченности физических теорий [7] утверждает, что любая физическая теория (или положение) всегда имеет границы своей применимости, за которыми содержание теории (или положения) превращается в свою противоположность (ошибку, заблуждение, ложь и т.д.). До настоящего времени границы применимости преобразования Лоренца не были установлены, и даже не искались. Физикам, воспитанным апологетами, все в этой теории казалось простым и ясным, и такую задачу они перед собой не ставили, а жаль [8]!

**

Мы различаем преобразование Лоренца и Специальную теорию относительности. СТО есть не более чем, мягко говоря, весьма *поверхностная* интерпретация преобразования Лоренца. По этой причине вопрос: является ли СТО научной теорией? – уже давно решен благодаря исследованиям многих здравомыслящих ученых.

Наша статья это лишь капля в большую чашу существующих критических замечаний. Только догматизм позволяет СТО держаться «на плаву». Можно надеяться, что к своему столетнему юбилею истинная сущность СТО будет установлена и осознана научной общественностью, а в школах и ВУЗах перестанут морочить головы ученикам и студентам ее постулатами.

СТО имеет не только гносеологические ошибки. Как показано в [9], [10], [11] «блестящий математический формализм» СТО оказался несостоятельным. Во-первых, из релятивистского вариационного принципа нельзя получить единственное уравнение движения для частицы в полях, законы сохранения и т.д. Таких уравнений и законов СТО предсказывает сколь угодно много. Во вторых, классическая механика Ньютона не является следствием релятивистской механики при v/c близких к нулю. Все это имеет неприятные следствия для ОТО и для различных струнных теорий.

До этого момента мы рассматривали логику содержания СТО. Однако СТО служит не для абстрактной научной эстетики. Она должна описывать и предсказывать физические явления. И в этой области не все столь благополучно, как об этом говорят апологеты СТО. Существует несколько прямых физических экспериментов, в которых предсказания СТО и опыт кардинально расходятся. Мы хотим обратить внимание читателя только на *одно* исследование. Во-первых, оно непосредственно опровергает эйнштейновскую теорему сложения скоростей. Во вторых, это результат следовало бы принять во внимание тем противникам СТО, которые строят альтернативные теории на основе представлений об эфире как материальной среде. Занимаясь критикой СТО и развитием своих гипотез, они не должны упускать из виду, что скорость света складывается со скоростью источника и

наблюдателя по законам механики Ньютона.

Итак, обратимся к работе [12]. Дж. Уоллес провел анализ многочисленных наблюдений Венеры с помощью радара. Для сравнения он использовал две формулы сложения скоростей: эйнштейновскую и ньютоновскую. Радар позволял определять расстояние от Земли до Венеры с точностью до $\pm 1,5$ км. Из-за вращения Земли в вычислениях расстояния могло возникнуть различие до 260 км в зависимости от того, какая модель сложения скоростей была использована для вычислений. Уоллесом были учтены суточная компонента, пропорциональная скорости вращения Земли, тридцатидневная компонента, пропорциональная скорости движения системы Земля-Луна, синодическая компонента, пропорциональная относительным скоростям планет.

При использовании формулы сложения скоростей Эйнштейна были обнаружены чрезмерно большие вариации, превосходящие иногда 2000 км. Это намного превосходило допустимые ошибки. В то же время, расчет по ньютоновской формуле превосходно укладывался в границах ошибок. Эти результаты отвергают СТО как научную теорию и свидетельствуют, как мы полагаем, в пользу «баллистической гипотезы» В. Ритца.

Заключение

Сказав, что СТО не является научной теорией, мы не «открыли Америки». Этот факт уже давно стал общеизвестной истиной и сейчас разве только ленивый (и догматик) «не пинает» СТО. Возможно, что к своему столетию это «прекрасное здание, построенное на песке» (по выражению Л. Бриллюена), уже рухнет. Что придет на смену СТО: новая объективная теория или же *новая догма?*

Это не праздный вопрос. Он связан с тем, что большинство физиков скептически относятся к философии

естествознания. В этом вина не только философов, но и самих физиков. Мы можем утверждать, что только *объективная теория познания научной истины* есть та единственная опора, которая позволит избежать птолемеевских и эйнштейновских вариантов развития естествознания в будущем [7]. Именно это мы хотели подчеркнуть, заканчивая нашу статью.

