

УДК 530.12

МЫСЛЕННЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ С ДВИЖУЩИМСЯ СТЕРЖНЕМ**Червенчук Владимир Дмитриевич**

канд. тех. наук

Омский государственный институт сервиса, Омск

author@apriori-journal.ru

Аннотация. Исследована физическая природа искажения изображения стержня, движущегося равномерно и прямолинейно в направлении своей оси. Дается опровержение второго постулата Эйнштейна. Полученные результаты позволяют легко представить весьма любопытную картину изменения изображений объектов, движущихся относительно наблюдателя со сверхсветовыми скоростями.

Ключевые слова: искажения изображений движущихся объектов; лоренцево сокращение; феномен конечности скорости света; теория относительности.

MENTAL EXPERIMENT WITH THE MOVING ROD**Chervenчук Vladimir Dmitrievich**

candidate of technical sciences

Omsk state institute of service, Omsk

Abstract. The physical nature of distortion of the image of a rod which moves evenly and rectilinearly in the direction of its axis is investigated. The denial of the second postulate of Einstein is given. The received results allow presenting easily very curious picture of change of images of objects which move concerning the observer with superlight speeds.

Key words: distortions of images of mobile objects; Lorentz's reduction; phenomenon of uninfinity of velocity of light; relativity theory.

По современным данным скорость света в вакууме $c=299792,5$ км/ч. Из факта конечности скорости света следует, что даже звёздное небо, которое мы видим, не является реальностью, а всего лишь картинка – изображение очень далёкого от нас времени. Чем дальше от нас наблюдаемый объект, тем более раннее его изображение мы видим.

Представим себе стержень длины l_0 , который движется в направлении своей оси с постоянной скоростью $V < c$. И пусть фотограф в тот момент, когда передний конец стержня достигнет точки x_1 (схема), сделает мгновенную фотографию. Из факта конечности скорости света следует, что на фотографии дальний конец стержня будет соответствовать более раннему его местоположению, чем передний. Поэтому на фотографии длина стержня будет искажена. Чтобы устранить этот дефект, вычислим зависимость кажущейся длины стержня (длины его изображения) от его реальной длины.

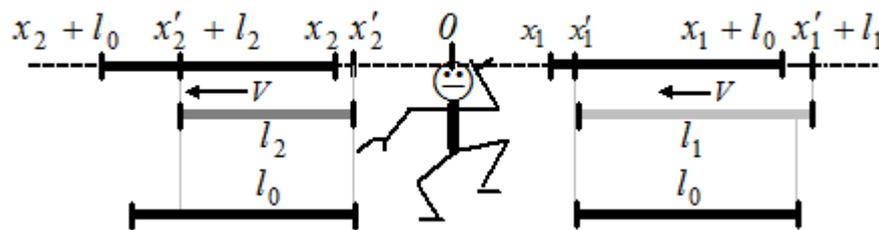


Схема движения стержня со скоростью $V < c$.

На фотографии передний конец стержня будет находиться в более ранней его точке x'_1 (схема). За время $\tau = \frac{x'_1}{v_1}$, где v_1 – скорость распространения изображения в сторону фотографа, это изображение долетит до фотографа, и за это же время $\tau = \frac{x'_1 - x_1}{V}$ передний конец стержня пройдет путь $x'_1 - x_1$. Откуда следует уравнение $\frac{x'_1}{v_1} = \frac{x'_1 - x_1}{V}$, или

$$x'_1 = x_1 / \left(1 - \frac{V}{v_1}\right). \quad (1)$$

Совершенно аналогичным образом вычисляется и кажущееся местоположение заднего (дальнего) конца стержня

$$x'_1 + l_1 = (x_1 + l_0) / \left(1 - \frac{V}{v_1}\right) = x_1 / \left(1 - \frac{V}{v_1}\right) + l_0 / \left(1 - \frac{V}{v_1}\right),$$

откуда с учётом (1) имеем

$$l_1 = l_0 / \left(1 - \frac{V}{v_1}\right), \quad (2)$$

где l_0 – реальная длина стержня, l_1 – длина его искажённого изображения на фотографии.

Теперь сфотографируем удаляющийся стержень. За время $\frac{-x'_2}{v_2}$,

где v_2 – скорость распространения изображения от удаляющегося стержня, это изображение долетит до фотографа, и за это же время $\frac{x'_2 - x_2}{V}$ задний конец стержня пройдет путь $x'_2 - x_2$. Откуда следует

уравнение $\frac{x'_2}{v_2} = \frac{x_2 - x'_2}{V}$, и длина l_2 искаженного изображения удаляющегося стержня найдётся аналогично.

$$l_2 = l_0 / \left(1 + \frac{V}{v_2}\right). \quad (3)$$

С точки зрения классической физики $v_1 = c + v$, а $v_2 = c - v$. Тогда из (2) следует

$$l_1 = l_0 \left(1 + \frac{V}{c}\right), \quad (4)$$

а из (3)

$$l_2 = l_0 \left(1 - \frac{V}{c} \right). \quad (5)$$

Следовательно, *длина изображения приближающегося стержня больше его реальной длины и не зависит от координаты $x_1 \geq 0$ его переднего конца, а длина изображения удаляющегося стержня меньше его реальной длины и не зависит от координаты $x_2 \leq 0$ его заднего конца.* При прохождении стержня вблизи фотографа длина изображения стержня начинает сокращаться от значения l_1 до значения l_2 . Средняя эффективная кажущаяся длина стержня здесь может быть определена, как среднее геометрическое этих значений $l = \sqrt{l_1 \cdot l_2}$, т.е.

$$l = l_0 \sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}}. \quad (6)$$

Но это же известная формула лоренцева сокращения, только смысл её иной! Здесь l – длина искажённого изображения стержня, а l_0 – его реальная длина. У релятивистов же l и l_0 одинаково реальны, только измерены в разных, но совершенно равноправных, инерционных системах отсчёта. Именно такое ошибочное понимание стирает грань между объектом и его изображением, между физической и виртуальной реальностью.

