

«Теория относительности - лженаука? ДА!»

Источник: газета «Дуэль» № 14 (513) от 3 апреля 2007 г.: [Часть 1 \(копия\)](#), [Часть 2 \(копия\)](#), [Часть 3 \(копия\)](#). Этот текст взят с сайта <http://relativity-articles.narod.ru/gorozh.html> — Перепечатка дискуссии из журнала «Изобретатель и рационализатор» ИР(№9/1984), ИР(№8/1988), ИР(№9/1988), ИР(№7/1990) с послесловием О.Горожанина.

Вынужден просить у части читателей «Дуэли» извинения: я понимаю, что эта тема вам неинтересна, а я разворачиваю ее на целых три газетных полосы. Однако дело в том, что я очень любил журнал «Изобретатель и рационализатор», когда был инженером, да и после его читал, но вот этих статей в нем не помню. И не помню, скорее всего, из-за того, что пропустил первую статью, а потом уже были неинтересны остальные. Да и то - попробуй запомнить дискуссию, растянутую на 6 лет!

Сейчас же я собрал всё вместе, заставил Горожанина написать вступление и заключение, и получилась работа, на мой взгляд, очень полезная для школьного учителя и старшеклассника и, кстати, не так уж и непонятная просто читателю, который попробует проследить за ходом этого спора и образно представить себе ход мысли оппонентов.

Ю.И. Мухин

На страницах «Дуэли» периодически возникает тема релятивизма. Специальная теория относительности (СТО) - хороший оселок для оттачивания умственных способностей «тех, кто любит думать», так как по мере погружения в предмет чисто физический аспект сменяется поисками следов здравого смысла, а затем вопросом: Кому оно надо?

Особую увлекательность этому занятию придает то, что рассматривается не физическая теория, которую **должна** подтвердить практика и **может** опровергнуть эксперимент, а довольно хитро составленная апория, постулирующая собственную непроверяемость опытом (т.е. практическую никчемность). Разумеется, СТО сконструирована сложнее апорий Зенона или логических закольцовок детского садика (*Китаец сказал, что все китайцы врут; Полупустой стакан равен полуполному, но если равны половины, то пустой стакан равен полному...*) и к тому же украшена математикой, облегчающей уход от неприятных вопросов и контрпримеров.

Добавлю, разоблачение теории относительности дело не только увлекательное, но и достаточно острое, поскольку перед нами величайшая сионистская святыня, сияющий знак превосходства еврейского интеллекта - наука здесь с самого начала увязана с политикой. Именно в этом причина шумной поддержки Эйнштейна и именно поэтому любой недоброжелательный взгляд в сторону предмета гордости избранного народа расценивается клакой (клака предпочитает именовать себя «научным сообществом») как пещерный антисемитизм. Ну а защита святыни оправдывает любые средства. Любые!

И за граница нам не поможет. Наоборот, иностранцы завидуют: «У нас нельзя так говорить об Эйнштейне или его теории - мигом вылетит с кафедры». Они привыкли к демократическим ценностям: не веришь очевидцу, что видел «голых евреев, строем марширующих в газовые камеры», сомневаешься в Холокосте - значит, ревизионист. В тюрьму его! Эффективность такого способа убеждения оппонентов, уступая кострам инквизиции, кратно превосходит гонения наших вейсманистов-морганистов. Дело в цене: если бы притянутый к теории относительности «Большой взрыв» мог принести сионистам доход, сравнимый с Холокостом, сидеть бы скептикам рядом с ревизионистами.

Очевидец силового вколачивания релятивизма в ранг научного знания П. Пенлеве (математик и, между прочим, премьер-министр Франции) заметил: «Я полагаю, что от этого учения останется много формул, которые без труда будут включены в классическую науку. Но принципы или научно-философские следствия, которые при различных мнениях представляются либо как скандал, либо как чудо, - не сохранятся». Руководствуясь сходными соображениями, Королевская академия наук в Стокгольме, несмотря на давление, не рискнула связать Нобелевскую премию с чудо-теорией.

Откуда давление? Раз уж соплеменники решили назначить Эйнштейна величайшим учёным всех времён и народов, оставить его без самой престижной награды было нельзя. Дальше, как по рельсам: нобелевская деятельность зависит от тех, кто её финансирует, - премии образованы процентами на капитал изобретателя динамита инженера-химика А. Нобеля - капиталом (Нобелевским фондом) управляют банкиры - Королевской академии не безразлично мнение банкиров. К досаде соплеменников, тогда королевские академики ещё стеснялись и чтобы выйти из положения без большого скандала, Эйнштейна сделали нобелиатом 1921 года за фотоэффект, открытый Герцем, исследованный Столетовым и Ленардом и объясненный Дж.Дж. Томсоном (1887-89)! Тоже не кругло получилось, но хоть к чему-то реальному удалось прислонить Эйнштейна - электроны действительно вылетают из металла под действием света. Этим фотоэффект кардинально отличается от нелепой теории, на основе которой за сто прошедших лет не сделано ни одного изобретения и не построено ни одного прибора. Целый век лишь тянутся разговоры о возможности «решающего эксперимента», осуществим ли он в принципе, наблюдаемы ли эффекты СТО? В отличие от СТО Общая ТО якобы имеет практические подтверждения: искривление световых лучей вблизи больших масс, движение перигелия Меркурия...

В предлагаемых вашему вниманию перепечатках из журнала «Изобретатель и рационализатор» (ИР) речь идёт о Времени, хотя с таким же успехом можно ткнуть в любое место СТО - гарантированно попадешь в дыру. Просто Время нагляднее и позволяет не связываться в релятивистскую кинематику.

Появление подобных публикаций в 80-е годы было, мягко выражаясь, затруднено («Редакция «ЖЭТФ» не рассматривает статьи, критикующие теорию относитель-

ности», - вразумляет несмышлёнышей П. Капица), выручила очевидная безобидность сообщения о техническом решении по авторскому свидетельству В.Бунина и Р.Райхлина и глуповатое удивление автора заметки: «Ребята, помогите разобраться!». В свою очередь профессорский комментарий убедил, что вопрос детский, а разъяснения исчерпывающи.

Последовавший за публикацией вал читательских писем озадачил редакцию - обычно так реагируют на статью об очередном рецепте вечной молодости, а здесь всего лишь корректировка часов. ИР отважился продолжить, непременно подстраховавшись разгромной рецензией. С ней и вышла заминка. Почти четыре года не находилось желающих разгромить Горожанина и примкнувшего к нему Бондаренко во славу теории относительности и для укрепления духа колеблющихся. Куда только ИР ни обращался! Вообще-то брались многие, но едва узнавали, что разгромный отзыв нужен для публикации, энтузиазм исчезал, и появлялись неотложные дела, ну никак не позволяющие выполнить обещанное. Между тем началась горбачёвская гласность и неразбериха, когда стало трудно понять, кто за что отвечает и кому подчиняется. В суматохе нашлись целых три физико-математических доктора, видимо, адекватных перестроечному бардаку.

Параллельно шла работа с автором. Сперва «дружеский» совет отказаться от публикации, следом оргвыводы - немедленное изгнание из одного НИИ, из другого... Хаос перестройки не коснулся кагала - система работала чётко. Оторваться от погони удалось лишь за завесой секретности «почтового ящика».

Стоило ли? Судить читателям.

О. ГОРОЖАНИН
(Олег Иванович Митрофанов), 2007 г.

На этот раз мы хотим познакомить читателей с весьма необычной статьёй - в ней рассматривается чисто техническая задача, а выводы носят, чуть ли ни мировоззренческий характер. Редакция ИР(№9/84)

ЧАСЫ, ВРЕМЯ КОТОРЫХ ПРИШЛО

Это не дыра, а прожжёно
Объяснение

Надо сказать, что опубликованное в 1962 году изобретение «Способ стабилизации высокостабильных генераторов частоты» (а.с. №149812) не взволновало научную общественность. Более того, было бы удивительно, если бы она его вообще заметила, - подумаешь, еще одна стабилизация того, что уже и так высокостабильно.

Атомные эталоны времени (частоты) по стабильности давно обогнали вращение Земли и подбираются к величине порядка 10^{-14} , в сущности, их и проверять-то не по чему. Так кого же, кроме сверхзукких специалистов, способна заинтересовать такая малость, как

возня вокруг четырнадцатого знака после запятой? Стоит ли сегодня возвращаться к пустяковому вопросу - введению в эталон частоты ничтожнейшей поправки, на которую даже в день ее рождения никто не обратил внимания?

Стоит. Хотя бы потому, что твердо установлено: количественные изменения когда-нибудь да перейдут в качественные, - речь и пойдет о последней капле. Но сначала уточним термины - Часы и Время. Что такое часы, ясно каждому; отвлекаясь от принципа их действия, часы - это то, что показывает время.

А время? Тут дело посерьезней, и, чтобы не впасть в ересь, воспользуемся чеканными формулировками классиков: *«...бытие вне времени есть такая же величайшая бессмыслица, как и бытие вне пространства»* (Энгельс). *«Время - одна из основных (наряду с пространством) форм существования материи, заключающаяся в закономерной координации сменяющихся друг друга явлений»* (БСЭ).

В качестве хронизирующей смены явлений перепробовали многое: что-то сгорало, перетекало, пересыпалось и, наконец, начало тикать - возникла колебательная хронометрия, успехи которой позволили Эйнштейну определить время, как *«положение маленькой стрелки моих часов»*.

Похоже, круг замкнулся. Часы - прибор для измерения времени, а время - показания часов. Некоторым, возможно, покажется неудовлетворительным такой оборот, но подобно тому, как бытие немислимо вне времени, так и любое нынешнее определение времени немислимо без Эйнштейна. Что ж, давайте попробуем считать идентичными понятия «время» и «ход часов» и, чтобы посмотреть, что из этого выйдет, займемся тем, что проще - часами. В них-то нет загадок, по крайней мере, для читателей нашего журнала.

Идя навстречу требованиям потребителей, часовщики который век совершенствуют свою продукцию. Усилия их долгое время являлись главным двигателем прогресса, подали идею автоматизации, обогащали философию и лексику (кому не знакомо выражение «как часы»). Перефразируя американского юмориста Билла Роджерса, можно сказать: *«С начала мира было три великих изобретения - Огонь, Колесо и Колебательная хронометрия»*.

Даже нас, утомленных чудесами научно-технической революции, удивляет изощренность, с которой повышалась добротность осцилляторов. А чего стоит проницательность и выдумка при выявлении причин ошибок и поиске путей их устранения или компенсации. Например: обнаружение температурной погрешности привело к изобретению решетчатого маятника, который сохраняет длину при изменениях температуры. Когда же на смену маятнику и балансу пришел камертон, а затем кварц, оказалось более удобным поддерживать постоянство температуры, то есть устранить саму причину погрешности.

Правомочность таких мер не вызывает сомнений и практикуется с тех стародавних времен, когда не путали время с часами и во всех расхождениях видели не проделки времени, а исключительно несовершенство часов.

Борьба за точность и стабильность продолжается и поныне, но не с каждой погрешностью удается разделаться так легко, как с температурной. Стабильность новейших атомных эталонов времени такова, что они «чувствуют» изменение потенциала поля тяготения при переносе с этажа на этаж. А это значит, что для воспроизведения эталона, помимо указания: *«Секунда - интервал времени, в течение которого совершается 9 192 631 770 колебаний, соответствующих резонансной частоте энергетического перехода между уровнями сверхтонкой структуры основного состояния атомов цезия-133»*, необходимо оговорить еще гравитационный потенциал, при котором должно осуществляться воспроизведение.

В самом деле, ход цезиевых часов английской Национальной Физической Лаборатории заведомо будет отличаться от часов нашего ВНИИ Физико-Технических и Радиотехнических Измерений, что в поселке Менделеево. Да что там Англия - достаточно съехать со СреднеРусской возвышенности, и все ухищрения атомной спектроскопии пойдут насмарку.

Выходит, тупик. И дальнейшее повышение стабильности эталона невозможно, ведь от поля тяготения не укроешься в двойном дюаре и его не стабилизируешь, как температуру. А зачем непременно стабилизировать поле? Из того, что нельзя устранить причину погрешности, вовсе не следует, что с ней нельзя бороться, - вспомним тот же решетчатый маятник.

Проигнорированное наукой изобретение N149812 как раз и позволяет решить задачу выравнивания хода часов на Темзе и Клязьме. Делается это просто: чтобы изменения силы тяжести не влияли на частоту, нужно использовать какой-либо гравиметр в качестве датчика и его сигналом корректировать эталон!

