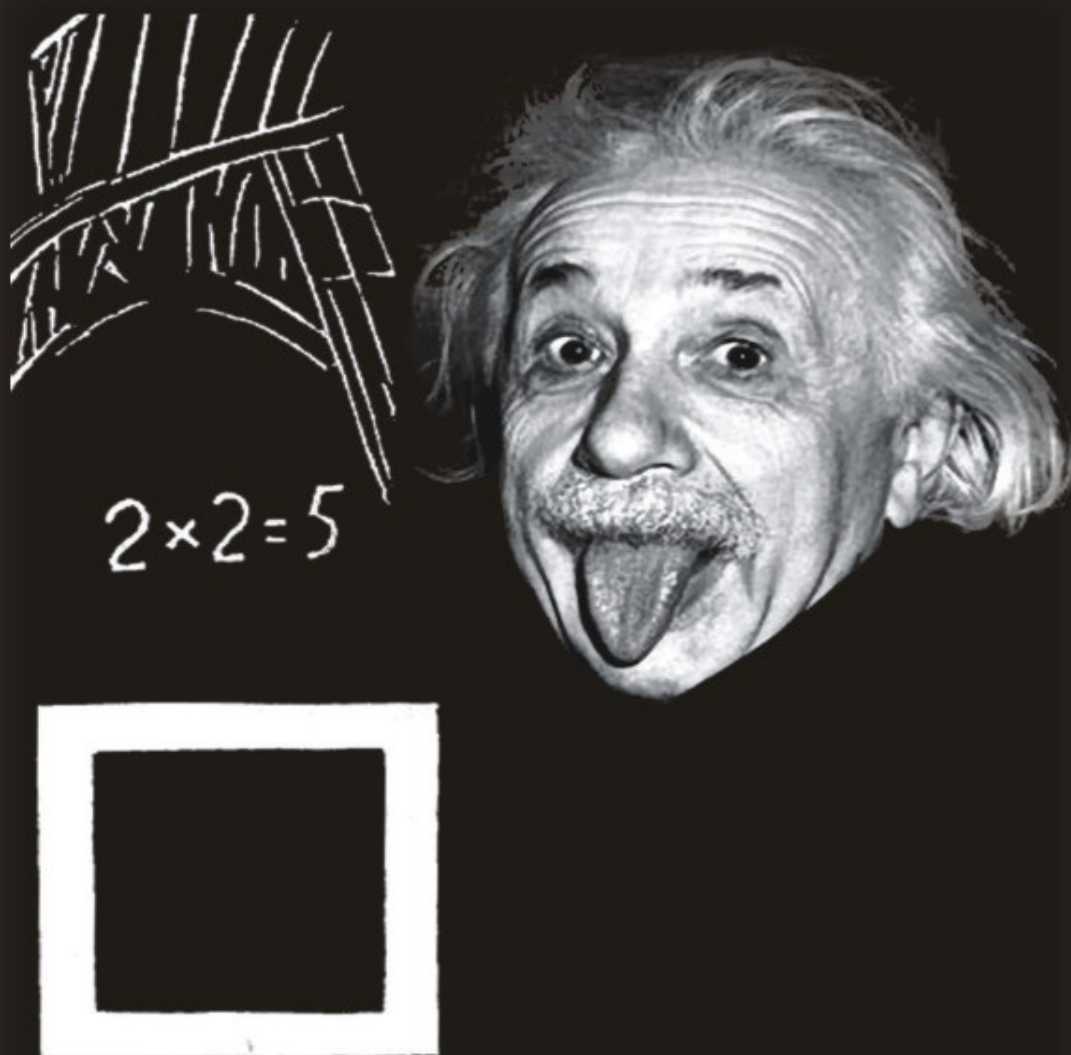


В.И.СЕКЕРИН



ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ —
МИСТИФИКАЦИЯ
XX ВЕКА

В книге приведены описания астрономических наблюдений и лабораторных экспериментов, подтверждающих соответствие скорости света классическому закону сложения скоростей и, следовательно, ложность постулата постоянства скорости света $c = const$, который является основой теории относительности (ТО). Таким образом доказана несостоятельность ТО как физической теории, показаны история и истоки её изобретения, раскрыта идеалистическая философская сущность и пагубность теории при её изучении и применении в практических приложениях.

Содержание доступно и очень полезно старшеклассникам, обязательно учителям физики (снимает комплекс неполноценности от непонимания эйнштейновской теории), оно необходимо специалистам физикам, чтобы задуматься и посмотреть на свои представления о природе света, световых «волнах», квантах.

- [В. И. Секерин](#)
 -
 - [К.ф.-м.н. В.Г.Жданов.](#)
 -
 - [1. Постулат постоянства скорости света](#)
 - [2. Вычисление скорости света](#)
 - [3. Измерение скорости света при движении приемника относительно источника](#)
 - [4. Астрономические наблюдения и лабораторные эксперименты, подтверждающие классический закон сложения скоростей для света](#)
 - [4.1. Наблюдения Олафа Рёмера](#)
 - [4.2. Эффект Рёмера](#)
 - [4.3. Звездная абберация](#)
 - [4.4. Поперечный эффект Рёмера](#)
 - [4.5. Двойные звезды](#)
 - [4.6. Измерение расстояния до двойных звезд](#)
 - [4.7. Измерение скорости света Солнца](#)
 - [4.8. Радиолокация Венеры](#)
 - [4.9. Корпускулярная модель света](#)
 - [5. Первый постулат теории относительности](#)
 - [6. Следствия теории относительности](#)
 - [6.1. Время жизни](#)
 - [6.2. Отклонение луча света в поле тяготения Солнца](#)
 - [6.3. Рост массы в зависимости от скорости](#)
 - [6.4. Об инвариантности уравнений Максвелла](#)
 - [6.5. Ядерная энергетика](#)
 - [7. Методологические основы теории относительности](#)
 - [8. Эфирная теории света](#)
 - [9. Изобретение теории относительности](#)
 - [10. Мир на рубеже XIX и XX веков](#)
 - [11. Критика теории относительности эфиристами](#)
 - [12. Теория относительности — тормоз в науке](#)

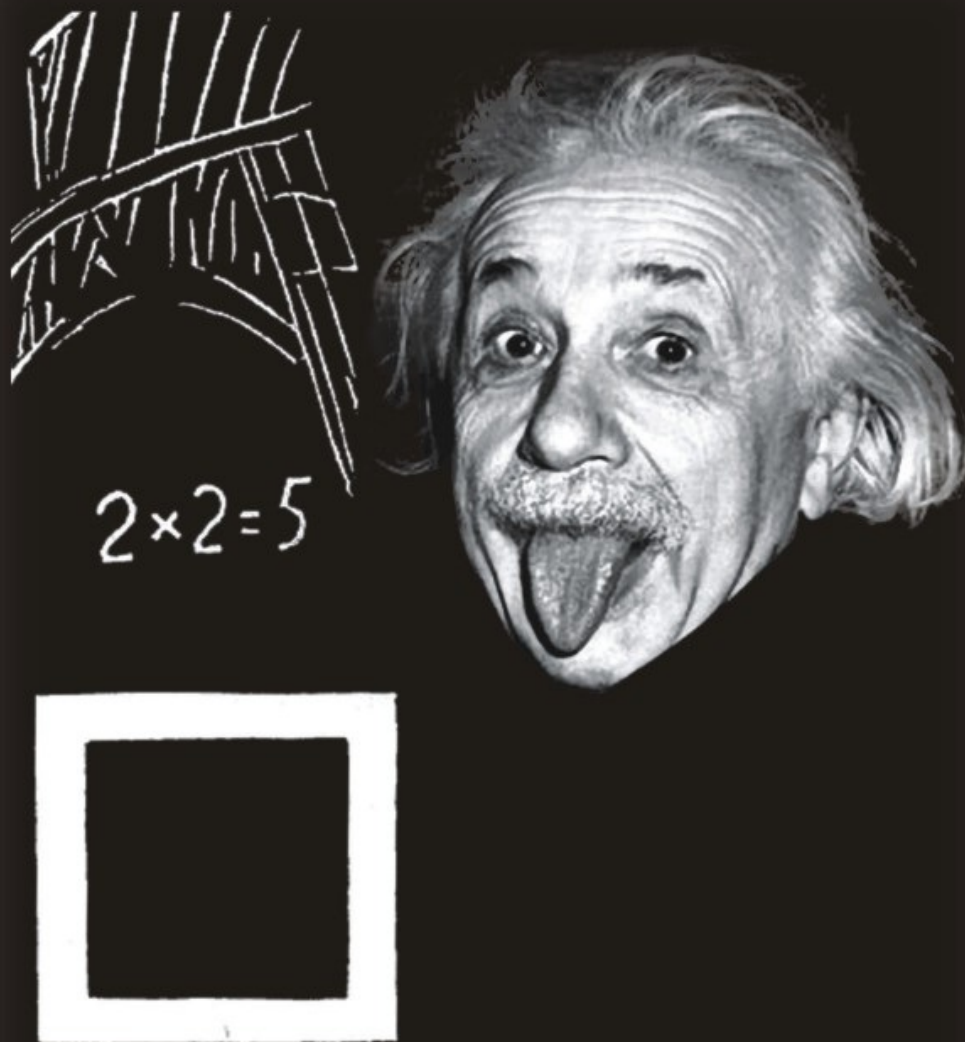
- [13. Фрагменты истории о теории](#)
 -
 - [13.1. Обращение к академику Л. Н. Кошкину](#)
 - [13.2. Издание «Очерка о теории относительности»](#)
 - [13.3 Общение с Президентом АН СССР](#)
 - [13.4. Общение с Председателем СО РАН](#)
 - [13.5. Дискуссия в газете «Наука в Сибири»](#)
 - [13.6. Некоторые выводы](#)
 - [14. Заключение](#)
 - [Публикации автора по теме книги](#)
 - [Литература](#)
 - [Приложение 1 \[17\]](#)
 - [Приложение 2](#)
 - [Выходные данные бумажной книги](#)
 - [notes](#)
 - [1](#)
 - [2](#)
 - [3](#)
-

В. И. Секерин

Теория относительности — мистификация XX века

*Пятидесятилетию
Сибирского Отделения
Российской Академии Наук
ПОСВЯЩАЕТСЯ*

В.И.СЕКЕРИН



ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ —
МИСТИФИКАЦИЯ
XX ВЕКА

ББК 22.331

С28

Секерин В. И.

С28 Теория относительности — мистификация XX века. Новосибирск: Издательство «Арт-Авеню», 2007. — 128 с.

ISBN 5-91220-011-X

В книге приведены описания астрономических наблюдений и лабораторных экспериментов, подтверждающих соответствие скорости света классическому закону сложения скоростей и, следовательно, ложность постулата постоянства скорости света $c = const$, который является основой теории относительности (ТО). Таким образом доказана несостоятельность ТО как физической теории, показаны история и истоки её изобретения, раскрыта идеалистическая философская сущность и пагубность теории при её изучении и применении в практических приложениях.

Содержание доступно и очень полезно старшеклассникам, обязательно учителям физики (снимает комплекс неполноценности от непонимания эйнштейновской теории), оно необходимо специалистам физикам, чтобы задуматься и посмотреть на свои представления о природе света, световых «волнах», квантах.

ББК 22.331

© В. И. Секерин

ISBN 5-91220-011-X

К.ф.-м.н. В.Г.Жданов.

Вместо предисловия. Плоды фантазии на тему физики¹.

Недавно попалась мне журнальная заметка о выходе в США книги о 100 самых великих евреях всех времен и народов. Здесь же приведен список «еврейской сотни». Не обсуждая критерии «табели о рангах», несколько удивился и невольно рассмеялся тому, что третье почетное место вслед за пророком Моисеем и Иисусом Христом занято создателем теории относительности А. Эйнштейном. Если учесть, что первые две личности библейские персонажи, боги, как и некоторые другие из первой десятки, то выходит, что Эйнштейн возведен в ранг пророков, богов.

Извиняющим моментом можно было бы считать то, что автором классификации евреев является мало известный композитор и аранжировщик из Нью-Йорка Майкл Шапиро. Но есть высказывания примерно того же тона других авторов, более сведущих в вопросах физики, поэтому призовое место популярному физика, надо полагать, было согласовано автором, по крайней мере, в ньюйоркской еврейской общине.

Мое удивление и улыбка вызваны тем, что я по специальности физик-оптик, изучал теорию относительности, сдавал экзамены по разделам, где она включена, три раза: в физматшколе, университете и кандидатском минимуме. И должен сказать, что всегда испытывал неудовлетворенность при попытках докопаться до сути данной теории. Затем пришло время мне преподавать физику в вузе. Снова в программе специальная теория относительности. Я не могу учить других тому, чего сам не понимаю. Мое непонимание связано с противоречивостью, парадоксальностью теории относительности. Ее содержание в корне противоречит всей предыдущей физике, получившей название классической, в отличие от современной — релятивистской. Да, это — так. Отсутствие здравого смысла в теории обусловлено отсутствием такового в основе теории относительности — постулате постоянства скорости света, суть которого заключается в том, что скорость света от источника, движущегося относительно наблюдателя, такая же, как и от неподвижного, и такая же, если наблюдатель движется относительно источника. Известно, что скорость всех объектов величина относительная, то есть, в зависимости от того, относительно чего измеряется скорость, она имеет разные величины. Например, скорость пули относительно пулемета одна, в то же время относительно мишени, если пулемет установлен на летящем самолете уже иная и равна скорости пули относительно пулемета и плюс или минус скорости самолета относительно мишени. Для света же сделано исключение: скорость света не складывается ни со скоростью источника, ни со скоростью мишени. Естественно, из данного утверждения как раз и следуют известные парадоксы теории относительности о пространстве и времени.

Ну а коли вся суть в необычных свойствах движения света, то я стал искать экспериментальные подтверждения этих свойств. К сожалению, в литературе ничего не нашел. Туманные рассуждения о неких наблюдениях, якобы приводящие к таким следствиям, которые обязывают считать постулат верным, совсем не убедительны для фундаментального пересмотра основ физики, выстраданных всем предыдущим опытом человечества. Более того, я не встретил ни одного физика, который мог бы сказать мне, что-либо вразумительное по этому поводу, хотя многие авторы во многих книгах говорят о гениальности Эйнштейна, о «революционности его подхода к пространству и времени» и т. д. Но ведь без экспериментального обоснования

постулата, теория, следующая из него, не может быть физической теорией!

Разобраться в непростой ситуации мне помогла брошюра В. И. Секерина «Теория относительности — мистификация века»², в которой я нашел доказательства несостоятельности эйнштейновской теории. Удивительная книжка! Ясность и наглядность изложения проблемы сочетается в ней с безупречной логикой и аргументацией фактами. Проанализировав всем известные уже триста лет астрономические наблюдения О. Рёмера и Д. Бредли, Секерин показал, что скорость света складывается со скоростью приемника. Кроме них в брошюре приводятся простые и убедительные экспериментально подтвержденные доказательства того, что скорость света складывается и со скоростью источника, если источник движется относительно наблюдателя, т. е. свет, как и любой другой объект природы, подчиняется всем её законам. А постулат о постоянстве скорости света — это плод фантазии Эйнштейна, также как и всё остальное, что следует из постулата. Содержание брошюры доступно и очень полезно старшеклассникам, обязательно учителям физики (снимает комплекс неполноценности от непонимания эйнштейновской теории), оно необходимо специалистам физикам, чтобы задуматься и посмотреть на свои представления о природе света, световых «волнах», квантах. Кроме того, в брошюре собраны малоизвестные данные о деятельности Эйнштейна не только как ученого-физика, но и философа и политика. В свете этих данных становятся объяснимы действия ньюйоркской еврейской общины. Для привлечения к себе паствы в современных условиях необходимы свои современные боги. Вот и возводится в ранг святого мистик и сионист А. Эйнштейн.

Но каков интерес в этом Российской Академии Наук?

Брошюра выпущена пять лет назад. За это время, как мне известно, с нею познакомились Президент РАН Ю. С. Осипов, Председатель СО РАН В. А. Коптюг, прочитали и многие другие академики. И также известно, что у них нет опровержений против изложенных в брошюре аргументов. Тем не менее, Академия Наук свои функции, а они здесь заключаются в добывании новых знаний и внедрении этих знаний в практику, не выполняет. Брошюра Секерина — результат многолетней, хоть и внеплановой, работы сотрудника АН, а внедрение — это внесение изменений в программы и тексты учебников.

Полный анализ и описание наблюдений Рёмера, а также других экспериментов и наблюдений, приведенных в брошюре, существенно меняют наши представления о природе света и некоторых философских утверждениях. До выхода в свет брошюры взгляды на теорию относительности можно рассматривать как заблуждение. Сейчас же, продолжение преподавания теории относительности, особенно в школе, является умышленным обманом.

А это — не смешно.

Положим, опыт опроверг гипотезу относительности (Эйнштейн). Сколько трудов было употреблено учеными для её усвоения, сколько студентов ломало над ней голову — и вдруг это оказалось вздором. И унижительно, и как будто клад потеряли. Сколько было гордости перед другими, незнакомыми с учением — и все рухнуло. Приходится склонить голову и горько пожалеть о затраченном времени. Разве это приятно?!

Постоянно отвергаются старые гипотезы, и совершенствуется наука. И всегда этому более всего препятствуют ученые, потому что они от этой переделки более всего теряют и страдают.

Средним людям не больно, потому что они и не слыхали об этих гипотезах. Конечно, надо пожалеть и ученых, но сами они должны остерегаться и терпеть ложное унижение ради высших целей. Чтобы

облегчить их страдания, нужна особенная к ним деликатность.

К. Э. Циолковский. Гений среди людей. М. «Мысль», 2002.

Волхвы да настоящие художники обладают даром провидения. В кажущемся хаосе и беспорядке жизни они вдруг останавливают внимание человечества на, казалось бы, незначительной детали, которая приобретает свое истинное, ключевое значение. Хаос исчезает, непонятное становится понятным.

При знакомстве с картиной И. С. Глазунова «Мистерия XX века» вызывает недоумение фрагмент, на котором изображены формула « $2 \times 2 = 5$ », произведение К. Малевича «Черный квадрат» и портрет А. Эйнштейна с высунутым языком. На претензии к художнику, почему он изобразил популярного физика в столь неприглядном виде, Глазунов ответил, что просто перенес на полотно изображение ученого с фотографии. Что же касается композиции, то это его, художника, видение мира XX века.

Здесь возникает другой вопрос: почему А. Эйнштейн, будучи в преклонном возрасте и здравом рассудке, не только сфотографировался в таком виде, но и всячески популяризировал эту фотографию?

Чтобы получить ответ, надо понять смысл картины в целом. На полотне Глазунова запечатлены наиболее выдающиеся мистификации столетия, образующие общую мистерию, обманное театральное представление мирового масштаба на подмостках жизни. На разбираемом фрагменте нашли свое место несколько мистификаций. Понимать их, на наш взгляд, следует так.

Изобразительное искусство ценно художественностью, информативностью, утверждением реалистического миропонимания. Все это в «избытке» присутствует в картине К. Малевича «Черный квадрат», именуемой в некоторых кругах «Манифестом абстракционизма». Ровно столько же здравомыслия и в формуле « $2 \times 2 = 5$ ». Разгадка же портрета заложена в результатах деятельности Эйнштейна, в его основном труде — специальной и общей теории относительности.

1. Постулат постоянства скорости света

«На первый взгляд принцип постоянства скорости света противоречит «здравому смыслу». Поэтому желательно, прежде чем мы начнем выводить следствия из теории относительности, указать непосредственные опытные доказательства его справедливости».

А. И. Китайгородский. Введение в физику. — М., 1959.

В современном мире самым доступным и в то же время, пожалуй, наименее изученным объектом физических исследований является свет. Тем более, что в XX столетии он оказался в центре весьма драматических событий — рождения и развития физических и философских концепций, связанных с теорией относительности [1].

В 1905 году А. Эйнштейн опубликовал статью «К электродинамике движущихся тел» с изложением теории, в дальнейшем получившей название специальной теории относительности (СТО). В статье сформулировано основополагающее для этой теории, но краткое, поэтому неопределенное положение: «...свет в пустоте всегда распространяется с определенной скоростью v , не зависящей от движения излучающего тела» [2, с. 8, т.1]. Впоследствии оно было дополнено, расшифровано, стало именоваться постулатом постоянства скорости света, и приобрело особое значение не только в физике, но и в науке в целом.

Современное символическое обозначение постулата — $c = \text{const}$, а полная формулировка — «скорость света в вакууме не зависит от скорости источника, во всех инерциальных системах одинакова и равна $c = 3 \cdot 10^8$ м/с, т. е. скорость света не зависит ни от движения источника, ни от движения наблюдателя (приемника)» [3, с. 305].

Анализируя постулат постоянства скорости света, находим, что в нем содержится два основных утверждения: первое — скорость света обладает определенной величиной, которая всегда одна и та же; второе — скорость света не подчиняется классическому закону сложения скоростей.

Первое свойство постулата не содержит в себе ничего необычного, тогда как второе требует особого пояснения.

Скорость — мера движения объектов материального мира, величина относительная. В зависимости от системы отсчета или тела отсчета, тела, относительно которого проводится измерение, скорость одного и того же объекта будет различной. Например, в одно и то же время пассажир, сидя в кресле движущегося поезда, имеет нулевую скорость относительно вагона и перемещается со скоростью поезда относительно Земли. Без указания системы или тела отсчета, по отношению к которым происходит движение, определение скорости теряет смысл.

Постоянной называется скорость, при которой тело равные отрезки пути проходит за равные интервалы времени. Равноценно определение скорости протяженного тела, движущегося мимо наблюдателя. Так, в равномерно движущемся мимо станции поезде, состоящем из одинаковых вагонов, каждый вагон проходит мимо наблюдателя за равные интервалы времени. Но если второй наблюдатель в это время будет двигаться по перрону, то скорость вагонов относительно него будет иной, чем в первом случае. Это есть проявление классического закона сложения скоростей, согласно которому одно и то же тело (вагон) в зависимости от тела отсчета (в первом случае станция с неподвижным наблюдателем, во втором — наблюдатель движется относительно станции) движется с разными скоростями. Закон сложения скоростей распространяется и на другие явления природы. Скорость звуковых волн примерно 330 м/сек

относительно воздуха, но относительно движущегося в воздухе приемника скорость звука уже иная. Результирующая скорость при сложении скоростей находится по правилу векторного сложения.

Для света же сделано исключение. В постулате, сформулированном А. Эйнштейном в более поздней работе, сказано, что «...один и тот же световой луч распространяется в пустоте со скоростью « c » не только в системе отсчета K , но и в каждой другой системе отсчета K' , движущейся равномерно и прямолинейно относительно K » [2, с. 387].

В этом утверждении определена скорость света сама по себе безотносительно к чему-либо. Вопреки научной методологии в физику внесено не имеющее смысла положение, которое является основой специальной и общей теорий относительности. Именно основой, так как без него все подобные теории, в том числе и такие, как, например, новая релятивистская теория гравитации акад. А. А. Логунова [4], сразу же превращаются в прах.

Абсурдность постулата $c = \text{const}$ состоит в том, что его содержание противоречит действительности. Скорость света, как скорость любого объекта природы является величиной производной, она вычисляется отношением измеренных величин длины и времени. Здесь же скорость света поставлена в ряд основных физических величин, в результате из ряда исключаются длина и время, они переводятся в производные, зависимые величины.

Любая научная теория имеет право на существование в случае, если она позволяет глубже понять природу явлений, соотнести наше понимание с реальностью. Может ли теория, имеющая в своей основе противоречащее реальности положение, претендовать на научную теорию?

А то, что постулат $c = \text{const}$ не имеет в реальном мире основы, становится ясным, если сравнить результаты измерения скорости света при взаимно неподвижных источнике и приемнике с результатами, когда, например, приемник движется относительно источника.³

2. Вычисление скорости света

Впервые идея о способе измерения скорости света была высказана Г. Галилеем в 1607 г. в следующем виде. Два наблюдателя с фонарями находятся на известном друг от друга расстоянии в прямой видимости. Первый из них открывает свой фонарь и, отмечая этот момент времени, направляет свет в сторону второго. Увидев свет, второй наблюдатель открывает свой фонарь в сторону первого. Отмечая время прихода света от второго фонаря, первый наблюдатель определяет скорость света, которая равна двойному расстоянию между наблюдателями, деленному на интервал времени между моментом открывания первого фонаря и моментом прихода света от второго фонаря. Конечно, учитывая огромную скорость света, такое исполнение опыта не позволяет получить искомую величину.

Один из героев книги Г. Галилея «Беседы и математические доказательства, касающиеся двух новых отраслей науки, относящихся к механике и местному движению» Сальвиати, по тексту выразитель взглядов самого Галилея, в беседе говорит: «Мне удалось произвести его лишь на малом расстоянии, — менее одной мили, — почему я и не мог убедиться, действительно ли появление противоположного света совершенно внезапно. Но если оно происходит и не внезапно, то, во всяком случае, с чрезвычайной быстротой, почти мгновенно».

Последнее указывает на то, что сам Галилей, наиболее вероятно, проводил эти опыты.

Впоследствии, в условиях более совершенной техники эксперимента, описанным методом было проведено несколько измерений скорости света. В частности, в 1849 г. А. Физо выполнил эксперимент по следующей схеме.

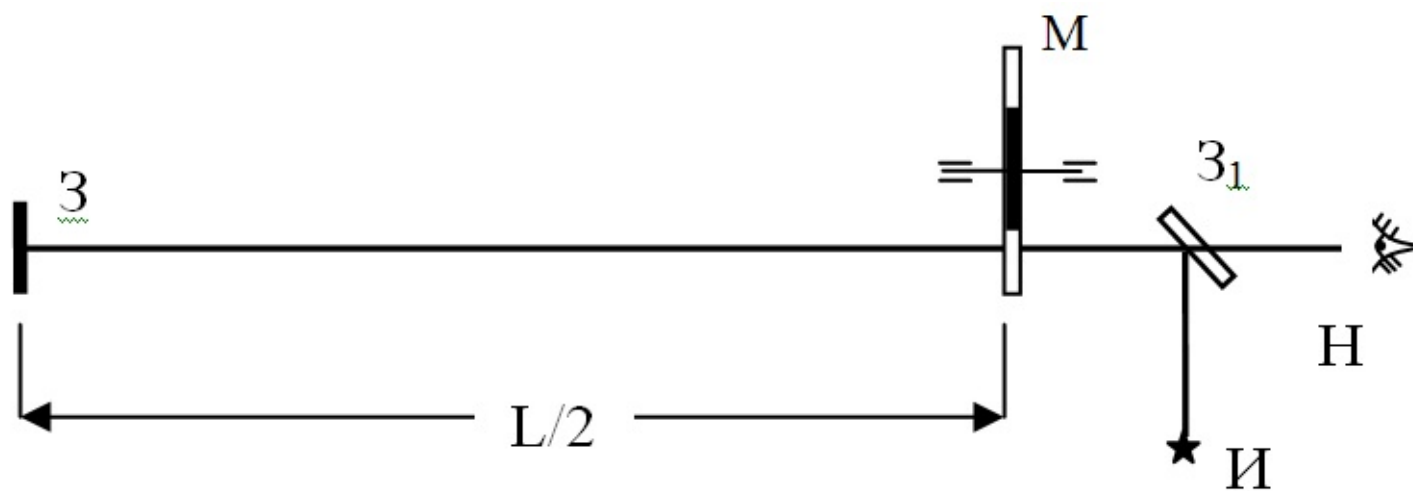


Рис. 1

Свет от источника **И** на рис. 1 полупрозрачным зеркалом **З₁** направляется на модулятор **М**, зубчатое колесо, и далее на зеркало **З**, отразившись от которого, идет к наблюдателю **Н**. При неподвижном колесе свет от источника, пройдя в одном из промежутков между зубцами колеса, виден наблюдателю. Вращая колесо с некоторой частотой ω , наблюдатель перестает видеть свет и наблюдает его только при большей частоте ω_1 . Очевидно, вначале за время, пока свет идет от колеса и обратно, на месте первого просвета появляется зубец, и поэтому свет не виден. При увеличении частоты вращения колеса на месте первого просвета появляется соседний с ним второй просвет и свет становится виден. При дальнейшем увеличении скорости вращения колеса свет опять исчезает, затем появляется через два зубца в третьем, четвертом просвете и т. д. Для

простоты рассмотрения остановимся на втором просвете.

T — интервал времени перемещения второго просвета на место первого является временем, в течение которого свет проходит расстояние L . Скорость находится делением расстояния L на время T .

А. Физо нашел $c = 315\,000$ км/с.

В проведенном измерении определена только величина скорости света. В последующем эксперименты подтверждали, что скорость света относительно источника равна приблизительно $3 \cdot 10^8$ м/с, и, в некоторых пределах, связанных с точностью измерений, примерно одна и та же.

3. Измерение скорости света при движении приемника относительно источника

Чтобы проверить, подчиняется ли скорость света классическому закону сложения скоростей, проведем анализ планируемого эксперимента.

На рис. 1 уберем наблюдателя и модулированному зубчатому колесу свету предоставим возможность распространяться далее. Поток света от источника **И** становится прерывистым, модулированным, а его скорость в вакууме остается прежней (рис. 2).

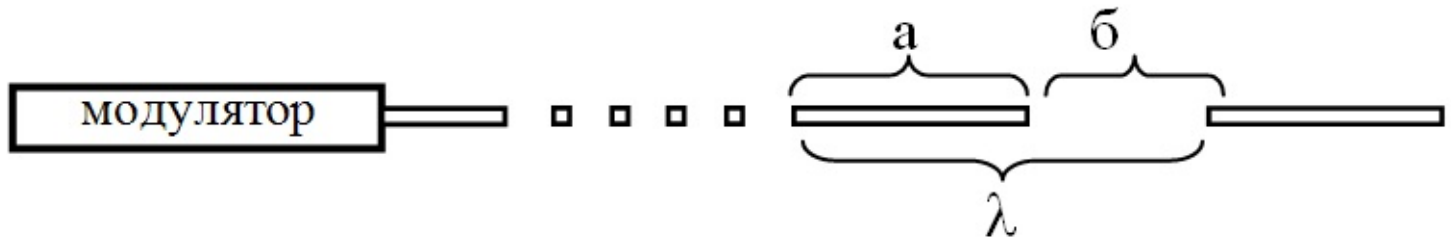
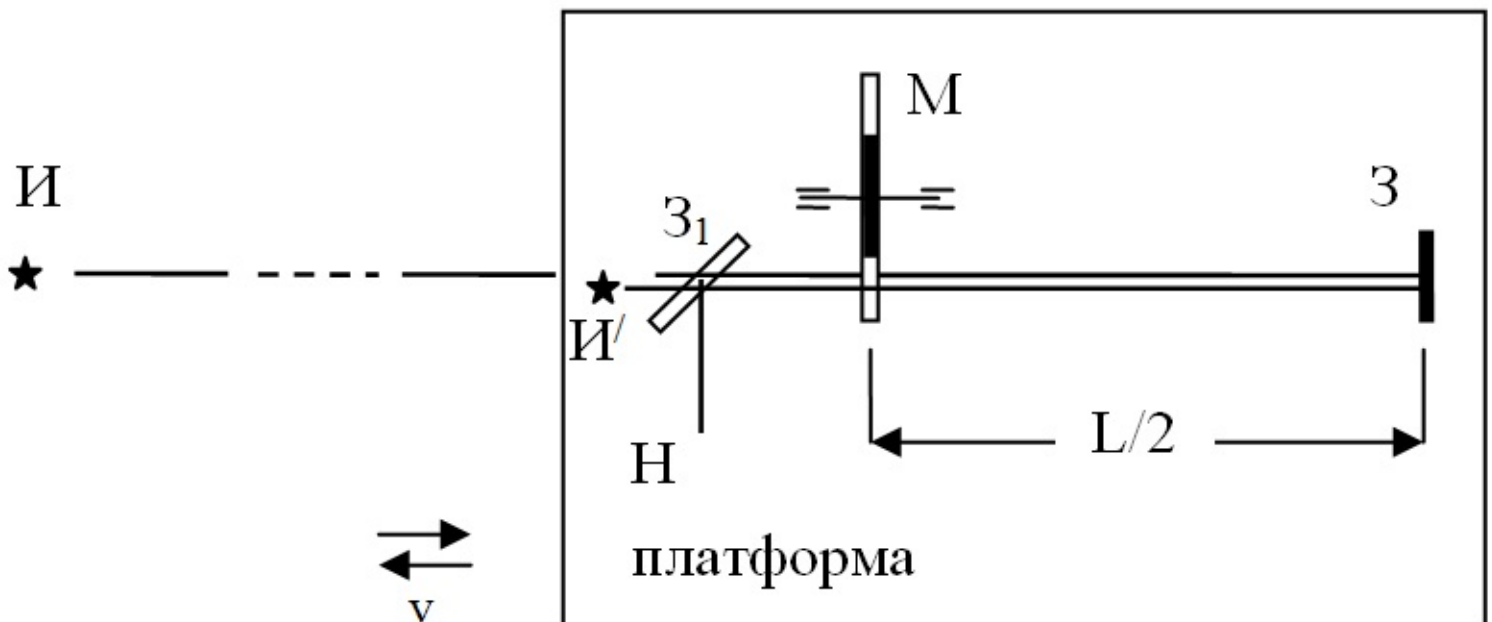


Рис. 2

Часть модулированного потока света назовем звеном λ , где a — отрезок потока света, b — расстояние между соседними отрезками светового потока.

Длина звена λ равна L . Интервал времени прохождения звена λ через измерительную установку равен T .

Теперь еще раз измерим скорость модулированного потока света от источника **И** таким же способом, как на рис. 1, но другой измерительной установкой, которую вместе с наблюдателем поместим на движущуюся в случае необходимости платформу (рис. 3).



Обозначения на рис. 3 те же, что и на рис. 1, но для источника на платформе и звеньев света от него — со штрихом.

Первое измерение проводится при неподвижной платформе. Скорости света от источников **И** и **И'** равны между собой, $\lambda = \lambda'$ и оба источника видны наблюдателю при той же частоте вращения модулятора ω_1 , что и в предыдущем опыте, только для источника **И** должна быть соответствующая синхронизация по фазе.

$$c = \frac{\lambda}{T} = \frac{\lambda'}{T}. \quad (1)$$

Второе измерение проводится при движении платформы от источника **И** со скоростью v , третье — при движении с той же скоростью платформы к источнику **И**.

Во втором и третьем измерениях по принципу относительности Галилея, согласно которому никакими опытами невозможно определить внутри изолированной системы движется ли система равномерно и прямолинейно или покоится, для источника **И'** ничего не меняется и свет от него должен быть виден наблюдателю по-прежнему.

Если же неподвижный источник **И** во втором и третьем измерениях на движущейся платформе тоже будет виден наблюдателю так же, как и в первом измерении, то мы получим экспериментальное подтверждение истинности постулата $c = const$.

Но если движение света подчиняется классическому закону сложения скоростей, то при измерениях на движущейся платформе должны быть следующие результаты для источника **И**.

а) Измерительная установка движется от источника **И**, скорость света от него на установке равна разности $(c-v)$. Звено λ проходит через установку за время:

$$\frac{\lambda}{c - v} = T_2 \quad (2)$$

т. е. большее, чем время T , за которое продолжает проходить звено λ' от источника **И'**,

$$T_2 - T = \Delta T_2 = T_2 \frac{v}{c} \quad (3)$$

Так как колесо **М** вращается с прежней частотой, то поток света от источника **И** модулируется измерительной установкой на новые звенья:

$$\lambda_2 = T(c - v) = \lambda - \Delta\lambda \quad (4)$$

Длина звена λ_2 составляет только часть длины λ , т. е. при уменьшении скорости света относительно установки в её системе звено λ становится «длиннее» равного ему звена λ' на величину

$$\Delta \lambda = \lambda \frac{v}{c}. \quad (5)$$

Чтобы звено λ беспрепятственно проходило через измерительную установку и свет от источника **И** был виден наблюдателю так же, как и при неподвижной платформе, кроме синхронизации фазы необходимо увеличить время перемещения второго просвета на место первого, уменьшая для этого скорость вращения модулятора согласно условию (2). Но тогда нарушается оптимальное наблюдение источника **И'**.

