

УДК 530.12

**О РЕЛЯТИВИСТСКОЙ ФИЗИКЕ В КОНТЕКСТЕ  
МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ФИЗИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ****Червенчук Владимир Дмитриевич**

канд. тех. наук

Омский государственный институт сервиса, Омск

author@apriori-journal.ru

**Аннотация.** Обсуждаются различия в релятивистских (схоластических) и физических (классических) точках зрения на физическую картину мира. Проводится грань между математическим и физическим мышлением, между наблюдаемым объектом и его изображением. Предлагается (с учётом этих различий) пересмотреть заново результаты, полученные в релятивистской физике за последние сто лет.

**Ключевые слова:** физическая и схоластическая картины мира; уравнения Максвелла; наблюдения Рёмера; «ошибка» Пуанкаре; феномен конечности скорости света; теория относительности.

---

**ABOUT RELATIVISTIC PHYSICS IN THE CONTEXT  
OF MATHEMATICAL AND PHYSICAL THINKING****Chervenчук Vladimir Dmitrievich**

candidate of technical sciences

Omsk state institute of service, Omsk

**Abstract.** Distinctions in the relativistic (scholastic) and physical (classical) points of view on a physical picture of the world are discussed. A distinction between mathematical and physical thinking, between observed object and its image is drawn. It is offered (taking into account these distinctions) to reconsider anew the results received in relativistic physics for the last hundred years.

**Key words:** physical and scholastic pictures of the world; Maxwell's equations; Rømer's supervision; Poincare's «mistake»; phenomenon of an extremity of velocity of light; relativity theory.

В 1675 году датский астроном Олаф Рёмер опубликовал в Париже и представил в Парижскую академию своё открытие, состоящее в том, что скорость света  $c$  конечна, и впервые осуществил её измерение. Сначала это открытие Рёмера было встречено с недоверием. Большинство учёных полагало, что свет распространяется мгновенно, т.е. скорость света бесконечна. Прошло более полувека, прежде чем утвердилось это открытие в мировом научном сообществе.

Открытие это было сделано на основе наблюдений за затмениями спутника Юпитера Ио. Длительность этих затмений периодически менялась, а, следовательно, менялся и период орбитального обращения спутника, чего в реальности быть не может. Единственное разумное объяснение этому феномену – это движение по своей орбите планеты Земля, с которой производились наблюдения.

Опыт Рёмера прост в объяснении и доступен для понимания школьникам старших классов. Однако ни в одном учебнике по физике этот опыт не приводится, и это первая загадка. Вторая загадка состоит в том, что в учебниках физики очень мало внимания уделяется самому факту конечности скорости света, впервые установленному этим опытом; совершенно не рассматриваются дефекты изображений движущихся объектов, связанных феноменом конечности скорости света.

Классическая физика проводит чёткую грань между предметом и его изображением. Изображение может быть действительным и мнимым, прямым и перевёрнутым, увеличенным или уменьшенным по отношению к наблюдаемому объекту. Его можно фотографировать (мы фотографируем не объект, а лишь его изображение, которое долетает до фотообъектива с конечной скоростью), воспроизводить на экране, искажать и крутить кадры отснятых изображений в обратную сторону. А объект – это реальность, на которую нельзя распространять типы и свойства изображений.

Математик работает с чисто абстрактными объектами. Вместо реальных объектов он использует их математические модели – их изображения в виде математических выражений. Но для физического мышления такое неприемлемо. Математика для физика всего лишь инструмент для обработки наблюдаемых явлений природы и путать реальные объекты с их изображениями и моделями он не должен.

К сожалению, такие чёткие разграничения физики и математики в подавляющем большинстве учебников не проводятся. И практически во всех учебниках по физике раздел посвящённый элементам специальной теории относительности содержит совершенно нелепые объяснения «истинности» этой теории [1].

В работе [2] описан мысленный эксперимент со стержнем, движущимся равномерно и прямолинейно в направлении своей оси, на основании которого автор делает вывод о несостоятельности второго постулата Эйнштейна: *скорость света в любой координатной системе одинакова и не зависит от движения в ней его источника.*

Впервые этот постулат был выдвинут Анри Пуанкаре, чтобы сделать уравнения Максвелла, описывающие распространение электромагнитного излучения, инвариантными относительно инерционных систем (т.е. он пожелал, чтобы во всех системах отсчёта, движущихся друг относительно друга равномерно и прямолинейно, эти уравнения имели бы один и тот же вид). Не совсем ясно – зачем понадобилось уравнениям движения электрических зарядов (уравнениям Максвелла) придавать особый статус по отношению к математическому описанию других движущихся объектов? Ранее уравнения движения, используемые физиками, были не инвариантны относительно инерционных систем, но все они инвариантны относительно галилеевских преобразований координат при переходе из одной инерционной системы в другую. Именно на такой инвариантности и основан принцип относительности Галилея.

Поэтому требование неизменности уравнений Максвелла в различных инерционных системах нарушает принцип относительности Галилея с одной стороны, а с другой стороны является математическим выражением принципа независимости скорости света от постоянной скорости  $V$  движения его источника относительно выбранной системы координат. Такова история происхождения второго постулата «специальной теории относительности» (СТО).

А. Пуанкаре отлично понимал всю абсурдность своего допущения, высказанное им в рамках гипотезы существования эфирного ветра, но был уверен, что нет никакой возможности опровержения этого абсурда с помощью какого-либо эксперимента. Ему даже не пришло в голову защищать своё авторство начальных постулатов СТО, абсурдных с точки зрения, отрицающей эту гипотезу, в споре с молодым Эйнштейном, которого он так ни разу и не упомянул в списке известных физиков своего времени.