Странно, почему это раньше никому не приходило в голову - ведь о замедлении времени вблизи массивных тел говорят с момента возникновения теории относительности. Кстати, об относительности. В том же изобретении вскользь упоминается коррекция других релятивистских факторов - скорости и ускорения. И правда, что нам мешает подправить часы еще и сигналами от применяемых в инерциальной навигации датчиков скорости и ускорения? Конечно, реально достижимые скорости пока не требуют введения таких поправок, но пусть это будет мысленный эксперимент - излюбленный метод теории относительности.

Итак, с Земли стартовала наша мысленная ракета, часы которой снабжены перечисленными релятивистскими корректорами. Если все пойдет хорошо, то, как бы она ни ускорялась и какую бы скорость ни развила, при возвращении на Землю ее часы не разойдутся с земным эталоном. Вот заковыка! Космонавт не узнает своего брата-близнеца, который стал глубоким стариком, а часы идут как ни в чем не бывало! Часы идут точнее времени?!

Разумеется, нет. Просто часы, исправленные всеми необходимыми поправками, будут показывать время, которое Энгельс определил как *«чистое, не затронутое никакими чуждыми примесями, следовательно, истинное время, время как таковое»*. Коли так, то мы вплотную подошли к понятию «абсолютное время» и пониманию того, что время нельзя смешивать с темпом протекания процессов, и, в частности, с ходом часов, на который действительно влияет множество факторов. Времени же вообще нет дела до наших часов, и его темп не зависит от того, насколько они врут.

Заметим, кстати, что таким путем, вместе с абсурдом «принципиальной невозможности» синхронизации удаленных часов, устраняется и известный из специальной теории относительности «парадокс часов». И это хорошо. Но вроде бы вместе с ним мы выдерживаем и краеугольный камень этой чудо-теории. А это уже конфуз.

Как бы то ни было, прикладники нашли решение чисто технической задачи. Теперь черед физиков-теоретиков и философов разьяснить, не произошло ли потрясения основ, и как выпутаться из создавшегося положения: то ли аннулировать это изобретение, как противоречащее законам природы, то ли признать, что не все, почитаемое за закон, соответствует Природе.

О. Горожанин

ПО ПОВОДУ СТАТЬИ О. ГОРОЖАНИНА

Поняв, что на ход часов влияет и их движение, и гравитационное поле, в котором они находятся, О. Горожанин предлагает учитывать эти влияния, то есть вносить необходимые "коррекции". Иначе говоря, он (не вдаваясь, правда, в "технические детали") предлагает присоединить к часам устройство, которое подкручивало бы их стрелки так, чтобы как бы вычесть те секунды, которые связаны со скоростью и ускорением этих часов по отношению к некоторым эталонным. Подобным же образом он предлагает "вычитать" и влияние гравитационного поля. По мысли автора, такие "корректированные часы" будут показывать, по-видимому, некое абсолютное время, само существование которого кажется ему чуть ли не ниспровержением основ теории относительности.

Попытаемся разобраться. Первое - возможна ли такая коррекция? Да, в принципе возможна. Подчеркиваю, в принципе, так как здесь есть ряд тонких моментов, связанных, например, с неоднозначностью потенциала гравитационного поля, и из заметки непонятно, как автор думает обойти эти трудности. Но основной вопрос в другом. Действительно ли, построив такие "подкручиваемые" часы, мы получим возможность определять некое абсолютное время, которого, как может показаться всем знакомым с теорией относительности, и не существует? Будет ли это действительно ниспровержением основ?

Попытаюсь объяснить, что не будет.

Есть в физике такое понятие: инвариант. Инвариантами называются величины, сохраняющиеся неизменными при переходе из одной системы отсчета в другую. В их числе, например, масса покоя, собственная длина, собственное время и т.д. Поговорим, к примеру, о массе. Читателям, наверное, хорошо известно, что существуют такие сложные установки - ускорители частиц. При конструировании ускорителей нужно учитывать, что масса частиц делается тем больше, чем быстрее они двигаются. Без учета этого фактора вся работа конструкторов оказалась бы напрасной, и гигантские дорогостоящие машины просто не работали бы. Однако тот факт, что масса растет с увеличением скорости, вовсе не противоречит тому, что масса покоя не меняется: какой бы ни была скорость, если перейти систему покоя частицы и там измерить ее массу, результат получится одинаковым. Замечу кстати, что установленное теорией относительности увеличение массы быстро движущейся частицы (это увеличение часто и называют релятивистским, то есть связанным с относительным движением) находится в теснейшей связи с релятивистским изменением течения времени, или, если угодно, ходом часов. Таким образом, это является еще одним подтверждением относительности промежутков времени.

Может быть, разобраться во всем этом поможет такая, хотя и отдаленная, аналогия: представьте мячик, одна половина которого белая, другая голубая. Можно найти такую точку зрения, чтобы видеть только голубую часть поверхности. Факт существования такой точки зрения сохраняется всегда, как бы ни был в действительности повернут к вам мячик. Какую бы массу ни имел летящий по отношению к экспериментатору электрон, этот экспериментатор знает: если бы он двигался вместе с этим электроном, то, измеряя массу, он получил бы совершенно одинаковую величину $9,109\ 534\ (47)\ 10^{-31}$ кг. И точно так же, если установлено, например, что покоящийся K -мезон распадается за $1,23\ 10^{-8}$ сек, то при скорости V

его распада увеличивается в $1/\sqrt{1-V^2/c^2}$ (c - скорость света) раз, если, конечно, пользоваться одними и теми же, а не "подкрученными" часами. И этому вовсе не противоречит инвариантность, то есть независимость от скорости собственного времени жизни этого K -мезона.

Зависимость хода часов от их движения, от гравитационного поля не определяется конструкцией этих часов - это и имеется в виду, когда говорят об объективной относительности промежутков времени. Но такой же объективной является и безотносительность инвариантных собственных промежутков времени - в системе отсчета, в которой часы покоятся и не испытывают воздействия гравитационного поля. Обратив внимание лишь на это последнее положение, хорошо известное всем физикам, О.Горожанин не открыл ничего нового. Налет же сенсационности, которым окрашена его статья, может породить только недоразумения.

**В. Григорьев, профессор физфака МГУ,
доктор физико-математических наук**

По мнению О. Горожанина, а.с.№149812, устраняет так называемую "относительность одновременности" и тем самым ставит под сомнение теорию относительности (ИР/9/84, с.24).

Профессор Григорьев считает, что Горожанин ошибается.

По большинству читательских откликов, ошибается проф.Григорьев. Значит, прав Горожанин?

Но ведь нельзя решать такой вопрос народным голосованием. Решить его могут только физики-теоретики. К ним мы и обратились, послав им опубликованную статью, одно из писем читателей и новую статью Горожанина - в уверенности, что физики на смех его поднимут, разнесут по косточкам все его построения, покажут его просто неграмотность.

Однако услышали в ответ: не смейте об этом спрашивать, к тому же в таком вызывающем, оскорбительном тоне, какой позволяет себе Горожанин, а почитайте-ка лучше литературу! Ваше дело не дискуссии устраивать, а популярно рассказывать о том, чего достигли специалисты, о чем уже сообщено в специальных изданиях.

- Это читатели спрашивают, не редакция. Им и ответьте, просим вас!

- ...А знаете, с чего начинал Лысенко? С научно-популярных выступлений, с обращений к несведущей аудитории, с разжигания страстей!

- Надеемся, такое не повторится, но ведь нельзя же заявить читателям; верьте - и точка...

- И они пусть читают литературу.

- Пусть. Вот для этого и объясните им хотя бы, почему сами их вопросы неправомерны, выведите Горожанина на чистую воду. Пожалуйста, никаких ограничений нет, кроме единственного: чтобы это размазывание невежды по стенке было видно, понятно остальным невеждам, - потому что их явно тысячи, а может, и миллионы...

Ничего у нас не вышло. Три года бились: все обещали, обещали читателям дать ответ... А со стороны физиков уже и угрозы погромыхивают: мол, устройте дискуссию - получите фельетон, да еще за такой подписью, что... Словом, лучше не связываться, даже если читатели об этом и просят.

Положение хуже, чем в "Слоненке" Киплинга. Там родственники только Слоненка колотили за несносное его любопытство, а здесь нас обещают поколотить, то есть трибуну, с которой выступает Слоненок.

Поэтому решили: как обращение к широким кругам физиков, философов, педагогов - печатаем новую статью Горожанина, потом напечатает также письмо читателя Бондаренко и отрицательные отзывы-рецензии, полученные от специалистов. Есть, правда, и положительные, но их не печатаем, они к сказанному ничего, в общем, не добавляют.

Если получим убедительный ответ, написанный доступно, опубликуем и его, если не получим - пока к этой теме возвращаться не будем. Значит, вопрос опять останется без ответа: Слоненок, будем считать, на этот раз не застал в Лимпопо своего Крокодила.

Редакция ИР (N8/88)

О ВРЕМЕНИ, ЧАСАХ И ОТДАЛЕННЫХ АНАЛОГИЯХ

Скуси патрон.

Артикулы мушкетной пальбы

Дураки абсолютно правы, когда говорят, что идеи ничего не стоят. Их идеи действительно ничего не стоят, но зато обладают несомненным преимуществом: они легко уязвимы для критики. А вот над понятием Время столкнулись могучие интеллекты. Здесь любая претензия на новое слово автоматически расценивается как мания величия - ведь все мыслимые аргументы давно использованы. Да и схватка уже закончилась, и победитель официально провозглашен. Спорить не о чем.

Разве что с горы прошедших от тех споров лет взглянуть на битву льва с драконом, так сказать, в замедленном повторе. Вдруг популяризаторы случайно упустили что-нибудь существенное, а главное, рапидная съемка проще прочего позволяет проверить: не подсуживают ли?

Так и профессор В.Григорьев (автор замечаний, сопровождающих мою предыдущую статью), правильно изложив суть технического решения, подтвердил, что "такая коррекция возможна", но, увы, "хорошо известна всем физикам и не открывает ничего нового". Конечно, столь значительное заявление, порочащее новизну изобретения по а.с.N149812, выглядело бы куда убедительнее, будучи подкреплено хоть какой ссылкой - без нее в обширной релятивистской литературе не удастся отыскать упоминаний о "такой коррекции". Наоборот, там постоянно натыкаешься на нечто противоположное. Поэтому, если В.Григорьеву и впрямь не открылось ничего нового, закрадывается подозрение: либо физики поголовно шутят, либо "для секретности ремесла" с помощью учебников, монографий и энциклопедий морочат публику, в то время как истинное знание циркулирует среди посвященных. Тогда эти объяснения адресованы исключительно тем, кто, подобно мне, лишен доступа к эзотерическому знанию. Адептам же дальше неинтересно.

Не стоит дальше читать и тем, кто воспринял прошлую статью как личное оскорбление. Напомню, в ней рассматривается конкретное техническое решение, реализация которого позволяет создать часы, принципиально не подверженные влиянию релятивистских эффектов, что напрочь ликвидирует проблему одновременности, так называемую "относительность одновременности", положенную в фундамент теории относительности. Отчего-то на этом месте некоторые всполошились так, словно при них потревожили священную корову или посягнули на символ воров.

Никакая научная теория не является ни тем, ни другим, и если статья критикует или даже пытается поколебать теорию относительности, то доказывать ее ошибочность ссылкой на противоречие теории относительности, мягко говоря, нелогично. История науки знает примеры "доказательств" такого сорта и всегда использует их в качестве примеров крайнего мракобесия.

Сыпь на полку.

Там же

Сперва о сопровождающих замечаниях. Вроде бы в них ни слова против, а ощущение как после погрома. Впрочем, если вчитаться... О неоднозначности гравитационного потенциала профессор спросил, видимо, по профессиональной привычке экзаменатора - сам ведь отлично знает: потенциал находится интегрированием. И хорошо бы еще привязать эталонные часы к а-телу (Нейман); или, что практически то же самое, к центру тяжести Вселенной (Томсон и Тэт)¹; или к "привилегированной системе координат" (Фок); или к системе, в которой изотропен реликтовый фон (Мигдал). Но можно ничего подобного не делать. Все эти ухищрения были бы нужны для получения "абсолютного времени". В статье же не говорится, что корректируемые часы будут отсчитывать абсолютное время (это уж слишком грубое передергивание), там лишь показана возможность компенсации релятивистских факторов. При таком ограниченном подходе не возникает проблемы с неоднозначностью потенциала и за эталонные могут быть приняты любые часы - скажем, установленные в подвале МГУ.