б) Измерительная установка движется к источнику **И**, скорость света от него на установке равна сумме $(c + v)$. В этом случае звено λ проходит через установку за время

$$\frac{\lambda}{c + v} = T_3 \quad (6)$$

меньшее, чем T на величину

$$T_3 - T = \Delta T_3 = T_3 \frac{v}{c}. \quad (7)$$

Длина вновь модулируемого установкой звена равна

$$\lambda_3 = T(c + v) = \lambda + \Delta \lambda. \quad (8)$$

Длина звена λ составляет только часть длины звена λ_3 , т. е. при увеличении скорости света относительно движущейся установки первоначальное звено λ стало «короче» равного ему звена λ' на величину

$$\Delta \lambda = \lambda \frac{v}{c}. \quad (9)$$

Теперь, чтобы продолжить наблюдение свет от источника **И** по-прежнему, частоту вращения модулятора следует увеличить согласно условию (6), но в этом случае вновь нарушится наблюдение источника **И'**.

Такими должны быть экспериментальные результаты по измерению скорости света при взаимном движении источника и приемника в случае подчинения движения света классическому закону сложения скоростей.

Интересен смысл формул (4) и (8). Звено λ в системе наблюдателя остается таким же, как и в системе излучателя. Но при измерении его длины, так же как и длины аналогичного ему звена λ' от неподвижного источника, по времени прохождения мимо наблюдателя звено λ становится «длиннее», когда источник удаляется, или «короче», в случае приближения, равного ему звена λ' !

Прямое измерение линейных размеров проводится методом наложения эталона длины на протяженное тело. В случае измерения длины движущегося объекта (потока света, поезда) вступает в силу косвенный способ — вычисление длины по времени прохождения тела при известной скорости.

Эффект изменения длины звена как следствие изменившейся величины скорости света является кажущимся, он вызван способом нашего измерения. В дальнейшем изложении термины изменения длины звена применяются с учетом данного замечания.

Для наглядности рассмотрим пример. Два поезда на параллельных путях движутся в одном направлении. В течение одной минуты мимо наблюдателя в первом поезде прошло 20 вагонов, а во втором 15. Это может быть результатом двух причин: разными скоростями поездов или различным типом вагонов. Предположим, что тип вагонов один и тот же, тогда наше наблюдение есть результат разной скорости поездов.

Сравнивая планируемые измерения с фактически проведенными наблюдениями и опытами, находим, что скорость света действительно подчиняется классическому закону сложения скоростей.

4. Астрономические наблюдения и лабораторные эксперименты, подтверждающие классический закон сложения скоростей для света

4.1. Наблюдения Олафа Рёмера

Природа облегчила нам проведение так необходимого эксперимента, предоставила модулированный источник света и движущуюся платформу.

В 1676 г. в Парижской обсерватории датский астроном О. Рёмер, наблюдая за планетой Юпитер и его спутниками, заметил, что время полного обращения спутника Ио вокруг Юпитера, определяемое по моменту выхода (или входа) спутника из тени Юпитера, периодически изменяется. Периодичность оказалась связанной с движением Земли по орбите вокруг Солнца [5, с. 414].

В момент максимального сближения Земли с Юпитером (рис. 4), в положении I, период Ио — $T_1 = 1,77$ суток $= 1,5 \cdot 10^5$ сек.

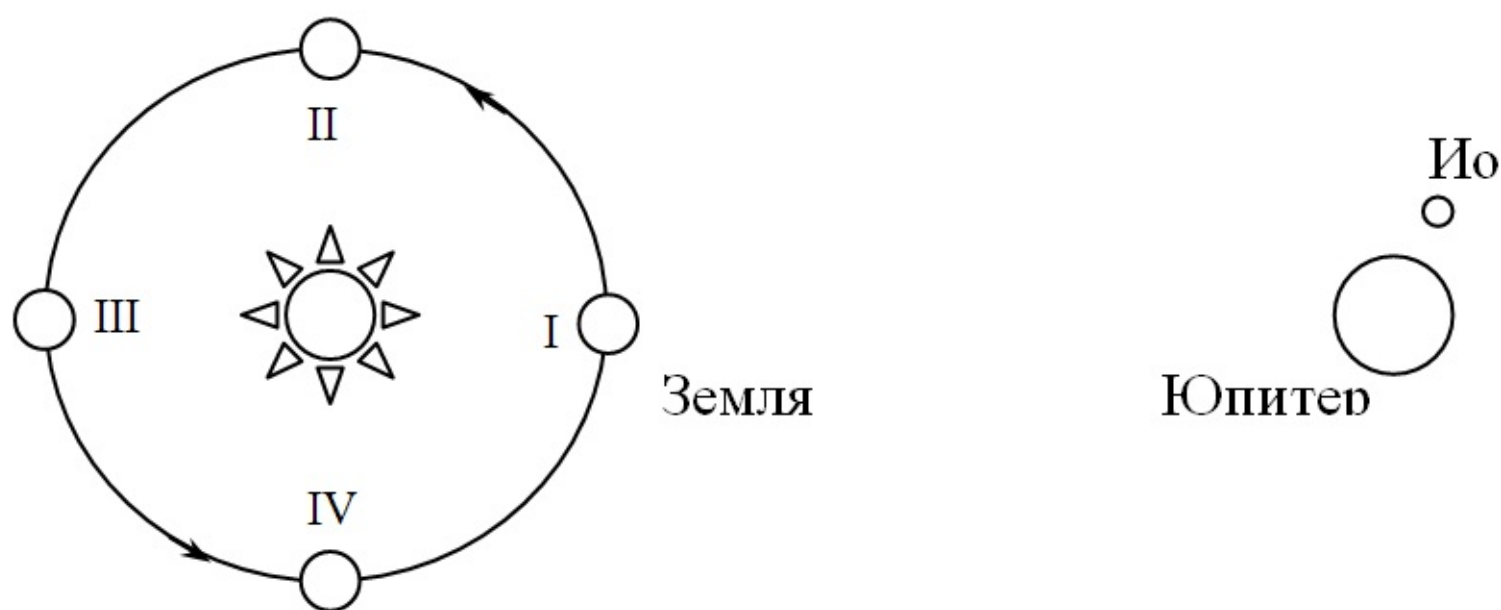


Рис. 4

При движении Земли к положению II период T_1 начинает увеличиваться и достигает своего максимума T_2 в положении II, после чего уменьшается и становится опять равным T_1 в положении III, т. е. $T_1 = T_3$. Но уменьшение здесь не заканчивается, а продолжается до положения IV, где период T_4 приобретает минимальное значение. Затем происходит его увеличение до величины в первоначальном положении I. Максимальное приращение периода Ио $\Delta T_2 = 15$ с, примерно такое же и максимальное уменьшение — $\Delta T_4 = 15$ с. Во всех остальных промежуточных положениях Земли на орбите изменения периода Ио пропорциональны составляющей скорости Земли относительно Юпитера по прямой Земля-Юпитер. Период увеличивается, если Земля удаляется от Юпитера, и уменьшается при приближении к Юпитеру. Так как угловая скорость обращения Юпитера вокруг Солнца много меньше угловой скорости Земли (год Юпитера равен почти 12 земным годам), то в течение года взаимное положение Земли и Юпитера меняется незначительно и не оказывает заметного влияния на описываемый эффект.

Сравнивая два наблюдения периодов Ио в точках I и III, О. Рёмер увидел, что периоды их

равны, но начало периода в положении III опаздывает, по его измерениям, на 22 мин по сравнению со случаем, если бы продолжительность периодов не менялась в течение времени между наблюдениями. Астроном определил, что запаздывание начала периода Ио в точке III вызвано тем, что свет от спутника должен пройти до наблюдателя дополнительное расстояние, равное диаметру земной орбиты. Делением данного расстояния на время опоздания Рёмер впервые в мире вычислил скорость света.

Рассмотрим теперь периоды в положениях II и IV. Первый из них больше первоначального на 15 с, второй — на столько же меньше. Изменение длительности периодов показывает, что свет имеет разные величины своей скорости относительно наблюдателя в зависимости от условий регистрации.

Действительно, спутник Ио отражает свет в течение времени T и образует в пространстве поток света протяженностью $\lambda = cT$, где c — скорость света в системе Юпитера, T — время обращения спутника Ио вокруг Юпитера. λ — это звено, которое состоит из двух частей: а — Ио находится в освещенном месте, б — имеется разрыв в потоке света, Ио в тени Юпитера, а Земля в нашем эксперименте — платформа.

В положении I Земля неподвижна относительно Юпитера по прямой Земля-Юпитер. Звено λ , преодолев расстояние от Юпитера до Земли, регистрируется наблюдателем на Земле в течение периода:

$$T_1 = \frac{\lambda}{c}, \quad (10)$$

т. е. в продолжение того же промежутка времени, $T_1 = T$. То же самое происходит в положении III, только здесь начало времени регистрации периода, как это наблюдается, происходит с задержкой в силу того, что звену λ необходимо время для преодоления дополнительного расстояния по диаметру орбиты Земли: $T_3 = T$.

В положении II Земля удаляется от Юпитера, звено λ догоняет Землю и по закону сложения скоростей скорость света относительно Земли равна $c_2 = c - v_3$, а время регистрации звена λ равно

$$T_2 = \frac{\lambda}{c_2} = \frac{\lambda}{c - v_3}, \quad (11)$$

где $v_3 = 29,8$ км/с — скорость Земли по орбите.

Через полгода Земля движется навстречу потоку света, скорость которого для наблюдателя теперь равна $c_4 = c + v_3$, а время регистрации звена λ

$$T_4 = \frac{\lambda}{c_4} = \frac{\lambda}{c + v_3}. \quad (12)$$

Так как в (11) и (12) протяженность звена λ одна и та же, то, перенеся λ в левую часть уравнений, правые приравняем между собой:

$$T_2(c - v_3) = T_4(c + v_3). \quad (13)$$

Преобразовав равенство (13) относительно c , находим:

$$c = \frac{T_2 + T_4}{T_2 - T_4} v_3. \quad (14)$$

Подставив в последнее выражение численные значения наблюдаемых периодов и скорость движения Земли по орбите, вновь вычисляем скорость света относительно источника:

$$c = \frac{1,5 \cdot 10^5 + 15 + 1,5 \cdot 10^5 - 15}{1,5 \cdot 10^5 + 15 - 1,5 \cdot 10^5 + 15} \cdot 29,8 \text{ км / с} = 298000 \text{ км / с}.$$

Проведенный способ вычисления скорости света возможен только потому, что открытое О. Рёмером явление и результаты его измерений точно соответствуют результатам нашего планируемого эксперимента с движущейся платформой, которыми подтверждается классический закон сложения скоростей для света.

4.2. Эффект Рёмера

Известно, что любой поток света как часть электромагнитного излучения не является строго однородным. Поток состоит из отдельных периодических структур, в которых при движении электрическое и магнитное поля для наблюдателя изменяются по синусоидальному закону наиболее характерному для волн, например, звуковых. Вследствие этого данные структуры названы электромагнитными «волнами». Волнами, по определению, называется процесс распространения какого-либо возмущения в среде. Но до сих пор не обнаружена среда (эфир, «физический вакуум»), в которой распространялось бы возмущение, называемое электромагнитными «волнами». Более того, имеется много доказательств, что такой среды и быть не может, поэтому наблюдаемые неоднородности представляют собой естественные звенья светового потока, упорядоченные структуры фотонов, движущиеся в пространстве и воспринимаемые нами иногда как волны. Тот факт, что мы имеем дело не с волнами, а с упорядоченной структурой фотонов, подтверждается многочисленными лабораторными опытами по измерению характеристик светового потока при относительном движении источника и приемника. Эти результаты аналогичны измерениям звеньев света на движущейся платформе и совсем не похожи на результаты измерений частот и длин волн в средах.

Проявление закона сложения скоростей в изменении времени прохождения звена света, которое впервые наблюдал О. Рёмер, свойственно всем периодическим электромагнитным структурам. В настоящее время данное явление называется эффектом Доплера. Это ошибка, его следует называть эффектом Рёмера, потому что эффект Доплера никакого отношения к электромагнитному излучению не имеет. Оба явления, эффект Рёмера и эффект Доплера, несмотря на то, что их математические описания *частично* совпадают, совершенно разные явления.

Эффект Доплера относится к распространению волн в средах, имеет четыре варианта изменения скорости, частоты и длины волны при взаимном инерциальном движении источника, приемника и среды, в которой распространяются волны. Первый вариант — приемник неподвижен относительно среды, движется излучатель; второй — излучатель неподвижен в среде, движется приемник; третий — излучатель и приемник вместе движутся относительно среды и, наконец, четвертый вариант — излучатель и приемник с разными скоростями движутся относительно среды. Но во всех случаях скорость волн изменяется относительно того объекта, излучателя или приемника, который движется относительно среды. Только относительно среды скорость волн остается постоянной. При движении источника в среде длины волн изменяются реально.

Эффект Рёмера описывает распространение периодической структуры электромагнитного излучения, звеньев, в вакууме, пустом пространстве, в отсутствии какой либо среды, — эфира, «поля», «физического вакуума» и т. д., влияющей на движение электромагнитного излучения, и имеет только один вариант, взаимное инерциальное движение источника и приемника. При этом не существенно, что считается неподвижным, источник или приемник, сам эффект и его математическое описание в системе приемника остаются одинаковыми. В эффекте Рёмера длина звена не изменяется, кажущееся изменение вызвано способом нашего измерения длины звена.

Оставим для обозначения пространственных размеров естественного звена символ λ , принятый в настоящее время для длины так называемой электромагнитной «волны». В измерительной установке Физо, так же как и в электромагнитном излучении, звенья в каждом конкретном случае равны между собой, что позволяет ввести еще одну величину,

характеризующую световой поток:

$$\nu = \frac{1}{T},$$

где ν — количество или частота прохода звеньев в системе наблюдателя за единичный интервал времени. Теперь имеем:

$$\nu \lambda = C, \quad \nu = \frac{c}{\lambda}, \quad \lambda = \frac{c}{\nu}, \quad (15)$$

а выражения (2) — (9) в этом случае приобретают следующий вид.

а) Источник удаляется от наблюдателя, скорость света относительно него равна $c - v$. Звенья λ проходят в его системе с частотой

$$\nu_2 = \frac{c - v}{\lambda}. \quad (16)$$

Частота уменьшается на величину

$$\nu_2 - \nu = -\Delta\nu_2 = -\nu \frac{v}{c}. \quad (17)$$

Если бы частота звеньев оставалась первоначальной, то согласно способу нашего измерения каждое звено имело бы длину

$$\lambda_2 = \frac{c - v}{\nu}. \quad (18)$$

Звено в этом случае становится «длиннее» на величину

$$\lambda - \lambda_2 = \Delta\lambda_2 = \lambda \frac{v}{c}. \quad (19)$$

б) Источник приближается к наблюдателю, скорость света в его системе равна $c + v$, частота прохода звеньев увеличивается, а длина звена «уменьшается», т. е. имеем

$$v_3 = \frac{c + v}{\lambda}, \quad (20)$$

$$v_3 - v = \Delta v_3 = v \frac{v}{c}, \quad (21)$$

$$\lambda_3 = \frac{c + v}{v}, \quad (22)$$

$$\lambda - \lambda_3 = -\Delta\lambda_3 = -\lambda \frac{v}{c}. \quad (23)$$

Выражения (17) и (21), показывают, что величина изменения частоты звена зависит только от скорости света относительно приемника, а из (19) и (23) следует, что величины изменения длины звена зависят от способа измерения. Это есть многократно проверенный практикой эффект О. Рёмера.

4.3. Звездная абберация

В 1727 г. астроном Д. Бредли открыл явление звездной абберации, которое заключается в том, что все звезды в течение года описывают на небесной сфере эллипсы с большой полуосью, наблюдаемой с Земли под углом $\alpha = 20,5''$. Абберация обусловлена движением Земли по орбите вокруг Солнца со скоростью $v = 29,8$ км/с (рис. 5).

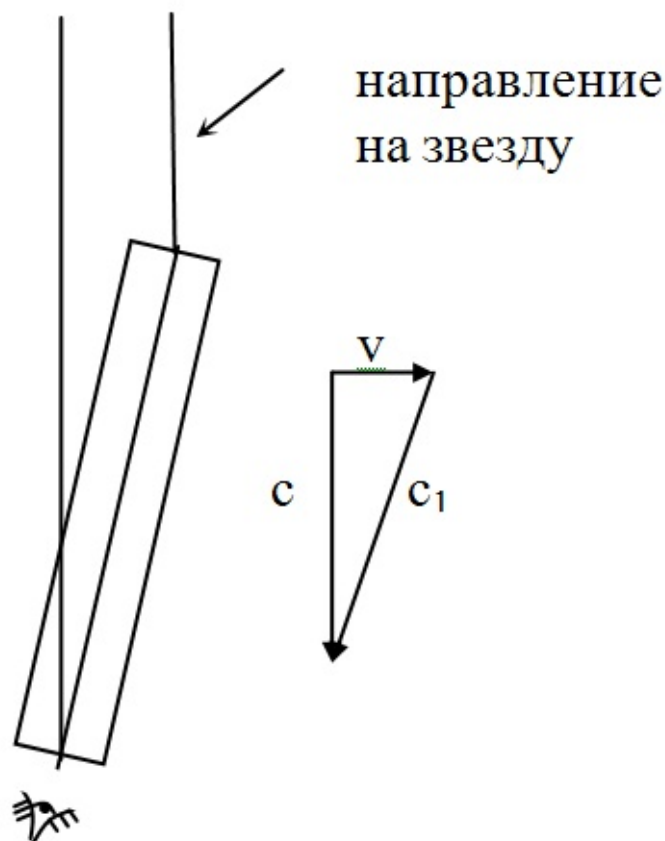


Рис. 5

Чтобы с движущейся Земли наблюдать звезду, необходимо наклонить трубу телескопа вперед по движению, так как за время, пока свет проходит трубу, окуляр вместе с Землей передвинется вперед. (Это точная аналогия движения, например, капли дождя в движущемся вагоне, попадающей через отверстие в крыше, если пренебречь сопротивлением воздуха). Очевидно, что $v / c = \tan \alpha$, при малом $\alpha \tan \alpha = \alpha$. Измерив угол $\alpha = 20,3''$ и используя правило расчета сложения скорости света со скоростью источника $c = v / \tan \alpha$, Бредли довольно точно вычислил скорость света [3, с. 262].

Скорость света относительно звезды — излучателя, равна c , а в системе Земли — приемника, движущегося со скоростью v перпендикулярно направлению движения света, равна c_1 и находится по формуле

$$c_1 = \sqrt{c^2 + v^2} . \quad (24)$$

Угол α называется постоянной абберации и обозначается буквой k . Указанная величина звездной абберации с учетом постулата $c = const$ считается величиной постоянной. В 1964 г. постоянная абберации принята Международным Астрономическим Союзом $k = 20,496''$. До этого времени «по международному соглашению $k = 20,47''$ ». Если принять во внимание что средняя скорость Земли по орбите $v = 29,765$ км/с, а справочная величина скорости света $c = 299792,5$ км/с, то постоянная абберации должна иметь величину $k = (v/c) \cdot 206265'' = 20,479''$.

На самом деле величина абберации для различных звезд *разная*.

Известно, что некоторые звезды во Вселенной движутся со значительными скоростями относительно Солнечной системы. Свет от звезд, которые приближаются к нам или удаляются от нас со скоростью порядка 300 км/с, изменяет свою скорость на Земле на такую же величину. Величина абберации этих звезд тоже изменяется до минус или плюс $0,02''$, что значительно превышает современную разрешающую способность приборов в определении положения звезд ($0,001''$).

Разнобой в измерениях величины абберации связан не только с неравномерностью движения Земли по орбите и техническими сложностями, но и с ошибочным представлением о скорости света.

4.4. Поперечный эффект Рёмера

Одним из следствий теории относительности, которое, якобы, не может быть объяснено классической физикой, является поперечный эффект Рёмера (Доплера). Эффект состоит в том, что частота света — ν_1 , регистрируемая в поперечном направлении к направлению движения источника, уменьшается и равна

$$\nu_1 = \nu \sqrt{1 - \beta^2}, \quad (25)$$

где ν — частота излучаемого света, $\beta = v/c$; v — скорость движения источника, c — скорость света относительно источника.

На рис. 6 изображена схема опыта, проведенного в 1938 г Г. Айвсом и Д. Стиллиуэлом. Н — поток каналовых лучей (возбужденных атомов водорода) движущихся со скоростью $v \sim 10^8$ см/сек вдоль экрана, Э — экран, О — оптическая ось спектрографа, Сп — спектрограф. В данном эксперименте длина волны, зарегистрированная спектрографом, уменьшилась на величину $\delta\lambda = 0,0468 \text{ \AA}$, весьма близкую к предсказанной теоретически [6].

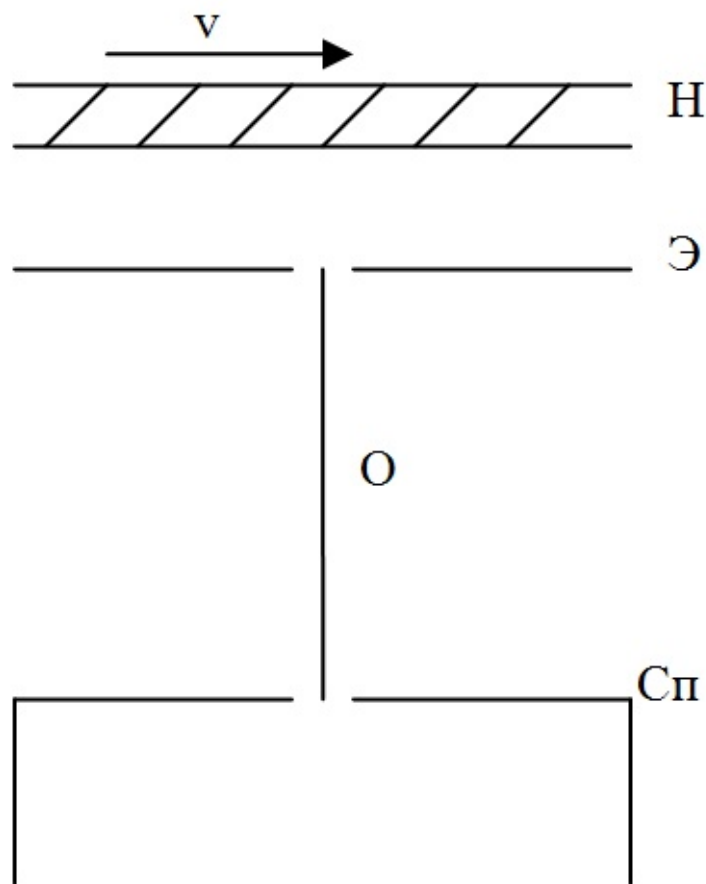


Рис. 6

Внимательное рассмотрение проведенного эксперимента позволяет дать иное, чисто классическое, объяснение измеренным характеристикам света.

На основании опытных данных и астрономических наблюдений выше (раздел 4) показано, что движение света подчиняется классическому закону сложения скоростей.

Приведено описание понятия света, корпускулярные и волновые свойства которого в современном понимании определяют свет как поток упорядоченной структуры фотонов, каждый из которых содержит электрическое и магнитное поля. Характерный размер структуры потока λ — звено. Поток, состоящий из звеньев, при движении ведет себя в некоторых случаях подобно волне и может быть описан соответствующими уравнениями.

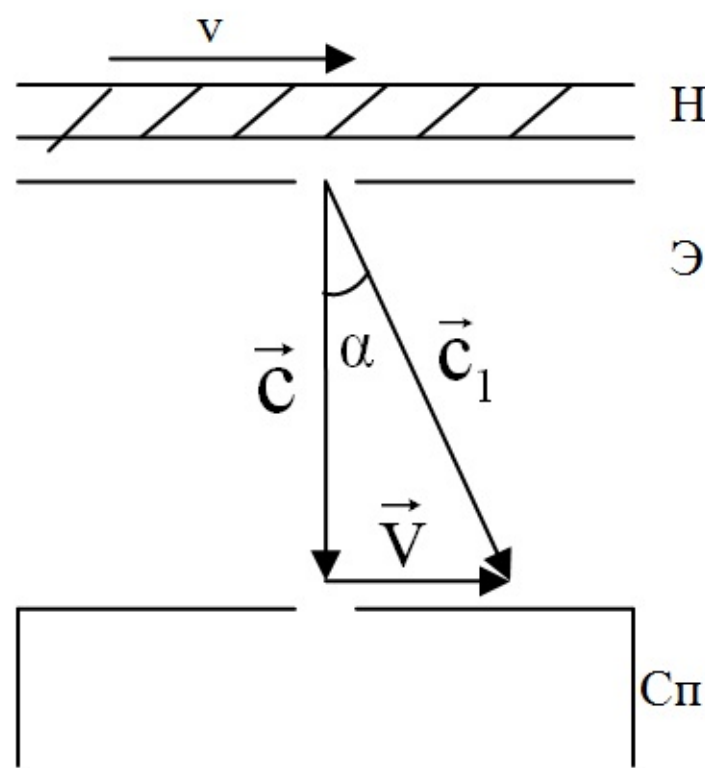


Рис. 7

В опыте Айвса, рис. 7, возбужденные атомы водорода, пролетая мимо отверстия в экране, излучают фотоны во всевозможных направлениях, в том числе и в перпендикулярном своему движению. Но эти фотоны из-за аберрации света в спектрограф попасть не могут. По правилу векторного сложения скоростей они отклоняются от оптической оси прибора на угол α из условия $\text{tg } \alpha = v/c$.

По оптической же оси спектрографа распространяются только те фотоны, которые вылетают из потока возбужденных атомов водорода под углом минус φ к перпендикуляру направления своего движения, где $\varphi = \arcsin (v/c)$, рис. 8.

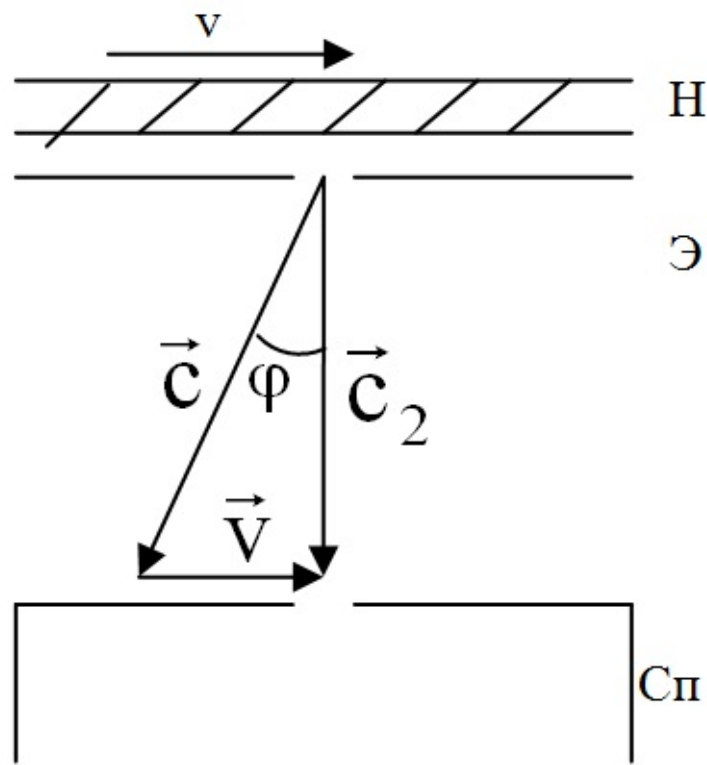


Рис. 8

Скорость данных фотонов относительно спектрографа

$$c_2 = \sqrt{c^2 - v^2} . \quad (26)$$

По формулам (15) и (16) регистрируемая в этом случае частота света

$$\nu_1 = \nu \frac{c_2}{c} . \quad (27)$$

Раскрывая c_2 через c и v , находим

$$\nu_1 = \nu \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} . \quad (28)$$

При расположении спектрографа под любым углом к направлению движения атомов водорода указанный эффект относится к перпендикулярной составляющей скорости света относительно оптической оси спектрографа.

4.5. Двойные звезды

Наиболее последовательная теория электродинамики, в которой отвергается постулат постоянства скорости света, была опубликована австрийским ученым В. Ритцем в 1908 г [7]. Впоследствии эту теорию стали именовать «баллистической», потому что при ее изложении испускание света сравнивалось с выпускаемыми движущимся орудием снарядами.

В 1913 г де-Ситтером [8] были приведены рассуждения о наблюдениях двойных звезд, которые якобы опровергают классический закон сложения скорости света и которые до сих пор в учебниках и справочниках по физике являются самым весомым доказательством истинности $c = const$.

Содержание рассуждений заключено в следующем: «...представим себе звезду на расстоянии L от наблюдателя, одна из компонент которой S имеет период обращения T и линейную скорость движения v (рис. 9).

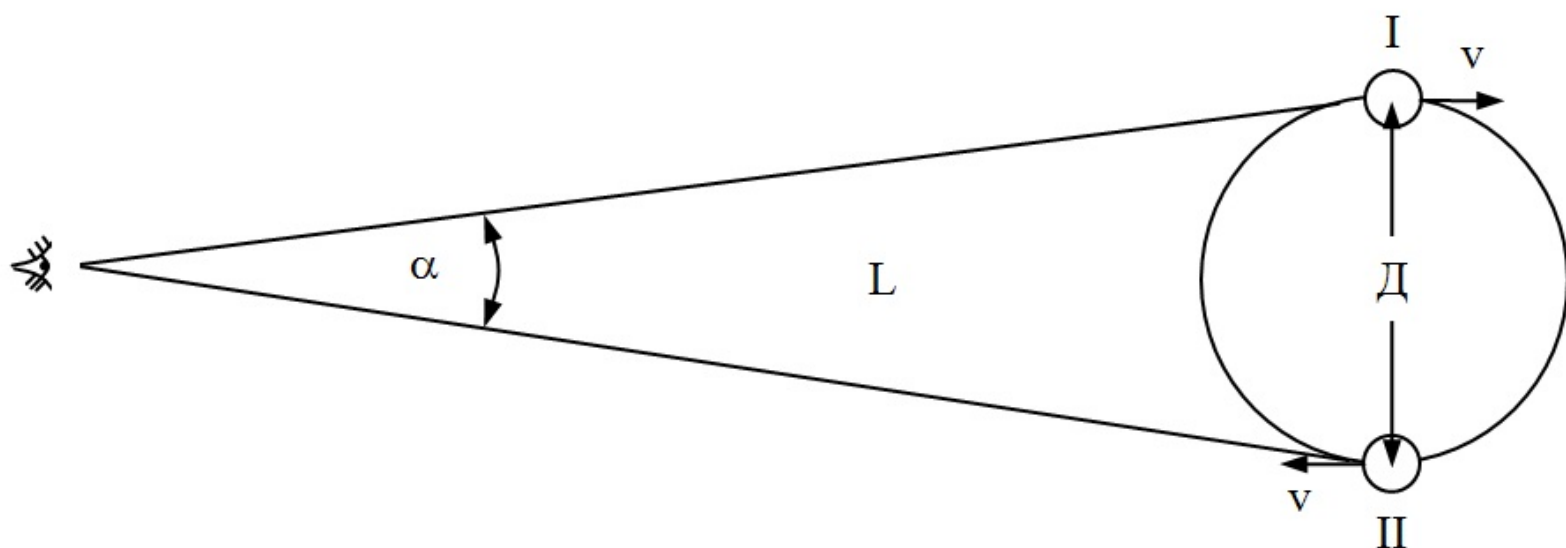


Рис. 9

Если баллистическая гипотеза справедлива, то свет от компоненты S в положении I дойдет до наблюдателя к моменту

$$t_1 = \frac{L}{c-v},$$

а в положении II — к моменту

$$t_2 = \frac{T}{2} + \frac{L}{c+v},$$

где

$$\frac{T}{2} -$$

полупериод обращения.

Таким образом, наблюдаемое движение звезды может заметно отступать от законов Кеплера. В частности, при очень большом L возможно, что даже при $v \ll c$ получится $t_2 < t_1$, т. е. видимое движение приобретает весьма прихотливый характер. Рассмотрение достаточного количества звезд показывает, что такое следствие баллистической гипотезы противоречит наблюдению и что, следовательно, гипотеза Ритца должна быть отставлена» [9, с. 452].

Однако, продолжив начатые выше рассуждения, приходим к выводу, что существующие в движении визуально двойных звезд отступления от законов Кеплера в результате сложения скоростей настолько малы, что не могут быть зафиксированы имеющимися на сегодня приборами. Чтобы показать это, найдем угол α между изображениями звезды S в точках I и II при условии $t_1 = t_2$, или

$$\frac{L}{c - v} = \frac{T}{2} + \frac{L}{c + v},$$

откуда следует

$$L = \frac{T(c^2 - v^2)}{4v}. \quad (29)$$

От точки I до точки II, расстояние между которыми равно диаметру орбиты D , звезда перемещается за время $T/2$, что позволяет записать:

$$D = \frac{Tv}{\pi}. \quad (30)$$

При условии $D \ll L$ угол α равен $\text{tg } \alpha$, то есть,

$$\alpha = \frac{D}{L}. \quad (31)$$

Подставляя в (31) значения L и D из (29) и (30) и учитывая, что $v \ll c$, находим

$$\alpha = \frac{4v^2}{\pi c^2} . \quad (32)$$

Известно, что скорость визуально двойных звезд по орбитам гораздо меньше скорости в 350 км/с, которая необходима для того, чтобы угол α составил $2 \cdot 10^{-6}$ рад — границу разрешающей способности современных телескопов. Поэтому тригонометрические измерения не позволяют опровергнуть гипотезу И. Ньютона и В. Ритца.

4.6. Измерение расстояния до двойных звезд

Однако закон сложения скорости света со скоростью источника, доказанный наблюдениями О. Рёмера, в двойных звездах проявляется изменением блеска звезды S. Переменная скорость движения звезды относительно Земли приводит к переменной скорости света от нее с одновременным, согласно эффекту Рёмера, изменением частоты излучения и изменению наблюдаемой интенсивности излучения звезды.

Для рассмотрения характера этого явления построим в координатах L и t траектории света, идущего от звезды S, которая движется по круговой орбите (рис. 10). Скорость света звезды относительно Земли $c_1 = c + v \sin \omega t$. В определенные моменты периода звезды на некотором расстоянии от нее, свет более «быстрый» для наблюдателя догоняет свет более «медленный» и фиксируется наблюдателем одновременно.

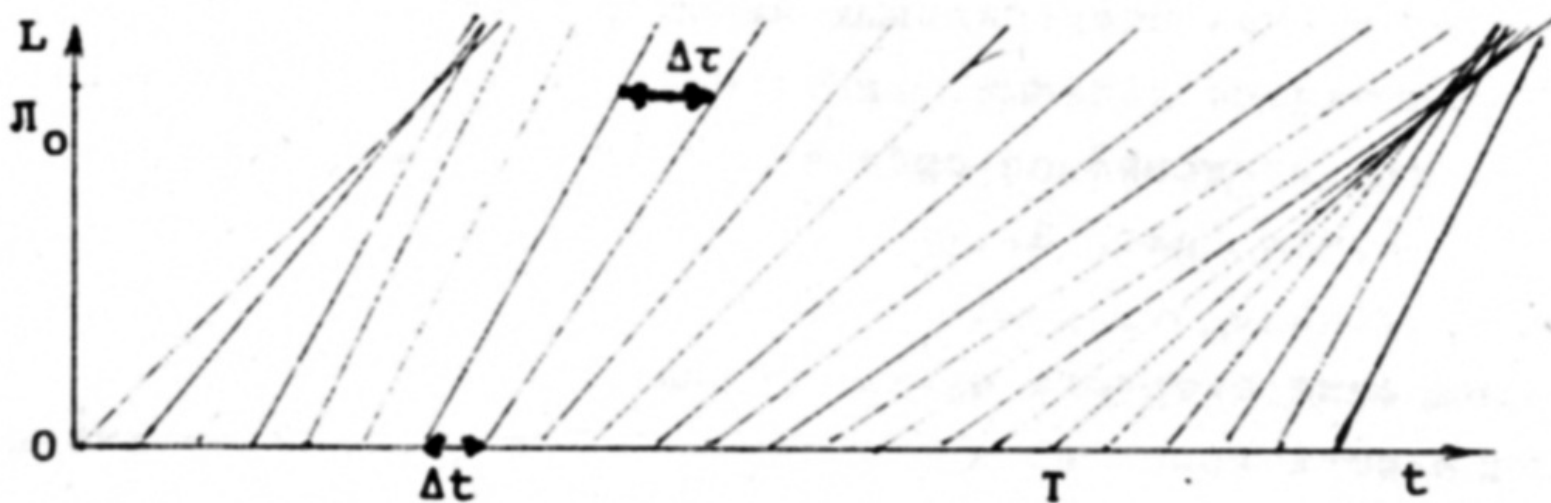


Рис. 10

Расстояние между соседними траекториями при $L = 0$ равно Δt . При удалении от звезды расстояние изменяется, его обозначим $\Delta \tau$.