Однако Пуанкаре был неправ, когда полагал, что в земных условиях невозможно экспериментально опровергнуть постулат постоянства скорости света. Создать установку для проверки этого постулата и в самом деле проблематично. Однако природа сама подарила нам такую установку, и датский астроном Олаф Рёмер провёл на ней свои исследования. Подробное описание результатов его исследований приведено в [3; 4]. Видимо, разгадка замалчивания в учебниках по физике наблюдений, в результате которых было открыто, что скорость света конечна, и впервые определена её величина, в том и состоит, что эти наблюдения с полной очевидностью опровергают второй постулат СТО.

Но подобного рода замалчивания лишь способны отсрочить на некоторое время момент прозрения, однако повлиять на неизбежность его прихода не в силах. Мысленный эксперимент со стержнем, описанный в [2], даёт возможность разглядеть явления, вызванные фактором конечности скорости света.

По вполне понятным причинам такого рода наблюдения в реальном времени невозможны. Чтобы всё это увидеть воочию, необходимо замедлить ход виртуального времени хотя бы в  $10^8$  раз, что на сегодня технически невозможно. Однако особой нужды в такой технике нет. Достаточно будет одного только здравого смысла, чтобы увидеть причину появления релятивистских эффектов при движениях с субсветовыми скоростями. Эти эффекты порождены дефектом изображений, распространяющихся с конечной скоростью.

Вокруг уравнений Максвелла тоже витает много мифотворческих околонуточных измышлений. Их первоначальная запись была изменена ещё Герцем и Хэвисайдом, придавшим им симметричный и компактный вид с применением набла-оператора и заменивших в них полные производные по времени на частные. В применении к стационарным трансформаторам такая замена производных себя оправдывает, однако для общего случая упрощенные таким образом уравнения будут давать ошибку. Согласно [5] в этой ошибке Пуанкаре и Лоренц заподозрили классическую физику, а не уравнения Максвелла-Герца-Хэвисайда, в которые они были просто влюблены. Это была их роковая ошибка, которая столкнула с прямого пути развитие теоретической физики на сомнительную тропу релятивизма, в мир искажённых изображений подальше от физической реальности.

Для релятивистского мышления безразлично – яблоко падает на Землю или Земля на яблоко. Для физического мышления последнее – полный абсурд. Согласно следствию из закона всемирного тяготения Ньютона замкнутая система двух тел не изменяет центра масс при их взаимодействии, и величина их взаимных перемещений обратно пропорциональна их массам. Поэтому яблоко будет смещаться относительно центра масс системы «Земля-яблоко» в  $10^{26}$  раз больше чем Земля. Во столько же раз выражение «яблоко падает на землю» точнее обратного. А гелиоцентрическая система Коперника из тех же соображений в 300000 раз логичнее

геоцентрической системы Птолемея. Причём последняя вообще не имела какого-либо физического объяснения и представляла собой фрагмент схоластической картины мира [6, с. 24]. Заслуга Ньютона в том и состоит, что ему удалось сменить крошечную тьму схоластики на ясную картину физической реальности, в которой легко найти ответы на все «почему».

Замкнутые системы вращаются вокруг своих центров масс, и это обстоятельство побуждает (при решении задач) вводить не какую попало систему координат, а именно ту, центром которой является центр масс системы. Выбор системы координат с точки зрения физического мышления никак не влияет на физическую реальность, а вот Эйнштейн прямо писал: «Гравитационное поле можно создать простым изменением координатной системы» [7, с. 425]. Простым изменением координатной системы можно изменить лишь изображение объекта на бумаге, но не сам объект наблюдения. Сущность релятивизма – в неразличении реального объекта и информации о нём в виде математических моделей и искажённых (в силу фактора конечности скорости света) изображений.

Ситуация с уравнениями Максвелла, результаты опытов Физо и Майкельсона – всё то, что ввело в заблуждение физиков более века назад и понудило согласиться с лишённым всякого смысла постулатом о независимости скорости света от скорости его источника, всё это позднее нашло объяснение с позиций классической физики [6, с. 32-35, 38-42].

Вроде бы никаких оснований не доверять механике Ньютона уже не осталось. Пора возвращаться к здравому смыслу, что вовсе не обременительно, поскольку погрешности, внесённые СТО, для большинства представляющих интерес случаев не превышают и тысячной доли процента. Несмотря на весь вековой пиар в адрес великого реформатора теоретической физики, гора родила мышь.

### Список использованных источников

1. Червенчук В.Д. К вопросу о теории относительности в образовательном процессе // Проблемы и перспективы развития математического и экономического образования. Матер. II науч.-практ. конф. / отв. ред. Кальт. Омск: Полиграфический центр КАН, 2008. С. 68-72.
2. Червенчук В.Д. Мысленный эксперимент со стержнем. / см. настоящий номер журнала.
3. Секерин В.И. Теория относительности – мистификация XX века. Новосибирск: Издательство «Арт-Авеню», 2007. 128 с.
4. Червенчук В.Д. Илья Глазунов против Альберта Эйнштейна // Природа и человек. 2008. № 2. С. 46-48.
5. Базилевский С.А., Варин М.П. Ошибка Эйнштейна // Проблемы пространства и времени в современном естествознании. Л., 1991. С. 176-195.
6. Червенчук В.Д. Как стать Эйнштейном. Этот безумный, безумный, безумный, безумный миф. Омск: Полиграфический центр КАН, 2008. 110 с.
7. Эйнштейн А. Собрание научных трудов. Т. 1. М.: 1965. 700 с.