Объяснение релятивистского замедления через увеличение массы (в статье о массе - ни слова) смахивает на бородатый студенческий анекдот: "Прежде чем говорить об экономике Нидерландов, поговорим о Франции". Что ж, можно и о ней. Только чем поможет такая замена - масса-то ничуть не легче времени, а БСЭ прямо предупреждает: *"Природа массы - одна из важнейших нерешенных задач современной физики"*.

И тут надо сразу сказать: ускорители - никудышный довод в пользу специальной теории относительности хотя бы из-за того, что частицы в них движутся ускоренно. К тому же, и это подчеркивают такие видные релятивисты, как Джеммер, работоспособность ускорителей определяется тем, что с увеличением скорости частицы растет отношение ее массы m к заряду e . Потому-то, конструируя "такие сложные установки - ускорители частиц", можно учитывать рост массы, или, с одинаковым успехом, уменьшение заряда со скоростью, или (что и делается в действительности) рост m/e . Конструкция будет точно той же.

Вместо того чтобы подавлять читателя размерами ускорителей, Григорьеву следовало опереться на опыт Бертоцци (1964) - прямое доказательство увеличения массы со скоростью. Идея опыта, который может рассматриваться, как ожидавшийся с момента возникновения теории относительности "решающий эксперимент", весьма проста: кинетическая

энергия частицы есть $mV^2/2$ и, замерив (калориметрически) энергию, выделяемую частицами в мишени при разных скоростях, нетрудно определить, постоянна ли их масса или увеличивается в $1/\sqrt{1-V^2/c^2}$ раз. Так вот, опыт Бертоцци не обманул ожиданий - разогрев мишени определенно указал: частицы сделались тяжелее.

Однако "что за опыт без ума"? Попытаемся интерпретировать этот результат с позиций теории относительности: нам ничто не мешает перейти в координаты, где частица (до ее входа в мишень) неподвижна. Но если навстречу покоящейся частице движется мишень, необходимо учитывать релятивистское увеличение массы мишени. А так как вместе с массой, по-видимому, увеличится и теплоемкость мишени, естественно заключить, что изменение ее температуры не покажет роста массы частицы! Более того, увеличение массы (в которой не изменилось количество теплоты) должно сопровождаться её охлаждением!?

Любопытно посмотреть, каким способом станут устранять это противоречие - скорее всего, затеяв очередной малопродуктивный спор вокруг релятивистского определения температуры и теплоемкости, что уведет в такие дебри...²

Впрочем, все это будет пустою забавою, поскольку уже есть работа, показавшая абсурдность физической теории, в которой масса может принимать любые значения в зависимости от выбора системы координат (Денисов В.И. Логунов А.А. Инертная масса, определенная в общей теории относительности, не имеет физического смысла. ИЯИ АН СССР, П-0214, М., 1981). Возможно, Григорьев не разделяет точку зрения своего ректора, ибо "нет места темнее, чем под светильником", но хотелось бы подчеркнуть, что мнение это принадлежит не какому-то невесть откуда взявшемуся Горожанину, который с грехом пополам "понял, что на ход часов влияет их движение и гравитационное поле", а вице-президенту Академии наук.

Но допустим, Григорьев прав, и масса ведет себя, как "установлено(?) теорией относительности"³. Что из того? Каким образом вариации массы могут подтвердить относительность промежутков времени? Вот "если угодно, хода часов". Но это совсем иной поворот темы. О том и была статья: "ход часов" нельзя путать с "течением времени".

Нет. Лучше нам оставить массу в покое.

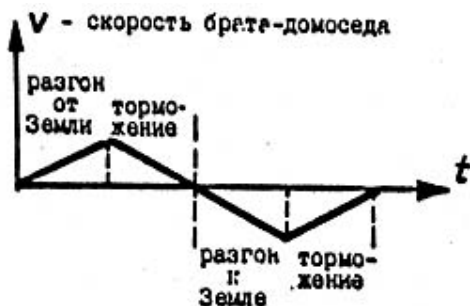
Клади в дуло.

Там же

Некий персонаж Оскара Уайльда терпеть не мог парадоксов. И не зря. Хотя, если верить словарям, это всего лишь "*неожиданное явление, не соответствующее обычным представлениям*". Релятивисты пошли гораздо дальше, - О. Уайльд как в воду глядел, - они кокетливо называют этим словом внутренние противоречия своей теории. Иными словами, то, что для обычных теорий - бледная поганка, у них - знак отличия и источник особой гордости вроде нашивок за ранения. Возьмем в качестве иллюстрации "парадокс близнецов" (иногда его называют "парадоксом часов" и оперируют, соответственно, не с братьями, а с часами):

Один из близнецов остался на Земле, а другой где-то летал (достаточно быстро и долго) и, когда вернулся, обнаружил своего земного брата дряхлым стариком. Часто на этом и останавливаются: парадоксальность ситуации в обычном понимании - налицо. Однако если бы все обстояло именно так, никакого противоречия не было бы. Здесь, как и в приведенном Григорьевым примере с K -мезоном, кто двигается - тот дольше живет.

Парадокс близнецов не в этом, а в том, что из теории относительности следует: старше окажется тот из братьев, к которому была прикреплена система отсчета. В самом деле, летящий близнец может считать себя покоящимся, а Землю вместе с братом-домоседом - движущейся. И теперь, при встрече, старше окажется брат-космонавт!



Оторопь берет. Выходит, соотношение возрастов близнецов зависит только от точки зрения. Причем даже не от их собственной (все-таки братья, как-нибудь договорятся), а от точки зрения какого-то постороннего наблюдателя. А если наблюдателей несколько, да заспорят... Например, Д.В. Скобельцын, написав об этом парадоксе толстенный том, так и не решил, какой из братьев состарится больше.

Сопоставьте-ка два высказывания из обстоятельной книги (Фок В.А. Теория пространства, времени и тяготения. М., 1961):

"Из теории относительности вытекает, что если часы A синхронизированы с часами B при помощи световых сигналов и если хронометр C , сверенный с часами в точке A , перевезен затем в точку B , то его показания в точке B даже при идеальном ходе хронометра не будут совпадать с показаниями часов в B , а будут зависеть от скорости перевозки" (с. 51).

"Иногда говорят, что в движущейся системе время идет медленнее, чем в неподвижной. Такая формулировка, однако, неправильна, так как, на основании принципа относительности, всегда можно поменять ролями движущуюся и неподвижную систему, и тогда получилось бы противоречие" (с. 63).

Недурно пущено, не правда ли: *"будут зависеть от скорости"* и вместе с тем *"такая формулировка неправильна"*. Нужны еще примеры?

Но вернемся к нашим близнецам. Как все-таки расправляются с ними релятивисты? О! С обескураживающей непринужденностью. Например, возрастную неразбериху просто игнорируют - поскольку брат-космонавт ускорился, он, дескать, выпал из сферы применимости специальной теории относительности, которая имеет дело только с инерциальными (движущимися равномерно и прямолинейно) системами (кстати, представление об инерциальной системе ввел Г. Штрейнциг - 1883). Или пускаются в замысловатые рассуждения с приближенными выкладками, "доказывающими", что сильнее постареет неускорявшийся близнец, или наоборот(!) - в зависимости от продолжительности(?) ускорения.

Здорово! Точь-в-точь по С.С. Четверикову: "Не знаешь, чему больше удивляться - бесконечному ли остроумию самих авторов или их вере в неограниченную наивность читателей".

Уйти от ответа, спрятавшись за ускорение, или запутать вопрос математическим жонглированием - слишком наивные уловки, даже если забыть о K -мезоне, для которого фазы ускорения, видимо, несущественны. Чтобы лишить релятивистов последнего средства к спасению лица, достаточно лишь чуть опрятнее сформулировать условия задачи.

Пусть наши мысленные близнецы (каждый в своей ракете), развив одинаковые ускорения, достигли одинаковой скорости. С этой скоростью брат-космонавт продолжит свой инерциальный полет, а брат-домосед затормозит ракету, ускорит ее к Земле, снова затормозит и таким путем вернется домой поджидать летающего брата. В свою очередь брат-космонавт через какое-то достаточно продолжительное время тоже затормозит, а затем, ускорив ракету к Земле, снова продолжит инерциальный полет (в обратном направлении) и, наконец, на подлете к Земле еще раз затормозит, чтобы встретиться с братом-домоседом и обсудить создавшееся положение. Идентичность фаз ускорения обоих близнецов (различаются лишь плоские участки скорости, см. рис.), очевидно, не позволит увернуться от вопроса: кто старше?

Взводи курки.

Там же

Подчас приходится слышать: "Теория относительности - величайшее достижение XX века!" Судя по всему, этот восторг генерируют те, кому не довелось вникнуть в тему, и, чтобы доказать, что они заняты наукой, а не открыванием рта под чужую фонограмму, нет лучшей возможности, чем решить задачку близнецов в предложенной постановке.

Одного такого парадокса хватило бы для крушения дюжины крепких гипотез. Но гипотеза Эйнштейна, содержа дюжину подобных парадоксов, стала называться теорией, так и не получив ни одного подтверждения прямым экспериментом. Вот где настоящий парадокс.

Естественно, что, как и всякое достаточно широкое обобщение, теория относительности использует целые блоки других теорий, например, представление об эквивалентности массы и энергии⁴ $E=mc^2$. Однако достоверность таких заимствований сама по себе не может служить подтверждением правильности теории-реципиента, подобно тому, как достоверность теоремы Пифагора (если она использована в цепи доказательств) ни в коей мере не подтверждает осуществимость вечного двигателя, а съедобные ингредиенты супа из топора не повышают пищевую ценность основного продукта.

Можно понять стремление релятивистов, во что бы то ни стало приписать теории относительности все открытия, сделанные в физике после 1905 года. Но "после этого" не означает "вследствие этого", и в любом случае нельзя терять чувство меры, чтобы не переусердствовать, подчеркивая второсортность других теорий. Вот, казалось бы, объективная оценка, данная Э. Кольманом: "Преобразования Лоренца, закон эквивалентности массы и энергии, красное смещение, искривление световых лучей вблизи больших масс или вращение перигелия Меркурия - все это можно вывести и без теории относительности".

Удивительное заявление! Прежде всего, не "можно вывести", а все это уже было выведено задолго до Эйнштейна, без привлечения каких-либо постулатов или сомнительных гипотез. Более того, преобразования Лоренца как раз и нельзя вывести из теории относительности, поскольку они заимствованы Эйнштейном у Лоренца целиком и включены в теорию как принцип. Словом, Кольман явно увлекся и хватил через край: начитавшись такого, запросто станешь искать среди следствий теории относительности и эффект Доплера (1842), и вычисленное Зольднером (1804) искривление лучей света вблизи массивных тел, и рассчитанные Лапласом (1798) параметры черных дыр.

Здесь самое время еще раз помянуть долгоживущий *K*-мезон - "железное" подтверждение релятивистского замедления времени. На него ссылаются почти все авторы, включая авторитетнейшего Фейнмана. И надо полагать, такая ноша взвалена на мезон не случайно - он точно пуговица, удерживающая брюки теории. Проверим, насколько надежно: применив принцип относительности, *K*-мезон имеет право считать себя покоящимся, а Землю, вместе с наблюдателем, - движущейся. Но тогда он должен жить меньше, чем покоящийся на Земле!

Вот те раз! Шли по шерсть, а вернулись стриженные. Столько лет мезон числился самым сильным аргументом, и такой пассаж! Похоже, это уже не нашивка за контузию, а крест на теории. Не оттого ли Григорьев применяет отвлекающую терапию, подсовывая то

массу, то отдаленную аналогию. Вспомните, как отвлекают детей от слез или нежелательных расспросов. Проще всего чем-нибудь отдаленным, а уж совсем несмышленишкой - погремушкой, голубым мячиком, например.

И знаете, действует.

*Пали!
Там же*

Как же, однако, быть, если опыт действительно показал увеличение времени жизни K -мезона? Этому существует единственное объяснение: K -мезон потому живет дольше, что движется быстрее, чем Земля, в абсолютной системе отсчета. В той самой неподвижной среде, которую имели в виду Дж. Лармор (1900) и Г. Лоренц (1904), записывая свои знаменитые преобразования.⁵

Чтобы исключить малейший намек на предвзятость, послушаем, как объясняет метаморфозу преобразований Лоренца один из столпов релятивизма:

"В 1904 г. Лоренц сумел привести доказательство, что при этом (опыт Майкельсона) все эффекты эфирного ветра исчезают.