B — интенсивность излучения звезды S, она — постоянна, поэтому в каждом интервале периода $\Delta t = T/n$ (n — произвольное число) звезда излучает равное количество энергии. На некотором расстоянии от звезды этот интервал может остаться прежним, но может уменьшиться или увеличиться, в зависимости от того, какую скорость имеет вышедший позднее свет в системе наблюдателя. Если он догоняет впереди ушедший, то интервал сжимается, мощность излучения увеличивается, блеск звезды растет. И наоборот, при увеличении интервала — блеск звезды падает.

Величина $B [\Delta t / \Delta \tau]$ — представляет собой наблюдаемый блеск звезды, находящейся на расстоянии L_1 , или сумма

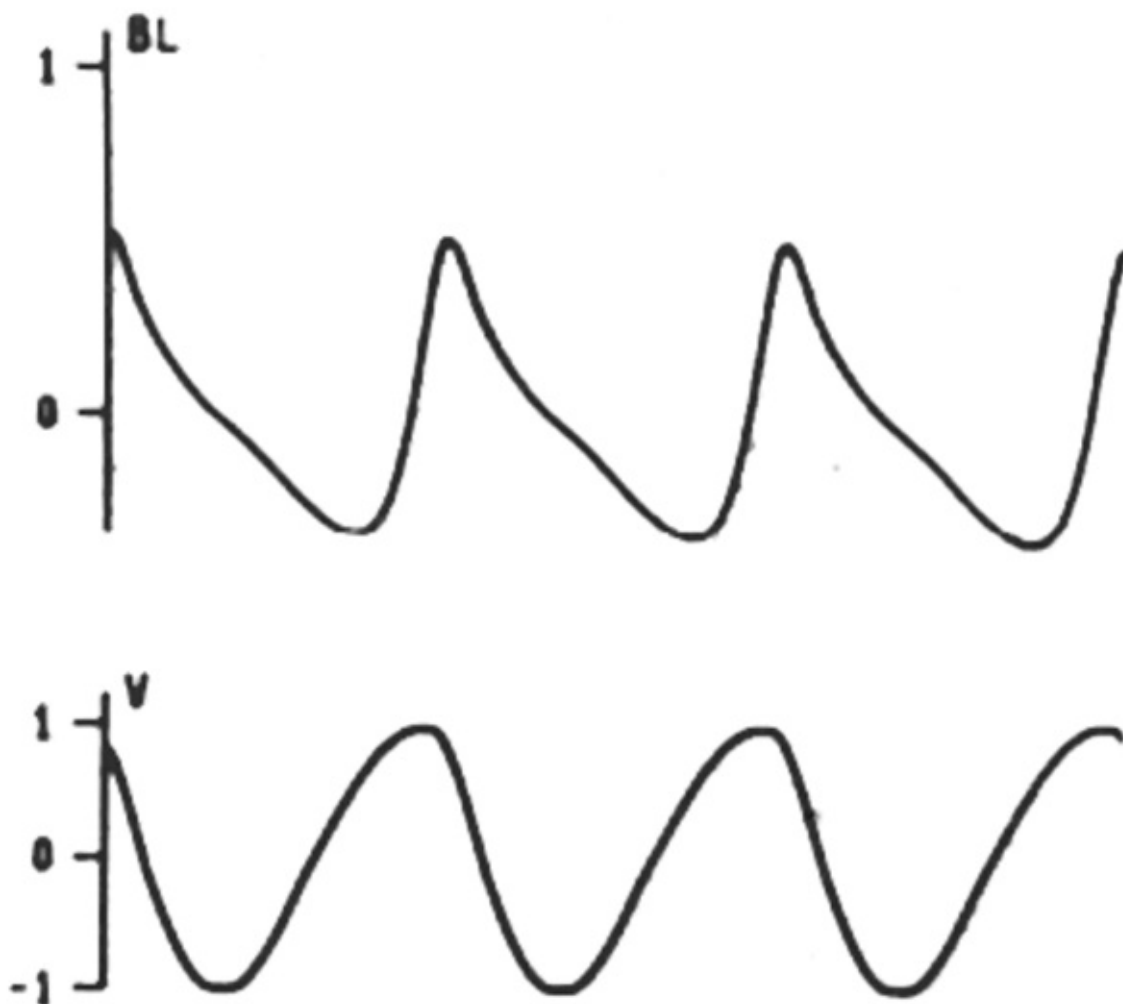
$$\sum B [\Delta t / \Delta \tau],$$

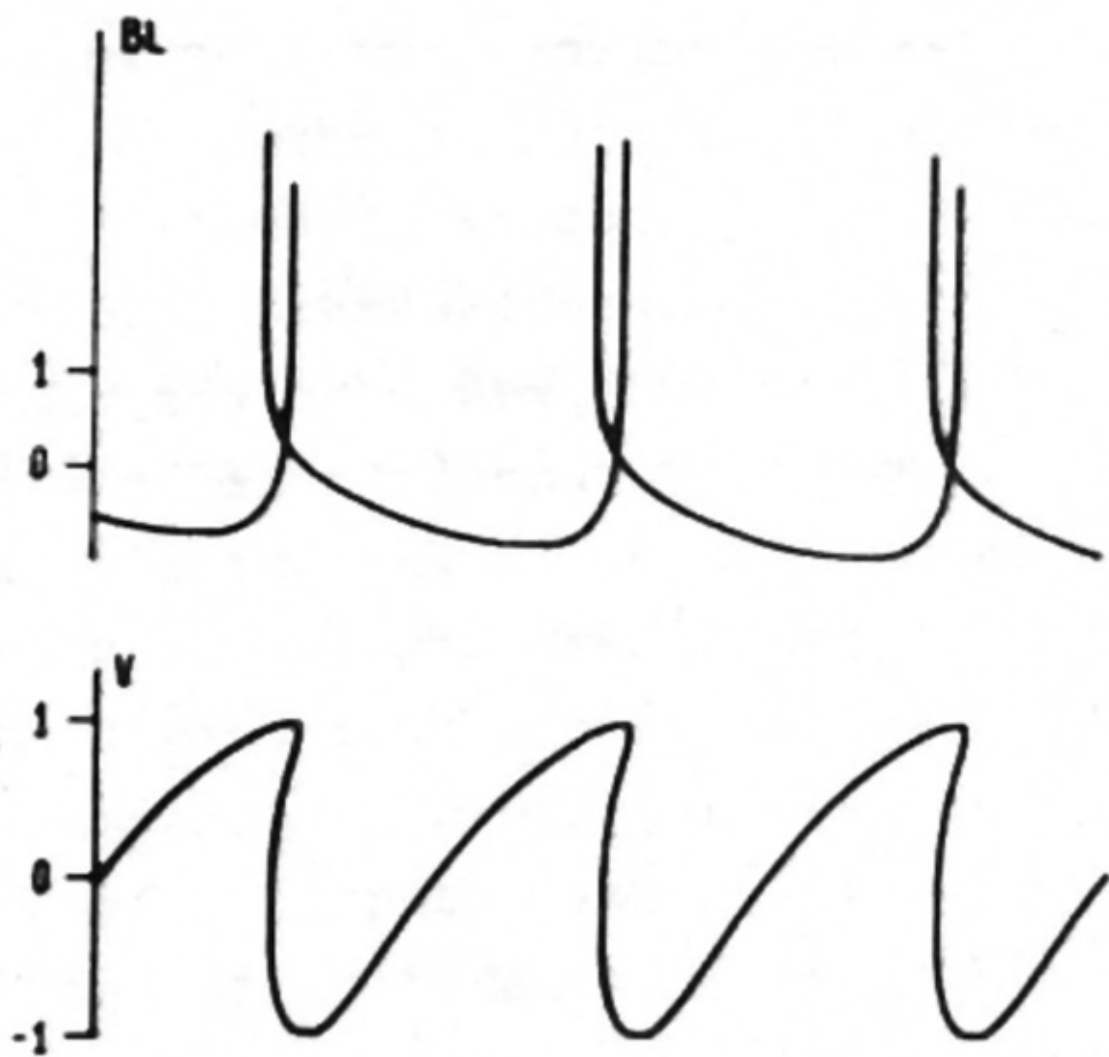
если свет приходит одновременно из нескольких областей её орбиты. Расстояние $L = Tc^2/4v$ обозначим L_0 и примем его условной единицей измерения расстояния до данной звезды, L_0 — расстояние до наблюдателя, при котором свет приходит к нему одновременно из точек I и II орбиты, при определенных T и v . Подобными характеристиками обладают так называемые переменные «пульсирующие» звезды — цефеиды, которые, по нашему мнению, являются двойными звездами, где светится только одна из них. Это предположение было высказано в

начале XX века [10, с. 11].

Эффект изменения блеска, вызванный законом сложения скоростей от движущегося источника, наблюдается и у спектрально двойных звезд. Он имеет некоторые особенности. Компоненты этих звезд сравнимы между собой по интенсивности, поэтому изменение блеска у них выражено слабее, так как уменьшение блеска одной звезды компенсируется увеличением в это же время блеска другой. Однако компенсации не подвержено изменение интенсивности спектральных линий каждой звезды, что наблюдается уверенно [11, с. 199].

Одновременное наблюдение величин изменения блеска и смещения спектральных линий у переменных «пульсирующих» и спектрально двойных звезд позволяет определить, кроме параметров их движений по орбитам, еще и расстояние до этих объектов от Земли (см. рис. 11). Наши вычисления показывают, что, например, переменная звезда цефеида δ Cephei (параметры: изменение блеска составляет 0,7 звездной величины, период — 5,37 дня) находится на расстоянии 28 световых лет от Солнечной системы; цефеида RT Aurigae (параметры: изменение блеска 0,8 звездной величины, период 3,73 дня) на расстоянии — 25 световых лет; цефеида η Aquilae (параметры: изменение блеска 1,2 звездной величины, период 7,18 дня) на расстоянии — 65 световых лет. Это существенно отличается от современного представления о расстояниях до данных объектов.





6

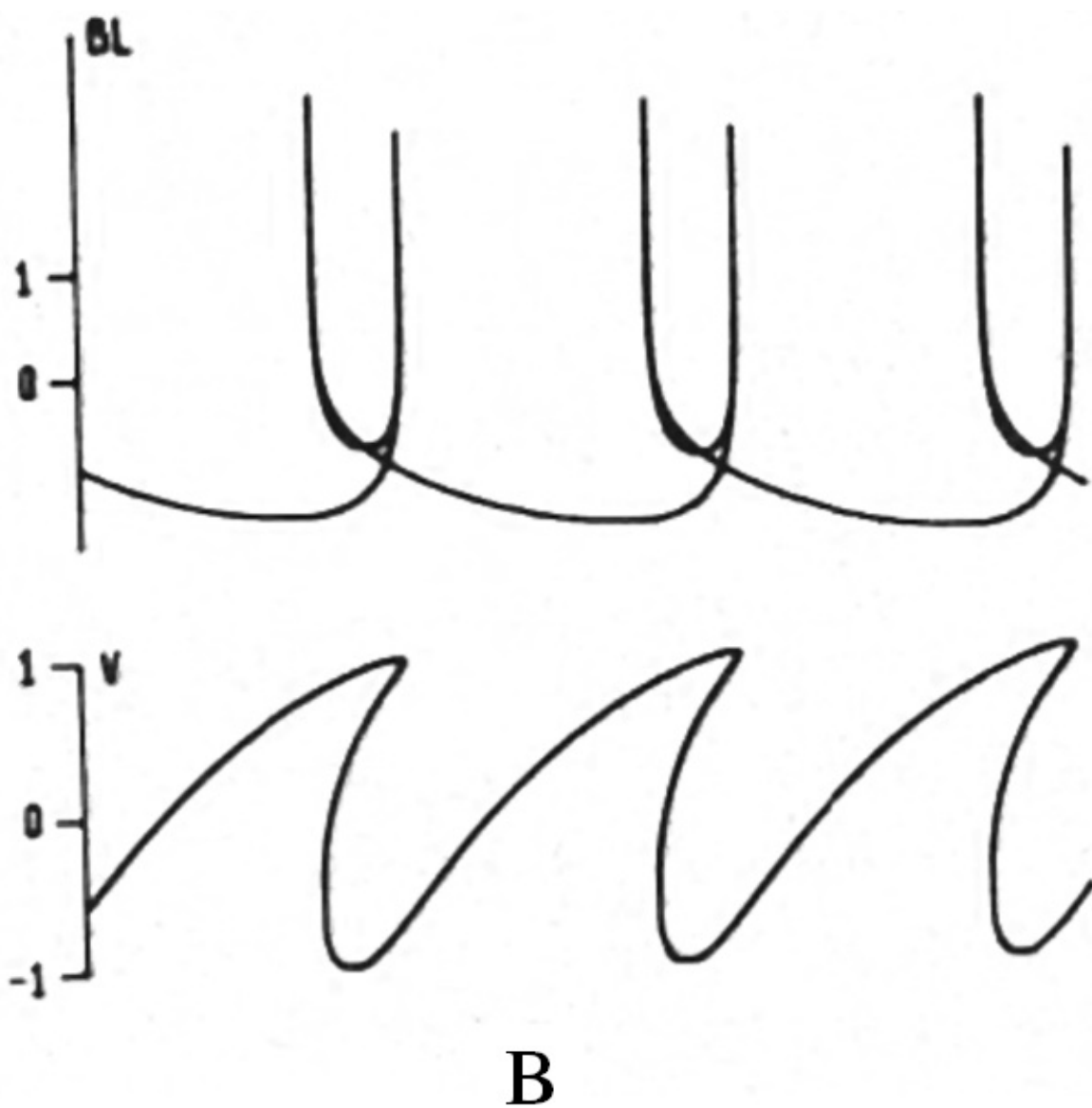


Рис. 11

а) — $L=0,25L_0$, б) — $L=L_0$ и в) — $L=1,5L$. Верхняя кривая каждого рисунка — блеск переменной (двойной), выраженный в звездных величинах (по каждой ветви отдельно, без предварительного суммирования). Нижняя кривая каждого рисунка — лучевые скорости света, приходящего от переменной (двойной). (Вычисления и графика выполнены М. С. Сербуленко).

4.7. Измерение скорости света Солнца

В конце 40-х гг. XX века, во время подготовки в СССР дискуссии о сущности теории относительности, С. И. Вавиловым, президентом АН СССР, было решено поставить лабораторный опыт по проверке достоверности постулата $c = \text{const}$. В качестве движущегося источника предполагалось использовать каналовые лучи, быстро движущиеся возбужденные атомы и молекулы, в частности, водорода. Но внезапная кончина Вавилова и возникшие в связи с этим организационные трудности, а также техническое несовершенство имевшейся на тот момент аппаратуры, трансформировали намечавшийся эксперимент на тот, который был выполнен под руководством Бонч-Бруевича [12]. Качественная сторона опыта не отвечает поставленной задаче. Движущимся источником были края вращающегося Солнца, линейная скорость которых равна 2 км/с. Проводилось поочередное сравнение скорости света от краев Солнца, приближающегося к наблюдателю и удаляющегося от него.

Итак, скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ км/с., искомая величина 2 км/с составляет 0,001% от измеряемой и «замаскирована» тем, что излучающая поверхность Солнца состоит из движущихся жидкостных и газовых потоков, имеющих скорость гораздо большую, чем 2 км/с.. Кроме того, база, на которой проводились измерения, находилась в атмосфере Земли, имеющей переменную оптическую плотность и вносящей существенную ошибку в измерения. По условиям проведения в этих опытах были повышенные ошибки измерения. Для сравнения можно указать, что наиболее точные лабораторные измерения скорости света, выполненные в 1926 г. Майкельсоном, при ошибке плюс/минус 4 км/сек имели разброс результатов в 60 км/с [13, с. 67].

Поэтому не удивительно, что авторы описываемого эксперимента, изменения скорости света в 2 км/с не обнаружили. А наблюдаемые в некоторых сериях измерений отклонения скорости света в сотни км/с, которые, вероятно, были вызваны излучением выбросов солнечного вещества, считаясь ошибочными, не учитывались.

4.8. Радиолокация Венеры

В XX столетии, когда стало возможным проводить точную межпланетную радиолокацию, были проведены опыты по определению расстояния до Венеры, в которых кроме двух американских обсерваторий (Массачусетская станция и станция в Пуэрто-Рико) участвовала и Крымская обсерватория АН СССР. В июне 1964 г. было установлено, что задержка сигнала в СССР всегда оказывалась меньше, чем в Америке. Разница в 5 раз превышала возможные ошибки измерения. Анализ, проведенный Б.Уоллесом [14], показал, что на скорость прохождения сигнала накладывалась окружная скорость вращения Земли. В то время как в Крыму последняя была направлена навстречу сигналам с Венеры, в США она имела обратное направление, т. е. «относительная скорость света в пространстве составляет $c + v$, а не c ».

Эти измерения имеют большую научную ценность, однако Крымская обсерватория от дальнейшего участия в работе отказалась и ее подпись в результатах измерений не фигурирует.

4.9. Корпускулярная модель света

В описанных выше экспериментах и наблюдениях доказано, что движение объекта природы, называемого светом, как и всех остальных объектов природы, подчиняется классическому закону сложения скоростей. Изучены и другие его свойства, по которым можно и нужно построить приблизительную модель, согласующуюся с этими свойствами. Её основой должна быть корпускулярная модель света И.Ньютона, подтвержденная позднейшими открытиями: явлением внешнего фотоэффекта, при котором под действием света происходит вырывание электронов из вещества, и явлением Комптона, состоящее во взаимодействии электромагнитного излучения со свободными электронами. Убедительным доказательством того, что излучение состоит из направленно распространяющихся фотонов, являются приборы вынужденного излучения: лазеры, мазеры и др., в которых в случае распределения энергии по сферической поверхности, светимость всегда определялась бы геометрическими параметрами излучателя. Существование направленного вынужденного излучения показывает, что частицы (атомы, молекулы) излучают фотоны (кванты) только в определенных направлениях.

По нашим представлениям поток света состоит из фотонов, характерный размер структуры потока λ — звено. Его можно представить как непрерывную последовательность двойных зарядов: двух электрических, положительного и отрицательного, и двух магнитных — также положительного и отрицательного. Заряды находятся в двух центрах, расстояние между которыми $\lambda/2$ (рис. 12).

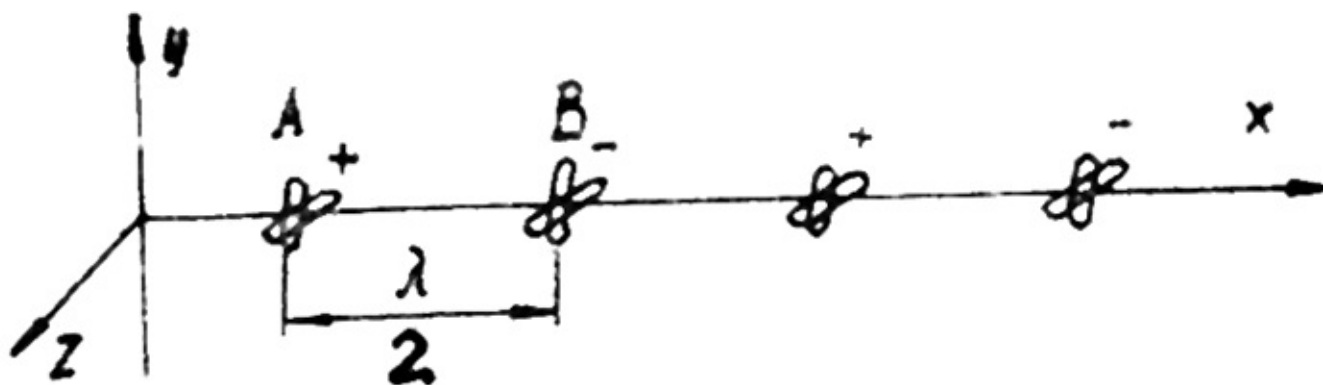


Рис. 12

В первом центре расположены положительные заряды электрический и магнитный во взаимно перпендикулярном направлении, поэтому напряженности электрического и магнитного полей тоже находятся во взаимно перпендикулярном направлении в плоскости перпендикулярной направлению движения (рис. 13) и (рис. 14).

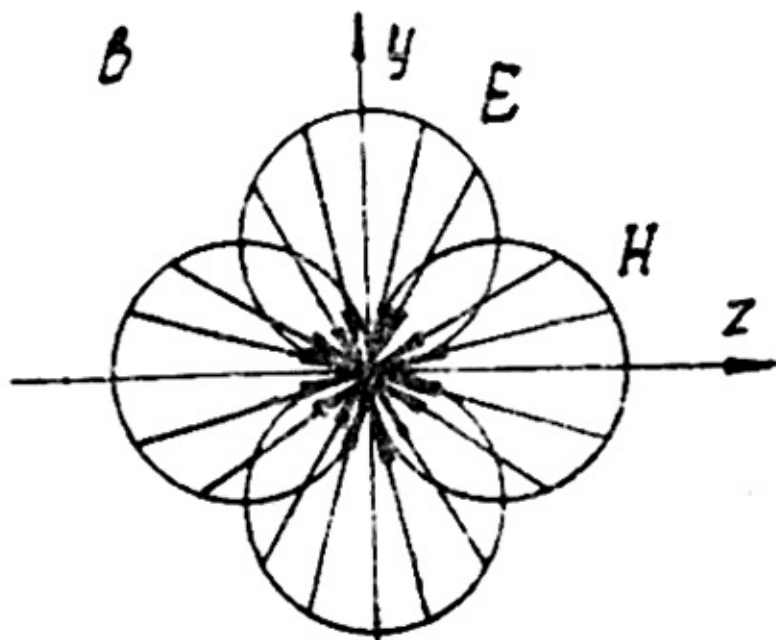
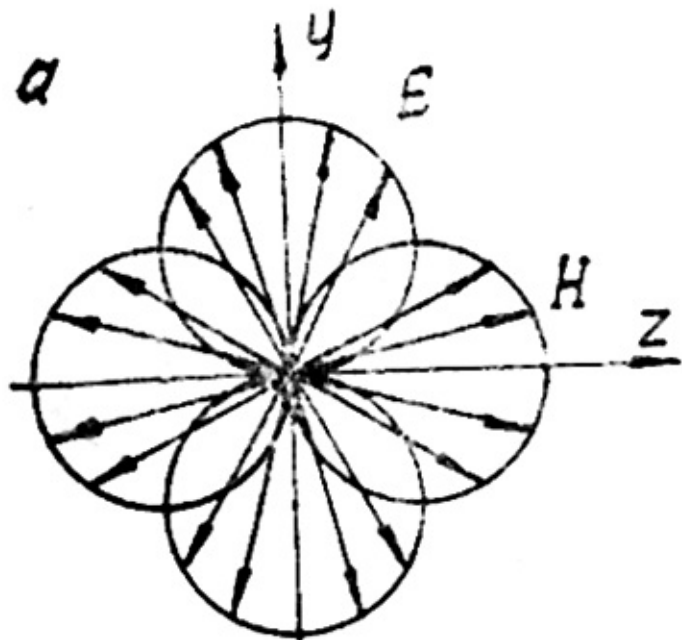


Рис. 13

Диаграмма напряженности электрического E и магнитного H полей и потоке фотонов в плоскости yz у точки A (а) и точки B (б)

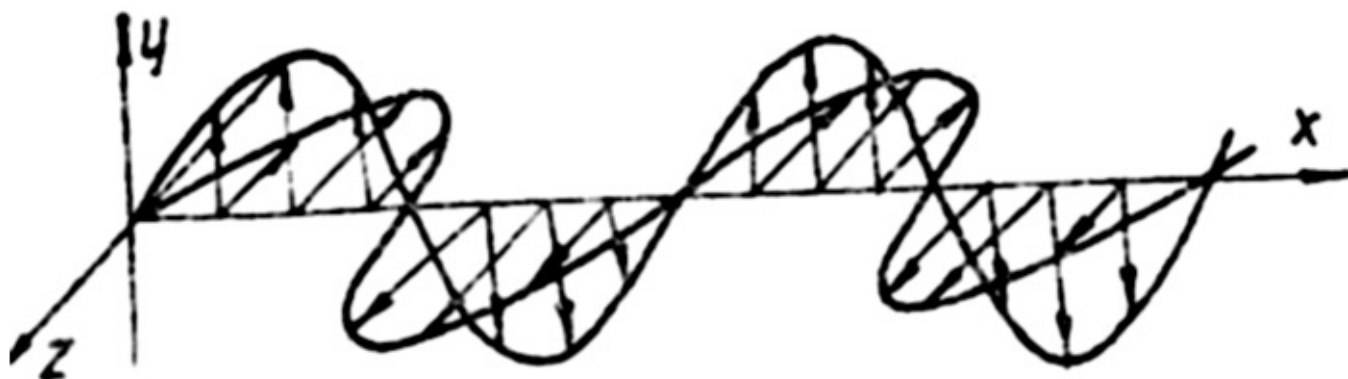


Рис. 14

Проекция напряженности электрического E и магнитного H полей в плоскости xy и xz соответственно потока фотонов

Во втором аналогичном центре находится в подобном же положении отрицательные заряды. Ансамбль из двух последовательных центров представляет собой фотон.

Такая структура фотона приводит к тому, что во время излучения происходит преимущественно коллективный выход фотонов, скоординированных между собою по длине и по сечению, они неподвижны относительно друг друга. Эта группа фотонов называется цугом. Цуг становится жесткой устойчивой во времени и пространстве структурой, напоминающей по форме кристаллическую. Размер и конфигурация определяется условиями излучающего тела. Деление цуга на части не изменяет свойства частей. При распространении света на космические расстояния в течение длительного времени, несмотря на значительное уменьшение количества фотонов в цуге, они сохраняют свои свойства неизменными. Неоднородная структура потока,

состоящая из звеньев, при движении похожа на волны и может быть описана соответствующими математическими уравнениями.

Скорость распространения света относительно источника равна примерно $3 \cdot 10^8$ м/с. Если источник движется относительно приемника, то в системе приемника скорость света векторно складывается из скорости света и скорости излучателя.

Изученные свойства света дают основания считать его уже не простым потоком элементарных независимых друг от друга шариков — фотонов, а сложным объектом природы, существенной частью реального мира. Электромагнитное излучение занимает промежуточное положение в иерархии материи между элементарными частицами, такими как электроны, позитроны, и структурными элементами, составляющими поля, — электрическое, магнитное и гравитационное.

* * *

Из наблюдений О. Рёмера однозначно следует, что скорость света подчиняется классическому закону сложения скоростей. Поэтому, например, рассматривать эксперименты с измерением скорости синхротронного излучения, как доказательство истинности постулата $c = const$, неправомерно. Авторы этих опытов необоснованно предполагают, что излучателем является электрон, находящийся на орбите ускорителя, а не сам ускоритель. Не рассматривается же в качестве излучателя электрон в атоме водорода, излучающим объектом является атом водорода, а для синхротронного излучения — ускоритель.

Приведенные примеры показывают, что второй постулат теории относительности — $c = const$ противоречит опытным данным, а скорость света подчиняется классическому закону сложения скоростей. Хотя очевидно, что на таком постулате не может быть построена теория, адекватно описывающая реальный мир, тем не менее, для большей обоснованности, рассмотрим и первый постулат теории относительности — принцип относительности Эйнштейна.

5. Первый постулат теории относительности

Принято считать, что первый постулат теории относительности является развитием принципа относительности Галилея. Однако это не так.

Краткое содержание принципа относительности Галилея следующее: никакими опытами внутри изолированной системы невозможно определить, движется ли система равномерно и прямолинейно или покоится. Иными словами: механические, оптические, электромагнитные и другие явления природы во всех инерциальных системах протекают одинаково. Инерциальными называются те системы, которые движутся относительно друг друга равномерно и прямолинейно. Принцип относительности Галилея возник из обобщения наблюдений и опытов. Математическое описание пространственных и временных величин в инерциальных системах движущихся относительно друг друга, называется преобразованиями Галилея и имеет следующий вид в прямоугольной системе координат:

$$\begin{aligned}x_1 &= x - v t, y_1 = y, z_1 = z, t_1 = t; \\x &= x_1 + v t, y = y_1, z = z_1, t = t_1.\end{aligned}\tag{33}$$

Эти уравнения описывают координаты и время одного и того же точечного тела в системе отсчета $Oxyzt$ — условно неподвижной, и $O_1x_1y_1z_1t_1$ — движущейся относительно первой вдоль оси Ox со скоростью v . Время отсчитывается от момента совпадения O и O_1 .

Согласуясь с принципом относительности Галилея, Ньютон ввел понятия абсолютного, истинного, пространства и абсолютного, истинного, времени, являющегося неизменными безотносительно к чему-либо. Меры этих величин — расстояние между двумя точками прямой и интервал времени между двумя событиями в инерциальных системах — неизменные, они носят название инвариантов преобразований Галилея.

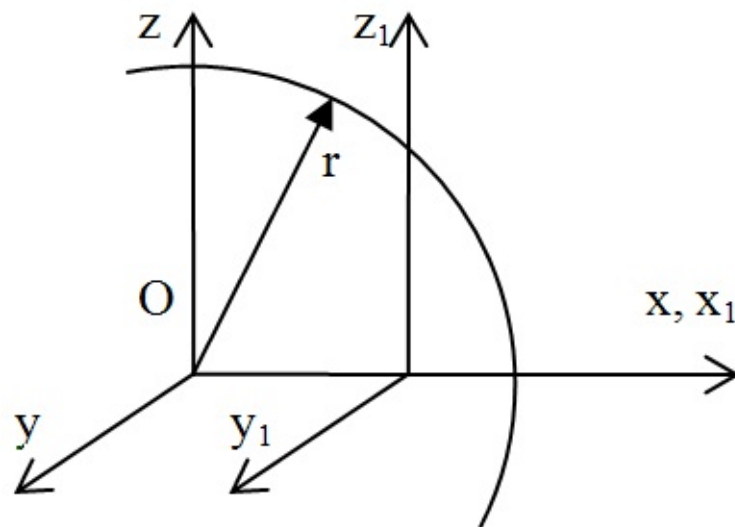
Действительно, возьмем отрезок прямой — Δx и интервал времени — Δt в системе O , и равные им — Δx_1 и Δt_1 в системе O_1 . Затем системе O_1 придадим скорость v_1 v . В движущейся системе O_1 , согласно принципу относительности Галилея, невозможно определить опытным путем новое инерциальное состояние по сравнению с прежним. Из этого следует, что отрезок прямой Δx_1 и интервал времени Δt_1 остаются прежними и равными Δx и Δt .

В качестве иллюстрации проявления принципа относительности Галилея рассмотрим необходимый в дальнейшем изложении пример. Представим две системы отсчета: неподвижную, условную, $Oxyzt$, и движущуюся относительно первой вдоль оси Ox со скоростью v , $O_1x_1y_1z_1t_1$. Направление соответствующих осей совпадает, (рис. 15, а). В момент совмещения начала координат в точке OO_1 происходит вспышка света. Если этот момент принять за начало отсчета времени, то положение фронта распространения света в момент времени t будет описываться уравнением сферы радиуса r равного

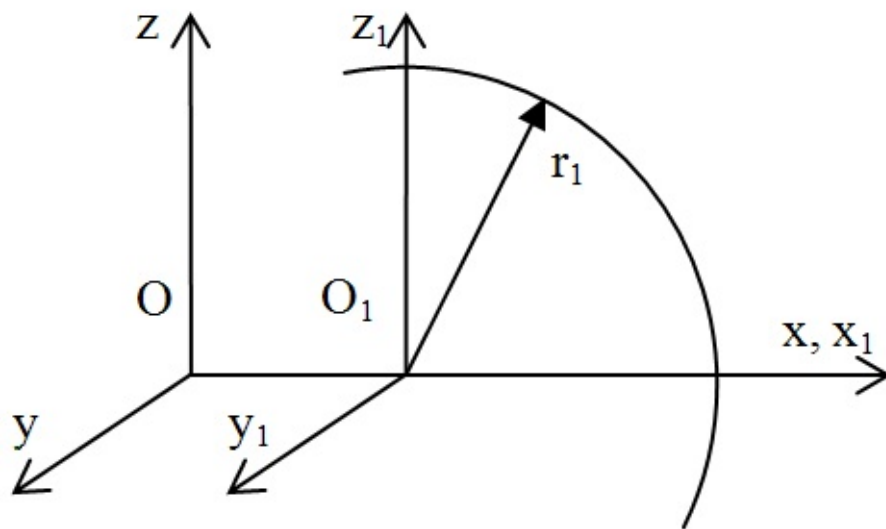
$$ct = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

с центром в точке O , если источник был неподвижен относительно системы $Oxyzt$ в момент

вспышки. Относительно же центра O_1 скорость света по оси x равна разности $(c - V)$. И наоборот, если источник был неподвижен относительно системы $O_1x_1y_1z_1$, то центр сферы будет находиться в точке O_1 , а относительно O скорость света по оси x равна сумме $(c + v)$, (рис. 15, б).



а)



б)

Рис. 15

Типичное изложение первого постулата теории относительности следующее: механические, оптические и электромагнитные явления во всех инерциальных системах отсчета протекают одинаково [3, 305].

Но изложенная формулировка маскировочная, в постулате заложен совсем иной смысл, чем тот, что дан в определении. Вводя в теорию второй постулат, Эйнштейн приходит в противоречие с принципом относительности Галилея, который несовместим с постулатом $c = const$. Несовместимость наглядно доказывается следующим образом.

Вернемся к примеру, изображенному на рис. 15. При тех же условиях в момент совпадения начала координат происходит вспышка света (рис. 16), этот момент принимаем за начало отсчета времени.

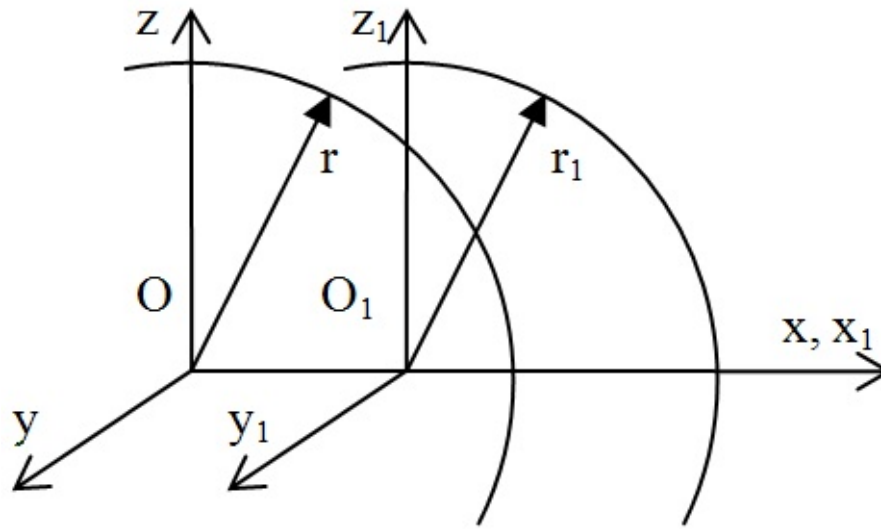


Рис. 16

Теперь, не учитывая, где находятся источник в системе O , или O_1 , так как в обеих системах скорость света от одного и того же источника согласно постулату $c = const$ равна c , имеем, что с одной стороны, положение фронта распространения света в момент времени t будет описываться уравнением сферы радиуса

$$r = ct = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} \quad (34)$$

с центром в точке O , с другой стороны, фронт распространения света в момент времени t_1 будет описываться уравнением сферы радиуса

$$r_1 = ct_1 = \sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2} \quad (35)$$

с центром в точке O_1 . Таким образом, в один и тот же момент времени $t = t_1$ фронт распространения света достигнет различных точек пространства, что лишено смысла.