Если предположить, что прав всё же Эйнштейн, т.е. скорость света в вакууме не зависит от скорости его источника, то в нашем примере $v_1 = v_2 = c$, и из (2) и (3) средняя эффективная кажущаяся длина стержня будет равна

$$l = l_0 / \sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}}. \quad (7)$$

Получили всё с точностью до наоборот. Никакого лоренцева сокращения, а, наоборот, увеличение размеров движущегося объекта в направлении его движения.

А вот мнение самого Эйнштейна по поводу реальности лоренцева сокращения: «Вопрос о том, реально ли лоренцево сокращение не имеет смысла. Сокращение не является реальным, поскольку оно не существует для наблюдателя, движущегося вместе с телом, однако оно реально, так как оно может быть принципиально доказано физическими средствами для наблюдателя, не движущегося вместе с телом» [1, с. 187]. Комментарии излишни. Следует лишь добавить, что неподвижный наблюдатель, доказывающий «физическими средствами» реальность лоренцева сокращения, не должен обладать физическим мышлением и не в состоянии отличать реальность от искажённых (в силу фактора конечности скорости света) изображений этой реальности.

Этот мысленный эксперимент со стержнем говорит в пользу классической физики, а постулат Эйнштейна (*скорость света в любой координатной системе одинакова и не зависит от движения в ней его источника*) никак с ним не согласуется.

Из вышеизложенного невольно напрашивается вывод, что релятивистские эффекты, возникающие при субсветовых скоростях, на самом деле являются дефектами наблюдений, и эти дефекты вызваны фактором конечности скорости света. При этом преобразования Лоренца это не перенос наблюдаемого явления из одной инерционной системы в другую, а перенос этого явления из реальности в мир искажённых изображений этой реальности.

Если же оставаться на позициях классической физики и рассмотреть случай $V \geq c$, то из полученных в этом эксперименте результатов следует:

1. Если стержень приближается со сверхсветовой скоростью, то его изображение вдоль движения будет вытянуто в несколько раз (уже при $V = c$ его кажущаяся длина согласно (4) равна $l_1 = l_0 \left(1 + \frac{c}{c}\right) = 2l_0$).

2. Удаляющиеся со сверхсветовой скоростью объекты невидимы, т.к. их изображение в направлении фотографа движется со скоростью c относительно источника, который удаляется от фотографа со скоростью $V \geq c$.

3. В непосредственной близости от фотографа с момента, когда передний конец стержня поравняется с фотографом, стержень начнёт исчезать из его поля зрения. Все точки стержня, которые пересекут точку O (схема) становятся невидимыми. Стержень с кажущейся начальной длиной изображения, в несколько раз превышающей его реальную длину, начнёт сокращаться, пока не превратится в точку и не исчезнет совсем.

Таким образом, все объекты, которые движутся относительно нас со сверхсветовой скоростью (также как и мы относительно их) при своём приближении сначала кажутся значительно вытянутыми в направлении движения, затем, проходя в непосредственной близости, сжимаются до плоского изображения, перед тем как совсем исчезнуть.

Согласно баллистической теории Вальтера Ритца [2] с увеличением скорости ускорение уменьшается не за счёт роста массы, как у Эйнштейна, а за счёт уменьшения силы взаимодействия. Поскольку гравитационное взаимодействие по последним данным также распространяется с конечной скоростью, близкой к скорости света, то вполне обоснованным будет предположение, что тела, движущиеся со сверхсветовыми скоростями друг относительно друга, не имеют вообще никакого гравитационного взаимодействия между собой.

Существование мира объектов, движущегося относительно нашего мира со сверхсветовой скоростью, будет иметь чисто гипотетическую возможность до тех пор, пока не будут обнаружены явления подобные тем, которые вытекают из данного мысленного эксперимента. Многие описания, связанные с НЛО, нечто подобное уже содержат. Вопрос лишь в достоверности этих описаний. Если мы наблюдаем объект, который движется бесшумно, не взаимодействуя со средой, а затем внезап-

но исчезает, то по результатам этого наблюдения можно определить вектор скорости движения того самого мира, и для того, чтобы совершить туда «путешествие», надо придать комическому кораблю в точности такой же вектор скорости.

Предложенный мысленный эксперимент и сделанные из него далеко идущие выводы следует воспринимать как приглашение к научной дискуссии, но не как повод для необоснованных обвинений автора в «нападках» на величайшего реформатора теоретической физики всех времён и народов. Эйнштейн, конечно, велик, но это вовсе не повод, чтобы во всём ему верить безоговорочно. Человеку свойственно ошибаться. Подробнее на эту тему можно прочесть в [3].

Список использованных источников

1. Альберт Эйнштейн. Собрание научных трудов. Т. 1. М., 1965. 700 с.
2. Вальтер Ритц. Критический анализ общей электродинамики [Электронный ресурс] URL:<http://www.ebicom.net/~rsf1/crit/1908a.htm>
3. Червенчук В.Д. Как стать Эйнштейном. Этот безумный, безумный, безумный, безумный миф. Омск: Полиграфический центр КАН, 2008. 110 с.