Эта работа полностью включает в себя содержание так называемой специальной теории относительности, причем в форме предложений, выводимых из электродинамики с учетом контракционной гипотезы. Эйнштейн перевернул ход мыслей, и то, что у Лоренца было следствием, он поставил во главу угла как постулат относительности (1905). Все движущиеся друг относительно друга системы отсчета были уравнены в правах, каждой принадлежит своя мера длины и времени. У Лоренца собственная длина и собственное время различных систем являются лишь фиктивными вспомогательными величинами, которые можно вычислить по известным формулам из абсолютных мер длины и времени" (М. Борн).

Но если не вставать на голову (т.е. не перевертывать ход мыслей Лоренца), то никаких осложнений ни с мезонами, ни с близнецами не возникает: кто движется, тот и отстает в развитии в $1/\sqrt{1-V^2/c^2}$ раз от тех, кто вместе с эфиром покоится. Стало быть, ничего не потеряют даже любители нормальных парадоксов - формулировка сохранит дух О.

Уайльда: "Чем стремительней движенье - тем замедленнее жизнь".

Таким образом, все встает на свои места, если преобразованиям Лоренца вернуть изначальный смысл: V - не скорость по отношению к произвольно движущейся инерциальной системе, а абсолютная скорость в неподвижном и неувлекаемом эфире. То, что мы не располагаем средствами для измерения такой скорости, никак не меняет дела, поскольку обсуждается не возможность технической реализации абсолютного лага, а физический принцип, утверждающий, что с какой бы скоростью мы ни носились относительно часов, на их ходе и показаниях это никак не отразится: если они в эфире покоятся, то идут в темпе абсолютного времени, если же двигаются, то (без корректора) замедляют ход по Лоренцу. Точно так же и другие процессы (физические, биологические) идут в максимальном

темпе у объектов, покоящихся в эфире. Потому-то моложе окажется тот близнец и дольше проживет тот мезон, который имел более высокую абсолютную скорость. И ничего уж тут не поделаешь...

Есть еще одна категория норвящих встать на голову - это те, кто считает, что время немисливо и не существует без протекания каких-либо процессов и что именно скорость тех или иных процессов определяет течение времени. По сути, это та философская основа, на которой зиждется релятивизм, и, чтобы не решать заново однажды уже решенное, напомню давнишнее определение:

"Абсолютное, истинное математическое время само по себе и по самой своей сущности, без всякого отношения к чему-либо внешнему протекает равномерно, и иначе называется длительностью" (Ньютон).

И более позднее разъяснение:

*"Согласно 2-ну Дюрингу, время существует только вследствие изменения, а не изменение существует во времени и при посредстве времени. Именно потому, что время от-лично, независимо от изменения, его можно измерять посредством изменения, ибо для измерения всегда требуется нечто отличное от того, что подлежит измерению. Затем, время, в течение которого не происходит никаких заметных изменений, далеко от того, чтобы **совсем не быть** временем; оно, напротив, есть **чистое**, не затронутое никакими чуждыми примесями, следовательно, истинное время, **время как таковое**. Действи-тельно, если мы хотим уловить понятие времени во всей его чистоте, отделенным от чуждых и посторонних примесей, то мы вынуждены оставить в стороне, как сюда не относящиеся, все те различные события, которые происходят рядом или последова-тельно во времени,- другими словами, представить себе время, в котором не происходит ничего. Действуя таким путем, мы, следовательно, вовсе не даем понятию времени пото-нуть в общей идее бытия, а лишь впервые приходим к чистому понятию времени"* (Эн-гельс).

Во все времена находились люди, для которых истинно лишь то, что ново, но в дан-ном случае, чтобы был прогресс, придется вернуться назад.

О. Горожанин

ДОСИНХРОНИЗИРОВАЛИСЬ

О.Горожанин рассказал об изобретении, а.с. N149812, которое позволяет синхрони-зировать часы в разных инерциальных системах. Возможность использования космонав-том "подкрученных" часов допускает в своих замечаниях к статье и профессор Григорьев. Впрочем, с этим не станет спорить ни один последовательный релятивист, так как подкру-чивание часов осуществляется строго по формулам теории относительности.

Теперь, когда достигнута исчерпывающая ясность и даже предложено соответствующее техническое решение, следует признать твердо установленным, что на всем пути космического корабля его бортовые часы могут идти синхронно с земными, показывая общее время. Этот сравнительно безобидный для парадокса близнецов вывод влечет за собой из ряда вон выходящие последствия, почему-то не замеченные Горожаниным.

Раз уж удалось обеспечить синхронизацию пары удаленных часов, то в пространстве их можно расставить сколько угодно. И все эти подкручиваемые по земному эталону часы будут идти абсолютно синхронно. Более того, если рядом с каждым из них разместить часы, привязанные к эталону иной инерциальной системы, то они тоже будут идти абсолютно синхронно, хотя и в ином темпе.

Короче говоря, даже не зная абсолютного времени и не имея абсолютной системы координат, можно синхронизировать часы в любых инерциальных системах и в любой точке пространства, обеспечив, таким образом, ту самую абсолютную одновременность, которая в принципе запрещена Специальной Теорией Относительности (СТО).

Именно об этом запрете с восхищением писал известный австрийский математик К. Гёдель: *"Отправной пункт СТО состоит в открытии нового и необычайного свойства времени - относительности одновременности"*. Таким образом, в безапелляционности высказываний, не допускающих и мысли об одновременности, отечественным путаникам ничуть не уступают зарубежные: *"Утверждение, что события А и В одновременны, - продолжает Гёдель, - лишено объективного содержания, поскольку другой наблюдатель с таким же основанием может утверждать, что А и В не являются одновременными"*. Если с этим соглашаются ученые, вооруженные, как принято считать, диалектическим материализмом, налицо тревожный признак, потому что преподаватели философии в технических вузах учат прямо противоположному: опираться на личные впечатления рассеянных в пространстве наблюдателей - значит признать кажущийся характер эффекта, его зависимость от способа измерения, т. е. впасть в субъективный идеализм.

Понимая, куда ведет эта дорога, наиболее дальновидные релятивисты (В. Паули, Л. Инфельд) всячески подчеркивали объективный (не кажущийся) характер релятивистских эффектов. Они на корню пресекали малейшие поползновения связать свою теорию с чем-нибудь похожим на идеалистический эмпиризм.

Но и это ещё не все. Используемый для доказательства относительности одновременности приём является откровенной подменой предмета обсуждения: вместо понятия "момент события" нам предлагается "момент получения информации о событии", что далеко не одно и то же. Сообщение о чем бы то ни было всегда приходит с задержкой из-за конечного времени распространения сигнала - будь то полет почтового голубя, раскат грома или вспышка света. Можно, конечно, предположить, что некто начнет вычерчивать мировые линии, базируясь на скорости голубиной почты, но трудно поверить, что Гёдель

считает момент вскрытия письма одновременным тому событию, о котором в письме идёт речь. А вот поди ж ты, в физике, точнейшей из наук, делается исключение. Кстати, в системах автоматического регулирования давно научились корректировать запаздывание - иначе они неустойчивы.

К сожалению, Горожанин, указав способ синхронизации часов в разных инерциальных системах и, очевидно, понимая недопустимость подобного в СТО, никак не распорядился своей находкой. Он только упомянул самое уязвимое, по его мнению, место теории относительности - парадокс близнецов. Давайте вернемся к этому мысленному эксперименту и, чтобы предотвратить традиционный уход от ответа ссылкой на ускорение одного из близнецов, слегка усложним условия эксперимента - введем в него третьего брата.

Итак, одновременно, но в противоположных направлениях с Земли стартуют две одинаковые ракеты, пилотируемые братьями-космонавтами (их бортовые часы - классические часы СТО, без горожанинских корректоров). Что будет наблюдать близнец, оставшийся на Земле?

Во-первых, ракеты удаляются от Земли с одинаковыми скоростями. Следовательно, бортовые часы ракет идут синхронно друг другу, но медленнее, чем земные.

Во-вторых, при возвращении братьев-космонавтов (пусть они вернутся одновременно) показания их часов будут одинаковы, хотя и отличны от земных.

В то же время любой из космонавтов будет наблюдать нечто иное. С его точки зрения, Земля движется медленнее, чем ракета брата. Следовательно, вернувшись домой, он обязан обнаружить, что часы Земли отстали от его бортовых часов, а часы брата, прилетевшего с противоположной стороны, отстали еще больше!

Не правда ли, забавная сценка: три брата стоят рядом, перед ними трое часов, каждый видит на них совсем не то, что другие, и каждый близнец считает себя старше других. Им будет о чем потолковать. Впрочем, не легче и последовательному релятивисту - этот бедолага должен заключить, что одновременное возвращение невозможно вообще.

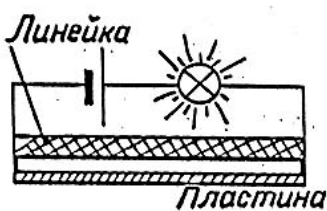
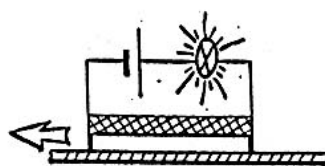


Рис.1 Относительный покой.

Диэлектрическая линейка лежит на проводящей пластине. Длина пластины чуть превышает расстояние между контактами. Цепь замкнута. Лампочка горит.



Для наблюдателя на пластине движущаяся линейка сократилась. Пластина обязательно замкнет цепь. Лампочка вспыхнет.

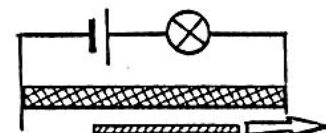


Рис.2 Относительное движение.

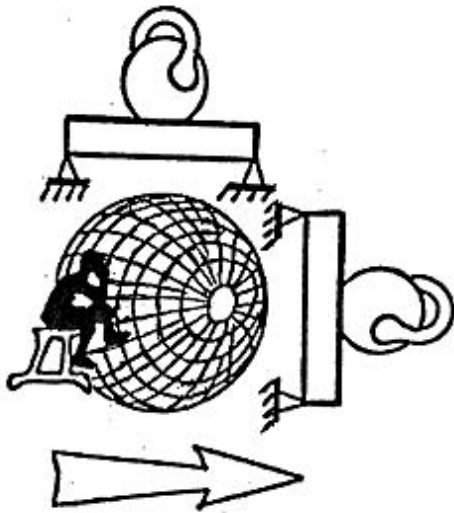
Для наблюдателя на линейке движущаяся пластина сократилась. Замыкание цепи невозможно. Лампочка не загорится.

И все же Горожанин ошибается, считая парадокс близнецов самым слабым местом СТО - другие разделы не крепче. На рис. 1-2 показан ещё один мысленный эксперимент, исход которого (загорится лампочка или не загорится?) зависит от того, где расположился

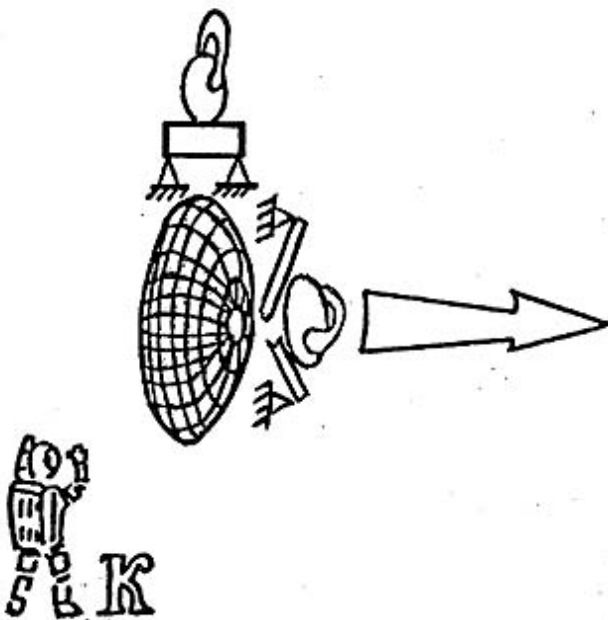
наблюдатель - на пластине или на линейке. Интересно, как поступит лампочка, если наблюдателей нет?

Перечислять сомнительные места и уличать СТО можно и дальше, но безо всякой надежды получить вразумительный ответ. Главное же заключается в том, что с позиций СТО нельзя оспорить возможность корректировки часов по формулам СТО. Однако согласиться тоже нельзя, ибо разваливается фундамент СТО - относительность одновременности. Словом, ситуация - не позавидуешь.