Создавшееся противоречие Эйнштейн решает отказом от понятий абсолютного, истинного, пространства и абсолютного, истинного, времени Ньютона и введением сформулированных А. Пуанкаре и Г. Лоренцем понятий относительного пространства и относительности одновременности. Этим нововведением производится замена принципа относительности Галилея совсем другим принципом, согласно которому в инерциальных системах отсчета, движущихся относительно наблюдателя, процессы природы протекают уже иначе.

Преобразование координат и времени принципа относительности Эйнштейна, записанные в виде уравнений, описывающих координаты и время одного и того же точечного тела в системах, движущихся одна относительно другой со скоростью v по оси Ox , имеют вид:

$$\begin{aligned} x_1 &= \frac{x - vt}{\sqrt{1 - \beta^2}}, \quad y_1 = y, \quad z_1 = z, \quad t_1 = \frac{t - \frac{vx}{c^2}}{\sqrt{1 - \beta^2}} \\ x &= \frac{x_1 + vt_1}{\sqrt{1 - \beta^2}}, \quad y = y_1, \quad z = z_1, \quad t = \frac{t_1 + \frac{vx_1}{c^2}}{\sqrt{1 - \beta^2}} \end{aligned} \quad (36)$$

Здесь в движущейся системе отрезок прямой

$$\Delta x_1 = \Delta x \sqrt{1 - \beta^2},$$

а интервал времени

$$\Delta t_1 = \frac{\Delta t}{\sqrt{1 - \beta^2}},$$

где $\beta = v/c$. Эти уравнения носят название преобразований координат и времени Лоренца. Сокращение Δx_1 в

$$\sqrt{1 - \beta^2}$$

и увеличение интервала времени на обратную величину в движущейся системе называются соответственно лоренцевым сокращением пространства и лоренцевым замедлением времени. Инвариантом в этих преобразованиях является $c = const$. Скорость света — величина, производная от мер пространства и времени, принимается Эйнштейном основной, независимой, а основополагающие понятия — пространство и время напротив, — зависимыми, переменными.

Согласно преобразованиям Лоренца, пример, изображенный выше на рис. 14 при тех же условиях приобретает вид, что изображен на рис. 17.

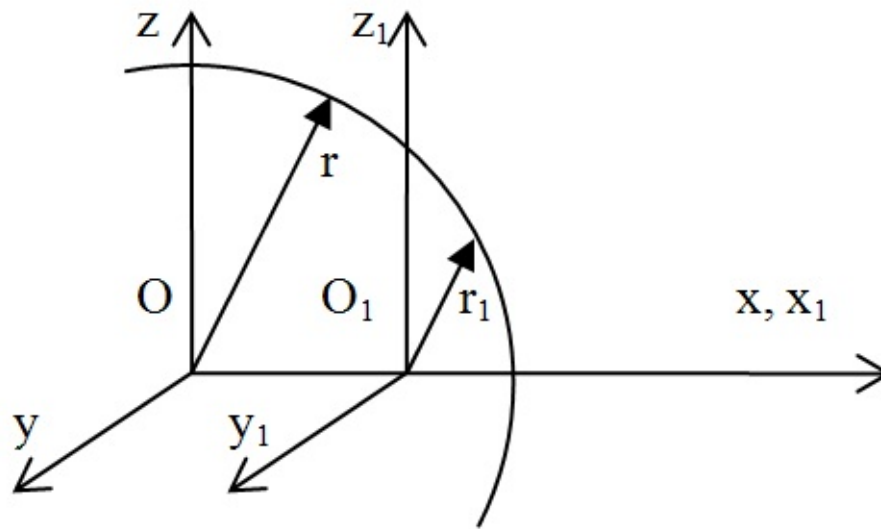


Рис. 17

Фронт распространения света в системе O имеет форму шара радиуса $r = ct$ с центром в точке O , а в системе O_1 , тот же фронт распространения света имеет форму шара радиуса $r_1 = ct_1$, но с центром в точке O_1 . Таким образом, имеем один и тот же фронт распространения света формы шара с двумя не совмещенными центрами(!).

Первый постулат теории относительности, или принцип относительности Эйнштейна, в переводе с языка математики на разговорный имеет следующую формулировку: *В инерциальных системах, движущихся относительно той, в которой находится наблюдатель, размеры тел сокращаются в направлении движения, а интервалы времени и масса увеличиваются пропорционально отношению скорости движения систем к скорости света $c = \text{const}$, то есть, процессы природы в движущихся системах протекают иначе, чем в системе наблюдателя.*

Согласно теории относительности для наблюдателя A , находящегося в неподвижной системе « A », его и все движущиеся инерциальные системы, в том числе одна из них « B », неравноправные. Величина неравноправности для наблюдателя A определяется скоростью движения каждой системы относительно него.

Наблюдатель B находится в движущейся системе « B ». Но для него своя система неподвижная, а все остальные — движущиеся, в том числе « A », неподвижная для наблюдателя A . Следовательно, для наблюдателя B инерциальные системы тоже неравноправные, но с точностью наоборот. По его наблюдениям в системе « A » размеры тел сокращаются в направлении движения, а интервалы времени и масса увеличиваются, процессы природы происходят иначе, чем в его системе.

Возникает вопрос: «Есть ли вообще предсказываемые изменения?».

Отвечая на него, Эйнштейн писал так: «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» [2, с. 187, Т.1].

К сожалению, он не указал физические средства, с помощью которых может быть разрешен этот парадокс. Не указал по простой причине, — нет физических средств, с помощью которых можно экспериментально проверить предсказываемые изменения. Если принцип относительности Галилея является результатом обобщения наблюдений и экспериментов, то

принцип относительности Эйнштейна опытной проверки не имеет и иметь не может.

Действительно, всякое физическое измерение состоит из двух частей: первая — выбор эталона, меры измерения величины, вторая — проведение измерения по определенной методике (процедура измерения). Внутри инерциально движущейся системы, а скорость системы нами может быть принята любой, согласно релятивистским представлениям сокращается (пространство) или увеличивается (время, масса) всё — и измеряемый объект, и эталон. Поэтому проверить предполагаемые изменения объективно, опытом, независимо от наших суждений, невозможно.

Принцип относительности Эйнштейна, в котором сформулирована сущность теории относительности, самостоятельного значения не имеет. Он является логическим следствием постулата $c = const$, который противоречит реальности, поэтому и сам принцип относительности Эйнштейна, и теория относительности также противоречат реальности.

Противоречит реальности и общая теория относительности (ОТО), поскольку в её основе находится всё тот же постулат постоянства скорости света. К нему в общей теории добавлен ещё один, произвольный, непонятно откуда взятый постулат: *скорость распространения гравитационного поля v_g равна c , то есть, $v_g = c = const$* . Согласно постулату общей теории относительности считается, что скорость распространения гравитационного поля $v_g = 300\,000$ км/с, и эта скорость не подчиняется классическому закону сложения скоростей.

Не являются обоснованными и утверждения о том, что некоторые явления природы находят свое объяснение только как следствия теории относительности, и тем самым доказывают ее правильность и оправдывают необходимость. Напротив, все явления природы, кроме мысленных экспериментов типа «парадокса близнецов», логически непротиворечиво и просто описываются в понятиях классической физики. В качестве примера рассмотрим некоторые из них.

6.1. Время жизни

Рассмотрим изменение времени жизни элементарных частиц, например, космических π -мезонов, возникающих в результате взаимодействия космических лучей с атмосферой Земли.

<...>Искусственные мезоны движутся сравнительно медленно и время их жизни практически близко к времени жизни покоящихся мезонов. Опыты такого рода позволяют узнать собственное время жизни π -мезонов: $T_0 = 10^{-8}$ сек.

Итак, если скорость космических мезонов настолько велика, что будет приближаться к скорости света, то расстояния, которые они могут проходить, будут составлять, примерно, $c \cdot T_0 = 3 \cdot 10^{10} \cdot 10^{-8} = 3 \cdot 10^2$ см. Но π -мезоны очень высоких энергий удавалось даже наблюдать на уровне моря. Как же случается, что они проникают в атмосферу, проходя в ней расстояния $h = 30$ км $= 3 \cdot 10^6$ см за короткие периоды их времени жизни? Этот парадокс легко разгадать, принимая во внимание замедление времени; время жизни T при наблюдении на Земле оказывается гораздо больше T_0 . В самом деле, имеем

$$T = T_0 / \sqrt{1 - \beta^2} ;$$

для того, чтобы π -мезоны достигли Земли, это время должно быть больше, чем высота атмосферы, деленная на скорость мезонов v ; минимальная скорость, следовательно, должна удовлетворять условию

$$\frac{T_0}{\sqrt{1 - \beta^2}} = \frac{h}{v} \quad \text{или} \quad \frac{v/c}{\sqrt{1 - \beta^2}} = \frac{h}{cT_0} = \frac{3 \cdot 10^6}{10^{-8} \cdot 3 \cdot 10^{10}} = 10^4 \quad (37)$$

Отсюда можно подсчитать отношение v/c :

$$v = c \cdot (1 - 0,5 \cdot 10^{-8}) = 0,99999999995 \cdot c \quad (38)$$

[15, с. 256]»

Проведение таких сложных рассуждений и расчетов вызвано произвольным введением ограничения скорости движения космических частиц. Все становится на свои места, если из наблюдаемого поведения π -мезонов высоких энергий найти их скорость нормальным способом: делением пройденного расстояния на время, в течение которого они двигались

$$v = \frac{h}{T_0} = \frac{3 \cdot 10^6 \text{ м}}{10^{-8} \text{ сек}} = 3 \cdot 10^{12} \text{ м / сек} . \quad (39)$$

Имеем, что скорость космических π -мезонов гораздо больше скорости света.

Данное наблюдение показывает несостоятельность еще одного утверждения содержащегося в постулате $c = \text{const}$, о том, что скорость света в вакууме, будь то бы, является максимально возможной в природе.

6.2. Отклонение луча света в поле тяготения Солнца

«Первая проверка эйнштейновских предсказаний была осуществлена главным образом благодаря инициативе английского астронома Эддингтона 29 мая 1919 г. Две английские экспедиции были направлены для наблюдения полного солнечного затмения — одна на западное побережье Африки, другая — в северную часть Бразилии. Обе вернулись с рядом фотографий звезд, окружавших Солнце (рис. 18). Результаты изучения полученных фотографий были объявлены 6 ноября 1919 г. Они провозгласили триумф теории Эйнштейна. Предсказанное Эйнштейном смещение, составляющее величину 1,75 дуговых секунд, было полностью подтверждено» [15, с. 249]. Заметим, что проведение подобных экспериментов представляет большую техническую проблему, поэтому достоверность результатов экспедиций Эддингтона сомнительна [16, с. 131].



Рис. 18

Оставим вопрос об искривлении пространства согласно теории относительности, или о величине массы фотона по иной теории, — это пока не решенная задача и она не входит в круг данного изложения, рассмотрим неоднозначность наблюдений указанных экспедиций. Измерение величины отклонения луча в поле тяготения Солнца возможно при наличии вакуума вблизи него. Но известно, что Солнце окружено горячей атмосферой — короной, искажающей траекторию луча. Наблюдаемое отклонение луча света в окрестностях Солнца обусловлено оптической плотностью короны, которая неизвестна. Величина отклонения луча должна служить в первую очередь показателем плотности короны на соответствующей высоте над поверхностью Солнца. Такие измерения в современных условиях при наличии на орбите Земли телескопов были бы интересны.

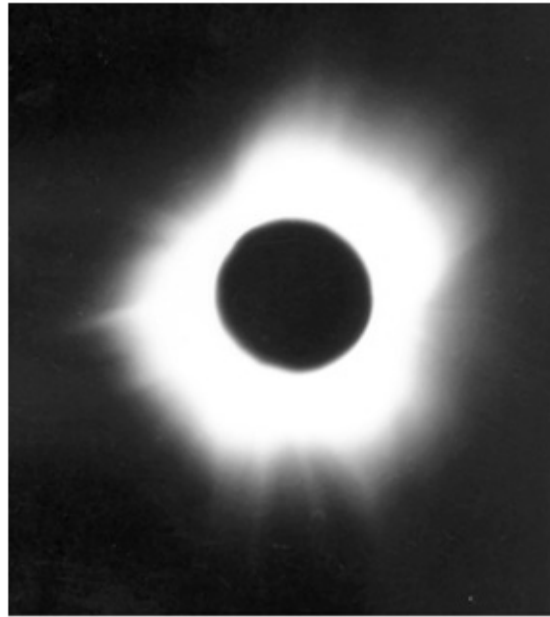


Рис. 19

На рис. 19 показана фотография солнечного затмения 31 июля 1981 г., Новосибирская область. На снимке хорошо наблюдается окружающая Солнце корона.

6.3. Рост массы в зависимости от скорости

Представление зависимости массы от скорости занимает особое положение в современной физике. История формирования соотношения между массой и энергией изложена В. В. Чешевым в работе [1], где, в частности, сказано: «Представление о возрастании массы электрона было отчасти инициировано гипотезой эфира. В 1881 году Дж. Дж. Томсон, исходя из теоретических соображений, указал, что «электрически заряженное тело из-за магнитного поля, которое оно вызывает, согласно теории Максвелла, так должно вести себя, как будто его масса увеличивается на некоторую величину, зависящую от его заряда и формы». В дальнейшем Томсон показал, что масса движущегося заряда должна возрастать с возрастанием его движения. Опыты Кауфмана закрепили представление о возрастании массы движущегося электрона» [1, с.117].

Первоначальное, неуверенное предположение Томсона о наблюдаемом «как будто» бы росте массы в настоящее время переросло в уверенность эквивалентности между массой и энергией, закрепленной в известной формуле $E = mc^2$, где E — энергия, m — масса. Для нашего же случая существенным является следующее замечание из цитируемой работы: «Результаты экспериментов Кауфмана наводят на мысль, что действие, оказываемое со стороны поля на движущийся заряд, отличается от его же действия на заряд покоящийся» [1, с. 117].

Это явление как будто проявляется при эксплуатации ускорителей заряженных частиц. Но в ускорителях заряженных частиц наблюдается не изменение массы частиц в зависимости от скорости (это наблюдать невозможно), а необъяснимое в современных физических представлениях изменение ускорения заряженных частиц при контролируемых электрическом и магнитном полях.

Из второго закона Ньютона $a = F/m$, где a — ускорение, F — сила, m — масса, видно, что ускорение зависит и от силы, и от массы. Поэтому более логичным представляется объяснение наблюдаемого ускорения не ростом массы, а результатом изменения сил взаимодействия электрического и магнитного полей с заряженными частицами, движущимися в этих полях.

Изменение сил взаимодействия определяется конечной скоростью распространения возмущения (изменения) напряженности полей. Неизменность сил взаимодействия при движении взаимодействующих тел возможна только в том случае, если скорость распространения возмущения бесконечна.

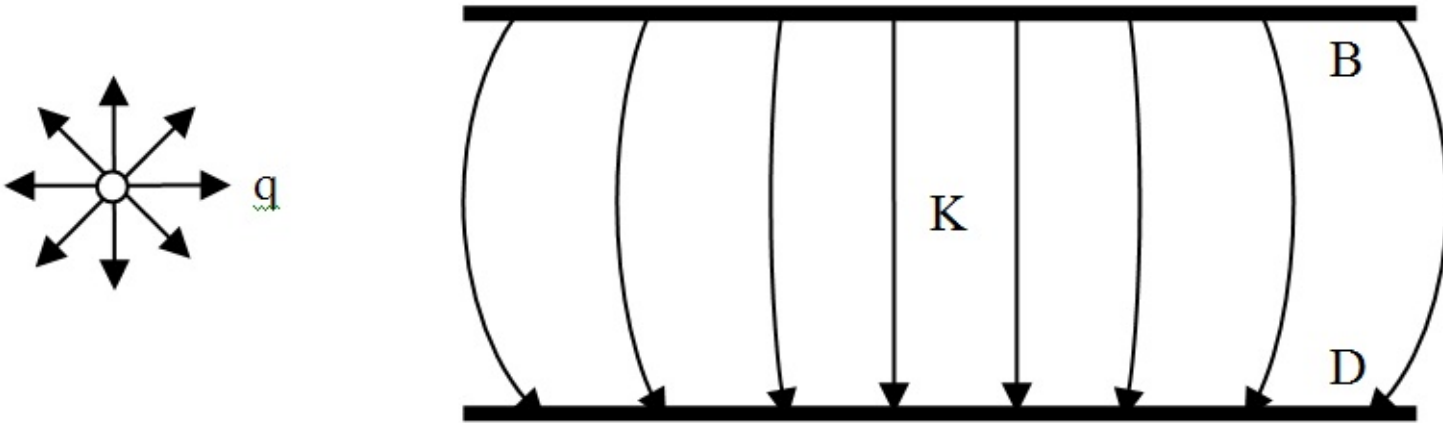


Рис. 20

Как бы быстро ни был перемещен заряд q в точку K электрического поля напряженностью E

(рис. 20), созданного заряженными пластинами В и Д, положение, показанное на рис. 21, может иметь место только через конечный интервал времени, определяемый скоростью распространения возмущения в поле Е.

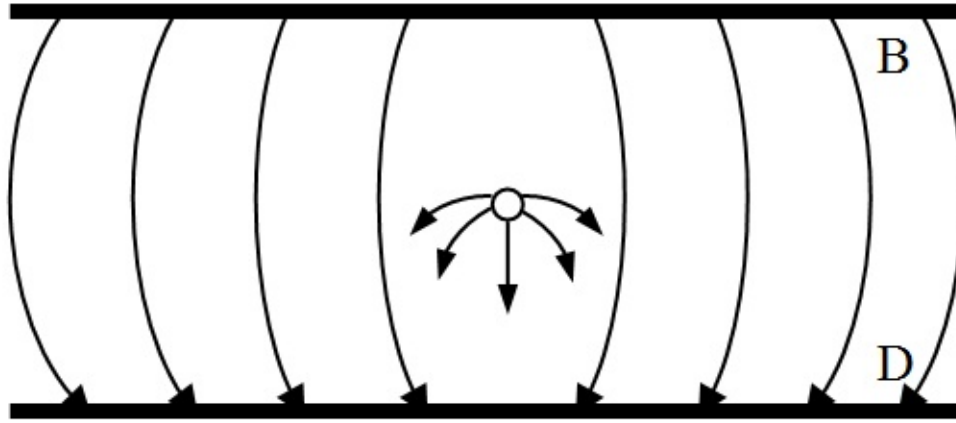


Рис. 21

Полагаем, что взаимодействие поля с заряженной частицей в вакууме происходит со скоростью c , скоростью распространения электромагнитного поля, при этом сохраняется равенство импульса силы моменту количества движения. Тогда сила взаимодействия $F(v)$ электрического поля напряженностью E и частицы, имеющий заряд q и двигающийся в этом поле со скоростью v , будет равна:

$$F(v) = \left(1 - \frac{v}{c}\right) \cdot E \cdot q \cdot \sin \alpha \quad (40)$$

где α — угол между векторами напряженности E и скорости v .

Под воздействием ускоряющего поля возрастает скорость, а вместе с ней кинетическая энергия частицы. При этом происходит определенное изменение конфигурации ускоряющего поля и собственного поля ускоряемой частицы, которое приводит к увеличению ее потенциальной энергии, т. е. переходу потенциальной энергии ускоряющего поля в кинетическую энергию и потенциальную энергию ускоряемого заряда. Полная энергия частицы A , равная qU (U — пройденная разность потенциалов), складывается из ее кинетической энергии — E_k и потенциальной — E_p

$$A = E_k + E_p. \quad (41)$$

Кинетическая энергия ускоряемой частицы ограничена пределом

$$E = \frac{mc^2}{2}, \quad (42)$$

потенциальная же энергия ускоряемой частицы, возможно предела не имеет, пока не виден. Поэтому полная энергия ускоряемой частицы, несмотря на ограничение скорости, продолжает расти и определяется только пройденной разностью потенциалов. Данный процесс обратим, при взаимодействии разогнанной частицы с тормозящим полем происходит освобождение запасенной энергии.

Сила Лоренца — $F(v)$, действующая на движущийся в магнитном поле заряд, определяется аналогичным образом:

$$F(v) = \left(1 - \frac{v}{c}\right) \cdot q \cdot [\vec{v} \times \vec{B}] = \left(1 - \frac{v}{c}\right) \cdot B \cdot q \cdot v \sin \alpha, \quad (43)$$

где B — индукция, α — угол между направлениями скорости и индукции. Сила Лоренца направлена перпендикулярно к плоскости, в которой лежат векторы B и v .

6.4. Об инвариантности уравнений Максвелла

Требование инвариантности (неизменности) уравнений Максвелла при описании распространения электромагнитного излучения в системе, относительно которой источник движется с некоторой скоростью, является математической формой выражения постулата $c = \text{const}$.

Уравнения Максвелла, описывающие распространение электромагнитного излучения в инерциально движущихся одна относительно другой системах, при учете закона сложения скоростей для света, в системе, относительно которой источник движется, и в системе, где он покоится, имеют разный вид. Но эти уравнения инвариантны относительно преобразований Галилея, и в таком математическом описании все инерциальные системы отсчета остаются равноправными [17, с. 176-195 (Приложение 1)].

6.5. Ядерная энергетика

Наиболее нелепой легендой о теории относительности является легенда о том, что секретами ядерной энергии человечество не овладело бы без теории относительности.

Чтобы найти здесь истину, напомним основные вехи на пути к цели.

1896 год — открытие А. Беккерелем радиоактивности, самопроизвольного распада ядер.

Пьер и Мари Кюри во Франции, Э. Резерфорд и Ф. Содди в Англии детально изучают радиоактивность и уже к 1903 году находят, что процесс самопроизвольного превращения одних ядер в другие идет с выделением огромного количества энергии.

1932 год — ученик Резерфорда Д. Чадвик открывает нейтрон.

1938 год — О. Ган и Ф. Штрассман осуществляют деление ядер урана под действием бомбардировки нейтронами.

На следующий год Ф. Жолио-Кюри определяет среднее число вылетающих при распаде ядер урана нейтронов и находит принципиальную возможность цепной реакции.

Завершающий этап — запуск ядерного реактора Э. Ферми в 1942 году.

Быть может в данный перечень необходимо включить искусственное превращение ядер, осуществленное в 1919 году Э. Резерфордом, открытие искусственной радиоактивности супругами Ирен и Фредериком Жолио-Кюри в 1934 году и некоторое другое. В нем нет также имен тысяч и тысяч инженеров и технологов, рабочих и рабов урановых рудников и химических перерабатывающих заводов, создававших и базу, и сами ядерные реакторы.

Но в этом перечне нет места Эйнштейну с его теорией — на овладение ядерной энергией они не оказали никакого влияния. Применение в расчетах формулы эквивалентности массы и энергии — не более чем досужие математические упражнения.

Приведенный анализ показывает, что постулаты, заложенные в основу теории относительности, противоречат опытным данным. Парадоксальные же следствия этой теории имеют простое объяснение в понятиях классической физики. Все это обязывает сделать вывод, что теория относительности не является естественно научной теорией.

7. Методологические основы теории относительности

«Следить за вопросами, которые выдвигает новейшая революция в области естествознания, — это задача, без решения которой воинствующий материализм не может быть ни в коем случае ни воинствующим, ни материализмом».

В. И. Ленин

Как отмечалось выше, первый постулат теории относительности не имеет самостоятельного значения, он является логическим следствием второго постулата, при обсуждении методологических оснований которого наиболее существенное значение приобретает сопоставление понятий «абсолютное» и «относительное» движение. А они, в свою очередь, связаны с различными концепциями пространства и времени. Если в классической науке признается объективность пространства и времени, их независимость от познавательных действий наблюдателя, то в релятивистике свойства пространства и времени оказываются зависимыми от позиций наблюдателя. С одной стороны, движение по своей сути и по определению является относительным, т. е. обнаруживает себя в изменении относительного расположения тел во времени. В таком смысле идею относительного движения принимала классическая физика, её методология основывалась на материалистически понятой идее познания объективной реальности. В то же время И. Ньютон использовал представление об абсолютном движении, которое отвергается теорией относительности. Абсолютное движение, как движение относительно абсолютно покоящейся системы отсчета, не обнаружимо из-за отсутствия такой системы. Однако в понятии «абсолютное движение» Ньютона закладывается другое значение. Оно заключается в том, что через понятие абсолютного движения выражается идея объективности движения как природного процесса [1].

Концепция движения как объективного процесса выражает основные принципы материалистической философии. С этих позиций следует рассматривать классические представления об относительности движения. Поскольку суть движения состоит в изменении взаимного расположения пространственных объектов, то фиксация движения тела предполагает с необходимостью группу объектов, неподвижных относительно друг друга и задающих систему отсчета для фиксации относительных перемещений тела. Движение относительно системы отсчета характеризуется относительной скоростью движущихся тел. Термин относительная скорость в данном случае означает, что скорость определена в конкретной системе отсчета. Поэтому для одного и того же объекта можно найти несколько относительных скоростей в зависимости от выбора системы отсчета. Это обстоятельство в ходе утверждения идей релятивизма стало основой для явного или неявного сомнения в объективности движения, выступающего под маской отрицания абсолютного движения Ньютона. Тривиальное и популярное утверждение «движение относительно» приобрело оттенок гносеологического релятивизма, ставящего существование движения в зависимость от выбора системы отсчета, отождествляемого с выбором системы отсчета. На этом основывается конвенциональный выбор движущейся или покоящейся системы.

Указанный произвол существует только в сфере рассуждения, сознательно ограничивающегося относительным движением двух тел, с одним из которых должна быть связана система координат (при фактическом отсутствии системы отсчета). Однако абстрактные представления такого рода игнорируют действительные физические связи и искажают реальную

ситуацию до абсурда. В реальной физической практике произвола в выборе системы отсчета не существует.

«И яблоко можно рассматривать падающим на Землю с таким же правом, как Землю, падающую на яблоко» — утверждают релятивисты, последователи Эйнштейна. Но динамика Ньютона вносит в этот вопрос существенный корректив: согласно следствию третьего закона Ньютона «центр тяжести системы двух или нескольких тел от взаимодействия тел друг на друга не изменяет ни своего состояния покоя, ни движения. Поэтому центр тяжести системы всех действующих друг на друга тел, или находится в покое, или движется равномерно и прямолинейно». Из чего следует, что скорость и величина взаимных перемещений пропорциональна их массам и за одно и то же время яблоко, например, сместится относительно общего центра тяжести системы «Земля-яблоко» на величину в 10^{26} раз большую, чем Земля. Следовательно, выражение «яблоко падает на Землю» является во столько же раз логичнее, чем обратное!» [17, с. 180].

Физически выделенные по своим свойствам системы отсчета (Земля, система неподвижных звезд и т. п.) дают основу, как для практической деятельности, так и для естественно научного эксперимента. Верно, что по тем или иным соображениям теоретического характера мы можем связать систему координат с любым из движущихся тел и пересчитать все характеристики относительного движения по отношению к этому телу. Но этот прием возможен лишь потому, что существует реальная, физически выделенная система отсчета, при переходе к которой все вычисленные величины приобретают физический смысл и могут быть основанием для практических измерений и практических действий. Возможность выбора различных систем отсчета (и систем координат) и зависимость от этого выбора скорости относительного движения не отрицает идеи объективного характера движения.

С понимания движения как объективного физического процесса, математическое описание которого может быть дано в разных системах координат, необходимо рассматривать и понятие «относительная скорость». Эта величина характеризует движение тела относительно конкретной системы отсчета K' . Если эта система в свою очередь движется относительно другой системы K , то по отношению к последней все относительные скорости приобретут другое значение. Здесь можно пользоваться аналогией с другими измерениями. Например, если стержень A короче стержня B в два раза, а стержень B короче стержня C в n раз, то мы считаем (и это подтверждается пространственными измерениями), что стержень A короче стержня C в $2n$ раз. В противном случае разрушается сама основа логического мышления и осмысленного практического действия.

С этих позиций необходимо рассматривать и постулат $c = const$, который утверждает, что один и тот же движущийся объект (квант света, фронт светового цуга) имеет одну и ту же скорость по отношению ко всем телам отсчета, как бы ни двигались эти тела относительно друг друга. Тогда квант света должен иметь одну и ту же скорость c относительно тела A и относительно тела B даже при условии, что тело B движется относительно тела A (например, в направлении движения светового импульса) с любой скоростью, меньшей скорости света c . Нетрудно видеть, что такое рассуждение отвергает рассмотренное выше представление об относительности движения, ибо движение света, определяемое в общем случае по отношению к системе отсчета, оказывается никоим образом, не зависящим от этого отношения, т. е. независимым от выбора системы координат, иначе говоря, «абсолютным».

Может ли такое представление получить теоретическое и эмпирическое доказательство? С последовательно проводимой идеей объективности движения этот постулат не совмещается. Методологическая же оценка данного постулата ведет только к одному выводу: постулат $c = const$ имеет характер конвенции, своеобразной теоретической (правильнее сказать,

математической) условности.

А. Пуанкаре предложил при определении времени пользоваться *соглашением* о постоянстве скорости света относительно наблюдателей, производящих временные измерения. Косвенно то же самое предлагает и А. Эйнштейн в своей статье 1905 года [2]. Казалось бы, этим решается вопрос о физическом смысле кинематики СТО, которая также принимает условный характер, в связи, с чем разные темпы старения близнецов также должны рассматриваться как теоретическая выдумка. Становится достаточно ясным вопрос о конвенциональном характере второго постулата СТО $c = const$, который не наделен физическим смыслом. Скорость света, как скорость любого объекта реального мира, может быть определена математически только относительно системы отсчета, а физически — относительно тела отсчета. Определением «скорость света как таковая безотносительно к чему-либо — $c = const$ » в науку вводится новое понятие, не имеющее к реальному миру никакого отношения. Используя это понятие и проводя с ним стандартные математические операции, как с настоящей скоростью, А. Эйнштейн делает теорию относительности математической абстракцией, противоречащей действительности, философской идеей идеалистического направления. А сам автор, по его собственным словам, «...является скорее философом, чем физиком, и он должен непременно рассматриваться и оцениваться как философ даже если ему пришлось работать прежде всего как «косвенному философу», это необходимо уже в силу фактического философского содержания его научного творчества» [18, с. 15].

Именно в силу своего философского содержания теория относительности получила широкое распространение. Чтобы полнее представить, как философская идея стала физической теорией, следует обратиться к истории становления этой идеи.

8. Эфирная теории света

Основанная на наблюдениях и опытах теория о природе света впервые была выдвинута И.Ньютоном в конце XVII века, в ней свет рассматривался как поток частиц, корпускул, испускаемых источником света и распространяющихся прямолинейно в однородной среде. Отражение от зеркала сравнивалось с отскокиванием упругого шарика от стенки, преломление объяснялось притяжением корпускулы при переходе из одной среды в другую. Определение Рёмером величины скорости света, несомненно, повлияло на Ньютона при создании им корпускулярной теории света, из которой следует, что скорость света подчиняется принципу относительности Галилея.

Одновременно с теорией Ньютона существовала волновая теория, изложенная Х.Гюйгенсом в работе «Трактат о свете», где свет определялся как упругий импульс, распространяющийся в особой среде — эфире, заполняющем пространство, то есть волновая теория рассматривала свет как волны эфира и уподобляла его волнам в воздухе.

В XIX столетии развитию представлений эфирной природы света способствовали работы А. Френеля. Изучение электрических и магнитных явлений М. Фарадеем, построение Д. Максвеллом теории, в которой было показано, что свет имеет электромагнитную природу. И, наконец, экспериментальное изучение Г. Герцем считавшегося волнами электромагнитного излучения, привели к тому, что гипотеза механического эфира была заменена гипотезой электромагнитного эфира — всепроникающей среды, способной передавать электромагнитные сигналы, являющейся носителем электрического и магнитного полей и электромагнитных колебаний. Электромагнитное поле, предполагалось, — это форма движения эфира. Существование всепроникающего эфира делало инерциальные системы при изучении электромагнитных явлений не изолированными от него, поэтому принцип относительности Галилея становился в этих случаях неприменимым. В рамках теории электромагнитного эфира ньютоновское абсолютное пространство было отождествлено с Мировым эфиром, в связи с чем была предпринята попытка обнаружить «эфирный ветер», то есть обнаружить движение относительно эфира, это и было бы абсолютным движением.

Для определения абсолютного движения Майкельсоном был поставлен опыт по следующей схеме (рис. 22). Свет от источника И на полупрозрачном зеркале Z_3 разделяется на два луча I и II, которые попадают на зеркала Z_1 и Z_2 и отражаются от них. Луч I, прошедший путь $Z_3Z_1Z_3$, и луч II, прошедший путь $Z_3Z_2Z_3$, встречаясь, дают интерференционную картину, видимую наблюдателем Н. Пусть интерферометр движется относительно эфира со скоростью v вдоль плеча Н — Z_2 и в приборе наблюдается интерференция. При повороте интерферометра на 90° относительно первоначального движения в эфире путь, проходимый лучами I и II, при наличии «эфирного ветра» будет иной, чем в первом случае, и интерференционная картина изменится.

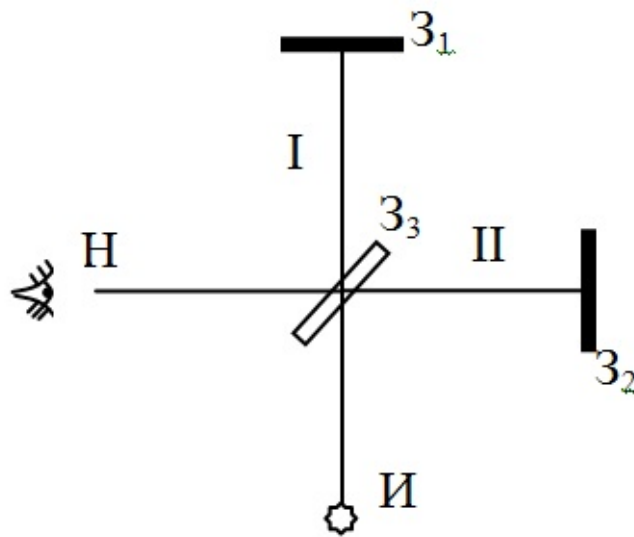


Рис. 22

Опыт А. Майкельсона показал, что интерференционная картина своего вида не меняет, то есть, эфирного ветра нет, принцип относительности Галилея оказался справедливым для электромагнитных явлений, следовательно, эфир как таковой отсутствует. В последующем эксперимент А. Майкельсона повторялся неоднократно в различных вариантах и во всех случаях с тем же результатом.

Кроме опыта Майкельсона эфирная теория встретила и другие затруднения. Поляризация света приводит к необходимости считать световые волны поперечными, а поперечные, или сдвиговые, волны существуют только в твердых телах. Распространение света на большие расстояния указывает на малое затухание этих волн, что возможно только в абсолютно твердых и упругих телах. С другой стороны, эфир должен быть пронизаем и проникаем, так как тела,двигающиеся в нем, не испытывают сопротивления своему движению, он должен свободно проникать в твердые прозрачные тела через которые проходит свет. Таким образом, эфир должен обладать взаимоисключающими свойствами.