Список литературы

- В.А. Кулигин, Г.А. Кулигина, М.В. Корнева. Преобразование Лоренца и теория познания. / Воронеж. ун-т. – Воронеж, 1989. Деп. в ВИНТИ 24-01-89, №546.
- V.A. Kuligin, G.A. Kuligina, M.V. Korneva. Epistemology and Special Relativity. Apeiron, (20:21). 1994.
- В.А. Кулигин, Г.А. Кулигина, М.В. Корнева. [Часть1. Анализ теории относительности](#) // В.А. Кулигин, Г.А. Кулигина, М.В. Корнева. Кризис релятивистских теорий. Доклад на Международном Конгрессе-2000 «Фундаментальные проблемы естествознания и техники» (С.-Петербург, Университет, 2 – 8 июля 2000 г).
- В.А.Кулигин. [Причинность и взаимодействие в физике](#) // Детерминизм в современной науке. Воронеж, 1987.
- В.А. Кулигин, Г.А. Кулигина, М.В. Корнева. [Часть3. Причинность в физике](#) // В.А. Кулигин, Г.А. Кулигина, М.В. Корнева. Кризис релятивистских теорий. Доклад на Международном Конгрессе-2000 «Фундаментальные проблемы естествознания и техники» (С.-Петербург, Университет, 2 – 8 июля 2000 г).
- В.А.Кулигин, Г.А. Кулигина, М.В. Корнева. Парадоксы релятивистской механики и электродинамика. / Воронеж. ун-т. – Воронеж, 1990. Деп. в ВИНТИ 24-07-90, №4180 – В90.
- В.А. Кулигин, Г.А. Кулигина, М.В. Корнева. [Физика и философия физики](#). / Воронеж. ун-т. – Воронеж, 2001. Деп. в ВИНТИ 26-03-2001 №729 – В 2001.
- В.А. Кулигин, Г.А. Кулигина, М.В. Корнева. [Однопроводные линии](#). / Воронеж. ун-т. – Воронеж, 2002. Деп. в ВИНТИ 10-06-2002, №1062– В 2002.
- В.А. Кулигин, Г.А. Кулигина, М.В. Корнева. [Часть 4. Вариационный принцип релятивистских теорий](#). // В.А. Кулигин, Г.А. Кулигина, М.В. Корнева. Кризис релятивистских теорий. Доклад на Международном Конгрессе-2000 «Фундаментальные проблемы естествознания и техники» (С.-Петербург, Университет, 2 – 8 июля 2000 г).
- V.A. Kuligin. The Principle of Least Action in Special Relativity Theory.

Galilean Electrodynamics, vol. 12, Special Issues 2, 2001.

В.А. Кулигин. Интеграл действия релятивистской механики./
Проблемы пространства, времени, тяготения. – С.-Петербург.:
Политехника, 1997.

В.Г. Wallace. Radar testing of the relative velocity of light in space.
Spectroscope Letters, vol. 2, №12, 1969.

Дата публикации:

16 декабря 2002 года

Электронная версия:

© [НиТ](#). Текущие публикации, 1997

[В начало сайта](#) | [Книги](#) | [Статьи](#) | [Журналы](#) | [Нобелевские лауреаты](#) | [Издания НиТ](#) |
[Подписка](#)

[Карта сайта](#) | [Совместные проекты](#) | [Журнал «Сумбур»](#) | [Игумен Валериан](#) |
[Техническая библиотека](#)

© МОО «Наука и техника», 1997...2010

[Об организации](#) • [Аудитория](#) • [Связаться с нами](#) • [Разместить рекламу](#) •
[Правовая информация](#)