Вот к чему привело неуёмное изобретательство. **П. Бондаренко**



Для наблюдателя-домоседа прочность нагруженных балок не зависит от скорости наблюдателя-космонавта.



Наблюдатель-космонавт может считать себя покоящимся, а Землю движущейся. При этом балка, ориентированная вдоль скорости укоротилась, но прочна, - ориентированная поперек, стала тоньше и рухнула.

В откликах читателей оказались и другие, подчас весьма остроумные мысленные эксперименты. Вот лишь один из парадоксов, придуманных И.А. Сафоновым из Московской области: для Домоседа прочность одинаковых балок не зависит от их ориентации к скорости движения Земли. Для Космонавта одна балка укоротилась и спокойно держит нагрузку, другая - стала тоньше и рухнула. Особенность этого парадокса - необратимость результата. Если балка разрушилась, то никакие дальнейшие эволюции наблюдателей не приведут к ее самопроизвольному восстановлению, а значит, когда Космонавт вернется на Землю, он сможет ощупать обломки той конструкции, которая для Домоседа вполне прочна!

Читатели напоминают также об известном парадоксе теории относительности: гравитационный потенциал в центре Земли больше, чем на поверхности. Следовательно, время для ядра течет медленнее, чем для коры. К нашим дням набежала разница года в полтора. Но это означает, что кора лежит на том, чего еще нет! Вроде бы дальше некуда, однако, существует кошмарное продолжение: поскольку в звездах между ядром и поверхностью происходит обмен частицами и излуче-

ниями, мы либо должны допустить возможность обмена между прошлым и будущим (т.е. признать, что следствие может опережать причину), либо согласиться, что замедляются не время, а процессы.

*Не занимайтесь
самолечением, больной!
Доктор сказал - в морг,
значит - в морг.
Медсестра*

ОТЗЫВ НА СТАТЬЮ О. ГОРОЖАНИНА

Статья посвящена критике понятия одновременности в специальной теории относительности и приоритетным вопросам в истории становления этой теории. Понятие относительности пронизывает многие главы сегодняшней физики, давая импульс к развитию и оригинальных работ, и популярных публикаций, и исторических исследований. Статья затрагивает все отмеченные направления; при этом в ней можно выделить три основных тезиса:

- а) релятивистские формулы, описывающие относительные сокращения промежутков времени в движущихся системах, неверны;
- в) указанные формулы были известны и до создания теории относительности;
- с) вместо релятивистской физики следует вернуться к понятиям мирового эфира и абсолютного движения.

Таким образом, статья претендует не на техническое решение отдельной проблемы, не на популяризацию существующей теории, а на реформу основ физики.

Приступая к такой реформе, автору было бы полезно заглянуть вначале в стандартные учебники физики. Это избавило бы статью от школьных ошибок:

1) автор полагает, что в связи с опытом Бертоцци ученым придется придумывать релятивистские определения не только массы, но и температуры. Однако такие определения термодинамических величин давно известны и имеются, например, в курсе Ландау и Лифшица. Учитывать релятивистские эффекты в определении одних величин, не учитывая эти же эффекты в других, - грубая ошибка. С учетом указанных определений опыт Бертоцци ничего не меняет в релятивистском определении массы. Заметим, что, критикуя релятивистские массовые эффекты, автор путает определение массы в специальной и общей теориях относительности;

2) формула для сдвига частоты, открытая Доплером до теории относительности в 1842 г., неверна при скоростях, близких к скорости света. Правильный ответ дается лишь релятивистской формулой, из которой результат Доплера следует как частный случай;

3) говоря о "парадоксе близнецов", автор возмущается "замысловатыми рассуждениями" математиков, ограничивающих сферу действия специальной теории относительности лишь инерциальными системами. Заметим, что в книге Фока, цитированной в статье,

дается расчет времени в "парадоксе близнецов", выполненный очень понятно, без "замысловатых рассуждений", на уровне школьной алгебры. Там же поясняется, что противоречие парадокса связано с существованием участков пути, где специальная теория относительности неприменима, а пользоваться надо общей теорией относительности; однако, автор статьи об этом молчит.

После таких "ляпов" статью можно бы и не разбирать дальше; но, поскольку это не первая работа автора на "релятивистскую" тему, хочется отметить еще несколько моментов. Профессиональная некомпетентность автора сочетается в статье с развязной манерой изложения. Те, кто читал сочинения Эйнштейна, помнят его доброжелательную манеру научной дискуссии. В отличие от этого автор статьи настроен по отношению к оппонентам очень агрессивно: судя по системе эпитафий, взятых из старинных воинских артикулов, научных противников следует отстреливать. Стиль изложения напоминает "проработочную" статью времен борьбы Лысенко против менделистов. Однако - ирония судьбы! - извлекая из архива старинные артикулы мушкетной пальбы, автор в запале не замечает, что эти мушкеты давно устарели и сегодня не стреляют - не то время.

Вызывают удивление и экскурсы автора в историю теории относительности. Если основные результаты этой теории, по мнению автора, ошибочны, то зачем так настойчиво опровергать приоритет Эйнштейна в создании этой теории? При этом, расставляя даты открытий, автор снова допускает ряд ошибок;

4) Лаплас не рассчитывал параметры "черных дыр", так как не мог знать соответствующих свойств нейтронной сферы;

5) Зольднер рассчитывал искривление траектории материальной точки, пролетающей мимо Солнца со скоростью света, что никак не соответствует сегодняшним представлениям о гравитационном возмущении показателя преломления среды для фотонов с нулевой массой.

Историческую часть статьи следует рассматривать как компиляцию, выполненную, однако, без ссылок. Дискриминируя по неведомым источникам роль Эйнштейна в создании теории относительности, автор не упоминает о хорошо известных книгах, рассказывающих о теории относительности и ее творцах.

Оценивая статью в целом, нужно отметить, что автор ставит себя вне научного процесса. Не имея работ в специальных физических журналах, он пытается с помощью игры слов и качественных рассуждений вызвать недоверие к количественным результатам теории относительности. Видимо, автор не следит за специальными журналами и не замечает, что за три года, прошедшие после его первой публикации, в физических журналах появился ряд работ, использующих отрицаемую автором зависимость массы электрона от скорости в эффектах плазменной турбулентности ("ЖЭТФ") и циклотронного лазера

("Physics Letters"). У автора неверные представления и о научной работе: он полагает, что научное мнение руководителя коллектива обязательно для его сотрудников.

Публиковать статью, претендующую на ревизию основ физики, в журнале, где нет специалистов по физике, нецелесообразно. Такую работу, пестрящую ошибками и спорными местами, нужно, прежде всего, представить на суд специалистов, в редакцию физического журнала, как и поступают авторы новых работ: вспомним, что бесчисленным популяризациям теории относительности предшествовали публикации самого Эйнштейна в научных журналах.

Эту статью тем более не следует публиковать в ИРе - журнале, первый номер которого приветствовал сам творец теории относительности.

А. Черноградов, доктор физико-математических наук

ТЕОРИЯ ПРОВЕРЕНА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО

Обсуждаемая в статье Горожанина коррекция часов за гравитационный потенциал не только верна, но уже практически используется в астрономии и небесной механике. Однако "поправки" к показаниям часов нисколько не противоречат принципам специальной теории относительности (СТО) или общей теории относительности (ОТО). Наоборот, они полностью согласуются с предсказаниями этих теорий. Введение "скорректированного" или, как принято говорить, координатного времени, которое является собственным временем в некоторой инерциальной системе отсчета, вполне возможно, хотя далеко не во всех случаях представляется удобным. Для иллюстрации рассмотрим очень упрощенный пример. Без всяких тонкостей, связанных с теорией относительности, всем известно, что между показаниями часов на Темзе и Клязьме (пункты названы в статье Горожанина) существует разница, так как они находятся в разных часовых поясах. Очевидно, легко учесть эту разницу и ввести "единое", например, гринвичское время. В ряде случаев это удобно. Однако если человек привык, что наивысшее положение Солнца на небе приходится на полдень (здесь мы отвлекаемся от дополнительных поправок летнего времени, так называемого декретного времени и т. п.), то ему удобнее пользоваться поясным временем, а не "единым" гринвичским. Ведь деятельность человека связана со светлым временем суток, которое нисколько не сдвигается при введении "единого" времени. Аналогичная - хотя, конечно, более глубокая с физической точки зрения, затрагивающая темп течения времени - разница существует и между единым координатным и собственным временем. Утверждение СТО состоит в том, что все физические процессы идут одинаково именно в собственном времени, которое является инвариантом, что отметил в своем комментарии профессор Григорьев.

При определении и использовании единого координатного времени возникает ряд технических вопросов, часть которых до сих пор не решена. Этим вопросам был посвящен симпозиум Международного астрономического союза "Теория относительности в небесной механике и астрономии". Под этим же названием вышел сборник трудов, с которым стоит ознакомиться О.Горожанину и др. авторам. Редакторы сборника Дж. Ковалевский и В.А. Брумберг. К статье Горожанина непосредственное отношение имеет статья из этого сборника: Аллен Д.В. и Эшби Н. "Координатное время в окрестности Земли", с. 299-314.

Несколько слов по поводу парадоксов, якобы опровергающих СТО, в частности, о парадоксе близнецов. Парадокс возникает при наивном (неправильном) применении СТО. В действительности же СТО дала ответ на вопрос, какой из близнецов будет старше. Нужно подчеркнуть, что в настоящее время вывод СТО проверен и подтвержден экспериментально! Одни из двух идентичных атомных часов были помещены на борт самолета, который, двигаясь по замкнутому маршруту, вернулся в исходную точку примерно через 15 часов. Когда часы сверили, то оказалось, что часы на борту самолета отстали примерно на 50 наносекунд, что в пределах точности эксперимента совпало с предсказаниями СТО.

Опровергать остальные парадоксы, предлагаемые оппонентами СТО, в настоящее время стало занятием столь же неблагодарным, как доказывать несостоятельность проектов вечного двигателя.

С. Шандарин, доктор физико-математических наук

ПО ПОВОДУ ЧАСОВ, ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ И ДИЛЕТАНТИЗМА В НАУКЕ

Теория относительности с самого момента ее появления вызывала ожесточенные споры. В этой теории возникают многочисленные парадоксы, для разрешения которых необходимо хорошо поработать с ручкой, бумагой, книгами и многочисленными статьями, написанными на эту тему. Те, кто имеет достаточно много таланта и трудолюбия, иногда после своей работы получают новые важные результаты и профессорские звания. Есть и другой путь - обвинить в своем непонимании других и брюзжать по поводу "профессорской науки", которую удобно окрестить консервативной, идеалистической и т.д. Чаще всего причиной такого брюзжания является элементарная неграмотность и желание громко заявить о себе, не делая при этом больших усилий, необходимых для тщательного знакомства с обсуждаемым предметом.

Вряд ли возможно на страницах научно-популярного журнала устроить серьезное обсуждение проблем специальной и общей теории относительности. Людей, не понимающих эти теории, всегда будет больше, чем понимающих, независимо от уровня развития

научно-популярной литературы у нас в стране. Тем не менее, стоит хотя бы кратко ответить на некоторые из поставленных вопросов.

Отмечая, что, согласно общей теории относительности, на ход часов влияет гравитационное поле, Горожанин предложил учесть его влияние и скорректировать показания часов. Для того чтобы в этом разобраться, поясним, что согласно общей теории относительности выбор шкалы времени может производиться бесконечным количеством разных способов. Один из таких способов, которым мы обычно и пользуемся, - это измерение времени в каждой точке с помощью атомных, карманных или маятниковых часов, которые имеют наблюдатели, сидящие в этих точках. Оказывается, однако, что часы наблюдателей, находящихся в гравитационном поле с потенциалом $j(0)$, с точки зрения наблюдателя, сидящего в точке r_0 , будут запаздывать на время

$$\Delta t = \frac{\phi[r_0(t)] - \phi[r(t)]}{c^2} t,$$

где c -скорость света; t -малый интервал времени, измеренный в точке r_0 . Предложение Горожанина состоит в том, чтобы, используя "какой-нибудь гравиметр", определить $\phi[r(t)]$ во всех точках и, постоянно подкручивая часы, добиться синхронности их показаний во всех точках.

Можно ли это и нужно ли это?