Волноподобное взаимодействие света со светом — интерференция и света с препятствием — дифракция, не могут служить подтверждением наличия светонесущей среды, так как из волноподобного взаимодействия не следует однозначно наличие волн. Например, двигаясь с некоторой скоростью относительно гофрированной поверхности (стиральная доска) и ощупывая ее, получаем волноподобное взаимодействие, такое же, как взаимодействие волн на воде с плавающей пробкой, пробным телом. При одинаковом математическом описании во втором случае имеем взаимодействие волны и пробного тела, а в первом — никаких волн нет.

При вычислении скорости света в инерциальной системе, движущейся относительно излучателя с некоторой скоростью v , или, что то же самое, в системе, относительно которой движется излучатель с той же скоростью v , чтобы получить постоянную по величине скорость света, изначально надо согласиться с тем, что пространство и время изменяются по правилам преобразований Лоренца. Но такой прием должен рассматриваться как соглашение — философский конвенционализм для постулата $c = const$. Право применения преобразований Лоренца в эфирной теории было результатом попытки согласовать отсутствие «эфирного ветра» и существование самого эфира. Но так как в дальнейшем было окончательно установлено, что единой среды носителя электромагнитного излучения эфира нет, то применение преобразований Лоренца стало ни чем не обоснованным произволом. Поэтому наблюдения и

опыты по измерению скорости света от движущегося источника должны рассматриваться методами и в понятиях классической физики, как это было сделано выше.

Если стоять на позиции материалистической методологии познаваемости мира, экспериментального обоснования выдвигаемых теорий, то эфирные теории с их принципиально не познаваемыми мистическими элементами должны быть отвергнуты.

Несмотря на все перечисленные противоречия, большинство которых к концу XIX века было известно, эфирная теория Гюйгенса вытеснила ньютоновскую корпускулярную и заняла господствующее положение. Однако ее противоречия не только не исчезли, но приняли кризисные черты мировоззренческого характера: электромагнитные волны есть, наблюдаются, регистрируются, а среды, носителя этих волн — эфир, обнаружить не удастся. Всевозможные ухищрения в построении моделей эфира, в том числе и пересмотр фундаментальных основополагающих понятий о пространстве, времени, материи, не давали логически и опытно непротиворечивой картины мира.

9. Изобретение теории относительности

В описанных выше условиях изобретение теории относительности было, в какой то мере закономерным актом, но ее появление только усугубило существующий кризис. Здесь слово «изобретение» для теории относительности не оговорка, а констатация того, что она действительно изобретена, собрана полностью из элементов эфирной теории, только в ином порядке, как в детском конструкторе. В ней нет ни одного нового элемента в сравнении с предшественницей, нет ни одного нового открытия. Это хорошо показано, например, в работе «Эйнштейновская теория относительности» Макса Борна, автора, «лично принимавшего деятельное участие в главных научных событиях первой половины XX века». Рекомендуемая книга объемная, но описываемые в ней теории могут быть схематично изложены довольно кратко [15].

Суть эфирной теории. Экспериментальные успехи в изучении оптических явлений в XIX веке убедили научный мир в том, что свет — это волны эфира. Но проведенный в 1881 г. А. Майкельсоном опыт по обнаружению эфирного ветра испортил стройную картину. Никакого эфирного ветра не было, скорость света во всех направлениях относительно источника была одна и та же. Принять очевидный вывод из названного эксперимента: представления о существовании эфира ложные и следует возвращаться к корпускулярным идеям И. Ньютона — многие физики не могли. Стали искать иные причины. Чтобы согласовать опыт Майкельсона и существующий в их воображении эфир, некоторые ученые излагали фантастические, можно сказать, бредовые мысли.

В 1892 г. Дж. Фитцджеральд высказал предположение, что *тела при движении, взаимодействуя с эфиром, сокращаются в направлении своего движения* и искажением прибора компенсируется не обнаружимое движение относительно эфира. Подобных взглядов придерживался Дж. Лармор. Наиболее радикально поступил Г. Лоренц. Переводя идеи Фитцджеральда в математические формулы, чтобы получить постоянную по величине скорость света, он приходит к необходимости считать не только изменение размеров тел в движущейся системе, но также *изменение течения времени* пропорционально скорости движения системы относительно эфира. Подчеркнем особо, изменение течения времени найдено Лоренцем не в результате экспериментов и наблюдений, а школярным методом в ходе *математической подгонки* опытов Майкельсона под эфирные представления. Полученные математические уравнения впоследствии стали называться преобразованиями Лоренца. При вычислении по данным уравнениям скорость света всегда получается одна и та же, следовательно, движение относительно эфира не может быть зафиксировано. Так соединилось экспериментальное постоянство скорости света с воображаемым эфиром.

Эти идеи были поддержаны и одобрены известным математиком и философом А. Пуанкаре. Будучи работником патентного бюро, А. Эйнштейн знал правила составления заявок, по которым и сочинил новое изобретение из элементов заимствованного. После многолетних поисков главным «достижением» эфиристов, было «объяснение» *постоянства скорости света* в экспериментах Майкельсона. Это «достижение» Эйнштейн делает основой своей теории, ставит в качестве постулата «...свет в пустоте всегда распространяется с определенной скоростью v , не зависящей от движения излучающего тела», в котором ясно просматривается связь с эфирными представлениями: «...с определенной скоростью v , не зависящей от движения излучающего тела». Именно в среде (эфире) скорость распространения волн не зависит от движения излучателя. Только позже под натиском вопросов Эйнштейн дает другое, расширенное и несколько иным смыслом, определение постулату как само собой разумеющемуся свойству

природы безо всяких обоснований: «*один и тот же световой луч распространяется в пустоте со скоростью «с» не только в системе отсчета К, но и в каждой другой системе отсчета К', движущейся равномерно и прямолинейно относительно К*».

Используя объявленный постулат и готовую математику — преобразования Лоренца, он получает, что в движущихся относительно наблюдателя системах тела сокращаются, а время течет по иному, чем в системе наблюдателя. В своей основополагающей работе А. Эйнштейн не указал ни одной предшествующей работы, из которых он заимствовал идеи и математику. Типичный «творческий» подход плагиатора. В современной литературе этот факт отмечается постоянно, но рассматривается апологетами не более, как шалость гения.

Наиболее же неудобным элементом эфирной теории было доказательство существования самого эфира. Эфир в эфирной теории проявляется и существует только во время прохождения по нему волн. Нет волн, нет и эфира. Поэтому в новой теории он декларативно исключен из рассмотрения. Однако свет и в теории относительности рассматривается как волны. Волной, по определению, называется распространение возмущения в среде. Поэтому, если есть волны, то должна быть и среда, носитель волн. Да, вроде бы так, но это уже не эфир, а, допустим, вакуум. Но вакуум — это пустота, ничто, в нем не может быть волн. Тогда — «физический вакуум», «физическое поле», или что-нибудь этакое, неопределенное, именуемое дуализмом. Главное, теперь не надо рассматривать физические характеристики светонесущей среды, её нет в теории, и *согласовывать* их с параметрами волн среды. Свет, а вместе с ним и всё электромагнитное излучение, стали некоей абстракцией, лишенной каких либо реальных, согласующихся между собой свойств: волны — без среды, частицы — без массы.

Получилась химерическая теория, подобно эфирной, но без эфира. В ней закреплены все наработки эфирной теории, но основной ее элемент, сам эфир — исключен, волны есть, а среды, носителя волн — нет. То, что было следствием математических вычислений в эфирной теории — постоянство скорости света, как результат изменения размеров тел и интервалов времени, в новой теории поставлено причиной. А причина эфирной теории — изменение размеров тел и интервалов времени, стала следствием постоянства скорости света. Объединяло же обе теории то, что предсказываемые ими изменения размеров тел, интервалов времени и массы — принципиально не обнаружимые, мистические. Если в движущихся инерциальных системах время и расстояние изменяются в соответствии с преобразованиями Лоренца, то это касается не только измеряемых тел и явлений, но эталонных мер длины и контрольных часов.

В отличие от эфирной теории, в которой рассматривались пусть и мифические причины и механизмы взаимодействия явлений, в изобретенной теории её предсказания не имеют *ни причин, ни механизма* изменений, они не могут быть подтверждены или опровергнуты научными методами. Всё должно приниматься на веру. В науку вместо обязательного понятия — «знаю», вводится новое понятие — «верю», что делает данную проблему похожей на схоластическую задачу средневековья: сколько чертей уместится на острие иглы?

Вместо того, чтобы при изучении природы света вернуться к воззрениям Галилея-Ньютона и на этой основе развивать физику дальше, как это пытался делать В.Ритц, Эйнштейн ввел один свой вымысел — постулат $c = const$, а все остальные вымыслы эфиристов на основе постулата логически повязал один за другим.

Пожалуй, научное сообщество и мир пережили бы спокойно такую метаморфозу, и теория относительности наряду с эфирной теорией заняли бы подобающее им место в списке курьезов истории науки, если бы в развитие событий не вмешались политика и политики.

10. Мир на рубеже XIX и XX веков

«Вокруг теории относительности создавалась совершенно особая атмосфера. Защищается она с необыкновенной страстностью, а противники ее подвергаются всяким нападкам, из чего ясно, что речь идет вовсе не о деталях какой-то теории, а что здесь в этой области отражается классовая борьба, участники которой не отдают себе даже отчета в том, что они в ней участвуют».

А.К.Тимирязев. Введение в теоретическую физику. М., 1933.

Конец XIX и начало XX столетий характерны не только большими достижениями в области науки и техники, но усилением межгосударственной и классовой борьбы.

Народы гибли в саваннах Африки, джунглях Азии, на полях Маньчжурии, тонули в водах Японского моря. В этих условиях всё более привлекательными становились идеи решения социальных проблем через классовый подход, а философской базой марксизма, как известно, является материализм. Особенно ожесточённый характер борьба приобрела, когда гибель общечеловеческих ценностей в Европе стала носить глобальный характер и в России приступили к практическому воплощению в жизнь формулы социальной справедливости: от каждого — по способностям, каждому — по труду. Философия Эйнштейна, «научно» опровергающая материализм, оказалась как нельзя, кстати, для тех, кто был напуган возможностью удачного исхода социальных начинаний в России.

В поисках путей победы в классовой борьбе с трудящимися многие буржуазные идеологи ухватились за философию теории относительности как за противоядие философии трудящихся — диалектического и исторического материализма, — философии оптимального существования общества в целом и оптимального существования каждого его члена.

Внедрение в сознание широких кругов общественности теории относительности и связанных с нею мировоззренческих идей было акцией подрыва основ материалистической философии путем подмены и извращения основных понятий этой философии: времени, пространства, материи, энергии и других. Скорость света, как и скорость любого объекта, — величина, характеризующая отношение объектов материального мира в пространстве и времени, произвольно была объявлена понятием основным. А бывшие естественно научные, фундаментальные понятия реального мира, ставшие философскими категориями: пространство, время, масса, — величинами зависимыми, переменными. Простым приемом допущения сравнительно небольшой «технической» погрешности удалось замаскировать и протащить большую философско-мировоззренческую проблему, — поставить познаваемый мир с ног на голову. По своему назначению теория относительности стала выполнять некоторые функции теряющих свои позиции религиозно-мистических учений и, в первую очередь, весьма успешно функцию дискредитации здравого смысла, извращения методов научного познания. (Что там святые чудеса, если, например, наукой «доказано», что близнец, улетающий при определенных условиях в космический полет, после возвращения может встретиться с постаревшим много больше него братом, а то и с сыном, который стал старше своего отца). Эта теория переняла у религии не только структуру своего построения, — в основе имеет догматические постулаты, противоречащие здравому смыслу и реальности, но и методы утверждения своего господства: подмена понятий, безжалостное подавление противников. Она также включила в свое содержание элементы религиозной мифологии: сотворение мира в результате Большого Взрыва

и, возможно, конец мира из-за рассеяния и разбегания.

Теория относительности формировалась постепенно, поэтому в ее авторский коллектив должны быть включены ученые Э. Мах, А. Пуанкаре, Г. Лоренц и другие [1], [19], проделавшие большую подготовительную работу. И хотя каждый из них стремился к выявлению истины в естествознании, по существу они работали на философские концепции, противоречащие здравому смыслу, иными словами, на мистику и идеализм. Следует также учитывать то, что эта теория не создавалась специально для тех целей, которым она стала служить, просто одни заблуждались в поисках истины, другие же выдавали эти заблуждения за истину. В истории человечества вряд ли найдется еще один такой период, пример концентрированного влияния физики на философию и, следовательно, на политику. Это хорошо видно по публикациям тех лет, начиная от работ Маха, в которых вещи рассматриваются как комплексы ощущений, субъективно, идеалистически истолковываются познаваемость мира, причинность и закономерность, пространство и время. Например, Мах пишет: «Мы имеем столько же субстанциональных количеств, сколько тела имеют свойств, и для материи не остается никакой другой функции, кроме выражения постоянной связи отдельных свойств, среди которых масса только одно из них» [20, с. 165].

По свидетельству Гернека, «ньютоновская концепция об абсолютном характере времени, пространстве и движении, несмотря на сомнения, выражавшиеся по ее адресу Лейбницем, оставалась незыблемой в течение двух столетий. Ни один физик не помышлял и не отважился поставить эти положения Ньютона под сомнение.

Первым естествоиспытателем, который выступил с критикой этих положений, был Э. Мах. В своем Пражском докладе 1871 г. он отверг ньютоновское понятие «абсолютного времени». В своей «Механике» он подверг критике взгляды Ньютона на «абсолютное пространство» и «абсолютное время» в их совокупности и попытался их опровергнуть» [18, с. 91]. Идеи Маха получили свое оформление в теории Эйнштейна. Это признавали сторонники Эйнштейна, (академик В. А. Фок писал, что в создании теории относительности «сыграла роль философская позиция Эйнштейна, всю жизнь находившегося под влиянием идей Маха») [21, с. 13].

Сознавал это и сам Эйнштейн: «Мах ясно понимал слабые стороны классической механики и был недалек от того, чтобы прийти к общей теории относительности. И это за полвека до ее создания!» [2, с. 31, Т.4].

В 1908 году в весьма трудный для революционного движения период В. И. Ленин пишет книгу «Материализм и эмпириокритицизм», посвященную борьбе с извращениями диалектического и исторического материализма, именно с теми положениями, которые были сформулированы Махом и Пуанкаре и которые составили основу теории относительности. В разделе «Два направления в современной физике и немецкий идеализм» В. И. Ленин отмечает, что известный кантианец-идеалист Г. Коген «берет основную философскую тенденцию той школы в физике, которая связана теперь с Махом, Пуанкаре и др., правильно характеризуя эту тенденцию как *идеалистическую*» [22, с. 297, Т. 18].

Приверженность немецкой школе физиков-идеалистов позволила Эйнштейну «провести полную релятивизацию пространства и времени»...оказывающую «решающее влияние на философский фундамент теории познания» [23, с. 84] и стать автором «учения», направленность и сущность которого с поразительной точностью раскрыта Лениным в тот период, когда он еще не знал, что такое «учение» уже создано: «Гартман «немецкий идеалист, гораздо более реакционного, чем Коген, оттенка» правильно чувствует, что идеализм новой физики — именно «мода», а не серьезный философский поворот прочь от естественноисторического материализма, и он правильно разъясняет поэтому физикам, что для превращения «моды» в последовательный, цельный, философский идеализм надо радикально

переделать учение об объективной реальности времени, пространства, причинности и законов природы. Нельзя только атомы, электроны, эфир считать простым символом, простой «рабочей гипотезой», — надо объявить «рабочей гипотезой» и время, и пространство, и законы природы, и весь внешний мир» [22, с. 301, Т.18].

Анализируя причины проникновения идеалистических течений в новую физику, приведшие к ее кризису, В. И. Ленин показывает путь выхода из создавшегося положения: «Материалистический основной дух физики, как и всего современного естествознания, победит все и всяческие кризисы, но только с неременной заменой материализма метафизического материализмом диалектическим» [22, с. 321 Т.18]. Однако работа В. И. Ленина осталась непонятой и до сих пор не оказала должного влияния.

Следует учитывать еще один немаловажный фактор, повлиявший на развитие событий вокруг теории относительности

В XIX веке бродили по Европе призраки, не только призрак коммунизма, но и призрак сионизма. В XX веке «идеи овладели массами», началось их противоборство.

Коммунизм поставил своей целью построение рая на Земле для всех людей планеты — уничтожение эксплуатации человека человеком, расового и национального неравенства, удовлетворения материальных и культурных потребностей общества на основе всеобщей и равной обязанности трудиться. Философской основой коммунизма стал диалектический и исторический материализм, базирующийся на достижениях классической науки, в том числе и физики. Ключевыми моментами философии коммунизма является признание материальности мира, первичности материи и вторичности сознания, принятие причинно следственных связей, материалистического развития природы и человеческой цивилизации, отрицание какой либо религии.

Сионизм поставил цель тоже создание рая на Земле, но в одной стране и только для одного народа — евреев. Идеологическая база сионизма — иудаизм, главной святыней в котором является «избранный богом» еврейский народ. Его богоизбранность в отношениях с другими народами должна обеспечивать привилегированное благополучие не только моральное, но и материальное. Иудаизм, как и всякая религия, является идеалистическим учением, признающим первичность духа и вторичность материи.

Под прикрытием рекламного шума, одним из элементов которого были астрономические наблюдения Эддингтона, развитию обстановки вокруг теории относительности и ее автора было придано новое направление. «До 1919 года Эйнштейн, которому тогда было уже сорок лет, занимался обычной научной деятельностью в тесном контакте с рядом своих — вполне, кстати, достойных его коллег и имел равную с ними известность. Но в 1919 году произошел неожиданный и неслыханный взрыв популярности Эйнштейна, о чем можно узнать из любого его жизнеописания.

Изменение статуса Эйнштейна было поистине невероятным и поразительным».

Вот что пишет мемуарист К. Блюменфельд. «Вплоть до 1919 года Эйнштейн не имел никаких связей ни с сионизмом, ни с сионистским образом мыслей. В феврале 1919 года произошла наша встреча, которая произвела переворот в отношении Эйнштейна к еврейскому народу.

В это время Феликс Розенблюм (ныне министр юстиции Израиля Пинхас Розен, 1956г.) представил список еврейских ученых, у которых мы хотели пробудить интерес к сионизму. Среди них был Эйнштейн. Естествоиспытатели уже много лет знали о значении этого человека, но когда мы его посетили... еще не было толпы интервьюеров, фотографов и любопытных, которые осаждали его в последующем».

(Цитаты взяты из статьи Вадима Кожина: «Сионизм Н. Агурского и международный

сионизм», «Наш современник», № 6, 1990 г., с. 152. Последняя приведена автором статьи из известного сборника «Светлое время — темное время» (He11e Zeit — Dunkle Zeit. In Memoriof Albert Einstein. Europa Verlag, 1956, s.74), с выражением сожаления, что этот сборник не издан в нашей стране. Следует добавить — жаль, что отсутствует перевод и издание на русском языке книги Эйнштейна «Мое мировоззрение» (Albert Einstein. Mein Weltbild Zveite Auflage Amsterdam, Quarido Verlag, 1934). В указанных произведениях изложены интересные факты из жизни известного физика).

С этого времени Эйнштейн перешел под опеку и на службу мировому сионизму, что стало одной из причин невероятной популярности его творения. С тех пор любое критическое замечание в адрес теории относительности, в духе сионистской практики, объявляется «антисемитизмом». А бессмысленная теория относительности используется для оболванивания национальных элит гоев, подготовки их к восприятию иррационального, нелогичного. Им внушается, что здравый смысл — прямое толковое суждение и сама возможность нормально думать, — не существуют, и что наукой это «доказано».

Философское идеалистическое учение об относительности, условности человеческого познания — релятивизм получило «научное» обоснование для утверждения мистических учений и предрассудков. Удобренный мистицизмом ум легче воспринимает религиозные догмы, библейские сюжеты и социальный обман. Существование порядков, когда одни приобретают виллы и яхты, а на остатки строят храмы, синагоги, мечети и капища, другие же годами влачат жалкое существование, не может происходить без вмешательства сверх естественных сил. Физическое уничтожение противников в какой-то мере является решением проблемы, деидеологизация гораздо эффективнее — остаются бараны для шерсти и шкур.

Наступление на материалистическое мировоззрение встретило сопротивление в нашей стране. В журнале «Под Знаменем Марксизма» (№ 1–2, 1922 г.) физик проф. А. К. Тимирязев помещает статью, где указывает, что привлечение внимания общественности к теории относительности необходимо тем «друзьям революции», которые хотели бы уничтожения наук и восстановления «... авторитета религии и находящихся на ее службе различных течений идеалистической философии», и которые видят главное достоинство этой теории в том, что она наносит «смертельный удар материализму!».

Разбирая физическую и философскую сущность теории, Тимирязев пишет о ее несостоятельности. Он показывает, что «Эйнштейн воображаемым построениям придает реальный смысл», а причину этой ситуации видит в том, что «вопросы, связанные с теорией относительности, касаются таких областей, где мы при наших технических средствах еще не можем решать дела лабораторными опытами. А там, где ученый естествоиспытатель лишается своей верной опоры, ум его очень легко может свихнуться».

В № 3 того же журнала В. И. Ленин публикует статью «О значении воинствующего материализма», в которой определяет основные задачи журнала в деле укрепления идеологических основ нашего государства. Одной из первостепенных он ставит задачу сплочения сил всех последовательных материалистов под руководством партии коммунистов, считая очень важным «союз с представителями современного естествознания, которые склоняются к материализму и не боятся отстаивать и исповедовать его...». В качестве примера Ленин отмечает, что «статья А. Тимирязева о теории относительности Эйнштейна позволяет надеяться, что журналу удастся осуществить и этот второй союз». Этот союз необходим потому, «что без солидного философского обоснования никакие науки, никакой материализм не может выдержать борьбы против натиска буржуазных идей и восстановления буржуазного мирозерцания».

Ленинское завещание не было выполнено. Под покровительством Л. Троцкого ярый

пропагандист релятивизма А. М. Деборин (Иоффе) занял пост главного редактора журнала «Под Знаменем Марксизма», не будучи при этом членом правящей партии. Популяризация теории относительности стала непрерывно усиливаться. В еще неграмотной стране, годы разрухи «... период 1922–1925 гг. было издано брошюр и книг по теории относительности общим тиражом до 100 тысяч экземпляров. Из числа авторов брошюр и книг назовем Кассиера, Эддингтона, Борна, Гарри Шмидта, Лемана, Ауэрбаха, Мошковского, Ш. Нормана; из русских авторов — Семковского, Е. Лондона, Фредерикса, С. Лифшица, Б. Дюшеса, Тан-Богаза и др.» («Под Знаменем Марксизм», № 7, 1937, с. 46), а общее число изданий работ Эйнштейна и об Эйнштейне в последующие годы составляет более 1 млн 300 тыс. экз. («Наука и техника», № 9, 1984, с. 29). Стали в ходу не только массовая пропаганда, но и другие методы распространения теории. Вот что пишет в своих воспоминаниях акад. А. П. Александров. «Вскоре после войны, кажется, в сорок шестом году, меня вызвали в ЦК партии и завели разговор, что квантовая теория, теория относительности — все это ерунда. Какая-то не очень понятная мне компания собралась. Особенно старались два деятеля из МГУ. Но я им сказал очень просто: «Сама атомная бомба демонстрирует такое превращение вещества и энергии, которое следует из этих новых теорий и ни из чего другого. Поэтому, если от них отказаться, то надо отказаться и от бомбы. Пожалуйста, отказывайтесь от квантовой механики — и делайте бомбу сами, как хотите» («Известия», № 205, 23 июля 1988 г.).

Смелое, надо сказать, заявление, знал за собой силу будущий президент АН, если мог заниматься шантажом И. В. Сталина и Л. П. Берии.

Во многом примечательна статья акад. Б. М. Кедрова, написанная в 1978 г., а опубликованная уже после его кончины в 1988 г. в журнале «Вопросы философии» № 4 об истории создания этого журнала. В ней вновь возрождается оценка деятельности А. К. Тимирязева, получившая распространение со времени выступления акад. А. Ф. Иоффе в 1937 г. («О положении на философском фронте»), когда он обрушился с политическими обвинениями в адрес А. К. Тимирязева и Н. П. Кастерина («два деятеля из МГУ»), а также акад. В. Ф. Миткевича и члена редколлегии журнала «Под Знаменем Марксизма» А. А. Максимова: «Я утверждаю, что путь Тимирязева, Миткевича, Кастерина — это путь антиленинский, антисталинский, это путь борьбы с диалектическим материализмом». Он ничего не сказал по сути дискуссии, ограничившись политической травлей преимущественно Тимирязева и Кастерина. В частности, Иоффе заявил, что Кастерин и Тимирязев ведут «...на советской почве пропаганду фашистских идей мракобесов Штарка, Ленарта, Венельта и др.» («Под Знаменем Марксизма», 1937, № 11-12, с.142).

Летом 1947 г. в Москве проходила широкая философская дискуссия. Во время её проведения, пишет Кедров, возникла просьба о воссоздании философского журнала, взамен прекратившего свое существование в 1943 г. журнала «Под Знаменем Марксизма». Сталин дал разрешение на создание нового журнала с условием поместить в первом его номере полные тексты выступлений, «...причем строго настрого запретил вносить какие-либо изменения, поскольку, по указанию И. В. Сталина, дискуссия была совершенно свободной и каждому была предоставлена возможность все, что считал или хотел нужным сказать». Несмотря на это, Кедров добился согласия на сокращение публикации текста Тимирязева, в котором, как он сам пишет: «...обливались буквально грязью наши советские ведущие физики — А. Ф. Иоффе, В. А. Фок, С. И. Вавилов и другие» (с. 96).

В архиве МГУ хранится полный текст выступления Тимирязева. Сравнивая с ним опубликованный в журнале, видно, что критика ученого исходила из его принципиальных убеждений как физика-материалиста и связана с конкретными фактами публикаций указанных лиц [24].

В итоге силы оказались неравными, теория относительности в наши дни заняла главенствующие позиции в идеологической основе физики и философии, а о её материалистичности можно судить по высказыванию самого Эйнштейна: «Никакие принципиальные положения не противоречат введению этой гипотезы, благодаря которой пространство и время лишаются последнего следа объективной реальности» [2, с. 439, Т.1]. По общепризнанному определению пространство и время — формы существования материи, и если эти формы лишаются последнего следа объективной реальности, то лишается реальности и факт существования материи. Недаром А. К. Тимирязев писал в 1926 г.: «Все философы идеалисты ликуют, доказывая, что эта теория окончательно и бесповоротно опровергла материализм» [25, с. 162, Т.2].

Диалектический материализм, являющийся вершиной развития человеческого мировоззрения, просто так, походя, одной мистификацией, пусть и мирового масштаба, опровергнуть невозможно. Но в современных учебниках и монографиях многих авторов под именем диалектического материализма подается субъективный идеализм — уродец, полученный от скрещивания позитивизма с теорией относительности. Подмена, начатая академиками Иоффе, физиком Абрамом Федоровичем и философом Абрамом Моисеевичем и их единомышленниками, доведена до логического конца. Иллюстрация подмены — работа «Философия и прогресс физики», М., 1986 г., авторы: главный редактор журнала «Философские науки» проф. В. С. Готт и доц. В. С. Сидоров. В ней, в частности, утверждается: «...на одном и том же экспериментальном основании исходные принципы СТО позволяет построить два взаимоисключающих, внутренне непротиворечивых и равнозначных по физическому смыслу описания» (с. 95). Это стало возможным после того, как, по утверждению авторов, была «...понята связь между пространством, временем и движением, которую раскрыла специальная теория относительности, и которая в общем виде еще раньше была сформулирована в философии диалектического материализма» (с. 129).

Использование теории относительности как философской идеи с самого начала не вызвало одобрения большинства ученых, в том числе и тех, кто косвенно создавал ее. Показательна в этом отношении позиция Г. Лоренца, который выступал как естествоиспытатель, когда, формулируя свои преобразования, пытался с помощью математических уравнений и физических предположений устранить несогласованность между гипотезой электромагнитного эфира и опытом Майкельсона. Научный мир физиков в то время был убежден в существовании эфира и в том, что Майкельсон своим экспериментом определит абсолютную скорость. Отрицательный результат этого опыта побудил Лоренца построить физическую модель, в которой применялись такие экстравагантные предположения, как изменение в пространстве и времени движущихся зарядов и других материальных тел, а других — примирительно относительно к этой модели. Ранее подобное предположение было сделано Дж. Дж. Томсоном в отношении массы движущегося электрона.

Вклад Эйнштейна в создание теории относительности проявился в том, что своим парадоксальным постулатом $c = const$ он перенес трудности эфирной модели Лоренца в область формальных рассуждений и мысленных опытов, где уже не было места каким-либо физическим предположениям. Что было голову ломать над загадкой природы постоянства скорости света в интерферометре Майкельсона, лучше просто объявить: скорость света — величина постоянная, без объяснений и обоснований. Тогда предполагаемая причина этого явления — преобразования Лоренца — логически становится своим следствием.

Просто и «гениально»!

Этим шулерским трюком получена неуязвимость теории относительности в течение такого длительного времени. Перед физиками она защищена философской направленностью, перед

философами — технической сложностью, а перед всеми остальными — казуистической запутанностью и политиканством.

Позже Лоренц не увидел в теории относительности и отдаленно своего детища, поэтому никогда не претендовал на соавторство. В изложении Эйнштейна эта теория перестала даже напоминать физическую теорию. В ней уже не материальные тела при движении, взаимодействуя с эфиром, меняли свои формы в пространстве и времени, как у Лоренца, а сами пространство и время утратили свои классические формы. Если Лоренц молчаливо отвергал теорию относительности, то другие выступали открыто. Эти выступления апологеты махизма выдают как проявление косности и тупоумия. Так Н. Гарднер писал: «Многие ученые оказались неспособными освободиться от старого, ньютоновского образа мыслей. Они во многом напоминали ученых далеких дней Галилея, которые не могли заставить себя признать, что Аристотель мог ошибаться. Сам Майкельсон, знания математики которого были ограничены, так и не признал теории относительности, хотя его великий эксперимент проложил путь специальной теории относительности».

Нет, здесь не косность и тупоумие, — приводимые слова на самом деле являются свидетельством стойкости и глубокого понимания Майкельсоном сути проблемы.

«Позже в 1935 году, — продолжает Гарднер, — когда я был студентом Чикагского университета, курс астрономии читал нам проф. Вильям Макмиллан, широко известный ученый. Он открыто говорил, что теория относительности — печальное недоразумение. Мы, современное поколение, слишком нетерпеливы, чтобы чего-нибудь дожидаться, — писал Макмиллан в 1927 году. — За сорок лет, прошедших после попытки Майкельсона обнаружить ожидавшееся движение Земли относительно эфира, мы отказались от всего, чему учили нас раньше, создали постулат, самый бессмысленный из всех, который мы смогли только придумать, и создали неньютоновскую механику, согласующуюся с этим постулатом. Достигнутый успех — превосходная дань нашей умственной активности и нашему остроумию, но нет уверенности, что нашему здравому смыслу» [26, с. 112].

Отдающая предпочтение суждению перед опытом, способствующая размыванию критериев истинности наших знаний, как естественнонаучных, так и социально-исторических, дискуссионная гипотеза используется определенными силами в политической борьбе, почему ее и не постигла пока участь многих других гипотез, оказавшихся научно несостоятельными. Ее утверждению способствовало и то, что, по замечанию А. К.Тимирязева, «теория относительности — такая область физики, которая не только существенных, но даже предполагаемых практических приложений не имеет» [24, с. 164, Т.2].

11. Критика теории относительности эфиристами

Теория относительности является зеркальным отображением эфирной теории, поэтому критика теории относительности сторонниками эфирной теории носит поверхностный, несерьезный характер. Эфиристы выступают против бестелесной сущности теории относительности, (волны есть, а среды, носителя волн нет), поэтому некоторые из них именуют ее идеалистической, но они не против всех ее нелепостей. Например, на страницах журнала «Изобретатель и рационализатор» О. Горожанин, весьма остроумно и аргументировано показал логические противоречия в теории относительности. А в конце статьи пишет: «...все оказывается на своих местах, если преобразованиям Лоренца вернуть изначальный смысл: v — не скорость по отношению к произвольно движущейся инерциальной системе, а абсолютная скорость в неподвижном и не увлекаемом эфире» (№ 8, 1988 г., с. 22).

«Превосходное» заключение! Как будто он не знает о противоречиях эфирных теорий опытам и наблюдениям, или эти противоречия ему не указ?!

Подобный же смысл и выводы содержатся в работе А. А. Денисова «Мифы теории относительности», Вильнюс, 1989 г., с той лишь разницей, что в ней меньше ясности и остроумия при изложении, чем у О. Горожанина. В интервью «Литературной газете» (28.02.90) депутат Верховного Совета СССР А. Денисов жалуется на неприятности с публикациями, подобными его: «К примеру, те же сложности возникли у академика А. Логунова, когда он захотел издать книгу, где также подверг критике признанную теорию».

Сложности вице-президента АН, ректора МГУ, члена ЦК КПСС А. Логунова — специфические. Издательства университета, которое находится в его ведении, и где он издает свои труды, журналов «Наука и жизнь» с полемическими статьями А. Логунова и В. Гинзбурга, «Докладов АН», обязанных печатать работы академиков, а также трибуны ЮНЕСКО и кафедры МГУ, с которых выступал академик, излагая свои взгляды, явно недостаточно. Требуется еще, чтобы опубликованное и высказанное воспринималось соответствующим образом. Но ведь у академика А. Логунова теория хоть и «новая», но опять же релятивистская, новизны в ней мало, а пороки те же, что в «старой».

Знакомство с материалами подобных дискуссий, выступлений и интервью создает впечатление, что многие авторы умышленно или скорее невольно исполняют роль подсадных уток. Теория относительности, все-таки, далека от повседневных нужд трудящихся. А, прочитав в авторитетном научном журнале «Успехи физических наук» (т.160, вып. 4) рецензию на «Мифы» А. Денисова, где вместе с обоснованными указаниями на некомпетентность автора сказано, что теория относительности «...составляет фундамент современной физики и имеет огромное мировоззренческое и практическое значение. Она лежит в основе современной физики элементарных частиц, атомной и ядерной спектроскопии, атомной энергетики и других направлений физики и техники, по формулам СТО рассчитаны все современные ускорители элементарных частиц. В силу их фундаментальной важности основы СТО включены в программы по физике не только высшей, но даже средней школы», — прочитав это, многие узнают или вспомнят о существовании признанной теории и, не подозревая о безответственности и недобросовестности рецензентов, примут написанное «за чистую монету».

Критика противопоставлением эфирной теории теории относительности — бальзам на душу релятивистам. Корни у той и другой одни и те же, различие в следующем. Эфиристы считают, что тела, например, интерферометр, и временные процессы, в том числе в приборах, регистрирующих время, — часах, двигаясь в эфире и взаимодействуя с ним, сокращают свои

размеры в направлении движения и изменяют временной ход согласно преобразованиям Лоренца, поэтому скорость света получается постоянной.

Релятивисты же, наоборот, считают, что скорость света — величина постоянная, поэтому пространственные и временные величины изменяются согласно преобразованиям Лоренца.

Эффекты изменения размеров тел, интервалов времени и массы как у эфиристов, так и у релятивистов необнаруженные, мистические. Просто у эфиристов, образно говоря, паровоз впереди вагонов, у релятивистов наоборот — вагоны впереди паровоза. Но путь и станция назначения — одни и те же.

Однако при взгляде со стороны позиция эфиристов более уязвима. Моделей эфира много и они настолько противоречивы, что всерьез, кроме их авторов, никем не воспринимаются. А у релятивистов моделей нет совсем, обсуждать нечего, у них только набор терминов и уравнений, для «непосвященных» непонятных. Кто их не понимает, тот — тупой, враг науки, теперь это внушается уже со школы. Публично тупым быть неприятно, все запуганы и молчат, от мэнээсов до академиков. Многолетней селекцией выведена новая порода физиков, «понимающих» теорию относительности, (на самом деле принимающих её на веру). Непонимающие — не физики, это — «технари», «лирики» и так далее, их мнение не в счет. В результате эфиристы опять «в луже», а релятивисты «на коне».

12. Теория относительности — тормоз в науке

Изложение теории относительности всегда отличалось и отличается запутанностью, неясностью, разъяснением второстепенных, не имеющих отношения к существу дела деталей. Поддерживается миф о том, что смысл теории недоступен простым смертным. Все это необходимо для утверждения мнения о высокой научности и значимости теории. Стремящиеся к этой цели авторы доходят до того, что, похоже, перестают понимать то, о чем пишут, или лгут. Так, академик А. Б. Мигдал в книге из серии «Ученые — школьнику» пишет: «В 1887 г. американский физик Альберт Майкельсон измерил с колоссальной точностью скорость света вдоль и поперек движения Земли. Опыт Майкельсона доказал, что скорость света не зависит от скорости источника в неподвижной и движущейся системе координат. Принцип относительности оказался справедливым для света.

На первый взгляд очень странно. В классической механике скорости движения складываются. Если человек идет по вагонам по ходу поезда со скоростью пять километров в час, а сам поезд движется со скоростью пятьдесят километров в час, то скорость прогуливающегося пассажира относительно Земли будет пятьдесят пять километров в час. То же самое, согласно классическому закону сложения скорости, должно быть и со светом. Но на деле скорость света всегда одна и та же» [27, с. 87].

Два замечания по этой цитате.

Первое — А. Майкельсон ставил свои опыты для определения скорости движения Земли относительно мирового эфира, искал эфирный ветер, предполагая, что измерительная система на Земле, — интерферометр с источником и приемником, не изолированы относительно внешней среды — эфира. Он учитывал, что в этом случае принцип относительности Галилея, который лежит в основе классической механики и справедлив только для изолированных систем, неприменим. В экспериментах А. Майкельсона источник и приемник были неподвижны относительно друг друга. Эти и другие эксперименты и наблюдения на данную тему показали, что электромагнитные и оптические явления подчиняются принципу относительности Галилея. Следовательно, мировой эфир, как единая среда — носитель электромагнитных волн, отсутствует, что теперь является общепризнанным.

Второе — из этих опытов следует, что скорость света в инерциальных системах от движущегося и неподвижного источника должна быть различна и должна рассчитываться по классическому закону сложения скоростей.

В современных учебниках по физике масса определяется не как мера количества вещества, материи (закон сохранения материи), а как мера инертности. Инертность же, согласно релятивистике, зависит от системы отсчета, наблюдателя, следовательно, это не объективная реальность, а субъективная характеристика, данная нам в ощущениях. Отвергая объективное существование материи, теория относительности субъективно идеалистически трактует и познаваемость мира. Согласно как принципу относительности Галилея, так и принципу относительности Эйнштейна, опытные данные показывают, что внутри изолированной системы нельзя определить различные инерциальные состояния, т.е. при любом равномерном и прямолинейном движении внутри системы все явления природы протекают одинаково. Но если в классической физике из этого следует признание: таков реальный мир, тогда как по релятивистике: изменения не наблюдаются, внутри системы опытами их не обнаружишь, но они есть. Эйнштейн об этом писал так: «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» [2, с. 187, Т.1]. Отсюда следует, что, находясь в инерциальной системе, бессмысленно говорить о реальности окружающего мира, так как наблюдатели извне, имея всевозможные относительные скорости, одновременно определяют различные сокращения или увеличения. Сколько наблюдателей, столько и свидетельств — вот он плюрализм истины по релятивистике, или по «новому диалектическому материализму», согласованному с теорией относительности.

Для приведения советской системы образования в соответствие с этой философией под видом заимствования заморской системы обучения в 60-е годы XX столетия в нашей стране была проведена реформа образования. Педагог Станислав Хорошавин в статье «Кто и как разрушает школьное образование?» («Молодая Гвардия», № 9. 1990 г., с. 211) пишет: «Инициатором перехода на новое содержание образования выступили И. К. Кикоин и А. Н. Колмогоров. Они заявили о своей готовности разработать новые учебники, которые якобы поднимут советскую школу на новую ступень научного уровня содержания этих предметов. И, к сожалению, сделали это. «К сожалению» потому, что, совершенно не зная школы, законов педагогики, законов развития психики детей, академики создали такие учебники физики и математики, которые уже три десятилетия прививают миллионам и миллионам учеников стойкое отвращение к физике и математике.

Стремясь к «высокому научному уровню», И. К. Кикоин оторвал физику от природы, от жизни, от техники, зашифровал мертвым языком абстракций, запутал дебрями математических преобразований.

Такая же участь постигла геометрию в изложении Колмогорова.

Интересно то, что школьный курс геометрии Колмогорова не понимают не только ученики, но и академики-математики. Академик Понтрягин в своем письме в журнал «Коммунист» с возмущением говорил об этом школьном учебнике».

Надо заметить, что учебники стали непонятными не только по указанным выше причинам. Выступая на дискуссии в 1947 г., А. К. Тимирязев отмечал: «В настоящее время господствующим мнением среди наших «руководящих» кругов в области теоретической физики является тезис, что физика делится на две области: старая физика (на основе которой построена вся техника до техники построения атомных бомб включительно) и новая (теория относительности и квантовая механика. — прим. авт.). Старая физика доступна человеческому разуму, новая — недоступна: понимать ее нельзя, к ней можно только привыкнуть! «Ожидать прежней тесной связи между «разумным гением человека» и «живою силою естества» нет никаких оснований. Для достижения прежней гармонии и понятности человеку нужно биологически измениться». (С. И. Вавилов. Памяти Карла Маркса, М., 1933, с. 215)» [24],

Человечество еще не успело биологически измениться в сторону понимания теории относительности, поэтому не вызывает улыбки замечание Ю. Б. Румера в послесловии к его совместной с академиком Л. Д. Ландау книге «Что такое теория относительности», (М., 1975), переизданной после смерти академика: «Мне вспоминается шутливый отзыв, который давал этой книжке сам Ландау: «Два жулика уговаривают третьего, что за гривенник он может понять, что такое теория относительности». (с. 75).

Авторы современных учебных пособий по физике для вузов, а вслед за ними и школьных, тоже вероятно «шутят» при изложении теории относительности.

В школьном учебнике дается понятие постулата: «*постулат в физической теории играет ту же роль, что и аксиома в математике. Это основное положение, которое не может быть логически доказано. В физике постулат есть результат обобщения опытных фактов*». Воспользуемся этим наиболее точным определением постулата и посмотрим на типичное

изложение теории, например, в учебном пособии для университетов «Оптика» Г. С. Ландсберга [9]. Первый постулат: «Согласно принципу относительности явления во всех инерциальных системах отсчета протекают одинаково» (с. 454).

Здесь подтасовка, поскольку изложенный постулат — это принцип относительности Галилея, который действительно является результатом наблюдений и опытов. Согласно же принципу относительности Эйнштейна в системах отсчета, движущихся равномерно и прямолинейно относительно той, в которой находится наблюдатель, явления протекают иначе, чем в системе наблюдателя: отрезки прямых сокращаются в направлении движения, масса увеличивается, а временные процессы замедляются. Это подтверждено формулами Лоренца, приведенными в учебнике вслед постулатов. Но здесь умалчивается, что предсказываемые изменения экспериментами обнаружить невозможно.

Далее второй постулат ТО, или *«принцип постоянства скорость света, согласно которому скорость света в вакууме не зависит от движения источников и приемников и она есть универсальная постоянная c »* (с.454).

Это ложь — второй постулат не имеет экспериментов, его подтверждающих. Наоборот, наблюдения О. Рёмера за движением спутника Юпитера Ио опровергают постулат. Поэтому ни в учебниках, ни в монографиях нет полного нормального описания наблюдений О. Рёмера. Также нет полного описания эффекта Рёмера и аберрации звезд Д. Бредли.

Однако могут ли в учебниках и монографиях описание наблюдений Рёмера быть опровержением постулата постоянства скорости света, если сами авторы учебников не понимают сути этих наблюдений? Так в цитируемой «Оптике» написано: *«Астрономические наблюдения над спутниками Юпитера показывают, что средний промежуток времени между двумя последовательными затмениями какого-либо определенного спутника Юпитера зависят от того, на каком расстоянии друг от друга находятся Земля и Юпитер во время наблюдения»* (с. 418).

На самом деле наблюдаемый средний промежуток времени между двумя последовательными затмениями какого-либо определенного спутника Юпитера зависит от скорости и направления движения Земли относительно Юпитера по прямой Земля — Юпитер, а не от расстояния между ними в момент наблюдения.

Теория относительности, как и всякое проявление философского идеализма, особо пагубное влияние оказывает на неокрепшее сознание юношества, так как ее идеи нельзя понять, нельзя соотнести, согласовать, уложить в систему с ранее полученными знаниями, их можно только принять на веру и запомнить. Поэтому преподавание теории в школах и вузах ведет к воспитанию комплекса неполноценности, когда, приложив максимум усилий, человек ничего не понимает и считает причиной этого свои способности, либо двурушничество, когда при не понимании, утверждается вслух, что все понятно. И во всех случаях воспитываются идеологическая всеядность, эклектизм и отсутствие убеждений.

/В январе 1992 года состоялся семинар учителей физики Ленинского района Новосибирска, организованный методистом РОНО А. И. Леонтович. Присутствовало человек тридцать, в том числе три преподавателя из пединститута, обсуждалась работа автора «Теория относительности — мистификация века». В заключительном слове одна из учительниц сказала: «Я работаю давно. Но вот последние десять лет, как только наступало изучение раздела теории относительности, моя напарница заболела, и мне приходилось вести ее классы. И все эти годы я не понимала того, что повторяла своим ученикам по учебнику, и считала причиной этого свои способности. Теперь я знаю, что я нормальный человек. Благодарю вас, вы вернули мне собственное уважение к себе»/.

В результате, как пишет Хорошавин: «...воспитаны поколения людей, охотно готовых поверить и в „зеленых человечков“, и в нечистую силу, поселившуюся в квартире, и в А. Чумака, и в бога, и в черта...»

В настоящее время в результате развития науки и техники теория Эйнштейна оказалась в центре некоторых направлений физики.

На XIII международной конференции по ускорителям высоких энергий (Новосибирск, 7–11 августа 1986 г.) в обзорном докладе о состоянии работ и перспективах в физике высоких энергий чл.-корр. АН СССР Л. Окунь отметил: «...самые активные молодые теоретики ушли в суперструны, они работают в основном в 2-х, 10-ти, 26-ти, ... 506-ти измерениях и избегают тривиальных, «обыденных» проблем четырехмерного мира, в котором обречены работать феноменологи, экспериментаторы и ускорительщики (суперструны, коротко говоря, — новая модель элементарных частиц, основанная на попытке объединения квантовой теории и общей теории относительности с выходом в многомерное пространство. — *прим. ред газеты „Наука в Сибири“*)» [28].

Основа теории суперструн, так же как основа «тривиальных» проблем четырехмерного мира — общая теория относительности, по определению Л. Бриллюэна, «блестящий пример великолепной математической теории, построенной на песке и ведущей ко все большему нагромождению математики в космологии (типичный пример научной фантастики)» [16, с. 28]. Фантастика находится в основании раздела современной физики, на развитие которого тратятся огромные средства. Весьма актуальной проблемой, по этому же докладу Л. Окуня, является «космический сценарий первых трех пикосекунд, определивший все дальнейшее развитие Вселенной» после Большого Взрыва.

Высказано докладчиком также сожаление в связи с отсутствием надлежащих ускорителей, необходимых для поиска «Предельной Физической Истины». Такие вот цели и задачи стоят теперь перед фундаментальной физикой.

Теория относительности является тормозом в мировой науке. За время ее существования, несмотря на изобретение квантовых генераторов, что произошло вопреки господствовавшим в то время утверждениям невозможности их создания, в понимании природы электромагнитного излучения наука не продвинулась вперед. Сформированная релятивизмом методика познания, в котором математические обозначения и графические символы принимаются за реальные объекты и изучаются, ведет в тупик. Ложное представление об отсутствии массы покоя фотонов (-квантов), излучаемых в процессе ядерных превращений и уносящих часть массы, заставляет проводить многочисленные и дорогостоящие эксперименты по поиску гипотетических нейтрино. Методологическая концепция создания теорий на основе произвольных постулатов и положений плодит пустопорожние теории и отвлекает интеллектуальные силы от решения реальных проблем. Понимание, открытие новых сторон явления обычно происходит при проработке каких-то модельных представлений. Сейчас же невозможно придумать ни одну модель света, которая согласовывалась бы с постулатом $c = const$. Любые же попытки обойти каноны теории относительности приравниваются если не к явному сумасшествию, то изобретению вечного двигателя, вызывают гнев академического Олимпа и предание вероотступников анафеме.

Представление в театре абсурда — системе образования, под рефрен Штрума, персонажа из романа В. Гроссмана «Жизнь и судьба», произносимого «надменным учительским голосом»: «...физика без Эйнштейна — это физика обезьян», продолжается.

13. Фрагменты истории о теории

Изложенные выше астрономические наблюдения О. Рёмера и Д. Бредли, а также лабораторные эксперименты убедительно подтверждают подчинение движения света закону сложения скоростей. Непонятно, знал ли Эйнштейн в момент изобретения своей теории о них? Но достоверно известно, что другие физики, в том числе и те, кто пишет современные учебники и монографии с изложением теории относительности, знают, так как пишут о них, хотя в своеобразной интерпретации. Это вызывает недоумение, авторы учебников и монографий умышленно вводят в заблуждение читателей, или не понимают то, о чем пишут?

Но не все так безнадежно, есть и понимающие.

13.1. Обращение к академику Л. Н. Кошкину

В 1987 году я обратился к академику Льву Николаевичу Кошкину с просьбой дать рекомендацию для публикации в журнале «Доклады АН СССР», моей статьи «Очерк о теории относительности». В этом журнале печатаются работы членов Академии Наук, а иных авторов по личной рекомендации академиков. Поводом для обращения послужило прекрасное выступление Л. Н. Кошкина на телевидении в рубрике: «Встречи с интересными людьми», где, в частности, им было выражена озабоченность слабой философской подготовленностью молодых специалистов. Вот что он ответил:

«Владимир Ильич, я ознакомился с Вашим очерком о теории относительности. В очерке Вы обосновали несостоятельность теории относительности Эйнштейна как физической науки и ее идеалистическую философскую направленность. Но в связи с тем, что рассматриваемые Вами вопросы не являются тематикой нашей специальности, помочь в Вашей просьбе не смогу.

Возвращаю очерк и статью т. Чешева.

С уважением Генеральный директор МНТК «РОТОР»,
академик Л. Н. Кошкин».

11.01.88

13.2. Издание «Очерка о теории относительности»

Как только разрешили издавать произведения за счет средств авторов, первой научной публикацией Новосибирского книжного издательства в 1988 году, после многолетнего перерыва, по словам его главного редактора А. И. Плитченко, вслед за изданием книги Ю. В. Кондратюка в 1929 г. «Завоевание межпланетных пространств», был выпущен «Очерк». Для Издательства как рекомендации при публикации брошюры были представлены отзывы, написанные научными сотрудниками.

ОТЗЫВ

НА РАБОТУ В. И. СЕКЕРИНА «ОЧЕРК О ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ»

Работа Секерина В.И. «Очерк о теории относительности», объемом, примерно, 2,75 авторских листа посвящена критике основных постулатов теории относительности А. Эйнштейна. В ней последовательно излагаются общеизвестные и малоизвестные широкой публике экспериментальные факты в корне противоречащие принципу постоянства скорости света. Конкретно это: 1. Опыты Рёмера по наблюдению затмений спутников Юпитера. 2. Годичные абберрации звезд, вызванные сложением скорости света и скорости движения Земли по своей орбите. 3. Построение Ритца для двойных звезд, которое, доведенное автором до прямого расчета, однозначно описывает ход блеска и их спектральных свойства для широкого класса двойных. 4. Опыты по радиолокации Венеры, анализ которых проведен американским астрономом Б.Уоллесом в 1961-1966 годах, и в которых принимала участие и Крымская астрофизическая обсерватория АН.

Все эти опыты, без всяких сомнений, противоречат теории относительности. Среди них наиболее интересны годичная звездная абберация и радиолокация Венеры. Если с точки зрения практики науки поправки на абберацию вводил и всегда будет вводить любой астроном, измеряющий положения звезд, при этом нисколько не беспокоясь о дискомфорте эйнштейнцев (практика требует точности, а не поклонения авторитетам), то в случае радиолокации Венеры, ещё раз подтвердившей, что скорость источника (относительно наблюдателя на Земле) и скорость излучаемой им электромагнитной волны складываются (вычитаются), игнорирование этого знания обещает в недалеком будущем большие неприятности для ученых, космонавтов и, особенно, для военных.

Далее у В. И. Секерина следует набор примеров, демонстрирующих новые возможности при объяснении различных физических явлений, не прибегая к постулату постоянства скорости света. Здесь не все равно удачно в чисто дидактическом плане. Есть риторически уязвимые места, как у автора очерка, так и у потенциальных оппонентов.

Последняя, философская часть работы требует профессионального обсуждения, и мы её опускаем. И, тем не менее, необходимо отметить следующее, В каждой уважающей себя науке давно принято, что, если в построенной теории, системе доказательств или экспериментальных основах появился хотя бы один факт, противоречащий предыдущим уложениям, то теория, система доказательств, экспериментальные основы отвергаются или коренным образом пересматриваются. И вот, несмотря на широкий набор опытов, где постоянство скорости света не имеет места, физика Эйнштейна продолжает жить. Объяснить такое положение в физике может только глубоко укоренившийся культ личности Эйнштейна.

Как всегда, культ порождает ситуацию, при которой появляются зоны вне критики. В современной физике такой зоной молчания стали любые подтверждения нарушения принципа

постоянства скорости света. Мы уверены, что разумный физик отлично чувствует фальшь в изложении своего предмета, но культ со всеми атрибутами подавления инакомыслия и репрессивным аппаратом и методами — сомневающегося физика (этого достаточно) немедленно объявляет не физиком со всеми вытекающими для карьеры ученого последствиями. Активная же позиция в критике культа грозила ещё совсем недавно объявлением строптивного физика душевно больным,

Культы надо ломать. Любые. В том числе и культ Эйнштейна. Именно это обстоятельство порождает необходимость публикации полемических материалов В. И. Секерина, призванных произвести прорыв в одну из закрытых зон мировой науки.

Сербуленко Михаил Георгиевич, кандидат физико-математических наук, ст.н.с. Института геологии и геофизики СО АН СССР.

11 мая 1988 года.

РЕЦЕНЗИЯ

на брошюру В. И. Секерина «Очерк о теории относительности»

Предлагаемый читателям очерк посвящен актуальному вопросу — экспериментальному обоснованию второго постулата специальной теории относительности — о постоянстве скорости света во всех инерциальных системах отсчета. Автор подробным образом анализирует общепринятые эксперименты, а также, что особенно интересно, привлекает классические эксперименты Брэдли и Рёмера, используя ньютоновские представления о пространстве и времени и галилеевские преобразования для сложения скоростей.

В брошюре приведены оригинальные расчеты автора относительно переменной яркости двойных звезд. Задача решена в классических представлениях, а результаты расчета совпали с известными экспериментальными зависимостями.

В. И. Секерин делает обоснованный экскурс в историю вопроса и рассматривает философские аспекты проблемы. Очерк написан простым и ясным языком, автор не использует сложный математический аппарат. Брошюра будет интересна и полезна студентам физико-математических и технических специальностей ВУЗов, а также всем интересующимся специальной теорией относительности. По-видимому, целесообразно на первый раз издать «Очерк о специальной теории относительности» небольшим тиражом 5–10 тысяч экземпляров, а вопрос о массовом издании решить позднее.

Старший преподаватель кафедры общей физики Новосибирского государственного педагогического института, кандидат физико-математических наук В. Г. Жданов

4 мая 1988 г.

13.3 Общение с Президентом АН СССР

В начале 1990 года профессор НГУ Воронин Ю. А. сказал мне, что Президент АН СССР Г. И. Марчук просит передать ему мою брошюру «Очерк о теории относительности» и отзывы, написанные научными сотрудниками как рекомендации для книжного издательства при публикации брошюры.

Отдавая материалы, я выразил надежду, что после ознакомления, будет прекращено преподавание теории относительности в школе.

Через полгода Воронин рассказал мне, что по заданию Марчука его помощник Романов просмотрел архив Академии и не нашел в нем постановления, которое запрещало бы критику теории относительности. Надо заметить, что с такой просьбой я не обращался, но счел данную информацию как одобрение моих действий.

В июне 1991 года, не дождавшись никаких результатов, написал письмо Президенту АН СССР академику Г.И.Марчуку.

«Уважаемый Гурий Иванович!

Полтора года назад Юрий Александрович Воронин по Вашей просьбе взял у меня для передачи Вам брошюру «Очерк о теории относительности» и отзывы о ней, написанные к.ф.-м.н. Сербуленко М. Г. и к.ф.-м.н. Ждановым В. Г., которые были необходимы Новосибирскому книжному издательству при издании «Очерка».

Я надеялся, что проявленный Вами интерес приведет к практическим результатам. Первый и главный из них — прекращение преподавания теории относительности в средних школах, где, как известно, закладывается фундамент всех последующих знаний, и где не место дискуссионным, тем более, заведомо ложным теориям и положениям.

Высылаю Вам переизданную за свой счет дополненную брошюру «Теория относительности — мистификация века» и опять надеюсь, что Ваша компетенция позволит, а занимаемый пост обяжет принять аргументированные и ответственные решения.

В. Секерин».

Никакой реакции не последовало и на это письмо. Хотя, в нескольких состоявшихся в последующие годы Международных ленинградских конференциях, на которых резкой критике подверглась теория относительности, в списке организаторов стоят АН СССР, позже РАН, а среди участников ее члены. Но и только.

Летом 1997 года в перерыве торжественного заседания посвященного сорокалетию Сибирского Отделения РАН я напомнил Марчуку о брошюре и сказал: «Гурий Иванович, актуальность проблемы не исчезла, нельзя ли выступить в вашем институте на семинаре, обсудить проблему и активизировать ее решение?»

— Но мы не специалисты в данной области, вот если у вас есть математические проблемы, то — пожалуйста.

— Как — не специалисты, Вы же автор книги по расчетам ядерных реакторов!

— А при расчетах ядерных реакторов теория относительности совсем не нужна. Советую обратиться к физикам.

Совет дельный, но в течение почти сорока лет я постоянно обращался и общался с физиками по этой проблеме, в том числе и с очень титулованными. Никто по существу не возразил, большинство в частных беседах соглашались, что проблему надо решать, но публично не выступают.

Другой момент в этой беседе удивил. Расчет ядерных реакторов в принципе схож с расчетом ядерных бомб. И если в этих расчетах теория относительности не нужна, то, как быть с утверждением предыдущего президента АН СССР А. П. Александрова о том, что без теории относительности нельзя было создать ядерную бомбу.

13.4. Общение с Председателем СО РАН

В 1992 году проходило заседание Президиума Сибирского Отделения РАН, на котором разбиралась деятельность Конструкторско-технологического института монокристаллов. Одним из отмеченных минусов нашей работы было отсутствие фундаментальных исследований. Мне пришлось выступить и сказать, что, во-первых, — наш институт по своему статусу в основном обязан заниматься доведением до технологий разработок академических институтов; а во-вторых, — будучи участником нескольких дискуссий о «фундаментальных» исследованиях, я так и не услышал вразумительного определения «фундаментальности». Если кто-нибудь из присутствующих готов дать это определение, то буду благодарен.

После окончания заседания я подошел к Председателю СО РАН В. А. Коптюгу, он вел заседание, и сказал: «На досуге занимаюсь темой, которая, возможно, подходит под определение фундаментальной, но она не по профилю института. Хотелось бы знать Ваше мнение». Передал ему свою брошюру «Теория относительности — мистификация века» и текст «Обращения» участников 2-й Международной конференции «Проблемы пространства и времени в естествознании» к ученым и работникам просвещения, принятого 20.09.1991 г.

В «Обращении» ученые из России, США, Германии, Великобритании, Италии и других стран, констатировали, что теория относительности тормозит развитие науки и оказывает пагубное влияние на нравственное состояние научного сообщества. Поэтому предлагали отказаться от преподавания данной теории в школе.

Валентин Афанасьевич прочитал «Обращение», бегло просмотрел брошюру и сказал:

— Я не специалист в этой области, не могу судить.

— А зачем преподавать школьникам то, о чем Вы, академик, не можете судить?!

Нам с Вами повезло, мы в школе не учили эту теорию, а в институте Вам, вероятно, тоже не требовалось. Но Вы знаете, что в Академгородке время от времени идут дискуссии о теории относительности, и, если возник вопрос о правомерности преподавания ее в школе, то, я думаю, Вам не составит большого труда освоить то, чему учат школьников, и разобраться с аргументами, изложенными в брошюре.

Спустя недели две встретились вновь, и по моему предложению было решено, что брошюра будет отдана на отзыв академику РАН Баркову Л. М. и член-корр. РАН Раутиану С. Г. Брошюра состоит из несколько частей. Рецензии на первые двадцать страниц, где изложены эксперименты, опровергающие постулат постоянства скорости света, должны стать подспорьем в поиске истины.

Отзывы были получены только благодаря настойчивости Коптюга В. А.. почти через год. Первый отзыв от Раутиана С. Г.

В. А. Коптюгу

Об очерке В. И. Секерина

«Теория относительности — мистификация века»

В очерке В. И. Секерина содержатся утверждения и соображения трех родов:

1. Соображения физического характера, по крайней мере, с претензией на таковые.
2. Соображения философские и историко-философские.
3. Откровенно публицистические высказывания.

Название очерка, избранное автором, свидетельствует о том, что для него публицистическая

сторона важнее научной, действительно, по словарю С. И. Ожегова (22-е изд., 1990 г.), мистификация — «Намеренное введение в обман, в заблуждение». В.И. Даль дает иное толкование: «шуточный обман или содержание человека в забавной и длительной ошибке» (1881 г.).

За 110 лет смысл слова изменился и, надо думать, В. И. Секерин имел в виду современное его значение. Поэтому можно говорить не только о публицистической, но и об оскорбительной направленности очерка. Ученый приходит в науку ради добывания Истины, а не ради намеренного обмана. Возводить обвинение в намеренном обмане на людей, пользующихся всеобщим уважением и в научном и в человеческом отношении, значит оскорблять их, оскорблять науку и оскорблять незаслуженно.

Чувство гадливости, начинающееся с названия, не рассеивается, но укрепляется текстом (стр. 3, 5, 33–54). Для меня это тем более неприятно, что в начале нашего знакомства с В. И. Секериным, — более 20 лет тому назад, у меня было о нем иное мнение.

О научной стороне дела. Не считаю необходимым разбор экспериментальных и теоретических результатов, обосновывающих теорию относительности. Такая работа проделана квалифицированными физиками и изложена во многих книгах и учебниках на разных уровнях (глубоко научном, популярно и т. д.). Попытку В. И. Секерина опровергнуть теорию относительности считаю несостоятельной. Это мое мнение наиболее ярко иллюстрируют стр. 28–32 очерка, где обсуждается зависимость массы от скорости и соотношение между массой и энергией. Например, вся критика упомянутого знаменитого соотношения сконцентрирована во фразе: «А определение внутренней энергии связи ядер через дефект масс с помощью формулы эквивалентности массы и энергии — не более чем досужие математические упражнения» (стр. 32). Голословность этой критики очевидна. Тем более забавно читать фразу, которая идет сразу же за цитированной выше: «Приведенный разбор показывает, что постулаты, заложенные в основание теории относительности, противоречат опытным данным» (стр. 32). Цена «приведенного разбора» видна из трех предыдущих фраз.

4.12.92 С.Г.Раутиан

4.12.92 

С Раутианом С. Г. задолго до этих событий у меня состоялся по данной теме разговор.

Осенью 1977 года приобрел пятое издание учебного пособия «Оптика» Г. С. Ландсберга. Среди редакторского коллектива увидел знакомое имя. Позвонил по телефону и сказал, что в вышедшем учебнике есть ошибка. Мы встретились.

— Изложение наблюдений над двойными звездами ошибочно. Не наблюдаемые астрономами отклонения от законов Кеплера в движении двойных звезд объясняются не тем, что верен постулат постоянства скорости света, как вслед за де-Ситтером принято считать, а тем, что эти отклонения настолько малы, что при наших технических возможностях видеть их невозможно. Чтобы их наблюдать, разрешающую способность телескопов необходимо повысить примерно на порядок.

Сергей Глебович все это выслушал, проверил формулы и цифры и меланхолично заметил: «Не писать же по этому поводу опровержений!?»

Мое возражение: «Не обманывать же студентов далее», — повисло в воздухе.

После этого в отзыве, вместо извинений за многолетнюю ложь и обман студентов по поводу

рассуждений де-Ситтера, и за неполное изложение в учебниках наблюдений О. Рёмера и Д. Бредли, разбора и выводов из них, пассаж с претензией: «Ученый приходит в науку ради добывания Истины, а не ради намеренного обмана. Возводить обвинение в намеренном обмане на людей, пользующихся всеобщим уважением и в научном и в человеческом отношении, значит оскорблять их, оскорблять науку и оскорблять незаслуженно».

А по существу: «Попытку В. И. Секерина опровергнуть теорию относительности считаю несостоятельной».

Не густо! Где же предложение, что пора прекратить «шуточный обман или содержание человека в забавной и длительной ошибке»?

Еще через два месяца получен отзыв от Баркова Л. М., который в то время занимал пост председателя Новосибирского физического общества, за два года до этого ему была передана моя брошюра и просьба, выступить на заседании общества, ответил отказом.

Краткий отзыв на стр. 6–20 брошюры В. И.Секерина

В конце 20 века говорить о классическом сложении скоростей может только человек совершенно не знакомый с состоянием современной науки. Например, атомная и ядерная физика, физика элементарных частиц, лазерная физика, современная техника измерения расстояний и скоростей в космосе немыслимы без специальной теории относительности Эйнштейна.

Из анализа сигналов от космических объектов, в том числе открытых в последние десятилетия, следует, что с чудовищной точностью скорость света не зависит ни от частоты электромагнитного излучения, ни от скорости источника излучения. Можно только пожалеть автора брошюры, что он не понял объяснения де-Ситтера, с которым согласились все скептики еще в начале века. Возьмем простой и наглядный; пример из физики элементарных частиц, демонстрирующий независимость скорости фотона от скорости источника излучения. Экспериментатор, регистрирующий время прохождения фотона от распада нейтрального пиона, в прямом измерении видит, что фотон, испущенный в направлении движения пиона и в обратное направление имеют совершенно одинаковые скорости. Другой пример. Специальные эксперименты по поиску гипотетических частиц «тахионов» — частиц,двигающихся со скоростью большей скорости света, дали отрицательный результат. Таких частиц в природе не обнаружили.

Текст, представленный в брошюре и посвященный трактовке экспериментов, касающихся измерения скорости света, написан на уровне столь низком и не научном, что его критика представляется занятием совершенно бессмысленным. Правда, нет худа без добра. Брошюру можно рекомендовать в качестве теста на некомпетентность. Если читатель говорит, что в этой брошюре «что-то есть», то физики он не знает.

Академик Л. М. Барков
03.02.93

Вместо контраргументов по тексту брошюры, академик воздал хвалу теории относительности. *«В конце 20 века говорить о классическом сложении скоростей может только человек совершенно не знакомый с состоянием современной науки. Например, атомная и ядерная физика, физика элементарных частиц, лазерная физика, современная техника измерения расстояний и скоростей в космосе немыслимы без специальной теории*

относительности Эйнштейна».

Учитывая изложенное на первых 20 стр. рецензируемой брошюры, можно спокойно утверждать, что в XX веке роль теории относительности в развитии науки и техники — роль мухи или овода на сельскохозяйственных работах.

Еретику, посягнувшему на святое, Барков Л. М. написал: *«Можно только пожалеть автора брошюры, что он не понял объяснение де-Ситтера, с которым согласились все скептики еще в начале века».*

Для скептиков, понявших, или принявших объяснение де-Ситтера, уместен весьма примечательный случай.

Поздний августовский вечер 1964 года. Мы, тогдашние сотрудники Института ядерной физики: зав. теоретическим отделом профессор Галицкий Виктор Михайлович, его аспирант Володя Якимец и я — лаборант экспериментального отдела, лежим на берегу Обского моря у догорающего костра, вдыхаем перегретый воздух соснового бора и наблюдаем, как на фоне ярких звезд третья ступень ракеты выводит на орбиту очередной советский спутник. Разговор переходит на темы Вселенной. Якимец что-то упоминает о красоте теории относительности, я резко возражаю: «Эта теория — блеф, ее второй постулат не подтвержден ни одним опытом или наблюдением». На лице Виктора Михайловича более чем изумление. Абориген, только что споро наловивший рыбы и накормивший чудесной (по его мнению) ухой, вдруг говорит такие вещи.

— А доказательство де-Ситтера по движению двойных звезд?

— Существующее отклонение в движении двойных звезд по орбитам от рассчитанного по законам Кеплера очень мало. И оно зависит не только от расстояния до звезды, как принято считать, но и от скорости движения звезды по орбите и пропорционально отношению скорости звезды по орбите к скорости света в квадрате.

Виктор Михайлович задумывается. Тишина. Костер угасает.

— Да, вы правы, действительно отклонение равно этой величине с небольшим коэффициентом.

Теперь наступает моя очередь удивляться. Я ничего не говорил ни о коэффициенте, ни о том, что потратил на этот расчет месяца три, правда, будучи студентом. А здесь за пятнадцать минут, в уме!

Мы обсудили разрешающую способность телескопов и согласились, что величину отклонения современным оборудованием обнаружить невозможно.

По возвращении в институт я попытался продолжить наш разговор, но встретил холодный отказ. И хотя в дальнейшем мы вместе выхлебали не одно ведро ухи, к этой теме больше не возвращались.

По поводу «поиска гипотетических частиц „таххионов“» и им подобным.

Частицы, двигающиеся быстрее света, релятивистами в принципе не могут быть обнаружены.

Известно, что любая скорость не измеряется, а вычисляется после измерения пройденного пути и времени. Для частиц, которые двигаются быстрее света, релятивисты в формуле вычисления скорости измеренное время умножают на лоренцевский коэффициент, поэтому вычисленная скорость частицы у них всегда получается меньше скорости света. (см. раздел 6.1).

Заключительная фраза отзыва: *«Правда, нет худа без добра. Брошюру можно рекомендовать в качестве теста на некомпетентность. Если читатель говорит, что в этой брошюре «что-то есть», то физики он не знает»,* — камень в огород В. А. Коптюга за его настойчивость.

После получения рецензий у нас состоялась еще одна встреча, на которой Коптюг сказал: «Вы правы, но я больше ничего не могу сделать. Пишите, поможем опубликовать, возможно, препринт».

13.5. Дискуссия в газете «Наука в Сибири»

Осенью 1996 года я принес редактору газеты «Наука в Сибири» статью «Олаф Рёмер против Альберта Эйнштейна» и на возражение редактора сказал, что Валентин Афанасьевич обещал мне содействие в деле публикации.

После выхода газеты со статьей, позвонил редактору и выразил свое недовольство произведенными сокращениями, на что получил ответ: «Но мы сохранили главное!»

Главным же в статье в результате редактирования стал последний абзац: *«Все эти широко известные факты игнорируются при изложении теории относительности, то есть, происходит умышленный обман школьников и студентов. Пора внести в учебники полное и правдивое описание наблюдений Рёмера, которые, кстати, всегда могут быть повторены в школьном астрономическом кружке».*

Данная статья в печатном органе Академии Наук не могла быть не замеченной, поступили отклики, как «за», так и «против». Редактор дал мне их копии и пообещал опубликовать две рядом с противоположными мнениями для повышения интереса. Вот одна из них.

ОТКУДА ВСЯКАЯ ЧЕРТОВЩИНА

Прекрасная статья Владимира Ильича Секерина «Олаф Рёмер против Альберта Эйнштейна» («Наука в Сибири», 1996, № 47, с. 7) — простая и понятная, против явных несуразностей в теории относительности (ТО). Ей трудно возразить, я думаю, даже релятивистам. Логика ТО, её аргументация — это, конечно, извращенная форма мышления. Включение теории относительности в школьную программу — равносильно воспитанию молодого поколения на мышлении обитателей сумасшедшего дома. На этой же страницы «Науки в Сибири» помещена статья проф. Р. Борецкого «Академики и всякая чертовщина», в которой выражается тревога ученых по поводу засилья мистики и оккультизма в обществе. К сожалению, профессор не видит реальных причин этих явлений.