На первую часть этого вопроса ответ, вообще говоря, отрицателен, т.к. потенциал $\phi[r(t)]$ не является локально измеряемой величиной. Лишь для полей нескольких частных видов (например, для строго сферически-симметричного поля в пустоте, каковым поле Земли не является) потенциал $\phi(r)$ действительно можно было бы точно определить с помощью гравиметра. Поэтому мечта об абсолютно точном времени технически неосуществима. Ответ на вторую часть этого вопроса еще менее тривиален. Дело в том, что часы, по которым развиваются все внутренние процессы человека, нельзя подкручивать, т.к. для этого пришлось бы постоянно вмешиваться во все процессы на клеточном и молекулярном уровне. Скорость внутренних процессов в человеке, которая определяет скорость его роста и старения, стала бы несогласованна с "абсолютным временем" Горожанина. Нужно ли тогда так все "усовершенствовать"?

Подчеркнем, что речь шла о технической осуществимости идеи Горожанина и о ее практической нужности. Что же касается самого существования возможности синхронизации хода часов в разных местах, то с точки зрения общей теории относительности такая возможность в ряде случаев действительно существует, и это вовсе не приводит ни к каким внутренним противоречиям в теории (см. обсуждение этого вопроса в книге "Теория поля" Ландау и Лифшица). Главное же состоит в том, что, как подчеркивал профессор Григорьев, все физические результаты в общей теории относительности, в конечном счете, не зависят от выбора конкретной шкалы времени.

В статье Горожанина и откликах на нее обсуждается также парадокс близнецов. Поскольку на эту тему имеется уже обширная литература, ограничимся лишь кратким замечанием. Для того чтобы разобраться в этом парадоксе, необходимо детально проследить за тем, что происходит с часами при ускорении. Оказывается, что после ускорения часы замедляются, и чем больше промежуток времени после ускорения, тем больше его влияние на последующее запаздывание часов. В конечном счете, именно по этой причине космонавт оказывается моложе домоседа и моложе своего брата, который любит ускоряться, но не любит долго летать после этого. Наиболее тщательное и всестороннее обсуждение парадокса близнецов содержится в книге И.И. Гольденבלата "Парадоксы времени в релятивистской механике" (М., "Наука", 1972). Мы надеемся, что те, кто действительно хочет разобраться в этом вопросе, найдут время и силы прочитать эту книгу. Заметим, однако, что это не будет легкое чтение "лежа на диване". Читателю придется вооружиться ручкой и бумагой и самому проверить правильность математических выкладок, приводимых автором.

В заключение хотелось бы вернуться к пожеланию редакции устроить дискуссию в печати по поводу теории относительности. Но почему - дискуссию? Дискуссия возможна, лишь если обе стороны досконально знают предмет. Современная физика многократно доказала свою способность строить новые теории и проверять их предсказания на опыте. Список достижений теории относительности гораздо шире, чем это кажется Горожанину, и сотни квалифицированных специалистов занимаются всесторонней проверкой этой теории. Это дает им право с уверенностью отвечать за каждое сказанное ими слово. Но что дало право Горожанину на высокомерный и издевательский тон при обсуждении деятельности физиков? Может быть, его личные заслуги перед наукой? Почему вместо стремления научиться - самоуверенность и желание высмеять глупых физиков, не понимающих очевидных вещей?

Подавляющая часть критических высказываний об основах современной науки, таких, как теория относительности и квантовая механика, делается людьми, знакомыми с этими теориями лишь на основе чтения научно-популярной литературы. Это плохо. Но еще хуже, когда сама научно-популярная литература начинает популяризировать взгляды таких людей.

Конечно, редакция может и не знать, что при релятивистском сжатии плотность вещества растет, и прочность сжавшейся балки не уменьшается. Конечно, редакция может и не знать, что теоретическое обоснование зависимости массы электрона от скорости было впервые дано теорией относительности и что все связанные с этим опыты только подтверждают эту теорию. Но если редакция не имеет достаточной квалификации в этом вопросе, то зачем же она явно берет на себя роль арбитра, подчеркивая остроумие и убедительность взглядов оппонентов теории относительности?

Теория относительности - это действительно одно из величайших достижений науки двадцатого века. Для овладения этой теорией требуются чрезвычайно большие усилия, которые вознаграждаются красотой открывающейся при этом картины и радостью понимания. Не нужно неуважительно относиться к тем, кому удалось пройти этот путь.

А. Линде, доктор физико-математических наук

Мы опубликовали все отрицательные отзывы, какие смогли получить. Насколько они убедительны и отвечают ли на поставленные Горожаниным и Бондаренко вопросы, судить читателям (к счастью, среди них есть и физики, и философы). Однако хотелось бы объяснить по поводу выговора, сделанного доктором Линде в адрес редакции. Мы действительно "не имеем квалификации в этом вопросе" и вынуждены оценивать чужую квалификацию по формальным признакам: доктор наук всегда более прав, чем кандидат, а член-корреспондент, ясно, умнее доктора и т.д. Мы согласны с великим принципом разделения труда "богу богово, а кесарю кесарево" и потому принимаем совет - "суди, дружок, не выше сапога".

Но вопрос ведь в другом! Как быть, когда друг другу противоречат равновеликие, например, один доктор другому? Даже не имея квалификации в этом вопросе, можно прочесть: "Коррекция часов за гравитационный потенциал не только верна, но уже практически используется" (отзыв доктора Шандарина), но одновременно с этим коррекция "технически неосуществима" и не нужна (отзыв доктора Линде). Вот что питает иронию, а вовсе не предвзятость редакции. «ИР», идя навстречу пожеланиям своих читателей, всего лишь предоставил журнальную площадь обеим сторонам. Мы не затевали никакой дискуссии, а рассчитывали на показательное избиение младенцев, после которого самому отъявленному скептику станет очевидна полная безосновательность наскоков на теорию относительности. А вышло ли избиение? Кроме того, редакционная позиция проявилась и в том, кому дано последнее слово - ведь Горожанин и Бондаренко лишены возможности ответить оппонентам, разобрать их доводы, внести изменения в свои рукописи.

И, наконец, вряд ли стоит "элементарную неграмотность" объявлять причиной непонимания и неприятия ТО. Иначе придется считать элементарно неграмотными Лоренца, Бриллюэна, академика Лозунова...

Редакция ИР (N9/88)

На статьи, так или иначе коснувшиеся теории относительности (ИР/8/84 и ИР/8-9/88), получены сотни откликов. И во многих из них нас, сотрудников ИРа, называют противниками этой теории. Называют неправильно: мы не противники ее и не сторонники. Чтобы занять мало-мальски определенную позицию в столь сложной проблеме, в

ней надо разбираться профессионально, а мы тут не профессионалы, журнал в данном случае всего лишь трибуна.

Более того, удивляет и даже, признаться, огорчает, что до сих пор никто из читателей не сумел воспользоваться нашим прямым приглашением "размазать О. Горожанина по стенке" (ИР/8/88,с.20),- но, правда, "размазать" наглядно, чтобы это увидели все, кто заинтересовался его выступлениями. То есть либо популярно ответить на его вопросы, либо так же популярно показать, что они и поставлены-то неграмотно, с нахальством самоуверенного невежды. Пожалуйста! Если угодно, можете показать это на исторических примерах, скажем, на истории лысенковщины, ждановщины, гонений на кибернетику...

А письма все идут, вот уже шестой год идут. Есть среди них и отменно яростные с той и с другой стороны. Значит, просто прекратить начатый разговор, объявить его недостижимым цели было бы нехорошо. Поэтому печатаем еще одно письмо в поддержку Горожанина - надеюсь, что оно любопытно повернет тему, добавит материала желающим о ней поразмышлять.

В этом намерении нас укрепило интервью члена Верховного Совета СССР профессора А.А.Денисова "Литературной газете" (28.02.90). Оказывается, изданная в прошлом году его книга "Мифы теории относительности" была встречена также по духу, как и статьи Горожанина: угрозами, требованиями уволить автора, лишить его ученой степени, прихлопнуть издательство, благо оно кооперативное, и тому подобным. Спас профессора, он считает, только его подоспевший депутатский мандат.

Что-то здесь не то происходит, граждане! Что-то ненаучное...

Писем в опровержение Горожанина пока не печатаем. Исключительно потому, прошу поверить, что они или уж слишком специальные, или ничего не добавляют к опубликованным ранее.

Редактор отдела ИР И. ЧУТКО(Н7/90)

*Многие в науке готовы обожествлять
даже собственное заблуждение,
если оно их кормит.*

Гёте

ЕЩЁ РАЗ ПОДЗАВОДИМ ЧАСЫ

Глубокоуважаемая редакция!

Хочу выразить вам благодарность за вашу смелость и последовательность, за полемику, вызванную статьей О.Горожанина "Часы, время которых пришло" (ИР/8/84), и ее продолжение, на которое я уж никак не рассчитывал (ИР/8-9/88). Теория относительности - тема негласно закрытая, и ваше обращение к ней свидетельствует, на мой взгляд, что ре-

дакция правильно рассматривает гласность, понимает ее не как дозволенное диссидентство, а как возможность открыто и честно обсуждать сложные вопросы, принципиальные для развития науки и техники.

Проблема теории относительности имеет не только научно-философский, но и социальный характер. Науке и научному сообществу необходимо критическое осмысление существования релятивистки и истории ее становления, в ходе которого были подавлены усилия по развитию альтернативных гипотез, а всякая попытка указать на слабости теории стала называться нападками на теорию и ее основателя. Освобождение от авторитаризма и застоя в науке немыслимо без свободной дискуссии по основам релятивистки, которая, можно смело утверждать, практически ничего не дала техническому прогрессу и затормозила развитие фундаментальной науки.

Мнение о неуместности подобной дискуссии в вашем журнале редакция должна решительно отвергнуть. Специальные журналы как раз и не будут вести дискуссию - они находятся в руках лиц, не заинтересованных в обсуждении вопроса, отгораживающих его от общественности барьером сакрального знания. Как ни странно, основательная дискуссия по жгучим вопросам теории относительности ни одним из серьезных физических журналов ни разу не проводилась. Была лишь защита от "нападков", публиковавшихся, как правило, в научно-технических и популярных журналах "второго эшелона". При этом корифеи старались не ввязываться в дискуссию и только при острых поворотах делали заявления в поддержку теории, одновременно способствуя компрометации ее критиков.

Реакция защитников релятивизма на критику единообразна и идет по отработанному канону: уклоняться от обсуждения существа вопросов, применяя отдаленные аналогии (отвлекающую терапию); апеллировать к авторитетам, признавшим теорию относительности и внесшим вклад в ее разработку; шельмовать автора критики как неуча, преследующего неблагоприятные цели. Во всех случаях читателю внушается, что разъяснение такого давно решенного, тривиального вопроса, как парадокс близнецов, просто излишне, ибо всякому уважающему себя ученому оно известно.

По этому канону М. Борн отвечал на статью Г. Герке еще в 1913 году, так же действовал Эйнштейн в 1920 году ("Мой ответ"); по этому рецепту М. Борн ответил вторично, теперь уже на статью Г. Дингла (конец 50-х - начало 60-х). Позднее Борн признал, что отвечал не на вопрос, поставленный Динглом, а на тот, который, как показалось Борну, был поставлен(?!). Но ответа общественность так и не получила, хотя по "решенному" парадоксу опять вышло море литературы. Если же критик слишком настойчив, следует залп тяжелой артиллерии по его личности, но не по аргументам. Так и в нашем случае убедительный ответ, на который не надо тратить много слов, заключался бы в решении парадокса близнецов в простой и ясной форме. Однако именно этого ответа в отзывах оппонентов мы не находим.

Зато рецензия А. Черноградова дает пример крайней беспечности и самоуверенности: передержки, ответы невпопад, отсутствие аргументов, Видимо, оппоненту в голову не приходило, что его поверхностная научно-бюрократическая отписка будет опубликована. О парадоксе близнецов он говорит настолько очевидную нелепость и столь безыскусно игнорирует постановку вопросу в статье Горожанина, что просто неловко за доктора наук.

Более определенны два других отзыва.

С. Шандарин утверждает, что "в действительности же СТО дала ответ на вопрос, какой из близнецов будет старше". Казалось бы, чего проще сказать, какой и почему? Но Шандарин уклоняется от прямого ответа и ссылается на эксперимент, якобы подтвердивший отставание движущихся часов. Если бы он при этом ещё и решил, какие из часов движутся?! Ведь согласно специальной теории относительности (СТО), движущимися могут быть названы любые часы из этой пары в одном и том же эксперименте. Но вместо ответа нам вновь подсовывают аналогию, умолчав, что эксперимент ставился в рамках общей теории относительности (ОТО), где должны приниматься во внимание такие факторы, как ускорение и гравитационное поле. Это, причем в который уже раз, позволяет уклониться от ясного ответа на вопрос о времени в инерциальных системах, нырнув в мутные воды общей относительности с ее, как показано в работах А. Логунова, еще более скользкими основаниями. Кроме того, Шандарин ничего не сказал о показаниях часов, перевозившихся по тому же замкнутому маршруту, но в противоположном направлении.

Сильно удивил А. Линде своим заявлением: *"После ускорения часы замедляются, и, чем больше промежуток времени после ускорения, тем больше его влияние на последующее запаздывание часов"*. Эту мысль, поскольку она высказана в связи с предложенной Горожаниным формулировкой парадокса, можно интерпретировать в двояком смысле:

1. Часы замедляются после ускорения именно по причине самого ускорения, и замедление их хода определяется величиной и длительностью ускорения;
2. Часы замедлились потому, что после ускорения они двигались равномерно и прямолинейно (еще раз напомним, что в СТО свойство "двигаться" относительно и равным образом может быть приписано любому из близнецов).

Нетрудно увидеть, что парадокс не решает ни первая, ни вторая интерпретация. Может быть, Линде имел в виду какую-то третью, с помощью которой сам-то он парадокс решил, но от нас решение утаивает? Пожалуй, ему стоит раскрыть этот секрет, иначе у читателя может создаться впечатление, что уважаемый оппонент слишком долго работал с ручкой, бумагой, книгами и многочисленными статьями и нам уже не наверстать бездарно потерянного времени.

Странно, что защитники релятивизма не отсылают читателя к первоисточнику: в 1918 году, под давлением критики Герке, Эйнштейн написал, наконец, "Диалог по поводу

возражений против теории относительности" (Собр. научных трудов, т.1), в котором дается и решение парадокса часов. Если это решение удовлетворительно, то, казалось бы, достаточно отослать сомневающимся к "Диалогу" - и все вопросы отпадут. Отсутствие таких отсылок означает, что эйнштейновское решение не устраивает даже истовых релятивистов.

Кстати, еще раньше, в статье 1905 года, Эйнштейн указал, что часы на экваторе должны идти медленнее часов на полюсе (т.1, с.20). Это утверждение, сделанное в рамках СТО, не имело и не могло иметь никаких намеков на гравитационные потенциалы и прочие атрибуты ОТО. Эйнштейн объяснял отставание часов на экваторе их движением. Поскольку же часы на экваторе и на полюсе неподвижны относительно друг друга (!!!), то основатель релятивистской кинематики имел в виду абсолютное движение экваториальных часов. Но абсолютное движение несовместимо с идеей относительности движения, положенной в основание СТО. Эту несовместимость абсолютного и относительного движений (релятивистская относительность движения ведет к эфемерности эффекта замедления времени), обнаруживающую себя в парадоксе часов, стараются затушевать защитники релятивизма, вместо того, чтобы признать эфемерность релятивистской кинематики. Нет никакой надежды, что релятивисты решат парадокс часов и облегчат нам душу. Они водят за нос и себя, и научную общественность.

И все-таки... если релятивистская кинематика - смешной и в то же время драматический конфуз науки, то в чем главный кунштюк релятивистского умозрения? Где та пуговица, на которой держатся в данном случае научные брюки?

Ею является принцип Пуанкаре-Лоренца, положенный в основание аппарата электродинамики и используемый в теоретической физике в форме инвариантных преобразований. Этот принцип, как и путь построения электродинамики на основе преобразований Лоренца, обычно не подвергается сомнению. Критический анализ пути, предложенного Пуанкаре и Лоренцем (релятивистика закрепила его искаженный вариант; на использовании первоначального, "очищенного" варианта настаивает ряд физиков, например, Логунов, Тяпкин и другие), будет способствовать углублению дискуссии и поиску того окончательного ответа, к которому призвала читателей редакция ИРа.

Хотелось бы, чтобы дискуссия привела к практическому результату. Поэтому я обращаюсь с предложением: от имени общественности войти в Президиум АН СССР или любую другую научную или вузовскую организацию с просьбой организовать в одном из научных журналов систематическую публикацию нерелятивистских работ по электродинамике (сейчас их никто не берет, как якобы ненаучные), включая забытые работы прошлого времени, например, В. Ритца, а также критические работы социально-научного, философского и исторического плана. Это будет соответствовать духу гласности; при реализации этой инициативы станет возможным выбор перспективного направления развития

науки. Если таковым окажется все-таки путь СТО, то пусть он будет обоснован не административным правом и шельмованием критиков, а докажет свое преимущество в открытой дискуссии.

А ИР может обсудить (если найдется, что обсуждать) еще один интересный вопрос: что дала технике XX века теория относительности? Без честного обсуждения этого вопроса каждый вправе считать релятивистику голым королем из сказки Андерсена - к такому сравнению прибегал Герке. При всем уважении к научному сообществу нельзя отделаться от ужасной мысли, что оно было введено в заблуждение (чему есть ряд внутри- и вненаучных причин), что на его голову был надет шутовской колпак релятивизма. Осознавать это больно и унижительно, но горький и трудный путь очищения необходим.

В. Краснояров, доктор философских наук

ТРИ ХРАБРЕЦА В ОДНОМ ТАЗУ...

У науки единственная цель - производство знаний, и множество функций, в частности, недопущение в собственные ряды невежд и шарлатанов. Чтобы отгородиться от неспособных вязать лыко, научные труды некогда писали по-латыни и в стихах - считалось, глупец не преодолеет латино-поэтический барьер. Нынче таким барьером стала диссертация на соискание учёной степени и если руководствоваться формальными признаками все представленные здесь релятивисты настоящие учёные - в те годы дипломы ещё не продавали в подземных переходах.

Отдельные "случайно случившиеся случаи", конечно, были. Скажем, в хрущёвскую оттепель, когда оттаяло много дерьма, развернулась торговля учёными степенями кандидатов и докторов экономических наук. Заметьте, не технических или химических, а именно экономических - в этой области любой Гайдар сойдет за специалиста. Ненавистная демократам власть эпохи расцвета застоя такие шалости карала и Высшую Аттестационную Комиссию разогнали. К сожалению, дипломы фальшивым экономистам оставили, так как среди них оказалась тьма партийных и чиновных бонз, да и чем мог навредить плановой экономике остолеп со степенью?! Но прошли годы и то, что в 1973 прозвучало ёлочной хлопушкой для ВАКа, аукнулось канонадой на всю страну, когда криминально-остепенённые набрали силу и взялись за перестройку с ускорением. Экономическая элита от Абалкина и Аганбегяна до Явлинского и Яковлева столпилась вокруг Горбачева,⁶ указывая истинный курс реформ во все стороны одновременно. Рули, куда хош, любое направление снабжено научным обоснованием.

Но оставим жульё экономическое и вернемся к физико-математическим докторам - они-то настоящие ученые и спрос с них по полной программе.

*Не столько сражался
сколько был сражаем.
Салтыков-Щедрин*

Редакция ИР поставила Черноградова первым, как основную ударную силу. В порядке поступления и начнём.

Ударная сила сразу вышла из-под контроля и, прежде всего, шарахнула мимо цели: *"релятивистские формулы... неверны"*. Я утверждаю обратное - корректировка часов осуществляется строго по релятивистским формулам (это особо подчеркивает Бондаренко), чем и доказывается: **СТО противоречит сама себе**. Вранье - родовая черта релятивистов, умиляет другое: Шварцбург настолько стыдится собственного отзыва, что скрылся под псевдонимом Черноградов. И есть от чего: *"Лаплас не рассчитывал параметры "чёрных дыр", так как не мог знать свойств нейтронной сферы"*. Знания Лапласа, безусловно, сильно уступают знаниям находящегося в гуще "научного процесса" Шварцбурга, но откроем статью "Черные дыры": *"Первое качественное предсказание возможности существования Чёрных дыр дано в 1783 Дж.Мичеллом (J.Mitchell)... В 1799 П.С.Лаплас (P.S.Laplace) опубликовал работу, в которой была дана количественная теория..."* (Физическая энциклопедия, т.5, с.452). Срам-то, какой.

Мало проку от усиления доводов: если Григорьев обошёлся ускорителем и голубым мячиком, то теперь задействован циклотронный мазер и нейтронная сфера! Тоже не к месту, но красиво звучит. *"После таких "ляпов"* с отзывом Шварцбурга читатели разберутся, однако упоминание о "настойчивом опровержении приоритета Эйнштейна в создании этой теории" требует пояснений. В статье ничего подобного, разумеется, нет, да и с какой стати тратить журнальную площадь, выясняя, кто произнес глупость первым. Я лишь напомнил о вполне добротных чужих достижениях, которыми, как бутовым камнем, релятивисты пытаются укрепить хлипкий фундамент своей теории, и не моя вина, что *"даты открытий"* не соответствуют их чаяниям. Например, эта публика, не церемонясь, приписывает Эйнштейну, установленную Н.Умовым в 1873 эквивалентность массы и энергии, цинично объявляя $E=mc^2$ "формулой Эйнштейна". А вот ещё: *"Принцип относительности Эйнштейна... был, по-видимому, впервые высказан А.Пуанкаре (H.Poincare) в 1895"!!!* (Физическая энциклопедия, т.3, с.493).

Но, коли Шварцбургу нейдет, поговорим о приоритете. Иногда приходится слышать: СТО украдена Эйнштейном у Пуанкаре, а ОТО у Гильберта. Ничего подобного! Это гнусные инсинуации антисемитов. Вот, например, что пишет Берклиевский курс физики о первой статье Эйнштейна по СТО в "Annalen der Physik": *"Следует отметить, что многие из результатов этой статьи были предвосхищены Ларморов, Лоренцем и другими"*². **Предвосхищены!** А то "воровство", "плагиат" - фи, как грубо. Люди, побольше доброжелательности. Спокойно перекатайте "Анну Каренину" - и вы автор. Не существенно, что Л. Толстой "много предвосхитил" - это его проблема. И потом, многое, но не всё - фамилия-то на обложке ваша.

Интересно, как оценит Шварцбург сформулированное в "доброжелательной манере научной дискуссии" высказывание: "Нет и не может быть никаких фактов, которые бы заставили нас отказаться от теории Эйнштейна"? Наверное, скажет: "На такое способен только нанюхавшийся клея подросток?". К сожалению это ошалевший от безнаказанности В. Гинзбург - считающийся физиком, профессиональный борец с лженаукой.

Однако вернемся к плагиату, тьфу, к приоритету. Попытаемся понять, почему Эйнштейн предпочел ошибочные результаты Пуанкаре, правильному подходу Лоренца. Как известно к 1902 Пуанкаре сформулировал основные релятивистские перлы: "Не существует абсолютного пространства... Не существует абсолютного времени: утверждение, что два промежутка времени равны друг другу, само по себе не имеет никакого смысла" (Наука и гипотеза). Эти формулировки - продукт истолкования математиком Лоренцовых преобразований. По Лоренцу переход из одной инерциальной системы в другую осуществлялся через абсолютные длину и время, т.е. через неподвижный и неувлекаемый эфир (двумя шагами). В основе таких операций лежала прочная физическая модель и здравый смысл.

А вот Пуанкаре, как всякого математика, больше заботило математическое изящество построений, чем физика явления. Физика для него служила лишь частным случаем, иллюстрацией универсальности математических выкладок⁸. Предложенный им переход из системы в систему одним скачком был проще, приводил к тем же формулам и делал ненаблюдаемый эфир "излишней сущностью". Физики за этим не было никакой, но формализм сильно смахивал на первоисточник - математика восторжествовала над здравым смыслом и, в конце концов, даже Лоренц уступил: дескать, Пуанкаре нашел решение, незамеченное мною.

При взгляде со стороны неспециалисту могло показаться: Пуанкаре поправил физика №1. Оказался выше Лоренца! Так чьи результаты предпочтительней для предвосхищения? Короче говоря, лавры Пуанкаре смутили простодушного патентного клерка, и он схватил, что плохо лежало, полагаясь на авторитет видного математика, который по статусу должен рассыпать исключительно жемчужины знания. И не вина, а беда Эйнштейна, что при ближайшем рассмотрении у него в руках вместо драгоценностей оказались мутные стекляшки бижутерии - дешёвая подделка, имитация знания.