В. И. Секерин убедительно показывает несуразности ТО, именно те, которые привели к созданию релятивистского мировоззрения. Среди многих черт релятивистского мировоззрения, я отмечу лишь три. Оно отрицает здравый смысл, полностью отвергает сомнения в истинности ТО, и создало воображаемый мир. Вся современная физика микро и макромира построена на этом мировоззрении. Высшим достижением этой физики является попытка создать единую теорию мира, тем самым открыть её людям, например четырехмерное искривлено-замкнутое пространство-время. А пока эта теория не создана, то реальный окружающий мир не легитимен, как сейчас любят говорить. Т.е., мы с Вами, читатели, живем вне закона, и допускаются все извращения. С другой стороны, потеряны критерии истинности, здравым смыслом нельзя руководствоваться. И человек потерял веру в свой разум. Чем ближе человек к науке, к теоретической физике, тем меньше верит своему разуму. Как сказал один богослов: «Малая наука отделяет человека от религии, большая — имеется в виду релятивистская — сближает». Именно теория относительности привела современное общество к суеверию и оккультизму. Например, такой известный ученый как И. Д. Новиков в научном труде «Анализ работы машины времени», ЖЭТФ, 1989, т. 95., вып 3, с 769–776, сообщает, что им разработаны теоретические основы машины времени. Так что скоро механизированная академическая гадалка составит конкуренцию гадалкам неакадемическим.

Трудно себе представить, что при таком невиданном проникновении в глубины космоса, в глубины Земли, в глубины времени прошлого (геология и археология), в глубины сознания (психология), человек и общество при изучении ТО забывают все знания о природе и

руководствуются вымыслом о мире. Это ли не безумие?! И это безумие обусловлено современной наукой. Она накладывает вымышленное на реальное, а реальное интерпретируется через вымышленное. В наибольшей степени из всех наук релятивистским мировоззрением, как раковой опухоли, поражена современная физика. Для ученых стало правилом хорошего тона высказывать свою лояльность (толерантность, как сейчас любят по-ученому говорить) к религии, астрологии и прочим суевериям. Для многих физика и суеверия стали родственными понятиями. Уже пишутся труды: Фритьоф Капра «Дао физики. Исследование параллелей между современной физикой и мистицизмом востока», С.Петербург, Орис, 1994, — 303 с.

Сейчас во всех странах развивается новая диссидентская физика. Эта физика в отличие от официальной, не обладает современной технической базой, поэтому она вынуждена ограничиваться логическим анализом наших знаний о природе. Тем не менее, получены такие результаты, которые позволяют полностью отказаться от теории относительности и рассматривать все явления природы на неоклассической основе.

Присоединяюсь к призыву В. И. Секерина оградить школу от теории относительности.

Главный научный сотрудник, д.ф.-м.н. И. И. Смутьский

24.12.96. Институт криосферы Земли, 625000, Тюмень, а/я 1230.

Но внезапная кончина В. А. Коптюга изменила ситуацию. В номере газеты с портретом покойного в траурной рамке и некрологом, на предпоследней странице были помещены две рецензии, вопреки обещанию редактора обе отрицательные.

Не нашлось у редакции более подходящего материала для газеты в скорбные для Сибирского Отделения РАН дни.

Первая статья член-корреспондента РАН А. Шалагина: «Как В. Секерин срезал А. Эйнштейна», («Наука в Сибири» № 1, 1997 г.). Если исключить из текста эмоции и сентенции, а также юмор и сатиру, то по проблеме — краткая.

«Не берусь судить, сам ли В. Секерин это придумал или воспользовался неудачными книгами, но уже приведенное им определение инерциальных систем и трактовка принципа относительности (т. е. азы, с которых начинается как классическая механика, так и теория относительности) расходятся с общепринятыми и по существу не научны. По В. Секерину: «Инерциальной системой называется система, движущаяся равномерно и прямолинейно» (простите, относительно чего?!). По-научному, инерциальная система отсчета — это система, в которой свободное движение тел, не находящихся под действием внешних сил, происходит с постоянной скоростью (равномерно и прямолинейно). Принцип относительности по В. Секерину: «Все процессы природы протекают одинаково в любой инерциальной системе отсчета» Это совершенно не научное определение, допускающее вольную трактовку, что, собственно, и сделано автором: к «процессам природы» он отнес время, размер и массу тела. В возникшей после этого несуразице В. Секерин предпочел обвинить теорию относительности, а не себя. Приведу пример строго научной, не допускающей вольной трактовки, формулировки принципа относительности (Л. Ландау и Е. Лифшиц. «Теория поля», 1973): «...все законы природы одинаковы во всех инерциальных системах отсчета. Другими словами, уравнения, выражающие законы природы, инвариантны по отношению к преобразованиям координат и времени от одной инерциальной системы к другой. Это значит, что уравнение, описывающее некоторый закон природы, будучи выражено через координаты и время в различных инерциальных системах отсчета, имеет один и тот же вид». Такое понимание принципа относительности существовало и до теории относительности, а ею воспринято без изменений.

Совершенно очевидно, что принцип относительности не утверждает неизменность ни времени, ни размеров и массы тела, ибо они не являются «законами природы», то есть не являются «уравнениями».

Прервем повествование. *«По В. Секерину: «Инерциальной системой называется система, движущаяся равномерно и прямолинейно» (простите, относительно чего?!)*».

Ответ, пропущенный для лаконичности в газетной статье, однозначный: «относительно другой инерциальной системы».

Определение инерциальной системы, приведенное А. Шалагиным, как строго научное: *«По-научному, инерциальная система отсчета — это система, в которой свободное движение тел, не находящихся под действием внешних сил, происходит с постоянной скоростью (равномерно и прямолинейно)»* — принципиально не отличается от широко распространенного и процитированного мною.

Первое определение инерциальной системы дано, образно говоря, «с внешней стороны», а второе — «с внутренней». Оба верные, они дополняют друг друга, и отдавать предпочтение, какому либо из них как «строго научному», не правомочно. Эти разночтения не стоят дальнейшего обсуждения.

А вот, со *«строго научной формулировкой принципа относительности: ...все законы природы одинаковы во всех инерциальных системах отсчета»* — согласиться нельзя.

Законы природы и явления природы далеко не равноценные понятия. В природе есть явления, процессы, законы же природы и их математическое описание, уравнения — плод деятельности ученых, научных сотрудников. Поэтому законы природы и уравнения могут быть правильными, адекватно описывать, отражать природные явления, а могут быть ложными. В современном научном сообществе укрепляется порочная методология познания, по которой часто вместо объектов, процессов природы, изучаются, как равнозначные им, графические символы, математические уравнения, законы природы. Теперь, если вместе со словесной формулировкой какого либо закона природы есть его математическое описание, то, несмотря ни на какие соображения его вывода, например, преобразований Лоренца, это уже ни бредовые измышления, а истина в последней инстанции. Наглядный пример этой методологии, замена А. Шалагиным вместе с Л. Ландау и Е. Лифшицем явлений природы на «законы природы». Поэтому *«совершенно не научное определение, допускающее вольную трактовку»*, принципа относительности, взятое мною из школьного учебника, более научно того, что приводит А. Шалагин.

И совсем за гранью здравого смысла утверждение: *«Совершенно очевидно, что принцип относительности не утверждает неизменность ни времени, ни размеров и массы тела, ибо они не являются «законами природы» т. е. не являются «уравнениями»*.

Здесь объявлено верховенство, приоритет сочиненных «законов природы» и «уравнений» над самой природой. Так как размеры тел, масса и течение времени не являются «законами природы», то есть «уравнениями», то они, по А. Шалагину, могут изменяться!

Принцип относительности Галилея, результат экспериментов и наблюдений, утверждает неизменность течения времени, размеров и массы тел независимо от скорости движения системы: «все процессы природы протекают одинаково в любой инерциальной системе отсчета». А по теории относительности в движущихся относительно наблюдателя инерциальных системах изменение течения времени, размеров и массы тел — приводит к изменениям процессов природы в этих системах. Поэтому А. Шалагину, чтобы замаскировать, скрыть явные противоречия в формулировке принципа относительности Эйнштейна, приходится менять «процессы природы» на «законы природы».

«Теперь об эксперименте Рёмера. В. Секерин пытается создать впечатление у читателя, что

сторонники теории относительности намеренно избегают обсуждения его, поскольку этот эксперимент, по В. Секерину, однозначно и бесповоротно ставит крест на теории относительности».

Наблюдения, эксперименты О. Рёмера, проведенные более двухсот лет до изобретения теории относительности, до сих пор не поставили на ней крест вероятно потому, что для создателя теории и его адептов сущность этих наблюдений осталась неизвестной, или оказалась трудной для понимания.

«Увы, придется разочаровать «ниспровергателя» и тех, кто успел ему поверить. Я, как и В. Секерин, тоже не встречал обсуждений эксперимента Рёмера в связи с обоснованием релятивистской механики и, честно говоря, удивился бы, если бы встретил, но уже по другой причине, чем В. Секерин. В чем дело? Да просто в том, что предмета для дискуссии нет. Действительно, изменение периодов вращения спутников Юпитера при наблюдении с Земли обусловлено эффектом Доплера, только этот эффект понимать надо правильно, по-научному. Согласно классической теории Максвелла (хочу надеяться, что к Максвеллу у В. Секерина еще не сформировались претензии)...» К классической теории Д. Максвелла у меня нет претензий. Но у Д. Максвелла, будь он жив, возникли бы большие претензии к релятивистам, (см. Приложение 1). «...суть эффекта Доплера состоит в том, что частота излучения, воспринимаемая приемником, изменяется в зависимости от значения проекции относительной скорости приемника и источника, их соединяющую. В той же пропорции изменяются и частоты всех периодических движений, информация о которых переносится данным излучением».

На эффект Доплера, который, кстати, никакого отношения к электромагнитному излучению не имеет, «А. Шалагин и К⁰» смотрят, как на «закон природы», в своем понимании, «по-научному». Но и в таком понимании не всё «законно». Если принять наличие эффекта Доплера, то обязаны принять, что движение света — это распространение волн в какой либо среде, только в среде есть эффект Доплера, и тогда эти световые волны будут иметь не только разную частоту, но и *разную скорость* относительно излучателя или приемника в зависимости от условий эксперимента.

Здесь же эффект Рёмера, (см. раздел 4.2), и его следует рассматривать как многогранное явление природы в целом без исключений. В нем наблюдаемое *изменение частоты* периодических структур излучения, изменение его кинетической энергии, являются составными частями *изменения движения* периодических структур излучения, а изменение движения — это *изменение скорости излучения (света)*.

Однако полное рассмотрение эффекта Рёмера противоречит постулату теории относительности $c = const$, поэтому эту часть эффекта — изменение скорости света, А. Шалагин не знает (или делает вид, что не знает), а указывает только на изменение частоты.

Не менее интересна и вторая статья: «Надежный рецепт критикам». Авторы: старший научный сотрудник. Е. Васильев и главный научный сотрудник С. Брандт. Институт земной коры СО РАН, г. Иркутск. В этой статье тоже много места отдано эмоциям и мало аргументам. Прочтем немного нравоучения и перейдем к существу.

«Отчасти дело в том, что теория относительности требует повышенных интеллектуальных усилий и знаний. Такие понятия, как четырехмерный пространственно-временной континуум, риманова кривизна, ковариантное дифференцирование, да и сама формулировка закона тяготения Эйнштейна (фундаментальный метрический тензор равен произведению тензора Риччи на тензор энергии-импульса) надежно перекрывают доступ непосвященным на релятивистскую территорию. Ну, конечно же, человек, преодолевший эти барьеры бессонными ночами, и кровавым потом и увидевший, наконец, картину в целом, вправе гордиться, может

произвести впечатление эпигона, а на наивные вопросы склонен отвечать: «Долго объяснять!».

Это колет самолюбие некоторых, стоящих «по ту сторону барьера»: «Ишь ты, какой чистенький, сейчас я тебе морду начищу!»

Игнорируя, что теория относительности дала количественное объяснение множества явлений, критик начинает атаковать исходные постулаты теории, которые просты, но предвзятому и несведущему уму кажутся совершенно нелепыми: «Этого не может быть потому, что не может быть никогда!». Критик не знает, что постулаты теории относительности были приняты, так сказать, «не от хорошей жизни», не из желания пооригинальничать, а вынужденно, под натиском таких опытных фактов, которые с традиционной точки зрения «ни в какие ворота не лезли». Имели место гипотетические суждения: ЕСЛИ предположить... (например, инвариантность интервала), ТО явления... (например, зависимость масс от скорости) становятся объяснимыми».

Авторы статьи в курсе, *«что постулаты теории относительности были приняты, так сказать, «не от хорошей жизни», не из желания пооригинальничать, а вынужденно, под натиском таких опытных фактов, которые с традиционной точки зрения «ни в какие ворота не лезли».*

Новое слово в методах науки: для опытных фактов, которые в традиционные ворота не лезут, рисуются не традиционные ворота — постулаты, которые сами «ни в какие ворота не лезут». Непонятные природные явления поставлены в зависимость ложного суждения, и теория готова! Это — что: «Наука, или — наукообразие?».

«Посмотрим теперь, поссорились бы два светлых ума — Олаф Рёмер и Альберт Эйнштейн, если бы они, благодаря какому-то чудовищному искривлению пространства, встретились между собой. Прежде всего обратимся к Физической энциклопедии 1938 года, т. IV, которая в спокойном тоне излагает суть опыта Рёмера. «О. Рёмер в 1675 году нашел, что при удалении Земли (З) от Юпитера (Ю) промежутки между последовательными затмениями спутника Ю Ио больше, чем при приближении З к Ю. Это явление было истолковано Рёмером как результат конечной скорости света и изменения расстояния от З до Ю, вызываемого перемещением З за время между двумя последовательными вступлениями спутника Ю в его тень. При приближении З к Ю путь света от спутника укорачивается, при удалении — возрастает. Соответственно меняется и время, затрачиваемое светом, чтобы пройти это расстояние». Мы видим, что о сложении скорости света со скоростью З и речи нет. Вопреки утверждению автора, Рёмер оперировал только расстояниями от З до Ю (об этом говорит и Г. С. Ландсберг). Не противоречит инвариантности скорости света и абберрация звезд, и эффект Доплера. Извините, как говорится: «Долго объяснять!»

Изложение решенной О. Рёмером крайне интересной и трудной проблемы, процитированное из Физической энциклопедии, можно делать и так, туманно, не упоминать об изменении скорости света относительно Земли: *«При приближении З к Ю путь света от спутника укорачивается, при удалении — возрастает. Соответственно меняется и время, затрачиваемое светом, чтобы пройти это расстояние».* Учитывая это, поможем авторам энциклопедии, поделим путь на время и получим, что скорость света, отраженного спутником Ио, в системе Земли *изменяется*. Сначала она увеличивается, а при удалении Земли от Юпитера, все наоборот, свет догоняет Землю, скорость уменьшается.

Оппоненты же не хотят, или не могут видеть очевидного, читают и об изменении пути и об изменении времени, чтобы пройти этот путь, но делают странный вывод: *«Мы видим, что о сложении скорости света со скоростью З и речи нет».*

Освоили научные сотрудники кровавым потом в бессонные ночи и риманову кривизну, и тензор Риччи, и много других премудростей. Простейшая же задачка из школьной программы по

относительному движению им не доступна.

В начале февраля 1997 года мной было направлено письмо в Президиум СО РАН.

И.о. Председателя Сибирского отделения РАН

академику Добрецову Н. Л.

Уважаемый Николай Леонтьевич!

В №47,1996г. газеты «Наука в Сибири», была опубликована моя заметка «Олаф Рёмер против Альберта Эйнштейна», в которой указано на несогласованность между постулатами теории относительности и ее выводами, а также показано, что второй постулат этой теории опровергается имеющимися опытами и наблюдениями. Данная информация противоречит тому, что написано в справочниках и учебниках, и ее сокрытие от школьников и студентов становится их умышленным обманом. Откликами на заметку в № 1, «Наука в Сибири», напечатаны статьи член-корр. РАН А. Шалагина «Как В. Секерин «срезал» А. Эйнштейна» и научных сотрудников Е. Васильева и С. Брандта «Надежный рецепт критикам». В этих статьях нет аргументированных возражений по сути поднятых вопросов, но много места уделено негативным чертам личности автора первой заметки, а также личностям возможных его единомышленников. Такой поворот обсуждения может быть интересен для определенных читателей, но он ничего не прибавляет в дело разрешения поднятой проблемы.

В начавшейся полемике мою вторую заметку «Здесь сказка стала былью» главный редактор газеты И. Н. Глотов печатать отказывается, также как и поступившие в редакцию статьи на данную тему с иным, чем две выше названные, содержанием. Этим он ставит себя в двусмысленное положение, а Сибирскому отделению оказывает «медвежью» услугу. В статье Е. Васильева и С. Брандта есть замечание: *«Рисуется картина такого противоборства светлых сил добра и истины (противников теории относительности) и толстокожих тупых чиновников от науки — релятивистов. У неспециалистов и широкой публики может создаться впечатление некоего подобия лысенковщины, силовыми методами и рассудку вопреки подавляющей противников».*

Если дискуссия не будет продолжена, то широкая публика и впрямь может поверить в существование влиятельного лобби, состоящего из *«толстокожих тупых чиновников от науки — релятивистов».*

Я надеюсь, что Вы и Президиум СО РАН позволите выступить на страницах газеты «Наука в Сибири» всем желающим и компетентным в этом вопросе ученым, потому что, во-первых — печатный орган академической организации наиболее подходящее место для научной дискуссии, во вторых — дискуссия — одна из действенных форм поиска истины, а в третьих — обсуждаемая тема важна не только в научных кругах, но и за их пределами.

В. Секерин

Вскоре из Президиума ответили, что физики не рекомендуют продолжать дискуссию. На этом полемика закончилась.

13.6. Некоторые выводы

Абсолютная доступность и фрагментарность наших знаний, а в связи с этим кажущаяся простота электромагнитного излучения, сурово играет с людьми. С раннего детства все слышат о радиоволнах, о выходе в эфир теле и радиостанций, в школе познают о единстве спектра излучения от ультра коротких волн до радиоволн, и как следствие этого интуитивно принимают существование эфира, среды — носителя этих волн. О том, что свет это поток частиц, корпускул, слышат так, между прочим. Затем вдруг узнают, что эфира нет, а есть теория относительности, которую понимают только особо одаренные.

— А как же радиоволны?

Начинается мучительное переосмысление. Никто не вспоминает о корпускулах света. Часть, отторгнув сомнения, принимает ТО на веру, привыкает к ней, не видит и не желает знать её абсурдность, они становятся профессионалами, входят в клан «избранных». Другие занимаются поиском гипотетического эфира. Для остального же большинства все заканчивается неопределенностью, неудовлетворенностью и комплексами.

«Самая большая загадка Космоса — тайна бесконечности. Что, так сказать, «за горизонтом»? Такого рода вопросами все переболели в той или иной мере, но никто не выздоровел полностью. Поэтому большинство предпочитает опереться на Эйнштейна. Дескать, его теория относительности все объясняет. Так удобнее. Алкоголь заблуждения тонизирует, и неизвестность не гложет. Но теория относительности ничего не объясняет, а только переносит загадку из одного места в другое.

Возьмем СТО (специальную теорию относительности), родившуюся в 1905 году на фоне изумления по поводу опытов Майкельсона–Морли.

Итак, правильно или нет, но в то время физики на основе упомянутых опытов пришли к заключению, что свет распространяется во всех инерциальных системах с одной и той же скоростью

$$c = 2,998 \cdot 10^{10} \text{ см/с.}$$

Разумеется, — дикость с точки зрения здравого смысла. Танк, едущий со скоростью V , выстреливает снаряд со скоростью v , — и снаряд летит со скоростью $v + V$. А свет, испускаемый фарами того же танка со скоростью c , распространяется почему-то с той же скоростью c , а не $c + V$.

Как устроен мир, похоже, никто не знает, но некоторые делают вид... Последнее сильно запутывает ситуацию, зато дает работу большой армии ученых» [30, с. 151].

Около десяти лет назад Президиум РАН организовал Комиссию по борьбе со лженаукой: псевдонаучными теориями, религией, оккультизмом, шаманством, астрологией, всем тем мракобесием, что релятивизм от имени науки своим мистицизмом освящает. Комиссия, состоящая в основном из физиков, однако, стеной стоит на страже самой теории относительности — прародительнице современного научного шарлатанства и наукообразия. Иного не может быть. Приверженность физиков релятивистов к теории относительности, которая стала для них божественным посланием с описанием чудес, подобна приверженности, отношению святой инквизиции к религии и геоцентрической системе Птолемея с тем же, как и у инквизиции, интересом.

14. Заключение

Вернемся к изображению Эйнштейна на обложке, подобная мимика распространена у детей, но не принята в мире взрослых, поэтому шокирует и вызывает недоумение.

Портрет надо воспринимать в дословном смысле. Вовлеченный в политические интриги Эйнштейн, надо полагать, понимал, что стал участником мистификации и что всех и все время обманывать невозможно. Не желая быть в глазах потомков заурядным шулером, он распространяет фотографию, мистификатора, фокусника, на которой красноречивее всяких слов, говорится, что принимайте содеянный обман шуткой.

Мистификация, безусловно, удалась. Если картина К. Малевича — насмешка над «творческой» публикой, которая видит в ней глубокий смысл, то теория относительности — насмешка над продвинутой частью ученой элиты всего мира, которая второе столетие тоже ищет и находит глубокий смысл в абсолютной бессмыслице.

Таким образом, вместе с формулой « $2 \times 2 = 5$ » — символом очевидной абсурдности, все три сюжета в этой части картины И. С. Глазунова показывают глупость и шарлатанство в разных областях человеческой деятельности — в быту, искусстве и науке.

Многие в мире уже разобрались в научном обмане. Из результатов радиолокации Венеры в Америке сделаны надлежащие выводы. Б. Г. Уоллес пишет, что повышение цензурной деятельности, связанное с подготовкой к «звездным войнам», делает очень вероятным то, что военное ведомство США считает относительную скорость света в космическом пространстве $c + v$ сверхсекретной информацией. Такие сведения пришли из Департамента Воздушных Сил» [26].

В книге В. Н. Демина и В. П. Селезнева «Мироздание постигая...», М., 1989 г., написано, что возможной причиной гибели наших направленных к Марсу космических аппаратов «Фобос-1» и «Фобос-2» (их стоимость без стоимости запусков более 800 млн руб., или 1 млрд. долл.) является расчет локации и траектории полета по формулам СТО (с. 140). Тогда как американские космические аппараты, траектория которых рассчитана по классической механике, облетев все планеты, покинули Солнечную систему.

Пора бы и в России понять пагубность релятивизма.

Теории относительности несостоятельна как физическая теория. Следовательно, ее дальнейшее преподавание в школах и ВУЗах является умышленным обманом и ведет к нанесению морального ущерба учащимся и студентам, а продолжение финансирования ложных научно исследовательских работ к материальным потерям государства.

Кто за это должен нести ответственность?

Второй постулат теории относительности — $c = const$ опровергается наблюдениями и экспериментами. Поэтому релятивистская механика никакого отношения к описанию реального мира не имеет. Теория относительности, специальная и общая, — результат не критичного воображения, некомпетентности и откровенного жульничества, наукообразная куча, в которой нет жемчужного зерна, в ней нечего копать и искать какой-то бы ни было смысл. Это набор фантастических вымыслов и логических подтасовок. Теорию можно использовать как своеобразный тест на наличие у читателей здравого смысла и устойчивость к внушаемости, но лучше задвинуть её подальше. А проблемы, якобы описываемые релятивистской механикой, заново осмыслить и найти их решение. В первую очередь, изучить и понять природу электромагнитного излучения, которое составляет существенную часть мироздания.

НОВОСИБИРСК
1958–2007 гг.

1. В. И. Секерин. Гносеологические особенности интерпретации наблюдений. (На примере двойных звезд). Сборник работ «Современная наука и закономерности ее развития». Выпуск IV. Издание Томского университета. Томск — 1987.
2. В. И. Секерин. Методологические и экспериментальные основания постулата постоянства скорости света. Сборник работ «Современная наука и закономерности ее развития». Выпуск V. Издание Томского университета. Томск — 1988.
3. В. И. Секерин. «Очерк о теории относительности». Новосибирск: Новосибирское кн. изд-во, 1988 г.
4. В. И. Секерин. «Теория относительности — мистификация века». Новосибирск: Новосибирское кн. изд-во, 1991 г.
5. В. И. Секерин. Роль астрономических наблюдений для формирования категорий пространства и времени. Сборник работ 2-й Международной конференции «Проблемы пространства и времени в современном естествознании», С.-Петербург, 16–21 сентября 1991 года.
6. В. И. Секерин. Современная корпускулярная модель света. Сборник докладов Международной конференции «Ньютон и проблемы механики твердых и деформируемых тел», С.-Петербург. 22–27 марта 1993 г.
7. В. И. Секерин. Поперечный эффект Рёмера (Доплера) в классической физике. *Текст доклада на 2-ой Международной конференции. Ленинград, сентябрь 1991 г.* Сборник статей доложенных на Международном Конгрессе «Фундаментальные проблемы естествознания», Санкт-Петербург, 21–27 июня 1998 г. С.-П., Россия, 1999 г.

1. Чешев В.В. Проблема реальности в классической и современной физике. Томск, ТГУ, 1984
2. Эйнштейн. А. Собрание научных трудов. М., 1965.
3. Карякин Н.И., Быстров К.Н., Киреев П.С.. Краткий справочник по физике, М., 1962.
4. Логунов А.А. Релятивистская теория гравитации и новые представления о пространстве и времени. М.; Из-во МГУ, 1986г.
5. Годжаев Н.И. Оптика. М., 1977.
6. H.E.Ives and G.R.Stilwell, J.Opt.Soc.Am. 1938, v.28, № 7, p. 215-226.
7. W. Ritz, Ann.de chim. et phys., 13, 145, 1908.
8. W.de Sitter, Phys. Zs., 14, 429, 1913
9. Ландсберг Г.С. Оптика. М., 1976.
10. Кукаркин В.В., Паренаго П. П. Физические переменные звезды. М.-Л., 1937.
11. Струве О. Эволюция звезд. М., 1954.
12. Бонч-Бруевич А.И., Молчанов В.А. Новый оптический релятивистский опыт. Оптика и спектроскопия. Т. 1, вып. 2, 1956.
13. Фрум К., Эссен Л. Скорость света и радиоволн. М., 1973.
14. Spectroscopy Letters, US, 1969, t.2, 12, p. 361 — 367.
15. Макс Борн. Эйнштейновская теория относительности. М., 1973.
16. Бриллюэн Л. Новый взгляд на теорию относительности.М., 1972.
17. С.А.Базилевский, М.П.Варин. Ошибка Эйнштейна. Сб. работ. «Проблемы пространства и времени в современном естествознании». С.Петербург. 1991 г. (Приложение 1).
18. Гернек Ф. Альберт Эйнштейн. М., 1966.
19. Принцип относительности. Сб. работ. Атомиздат, М., 1973.
20. Мах Э. Механика. С.-П. 1909.
21. Фок. В.А. Теория пространства, времени и тяготения. М. 1961.
22. Ленин В. И. Полн. собр. соч., М. 1964
23. Зоммерфельд. Пути познания в физике. М., 1973.
24. Архив МГУ. Фонд 201. Опись 1. Ед. хранения 197, стр. 6.
25. Тимирязев А.К. Физика. Ч. 2, М. 1926.
26. Гарднер М. Теория относительности для миллионов. М., 1976.
27. Мигдал А.Б. Как рождаются физические теории. М., 1984.
28. Газета «Наука в Сибири» № 33, 28 августа 1986, Новосибирск.
29. B.C. Wallese. Scientific Ethics, US, 1985, 3, p.l.
30. В.Босс. Интуиция и математика. М.:КомКнига, 2007.

Приложение 1 [17]

д.т.н., проф. С. А. Базилевский, к.ф.-м.н. М. П. Варин
Ошибка Эйнштейна

С. А. Базилевский, М. П. Варин

Ошибка Эйнштейна. Сб. работ. «Проблемы пространства и времени в современном естествознании». С.Петербург. 1991 г.

В середине прошлого столетия обнаружились противоречия между двумя направлениями в физике: классическим и релятивистским. Первое направление сохраняло традиционную объективность подлинной науки о природе — независимость ее законов от человеческого мышления; второе направление проявило стремление подменить реальные факты теми впечатлениями, которые они производят на человеческие чувства. В процессе своего развития второе направление привело к коренной ломке представлений о пространстве, времени и веществе.

Кризис начался с электродинамики, основой которой с 1865 года стала группа уравнений Максвелла, обобщившая экспериментальные результаты Кулона и, главным образом, Фарадея. Электромагнитная теория Максвелла заимствовала от математики свою строгость и логичность, а от опыта — его достоверность, широкую возможность критики и объективность проверки.

Со временем обнаружилось, что при переходе к высоким скоростям, измеряемым десятками, сотнями и более километров в секунду, свойственным движению микрочастиц, формулы Максвелла дают весьма ощутимые отклонения от эксперимента. Теория явно требовала усовершенствования, доработки.

Однако наука, благодаря усилиям некоторых ученых, сошла с прямого пути и занялась поисками произвольных постулатов, способных подогнать новые факты к устаревшим гипотезам. Гносеологическое направление в науке, согласно которому чистому мышлению доступно познание действительности, берущее свое начало от Платона, получило во II половине XIX столетия дальнейшее развитие в трудах Маха, Пуанкаре, а позднее и Эйнштейна [1].

В прошлом веке была широко распространена гипотеза эфира, мировой всепроникающей среды, заполняющей все пространство. Эфир, как носитель света, должен обладать многими удивительными свойствами: с одной стороны, он должен быть чрезвычайно «тонким», невесомым, чтобы не препятствовать движению микрочастиц и небесных тел, с другой стороны, он должен быть невероятно «жестким», чтобы передавать поперечные волны света со скоростью в сотни тысяч километров в секунду. Возможная для него частота колебаний должна охватывать весь диапазон, практически от нуля до многих триллионов (10^{18}) в секунду. Но во второй половине XIX века трудами Сен-Венана, Релея и Столетова было выяснено, что подобные требования к веществу совершенно несовместимы.

Было сделано много попыток спасти гипотезу эфира за счет усложнения его гипотетических свойств, но, как писал С. И. Вавилов, «Под натиском опытных данных концепция эфира стала столь громоздкой и неопределенной, что в пользу ее трудно аргументировать даже тем, что она дает довольно наглядный образ явлений. Как и во времена Ньютона, мы также мало знаем «что такое эфир», а пожалуй даже меньше, чем тогда» [2].

На смену гипотезе эфира пришла электромагнитная теория Максвелла. Она имела то

преимущество, что заменяла явно дискредитированный эфир новым понятием — «электромагнитное поле». Это понятие не имело аналогов в зрительно наблюдаемом мире и потому позволяло приписывать себе желаемые свойства «ad hoc», в том числе и способность передавать световые и электромагнитные волны со скоростью в 300 раз большей, чем у наиболее быстрых из известных космических тел (комета Когоутека).

Теория Максвелла при малых скоростях и в статике отлично описывала все известные к тому времени электромагнитные явления, но и старая эфирно-волновая теория имела много привлекательных черт. Нужен был такой решающий эксперимент, который мог бы подтвердить справедливость только одной из конкурирующих теорий.

И Максвелл нашел такую схему. Идея опыта основывалась на том, что квадрат скорости любой упругой волны равен только отношению модуля упругости к удельной плотности вещества среды распространения, но не зависит от движения источника. Если эфир, как материальная среда, существует, то представляется возможность опытного измерения абсолютной скорости Земли в мировом пространстве. Для этого достаточно найти скорость распространения света от земного источника в направлении движения Земли и в противоположном направлении и взять полуразность амплитуд ее значения. Этим будет подтверждена эфирно-волновая теория.

Если же справедливы исходные идеи теории Максвелла, то электромагнитное поле, созданное каким-либо источником, останется с ним жестко связанным и будет перемещаться вместе с ним. Поэтому и колебания в нем должны распространяться со скоростью, постоянной относительно источника в момент излучения, как бы он после этого ни двигался. Такого результата явно и ожидал Максвелл.

К сожалению, опыт, им предложенный, был поставлен Майкельсоном лишь спустя шестнадцать лет после предложения и через два года после смерти инициатора (1879 г.). При жизни Максвелл не имел возможности убедиться сам в результатах опыта и доказать современникам, насколько он был прав!

Экспериментатор же и его современники не восприняли идею Максвелла, оставаясь в плену эфирных представлений Гюйгенса, Физо и др. Вместо того, чтобы принять простое и убедительное объяснение, даваемое электромагнитной теорией, они продолжали настаивать на постоянстве скорости света относительно мирового эфира, хотя обнаружить последний никак не удавалось.

В опытах Майкельсона и его последователей интерферометр двигался вместе с Землей и все его части, включая излучатель света, оставались *взаимно неподвижными*. Делать из этих опытов выводы, относящиеся к *движущимся источникам и приемникам*, было недопустимо, если только не признавать заранее и безоговорочно эфирно-волновую теорию света. Поэтому, чтобы согласовать результаты непосредственных наблюдений с общепризнанной гипотезой Фитцджеральд предложил считать опыт Майкельсона доказательством поразительного факта: не скорость света зависит от скорости его излучателя, а размеры всех тел зависят от скорости их движения относительно наблюдателя. Эту гипотезу обосновал своей электронной теорией Лоренц, а Пуанкаре на ней построил новую теорию относительности, резко отличную от теории Ньютона.

Позднее все эти абстрактные рассуждения, принимаемые за реальность, вылились в форму второго постулата Эйнштейна: «Скорость света в любой координатной системе одинакова и не зависит от движения в ней его источника». По существу это было следствием гипотезы Фитцджеральда, но очень скоро следствием стали считать предположение Фитцджеральда, а постулат Эйнштейна приняли за основу новой теории относительности Эйнштейна, оформление которой он завершил в 1905 году [3] и о которой еще в 1914 году профессор О. Д. Хвольсон

сказал, что «неслыханная парадоксальность» является ее «особенно характерной чертой!» [4].

Парадоксальность, противоречащая здравому смыслу, стала, по словам А. Тяпкина, чуть ли не синонимом научности, прогрессивности и моды. Парадоксальную форму приобрели определения пространства и времени, массы и скорости, причинности и последовательности. Аналогичными мотивами руководствуются и некоторые ученые, все более усложняя свой математический аппарат.

После распространения релятивизма, в том числе и на другие науки, второй постулат Эйнштейна превратился в штатный «критерий научности» для любого нового предложения или гипотезы: правильным и доказанным считается только такое высказывание, которое не противоречит второму постулату Эйнштейна и выводам из него, хотя сам он никем не доказан ни теоретически, ни экспериментально.

Если бы опыту Майкельсона с самого начала было дано правильное толкование по Максвеллу, то следовало бы, что скорость света в пустоте складывалась со всякой другой скоростью, участвующей в данном явлении, по правилам векторной алгебры! Как выразился академик Л. И. Мандельштам [5], при этом «...все могло бы быть в порядке» и не нужны были бы ни искусственные преобразования Лоренца, ни вся теория относительности Эйнштейна. Но почему-то никаких практических выводов из этого дельного замечания академик не сделал! Он просто констатировал, что второй постулат Эйнштейна не доказан и что «...мы исходим из него, не требуя доказательств», то есть антинаучно, А он является краеугольным камнем теории относительности!

Ошибочное толкование опытов Майкельсона и его последователей заставило многих физиков искать совместное решение знаменитых уравнений Максвелла с постулатом Фитцджеральда (он же — второй постулат Эйнштейна) и именно этот постулат, а не опыт Майкельсона, послужил причиной релятивизации понятий пространства и времени.

Рассмотрим более подробно классическую теорию относительности.

Принцип относительности дан Галилеем (1632 г.); он лишь констатировал, что о любом теле, безотносительно к чему-либо, нельзя сказать, находится ли оно в покое или равномерном прямолинейном движении. Отсюда следует, что положение или движение любого тела может быть обнаружено и измерено только по отношению к положению и движению других тел, независимых от него. Ведь само пространство никаких точек отсчета не имеет. Этот принцип несомненен.

Но он неполон. Для определенности его необходимо дополнить какими-либо условиями и в зависимости от их характера и на его основе может быть построена не одна, а много разных «систем обобщенных знаний» — теорий. Из всех возможных предложений наибольшего внимания заслуживает классическая теория Ньютона, как первая по времени создания, и, так называемая, теория Эйнштейна, как наиболее страстно защищаемая ее сторонниками в настоящее время.

Рассмотрим более внимательно принцип относительности Галилея, который формально признавался и Эйнштейном. В соответствии с этим принципом такие выражения, как «Расстояние Земли от Юпитера» и «Расстояние Юпитера от Земли» совершенно идентичны. То же можно сказать про «Скорость источника света относительно приемника» и «Скорость приемника света относительно его источника».

И яблоко можно рассматривать падающим на Землю с таким же правом, как Землю, падающей на яблоко, — так утверждают релятивисты, последователи Эйнштейна. Но динамика Ньютона вносит в этот вопрос существенный корректив: согласно следствию IV из III закона Ньютона ([6], с. 47) «центр тяжести системы двух или нескольких тел от взаимодействия тел друг на друга не изменяет ни своего состояния покоя, ни движения; поэтому центр тяжести

системы всех действующих друг на друга тел... или находится в покое, или движется равномерно и прямолинейно». Поэтому скорость и величина их взаимных перемещений обратно пропорциональна их массам и за одно и то же время яблоко, например, сместится относительно общего центра тяжести системы «Земля-яблоко» на величину в 10^{26} раз большую, чем Земля. Следовательно, выражение «яблоко падает на Землю» является во столько же раз логичнее, чем обратное!

А гелиоцентрическая система Коперника, исходя из тех же физических представлений, в 300000 раз логичнее геоцентрической системы Птолемея.

Продолжая рассуждать в этом направлении на основании астрономической картины мира, мы неизбежно убеждаемся и том, что все тела Вселенной группируются в пылевые, звездные и галактические системы и их ассоциации, в которых движение всех составляющих подчиняется законам инерции и тяготения так, что центр тяжести каждого образования будет отзываться на внешние воздействия, как единое твердое тело. В пределе, охватывая воображением всю существующую материю в целом, мы придем к представлению об «абсолютном» пространстве, в котором центр тяжести вещества уже не будет иметь никаких измерителей перемещения, то есть будет абсолютно неподвижным. Независимость ни от чего и есть содержание понятия «абсолютный». Заметим, что в законах классической механики абсолютно только ускорение.

Классическая физика считает такую картину мира вполне перспективной, однако изучать движение вещества в абсолютном пространстве (в абсолютной системе отсчета) практически невозможно. Поэтому еще Ньютон считал необходимым выделять для практических целей из абсолютного пространства некоторую ограниченную, подвижную часть ([6], с. 30), «которая определяется нашими чувствами по положению его относительно некоторых тел и которое в обыденной жизни принимается за пространство неподвижное». В качестве предметов, определяющих относительное пространство, естественно выбирать тела с наибольшей массой, собственное движение которых относительно общего центра тяжести рассматриваемых предметов пренебрежимо мало.

Про характерные свойства относительного пространства Ньютон писал ([6], с. 49):

— «Относительные движения друг по отношению к другу тел, заключенных в каком-либо пространстве, одинаковы, покоится ли это пространство, или движется равномерно и прямолинейно без вращения»;

— «Если несколько тел, движущихся как бы то ни было друг относительно друга, будут подвержены действию равноускоряющих сил, направленным по параллельным между собою прямым, то эти тела будут продолжать двигаться друг относительно друга так же, как если бы сказанные силы на них не действовали».

За 200 лет до Циолковского Ньютон предвидел в этом утверждении явление невесомости, всегда сопутствующее свободному космическому полету!

Дальнейшее развитие классической теории относительности, берущей начало от Галилея, можно видеть в трудах Ньютона, Лапласа, Лагранжа, И. В. Мещерского и др. Этому развитию особенно способствовала замена понятия «относительное пространство» на «систему координат». Однако, переоценка значения этой системы иногда приводит к не менее вредным ошибкам, чем ее недооценка: часто забывают, что все координаты существуют только в нашем воображении или на бумаге. С их помощью можно описывать пространственные свойства реальных тел, их взаимное расположение и перемещение, но это не значит, что они физически связаны с этой системой, что, перемещая ее начало, поворачивая ее оси, меняя масштаб или придавая ей ту или иную скорость, мы можем влиять на взаимное расположение, физические размеры или элементы движения реальных тел. Система координат — не более, чем каркас, шаблон или масштаб, приложенный в воображении к изделиям природы для их изучения, но

никак с ними не связанная.

Мысленно мы можем создавать любые системы координат. Удачный их выбор может значительно упростить математические выражения, которыми мы описываем предметы и процессы, но управлять ими через преобразование координат, как это думают релятивисты, мы не можем. Эйнштейн, например, прямо писал ([3], с. 425): «Гравитационное поле можно создать простым изменением координатной системы». Классическая физика это категорически отрицает: ведь такое «поле» останется только на бумаге, в виде математических символов, а в природе его не появится только от того, что вместо одних формул мы напишем другие!

Координатная система не имеет массы, вещества. Причинная же связь объективных явлений может осуществляться только со столь же объективными телами и явлениями. Непонимание этого простого закона является одной из наиболее ключевых ошибок релятивизма.

Законы, выраженные в разных координатных системах, не всегда оказываются универсальными: их математическое выражение может сильно меняться в зависимости от выбранной системы координат. Так, например, аналитическое описание эллипса в разных системах различно, но его реальные свойства и параметры (площадь, периметр, эксцентриситет) остаются неизменными. Для проверки объективности закона в этом случае пользуются способом преобразования координат: если, после определенных преобразований, в новой системе математическое выражение данного закона по существу не изменится, такой закон может считаться универсальным в пределах данного типа преобразований, а соответствующие уравнения называются «ковариантными».

Наиболее простая группа преобразований носит имя Галилея. Она относится к случаю параллельного перемещения координатных осей с постоянной скоростью v и излагается во всех курсах аналитической геометрии. Для случая перемещения только вдоль оси Ox имеем:

$$x' = x - v t; y' = y; z' = z; \quad (1)$$

Эти равенства и носят название преобразований Галилея и лишь в XX веке к ним стали добавлять четвертое равенство

$$t' = t \quad (2)$$

в связи с тем, что релятивисты не считают это равенство само собой разумеющимся, что кстати лишает время объективности, а явления — причинности.

В качестве примера применим это преобразование к распространению света в мировом пространстве. Допустим, что в какой-то точке O произошла вспышка и свет от нее начал распространяться во все стороны с одинаковой скоростью c относительно источника. Через t секунд свет достиг точки K на расстоянии r от места вспышки O . Рассматривая все явления относительно этого последнего положения, напишем следующее уравнение:

$$r^2 = x^2 + y^2 + z^2 = c^2 t^2 \quad (3)$$

Совершенно такое же уравнение может быть написано и относительно другой системы координат $O'x'y'z'$ движущейся относительно первой вдоль оси Ox с постоянной скоростью v :

$$(r')^2 = (x')^2 + (y')^2 + (z')^2 = (c')^2 (t')^2 \quad (4)$$

Оба уравнения равноправны, так как описывают одно и то же явление в одном и том же

пространстве. Поэтому они должны быть совместимы. Подставляя в уравнение (4) формулы преобразования Галилея (1) и (2) и решая его совместно с (3) относительно скорости света в «штрихованной» системе, получим основное выражение классической теории относительности;

$$c' = c \sqrt{1 - 2\beta \cos(\varphi) + \beta^2}, \quad (5)$$

где

$$\beta = v/c, \varphi —$$

угол между векторами c и v .

Равенство (5) есть ни что иное, как известная формула векторного сложения скоростей, утверждающее, что скорость света складывается с любой другой скоростью, участвующей в рассмотрении, по общим правилам механики Ньютона. Как и скорость любых других тел, она *зависит от выбора координатной системы*, относительно которой мы ее измеряем, и *от движения источника в этой системе*.

Но ничто, кроме здравого смысла, не мешает нам предположить, что скорость света относительно любой системы координат всегда одна и та же и не зависит ни от ее движения, ни от движения источника в ней. Это предположение выражается постулатом Лоренца, согласованным с его теорией строения вещества, но и для нее необязательным:

$$x' = \frac{x - vt}{\sqrt{1 - \beta^2}}; \quad t' = \frac{t - \beta x / c}{\sqrt{1 - \beta^2}}; \quad y' = y; \quad z' = z \quad (6)$$

Формулы (6) принадлежат к группе преобразования, названной именем Лоренца. Релятивисты считают ее единственно правильной и ссылаются при этом на то, что только она будто бы приводит к единству законов электродинамики движущихся и неподвижных тел. Это не так, как будет показано ниже.

Здесь же мы хотим еще раз подчеркнуть, что все преобразования координат (систем отсчета) производятся в одном и том же трехмерном пространстве, в котором существуют и движутся и те предметы, которые мы изучаем, и мы сами. Никакого другого пространства в мире нет. В связи с этим овеществление координат, проповедуемое релятивистами, неизбежно приводит к излюбленной теме многих фантастических романов: к множеству миров, совпадающих по трем измерениям, но смещенных относительно друг друга в четвертом измерении. Только так можно истолковать и следующие выражения из широко распространенной книги В. А. Угарова «Специальная теория относительности» [7], хотя это и не роман:

1) «Приборы, установленные в разных системах отсчета, дадут различные результаты...» (с. 18), вместо: «Приборы дадут различные результаты в зависимости от примененной в них системы отсчета, для которой они градуированы».

2) «Однако, во всякой системе отсчета, движущейся ускоренно относительно любой инерциальной системы координат... будут обнаруживаться отклонения от законов Ньютона» (стр. 23), вместо: «Если координатная система движется ускоренно, то приборы будут отмечать и это ускорение в полном соответствии с законами Ньютона».

3) «Возьмем в каждой из систем отсчета K и K' по линейке одинаковой длины... Вопрос

заключается в том, какую длину линейки $B'C'$ измерит наблюдатель из системы K и какую длину линейки BC измерит наблюдатель из K' » (стр. 45).

В классической физике такой вопрос вообще не может возникнуть: реальные линейки не меняют своей длины в зависимости от того, кто и откуда на них смотрит. Но, с точки зрения Угарова, это не только возможно, но и обязательно!

И сам Эйнштейн писал ([3], с. 187), что «вопрос о том, реально Лоренцево сокращение или нет, не имеет смысла: сокращение не является реальным для наблюдателя, движущегося вместе с телом, однако оно реально, так как оно может быть доказано физическими средствами для наблюдателя, не движущегося вместе с телом».

Не напрягайтесь, читатель, в мысленном эксперименте, так как придется согласиться с Эйнштейном в главном: здесь действительно смысла нет.

Теория относительности Эйнштейна, опирающаяся на преобразование Лоренца, возлагает вину за то, что уравнения Максвелла не охватывают область высоких скоростей, не на автора этой теории, а на формулы преобразования Галилея, предложенные свыше 300 лет тому назад и прочно вошедшие во все труды по аналитической геометрии.

Однако преобразования Лоренца являются такими же произвольными, как и постулат Эйнштейна о независимости скорости света от движения источника. Канонизация же II постулата Эйнштейна в физике привела к повсеместному отрицанию любого утверждения, противоречащего ему.

Приведем один из наиболее простых примеров использования этого приема, заимствованный, из книги М. Боулера «Гравитация и относительность» [8]:

«Рассмотрим... электрическое поле плоской волны:

$$E = E_0 \sin (k x - \omega t) \quad (7)$$

Ее фаза равна $j = k x - \omega t$, а фазовая скорость есть:

$$\frac{d}{dt} x = \frac{\omega}{k} = c \quad (8)$$

<...>Фаза должна быть инвариантом, и на этом основании можно определить, что происходит с k , ω при преобразовании Галилея, то есть связать между собой значения длины волны и частоты, воспринимаемые одним наблюдателем и другим, движущимся относительно первого. Поскольку фаза инвариантна во всех точках и в любые моменты времени, должно выполняться равенство

$$k' x' - \omega' t' = k x - \omega t$$

Подставив сюда x' и t' , выраженные через x и t на основе преобразования Галилея, получим

$$k' = k, \quad v k' + \omega' = \omega$$

откуда

$$\omega' = \omega (1 - v/c) \quad (9)$$

причем фазовая скорость в штрихованной системе такова:

$$c' = \frac{\omega'}{k'} = c - v \quad (10)$$

Мы получим выражение для доплеровского смещения и ожидаемое соотношение между значениями скорости света в двух системах отсчета. То обстоятельство, что скорость получается разной, уже само по себе указывает на нековариантность уравнений электромагнитного поля по отношению к преобразованию Галилея».

Автор приведенной цитаты здесь допускает две ошибки:

Во-первых, поскольку в исходное задание был внесен закон Галилея и в дальнейших преобразованиях не исключен, то он же неизбежно сохранился и в конечном решении. Ничего другого и быть не могло.

Во-вторых, получение разных скоростей света относительно разных координатных систем только подтверждает правильность классического закона сложения скоростей, вытекающего из системы преобразования координат Галилея и неоднократно, со скрупулезной точностью проверенного как на земных установках, так и в космических условиях. Наоборот, утверждение М. Боулера о том, что скорость света «...является универсальной константой, единой для всех неускоренных наблюдателей», никем не доказано и является логической ошибкой из опытов Майкельсона.

Вывод, подобный изложенному, можно получить в более общем виде, обращаясь непосредственно к уравнениям Максвелла, нековариантность которых к преобразованиям Галилея считается несомненной. Покажем, что это не так, что нековариантность заложена не в самих уравнениях, а в тех произвольных искажениях, которым они были подвергнуты уже после смерти их автора некоторыми учеными.

Напишем первую группу уравнений Максвелла в том виде, как он писал ее сам в своем «Трактате» [9], заменив лишь его обозначения современной символикой.

$$\begin{aligned} \frac{dE_y}{dx} - \frac{dE_x}{dy} &= -\frac{1}{\sigma} \frac{dB_z}{dt} \\ \frac{dE_z}{dy} - \frac{dE_y}{dz} &= -\frac{1}{\sigma} \frac{dB_x}{dt} \\ \frac{dE_x}{dz} - \frac{dE_z}{dx} &= -\frac{1}{\sigma} \frac{dB_y}{dt} \end{aligned} \quad (11)$$

Здесь обозначено: B — магнитная индукция, E — напряженность электрического поля; обе величины являются функциями от четырех аргументов x , y , z и t .

Таковыми же буквами с индексами x, y, z обозначены проекции этих величин на координатные оси.

$$\sigma = \frac{CGSE}{CGSM} \quad \text{—}$$

электродинамическая постоянная, численно равная скорости света в пустоте относительно его источника, но физически ей не тождественная.

Заменяя в системе (11) проекции B и E их выражениями через соответствующие орты $B_x = iB$, $B_y = jB$, $B_z = kB$, получим после векторного сложения в левой части ротор напряженности электрического поля, а в правой части — полную производную магнитной индукции. Следовательно, система уравнений (11) преобразуется в одно:

$$\text{rot } (E) = - \frac{1}{\sigma} \frac{dB}{dt} \quad (12)$$

Точно такое же уравнение Максвелла в дифференциальной форме выводит Э. Парселл во II томе «Берклевского курса физики» [10], исходя из его интегральной формы

$$\int_c E dS = - \frac{1}{c} \frac{d}{dt} \int_s B da$$

Он показывает, что уравнение (12) является следствием этого последнего уравнения. Но логика следующего далее утверждения того же Э. Парселла совершенно парадоксальна, он пишет буквально следующее:

«Так как B может зависеть от положения и от времени, то мы напомним $\delta B/\delta t$ вместо dB/dt ». Никаких иных пояснений или доказательств к этому неожиданному заявлению не дается. Да их и не может быть! Зная зависимость B (как и E) от четырех аргументов x, y, z и t , о чем беспристрастно Э. Парселл пишет на странице 245 своей книги [10], он предлагает исключить из рассмотрения три из них и оставить только один и именно тот, который в предыдущем математическом анализе явно не фигурировал, а совершенно произвольно внесен в последний момент!

В других курсах релятивистской физики такой прием лучше замаскирован. Приведем лишь некоторые наиболее известные и распространенные источники.

Р. Фейнман в своих «Фейнмановских лекциях по физике» рассматривает формулы электромагнитного поля с частными производными по времени, называя их не уравнениями Максвелла-Герца, как Эйнштейн, а уравнениями Максвелла, хотя, как было показано выше, Максвелл, следуя Фарадею, использовал в них полные производные. Р. Фейнман пишет [11]: «Однако уравнения Максвелла, по-видимому, не подчиняются принципу относительности: если их преобразовать подстановкой (Галилея — С. Б., М. В.), то их вид не останется прежним». Но Р. Фейнман мог бы сделать совершенно другой вывод, если бы он рассматривал уравнения

электромагнитного поля именно в форме Максвелла!

В курсе физики С. Э. Фриша и А. В. Тиморевой [12], в справочнике по физике для студентов Н. И. Карякина... [13] и многих других монографиях уравнения Максвелла приводятся в частных производных по времени без всяких обоснований.

На странице 46 своего курса физики С. Э. Фриш и А. Д. Тиморева [12] дают краткий вывод уравнения Фарадея

$$E = \frac{\partial u}{\partial n}, \quad (*)$$

из которого позднее получаются уравнения Максвелла. Однако при выводе этого равенства авторы забыли, что в общем виде как напряженность E , так и потенциал u зависят не только от абсциссы рассматриваемой точки, но и непосредственно от времени t , в течение которого может меняться возбуждение излучающего центра всей системы $E = E(n, t)$. По этой причине равенство (*) нуждается в исправлении:

$$E = \frac{du}{dt} = \frac{\partial u}{\partial n} \cdot \frac{dn}{dt} + \frac{\partial u}{\partial t}$$

Такие же двучленные выражения должны быть написаны и для каждого из прочих координатных направлений. Только после этого их система будет оправдана всеми экспериментами Фарадея и на их основе можно будет построить современную, а не воображаемую, электродинамику. При этом именно члены типа $\partial u / \partial t$ обеспечат ей возможность охвата как статических, так и быстротекущих явлений.

Но авторы этого учебника членами $\partial u / \partial t$ пренебрегают, что лишает их выводы необходимой общности. Позднее, на стр. 462–466, с вводом новой переменной D возвращается связь электромагнитного поля со временем, но одновременно теряется связь правых частей уравнений Максвелла (и Фарадея) с пространственными координатами. А в них то и заключается самая сущность вопроса.

Понятно, что искаженные таким образом уравнения не могут дать правильных результатов.

Для дальнейшего исследования мы возвратимся к исходному уравнению Максвелла в его общей форме (12).

Развернем величину полной производной по частным ее слагающим

$$\frac{dB}{dt} = \frac{\partial B}{\partial x} \frac{dx}{dt} + \frac{\partial B}{\partial y} \frac{dy}{dt} + \frac{\partial B}{\partial z} \frac{dz}{dt} + \frac{\partial B}{\partial t} \quad (13)$$

Производные от координат по времени, согласно условиям принятым в предыдущем разделе, равны слагающим скорости движения света. Следовательно, равенство (12) равносильно следующему:

$$\text{rot} (E) = -\frac{1}{\sigma} \left(\frac{\partial B}{\partial x} c_x + \frac{\partial B}{\partial y} c_y + \frac{\partial B}{\partial z} c_z + \frac{\partial B}{\partial t} \right) \quad (14)$$

Такое же уравнение мы можем написать для любой другой (штрихованной) системы координат, движущейся относительно первой в любом направлении со скоростью v :

$$\text{rot}(E') = -\frac{1}{\sigma} \left(\frac{\partial B'}{\partial x'} c'_{x'} + \frac{\partial B'}{\partial y'} c'_{y'} + \frac{\partial B'}{\partial z'} c'_{z'} + \frac{\partial B'}{\partial t'} \right) \quad (15)$$

Оба уравнения (14) и (15) относятся к одному и тому же явлению в одном и том же единственном пространстве. Следовательно, они должны быть совместны. Свяжем их в соответствии с правилами аналитической геометрии преобразованиями Галилея по всем координатам:

$$\begin{aligned} x' &= x - v_x t \\ y' &= y - v_y t \\ z' &= z - v_z t \\ t' &= t \end{aligned} \quad (16)$$

После дифференцирования равенства (16) имеем:

$$\begin{aligned} c'_{x'} &= \frac{dx'}{dt'} = \frac{dx}{dt} - v_x = c_x - v_x \\ c'_{y'} &= \frac{dy'}{dt'} = \frac{dy}{dt} - v_y = c_y - v_y \\ c'_{z'} &= \frac{dz'}{dt'} = \frac{dz}{dt} - v_z = c_z - v_z \end{aligned} \quad (17)$$

Подставляя эти соотношения в уравнение (15), получим:

$$\text{rot}(\mathbf{E}') = -\frac{1}{\sigma} \left(\frac{\partial B'}{\partial x'} (c_x - v_x) + \frac{\partial B'}{\partial y'} (c_y - v_y) + \frac{\partial B'}{\partial z'} (c_z - v_z) + \frac{\partial B'}{\partial t'} \right) \quad (18)$$

Мы получили уравнение, тождественное по своему смыслу с уравнением (14), и отличающееся от него только тем, что здесь вместо скорости света «с» относительно источника, стоит конкретная скорость света «с – v» относительно измерительной аппаратуры движущейся вместе с системой $O'x'y'z'$ приемника. Это и доказывает ковариантность уравнения Максвелла в общей его форме (12) относительно преобразования Галилея.

Уравнение (14) является частным случаем уравнения (18) для условия $v = 0$, то есть для случая относительной неподвижности или достаточно медленного движения координатных осей друг относительно друга. Точнее можно сказать, например, так: допуская погрешность не более 0,01%, фундаментальное уравнение Максвелла (14) может применяться для всех скоростей, не больших 30 км/сек. С превышением этой скорости оно без разрыва переходит в уравнение (18), полностью отвечающее преобразованию Галилея с учетом направленности воздействия и механики Ньютона.

Разрыв между электродинамикой неподвижных и быстродвижущихся тел, таким образом, устраняется.

Совершенно так же может быть преобразована и вторая группа уравнений Максвелла, приводящая к следующей векторной форме:

$$\text{rot} \ (\mathbf{B}) = \frac{1}{\sigma} \frac{d\mathbf{E}}{dt} + \frac{4 \pi}{\sigma} \boldsymbol{\tau} \quad (19)$$

Из него мы получаем в системе $Oxyz$ аналогичным образом, как и для соотношения (14):

$$\text{rot} \mathbf{B} = \frac{1}{\sigma} \left(\frac{\partial E}{\partial x} c_x + \frac{\partial E}{\partial y} c_y + \frac{\partial E}{\partial z} c_z + \frac{\partial E}{\partial t} \right) + \frac{4\pi}{\sigma} \boldsymbol{\tau} \quad (20)$$

и соответственно в системе $O'x'y'z'$:

$$\text{rot}(\mathbf{B}') = \frac{1}{\sigma} \left(\frac{\partial E'}{\partial x'} (c_x - v_x) + \frac{\partial E'}{\partial y'} (c_y - v_y) + \frac{\partial E'}{\partial z'} (c_z - v_z) + \frac{\partial E'}{\partial t'} \right) + \frac{4\pi}{\sigma} \boldsymbol{\tau}' \quad (21)$$

К этим уравнениям может быть отнесено все то, что мы сказали об уравнениях (14) и (18).

Таким образом, вся группа уравнений Максвелла оказывается ковариантной к преобразованиям Галилея и ей должен быть возвращен весь тот авторитет, которым она

пользовалась до начала XX века включительно. Она точно вписывается в общую систему человеческих знаний о природе и, в отличие от теории Эйнштейна, не требует никакой ломки основных физических представлений, сложившихся в течение тысячелетий, и стройного здания математики, созданного величайшими гениями человечества. Исчезают все парадоксы, порожденные вторым постулатом Эйнштейна, и отпадает всякая необходимость в многомерных геометриях Римана и преобразованиях Лоренца.

Словом, по выражению академика Мандельштама, тогда «вес приходит в порядок»!

Та форма с частными производными, которую, вопреки здравому смыслу и опыту, придали этим уравнениям Герц и Хевисайд на заре XX века, свою задачу выполнила: уравнения Максвелла превратились в выражения, нековариантные относительно преобразования Галилея, что открыло путь к распространению релятивизма.

Как отмечено в [14], в трудах Эйнштейна почти нет ссылок на чьи-либо высказывания, цитаты единомышленников или предшественников. Следовательно, все погрешности, которые могут быть в них обнаружены, должны относиться на счет самого автора. Поэтому и та фундаментальная ошибка, о которой мы говорим, — использование уравнений Максвелла с подменой полной производной на частную, — может быть названа ошибкой Эйнштейна. Хотя первыми, кто ее допустил, как мы указали выше, были Г. Герц [15] и О. Хевисайд [16].

Механизм появления этой ошибки с большой степенью вероятности можно восстановить, продолжив ход рассуждений С. Э. Фриша и А. В. Тиморевой ([12], с. 466).

В основу здесь положено уравнение электромагнитной индукции Фарадея, которое указывает на прямую пропорциональность силы индуцированного тока величине производной от магнитного потока. Эта же последняя, в свою очередь, является суммой частных производных от рассматриваемого параметра по трем координатам и времени:

$$\frac{\partial V}{\partial x}, \quad \frac{\partial V}{\partial y}, \quad \frac{\partial V}{\partial z}, \quad \frac{\partial V}{\partial t}.$$

Из них классическая физика сохраняла все четыре, а физика Эйнштейна первые три выбрасывает и оставляет только последнюю.

Выше мы убедились, к чему приводят результаты такого произвольного «преобразования».

Таким образом, мы вернулись к уравнениям типа (13) и всем прежним выводам из них, которые остаются в силе.

К таким же выводам можно придти, сравнив математическую корректность уравнений Галилея и уравнений Лоренца. Первые вытекают непосредственно из определения декартовых координат и элементарной геометрии Евклида. Они не подлежат никакому сомнению. Для перехода же к группе Лоренца нам потребовалось бы ввести во все правые (и только правые) части уравнений Галилея произвольный множитель

$$1/\sqrt{1-\beta_i^2},$$

где

$$\beta_i = v_i/c$$

зависит от относительной скорости тела и источника света v_i и от направления их

движения, $i = 1, 2, 3$. Этот множитель сохраняет свое вещественное значение только в пределах

$$0 \leq |\beta_i| < 1.$$

На границе значения

$$|\beta_i| = 1$$

он обращается в бесконечность, а при

$$|\beta_i| > 1$$

становится мнимым. Соответствующая величина перестает существовать, а скорости, большие скорости света, вытесняются в небытие.

Так создается видимость математического обоснования теории относительности Эйнштейна и вводится в заблуждение мировая общественность и научные учреждения. Хотя недопустимость подобной операции хорошо известна любому школьнику средних классов!

Герц и Хевисайд могли ограничиться в правой части уравнений Максвелла только частными производными по времени потому, что имели дело с практически неограниченными, однородными пространствами, свободными от неравномерно распределенных и движущихся парамагнитных тел. При этом частные производные по координатам были достаточно малы, а малость скоростей движения зарядов также уменьшала их влияние. Такие уравнения могут применяться в стационарных трансформаторах и других установках, не имеющих движущихся намагниченных частей.

Чаще в технике применяются устройства, в которых можно скорее пренебречь частными производными по времени, чем по координатам, когда магнитное поле в целом остается стационарным, но связано с магнитными элементами сложной формы, вдоль которых движутся проводники, несущие ток. В таком случае в уравнениях Максвелла должны быть сохранены полные производные от магнитной индукции и электрической напряженности поля. Практически это и соблюдается во всех промышленных расчетах по технике сильного тока.

Однако пользование формулами Максвелла в их натуральном виде довольно сложно. Значительное упрощение может быть достигнуто только в стационарных условиях, когда в формуле (14) частную производную по времени от магнитной индукции можно приравнять к нулю. При этом следует выбрать такую систему координат, в которой ось Oz совпадает с направлением силовых линий поля, а вектор относительного движения зарядов лежит в плоскости OXY . Тогда получим: $c_x = c$, $c_y = c_z = 0$, $v_x = v \cos j$, $v_y = v \sin j$ и $v_z = 0$. Здесь через j обозначен угол между векторами c и v .

При этом расчет скорости света относительно любой координатной системы сведется к одному равенству, выведенному более просто уже ранее (5):

$$c' = \sqrt{(c_x - v_x)^2 - (c_y - v_y)^2} = c \sqrt{1 - 2\beta \cos(\varphi) + \beta^2}$$

Направляющий угол Ψ между результирующей скоростью c' и исходной c найдется по обычному тригонометрическому соотношению:

$$\sin(\Psi) = \frac{v}{c'} \sin(\varphi) \approx \beta \sin(\varphi) \quad (22)$$

Практическая проверка приведенных формул была показана С. А. Базилевским в более ранних работах на анализе результатов семнадцати серий разнородных экспериментов и наблюдений. В их число вошли и такие капитальные труды, как измерения скорости солнечного и радиолуча в межпланетном пространстве, выполненные А. М. Бонч-Бруевичем и В. А. Молчановым (1727 измерений), а также обработка радиолокационных наблюдений Венеры Б. Г. Уоллесом (1961 измерение). При сравнении с эмпирическими данными результаты расчетов по классическим формулам всегда оказывались более точными, чем при расчетах по формулам Эйнштейна. Особенно характерна в этом отношении диаграмма, помещенная Б. Г. Уоллесом в его статье [17]. На ней показано, что результаты радиолокационных наблюдений Венеры, обработанные по законам Ньютона, и вычислений, сделанных по его же теоретическим формулам, идеально совпадают. В то время как подобные операции, выполненные по методам Эйнштейна, дают расхождения, в 170 раз превышающие возможную ошибку наблюдений и вычислений! Практика XX века совершенно четко и бесспорно показала, что II постулат Эйнштейна противоречит действительности, что он должен быть отвергнут и забыт. А в таком случае невозможно существование и всей теории относительности Эйнштейна.

Совместное влияние принципа относительности Галилея, теории Ньютона, основных законов аналитической геометрии, уравнений Максвелла и все проделанные в разное время и разными лицами эксперименты создали систему доказательств, превративших теорию относительности классической физики в совершенно несокрушимую крепость.

Таким образом, те ошибки, в которых заподозрили классическую физику Лоренц, Пуанкаре и Эйнштейн, оказались ошибками их собственного мышления и результатом неправильного толкования первых опытов в новой области сверхвысоких скоростей и энергий. Наша задача — исправление этих ошибок и их последствий.

Эта работа, к счастью, не будет слишком обременительной, так как погрешности, внесенные теорией относительности Эйнштейна, в подавляющем большинстве практически интересных случаев не превышают тысячных долей процента. Их можно и не исправлять. Но возврат к классической физике необходим в новых работах, что повысит точность и авторитетность их результатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гернек Ф. Альберт Эйнштейн. М., Мир, 1979, с. 112.
2. Вавилов С. И. Собрание соч. М., изд. АН СССР, 1956, т. 4, с. 61.
3. Эйнштейн А. Собрание научных трудов. М., Наука, 1965, т. 1, с. 7.
4. Хвольсон О. Д. Принцип относительности. СПб, 1914, с. 8.
5. Мандельштам Л. И. Лекции по оптике, теории относительности и квантовой механике. М., Наука, 1972, с. 134.
6. Ньютон И. Математические начала натуральной философии. В кн.: Собрание трудов академика А. Н. Крылова. М.-Л., изд. АН СССР, 1936, т. 7.
7. Угаров В. А. Специальная теория относительности. М., Наука, 1969.
8. Боулер М. Гравитация и относительность. М., Мир, 1979, с. 16.

9. Максвелл Д. К. Избранные сочинения электромагнитного поля. М, Гостехиздат, 1954, с. 486.
10. Парселл Э. Берклевский курс физики. М., Наука, 1975, т. 2, с. 245.
11. Фейнман Р. Фейнмановские лекции по физике. Кн. 2, М., Мир. 1965, с. 7.
12. Фриш С. Э. и Тиморева А. В. Курс общей физики, т. 2, М., Изд. техн.-теорет. лит., 1957.
13. Карякин Н. И., Быстров К. Н., Киреев П. С. Краткий справочник по физике. М., Высшая школа, 1964, с. 230.
14. Ливанова А. Физики о физиках. М., Молодая гвардия, 1968, с. 43.
15. Н. Hertz. Über die Beziehungen zwischen den Maxwellschen electro-dynamischen Grundgleichungen und den Grundgleichungen der gegnerischen Electrodynamik. Ann Phys., 1884, Bd. 25, s. 84–103.
16. О. Heaviside. Electrical Papers. L., 1892, vol. 1, p. 429–451.
17. B. G. Wallace, Spectroscopy Letters, 1969, 2 (12), p. 361–367.

Приложение 2

Обращение участников 2-й Международной конференции

«Проблемы пространства и времени в естествознании»

к ученым и работникам просвещения



Сентябрь 16–21, 1991, Санкт-Петербург, СССР

Техническая революция XX века беспредельно расширила экспериментальный базис науки, что всегда создает мощный импульс для прогресса фундаментальных исследований. Однако распространение релятивистской механики (специальной теории относительности) способствовало искаженной интерпретации результатов многих исследований и затормозило развитие классических направлений в астрономии и небесной механике, геофизике и космологии, квантовой механике и электродинамике. Господство релятивистских авторитетов оказало пагубное влияние на философию и нравственное состояние научного сообщества.

Запрет либо замалчивание публикаций, противоречащих учению Эйнштейна, привели современную теоретическую физику и астрофизику в состояние кризиса. В докладах участников конференции продемонстрированы противоречивость постулатов теории относительности и отсутствие убедительного экспериментального подтверждения указанной теории.

Мы предлагаем отказаться от преподавания теории относительности в средней школе, посвятив освободившиеся часы истории и обоснованию методов классической механики и физики. Преподавание теории относительности в высших учебных заведениях предлагаем сопровождать ее критикой и изложением альтернативных подходов.

Мы призываем исследователей сосредоточить усилия на развитии теорий, основанных на классических принципах и углубленном анализе прошлого опыта, к совершенствованию

наблюдений и экспериментов и методов анализа их результатов.

Мы надеемся, что отказ от политики конфронтации социальных систем и противостояния военных блоков создаст более благоприятную атмосферу для развития науки и народного образования и сделает невозможным уклонение от научной дискуссии под предлогом сохранения государственных секретов.

Участники конференции из СССР, США, Канады, Италии, Великобритании, Швейцарии, Германии, Бразилии, Австрии, Финляндии.

Председатель оргкомитета конференции М. П.Варин

20 сентября 1991 года.

Выходные данные бумажной книги

Секерин Владимир Ильич

Теория относительности — мистификация XX века

Издано в авторской редакции

Отзывы и пожелания высылать по адресу mist-ia@mail.ru

Подписано в печать 30.03.2007 г.

Формат 60х80/16. Печать офсетная.

7.6 п.л., тираж 1000 экз. Заказ 20. 2007 г.

Отпечатано в ИПП «Арт-Авеню».

Новосибирск, 630090, ул. Институтская, 4/1 – 504.

Тел: 330-38-34, 291-18-27.

notes

Примечания

Статья с купюрами опубликована в газете «Завтра» № 117, 1996 г.

Издана в 1991 г. Новосибирское кн. изд-во.

С учетом общепринятой терминологии в тексте использованы выражения: «измерение скорости» либо «определение скорости». В то время как скорость нельзя ни измерить, ни определить, её можно только вычислить, измеряя для этого пройденный путь и интервал времени, — *прим. авт.*