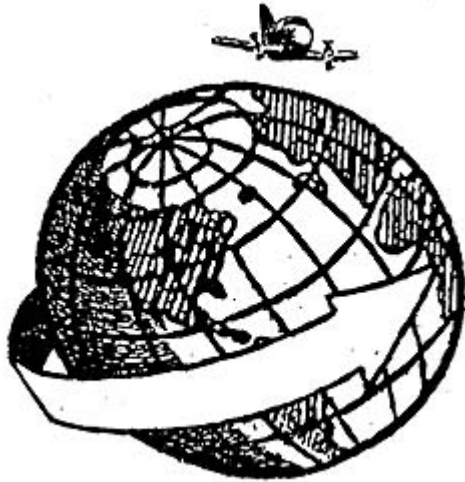
*Поражал окружающих обширностью
описываемых им в воздухе кругов.*

Салтыков-Щедрин

Шандарин гораздо осторожнее Шварцбурга, рассказывая о часовых поясах и Международных симпозиумах, он по очень широкой дуге обошёл поставленные вопросы, и вдруг зачем-то помянул катание часов на самолёте. А это серьёзный прокол.

Действительно, самолет с часами на борту летел более полусуток, описав овал, похожий на гигантскую беговую дорожку стадиона. Это если смотреть с Земли. Однако, при

взгляде со стороны Солнца (из инерциальной системы отсчета) за время полёта лабораторные часы вместе с Землей повернулись больше чем на пол-оборота, а самолётные описали сложную незамкнутую пространственную кривую, при этом менялось и направление движения, и, в широких пределах, скорость. Таким нелепым способом релятивисты "проверяли" эффекты Общей теории относительности. Значит, парадокса близнецов (эффекта СТО), самолетный эксперимент никаким боком не касался и если Шандарин этого не понимает, то он обычный (наивный) релятивист, а если понимает, то ещё и лживый. Словом *"Их лица не отмечены печатью мудрости. И печатью честности тоже"*, как по несколько иному поводу заметил проницательный Ходжа Насреддин.



Глупо советовать релятивистам, но этот опыт следовало провести иначе: выбрать параллель, двигаясь вдоль которой строго на Запад (возможно с дозаправкой в воздухе) самолет пролетит над исходной точкой через 24 часа. То есть самолет (и его часы) будет неподвижен, а Земля под ним сделает полный оборот вместе с лабораторными часами (см.рис.). Пусть релятивисты разбираются, кто от кого, на сколько отстанет - это занятие ближе к предмету, чем поясное время, которым Шандарин "объясняет"

относительность одновременности. Однако не будем капризничать. Что мог, то и рассказал, ведь даже андалузская красавица не может дать больше того, что у неё есть.

А в качестве *"очень упрощенной иллюстрации"* релятивистских выкрутасов рассмотрим бытовой пример замедления хода часов: Нормальные люди никогда не принимают неверный ход или остановку своих часов за изменение скорости течения или остановку времени. Естественная реакция - привести часы в порядок. Впрочем, и исправные часы отстанут, если их маятник удлинился из-за увеличения температуры. Давайте попробуем вместе с правоверными релятивистами считать, что ход часов это и есть время. Отсюда неизбежен глубокомысленный вывод: в Африке теплее, что удлиняет маятник $L_{\text{афр}} = L_{\text{европ}}(1 + \alpha \Delta T)$; выходит, время на экваторе течёт медленнее, чем на полюсе! После такого решающего шага можно за один вечер накатать Температурную Теорию Времени (ТТВ), подкрепленную "практическими подтверждениями":

- африканцы отстали в развитии от европейцев;
- тамошняя флора и фауна такая, какой в Европе давно нет;
- двигаешься в жару едва-едва и думаешь лениво...

Не надо большой проницательности, чтобы сообразить: нашу "Теорию" воспримут как бред. Загадка в том, почему не получает такую же оценку СТО, тоже построенная на неверном ходе часов?

Забавно, но дикий вывод ТТВ совпадает с высказыванием Эйнштейна об отставании часов на экваторе.

*При не весьма обширном уме
был косноязычен.
Салтыков-Щедрин*

Линде не терпит дилетантов, что противоестественно для релятивиста, поскольку теория относительности создана дилетантом - Эйнштейн не имел работ не только в этой области физики, но никаких работ вообще. И ничуть не смущён: *"Как делают открытия? Все знают, что этого не может быть. Находится один невежда, который этого не знает - он и делает открытие"*. Поскольку в 1905 у Эйнштейна не было "профессорского звания" и даже учёной степени, Линде обязан заключить - его провели в науку с черного хода. Или здесь действуют двойные стандарты?

Идём дальше. Оказывается, главная забота учёного релятивиста - найти ещё одно решение уравнения Эйнштейна (в частных производных) - благо число решений дифференциальных уравнений бесконечно. Ну, нашёл. Получил моральное удовлетворение и вполне материальное звание. Что дальше? Где найденное решение может пригодиться? Это же в чистом виде мартышкин труд (чурбан она то понесёт, то поволочит, то покатит), который только врождённая наглость позволяет называть научной работой. Скажем, А.З. Петров приобрёл мировую известность, отыскав великое множество волновых и диффузионных решений (он даже сгруппировал их в несколько классов). Вот только какой прок от его решений? Где они применяются? И *"профессорские звания"* Петрову ни к чему - он академик. Поскольку ничего рационального за этим не просматривается, остается одно: математическая мельница усердно мелет воздух. Печально, зато понятно: что релятивисты называют *"научным процессом"*, чем начинён информационный взрыв, из чего состоит научное сообщество и куда растрачивается *"много таланта и трудолюбия"*?

Казалось бы, прозрачная ситуация - читатели ждут решения парадокса близнецов или, на худой конец, определённости в "относительности одновременности". А получают краткое замечание: "космонавт оказывается моложе домоседа". Тут бы и объяснить, почему? Ведь налицо явная нестыковка с принципом относительности. Но Линде не задерживается на таких пустяках, предпочитая болтовню о гравитационном потенциале и каком-то "постоянном подкручивании часов", лишь бы увести обсуждение на площадку ОТО, где появляются дополнительные возможности ухода от вопросов.

И, надо же, именно с потенциалами Линде обмишурился, рассуждая об *"измерении времени с помощью атомных, карманных или маятниковых часов"*. Неужели доктор наук не знает, что маятниковые часы (в отличие от атомных и карманных) с увеличением гравитационного потенциала пойдут быстрее? Сперва подумал - описка, с кем не бывает. Однако он смело берется за парадокс нагруженной балки: *"при релятивистском сжатии"*

плотность вещества растёт, и прочность сжавшейся балки не уменьшается". Сопрома- том Линде явно не владеет (прочность определяется и профилем балки), ну так хотя бы прислушался к Шварцбургу - собрату по разуму: *"Учитывать релятивистские эффекты в определении одних величин, не учитывая эти же эффекты в других,- грубая ошибка"*. Балка рухнет не по причине сжатия, а потому, что нагрузка возросла:

во-первых, увеличилась масса гири,

во-вторых, выросла сила тяжести из-за увеличения массы Земли,

в-третьих, сократилось расстояние между центром Земли и гирей.

Нет, не смыслит Линде в собственной лженауке. Это не *"грубая ошибка"*, а диагноз, который *"ещё менее тривиален"*(?) - это клиника. Воистину, если Господь хочет наказать человека, он делает его релятивистом - теория привела к выводу: **нагрузка балки зависит от скорости пролетающего мимо Земли космонавта?!**

Такую бы экспертизу адвокатам конструктора рухнувших крыш бассейнов и рынков!
Релятивизм - последнее прибежище идиотов.

*Первая Мировая война была ошибкой -
эрцгерцог Фердинанд жив!*

Из газет

Некоторые могут подумать, что нам попались какие-то на редкость убогие рецензенты. Нет. Ничего более приличного среди релятивистов не сыскать. Там действует негативная селекция: только полный разлад с логикой позволяет впасть в релятивизм. Это затрудняет общение. Ведь что получается: целое столетие их пытаются образумить, выйти на диалог или, если угодно, дискуссию. В ответ либо бормотание не по существу, либо буйная атака на личность оппонента. И чем серьёзней вы относитесь к предмету, чем тщательнее подбираете аргументы, тем больше воды льете на мельницу релятивизма - значит, там есть, что обсуждать, значит, вопрос настолько глубок и сложен, что не каждому по зубам. Именно этого и добиваются релятивисты.

Лучший способ борьбы с профанацией науки не отстрел, о котором размечтался Шварцбург, а уничтожение смехом. Человека нельзя наказывать за то, что он плохо сообщает, но очень полезно посмеяться над тем, кто умничает, подобно мольеровскому лекарю или выпендривается, как мсье Журден. Сегодня марать свое имя релятивизмом непристойно. Нормальному физику и в голову не придет сослаться на теорию относительности, это удел астрофизических спекуляций и оторвавшихся от действительности киношников. Синонимом клички "релятивист" становится "шарлатан" и признать себя релятивистом, значит расписаться в интеллектуальной неполноценности. **Релятивист - лицо нетрадиционной физической ориентации.**

Не надо переубеждать этих людей (пусть они между своими открывают очередное светило науки, исследуют живописную технику "чёрного квадрата", обсуждают сценарий

первых микросекунд Большого взрыва...) - моя задача привлечь внимание к метко обозначенному Краснояровым шутовскому колпаку на голове научного сообщества. Выставить напоказ умственные способности релятивистов, подобно тому, как это сделал Шолом-Алейхем, рассказав о сложной затее, чтоб только один человек узнал: "Какой дурак у нас раввин!".

А заодно вооружить школьников простыми вопросами к преподавателю теории относительности. Релятивист не будет опускаться до фактов (Гинзбург сказал: *"их нет и быть не может"*), а вот школьный учитель обязан внятно ответить любознательному школяру - иначе слушать не станут. Отвечать на простые вопросы придется простым языком, но популярное изложение бессмыслицы тем и опасно, что некуда спрятать ослиные уши - нет ни ослепительного блеска формул, ни темного леса жаргона посвященных.

Физика - простейшая из наук. В ряде случаев простота её законов и однозначность рассматриваемых явлений допускает математическую запись, формализацию знания², что позволяет, оперируя уравнениями математической физики, получать верные результаты, не задумываясь о природе процессов, и зачастую не шибко в них разбираясь. Но даже примененная "вслепую", формула отображает некий естественный механизм, физическую модель. А вот математический аппарат СТО построен Пуанкаре на перелом натуре и здравому смыслу - под ним нет никакой модели. Оттого релятивисты панически боятся разговора по существу, подменяя обсуждение *"проверкой правильности математических выкладок"* - видать, не понимают, что правильность выкладок сама по себе не доказывает верности воззрений. Так, каждый новый шаг физики подтверждал правоту не владевшего математическим анализом Фарадея, а блестяще математизированная электродинамика Ампера-Вебера-Гаусса-Неймана-Эрстеда оказалась ошибочной, поскольку была построена на дальнодействии.

И всё же, проверим, корректно ли применяют релятивисты - самую популярную формулу теории относительности? Замечу, кстати, ничего сакрального в этой формуле нет, это всего лишь отношение длины катета к гипотенузе. В научный обиход такую запись теоремы Пифагора в 1887 ввел В.Фогт, определяя с помощью треугольника скоростей доплеровский сдвиг частоты.

Итак, при скорости V , отличной от нуля $\sqrt{1 - V^2/c^2}$, всегда меньше 1.

Теперь распишем подкоренное выражение: $1 - \frac{V^2}{c^2} = \frac{c^2 - V^2}{c^2} = \frac{(c+V)(c-V)}{c^2}$; но так как в теории относительности $(c+V)=c$ и $(c-V)=c$, то под корнем $c^2/c^2=1$; вот и проверяйте прав-

вильность выкладок: могу считать $\sqrt{1 - V^2/c^2} < 1$, а если надо, то $\sqrt{1 - V^2/c^2} = 1$. Чего изволите?

Похоже, рифмованные манускрипты и толстые диссертации сдерживают невежд, но не защищают от шарлатанов. Владующий подобными фокусами релятивист, как кот на заборе, всегда готов сигануть на безопасную сторону. Вдобавок, рассматриваемый эффект можно объявить кажущимся (результатом измерений) или, наоборот, объективным, как в данный момент удобней.

*Кто ошибся в первой пуговице
не застегнет сюртук.*

Гейне

Между тем комиссия Круглякова сокрушает микролептоны Охатрина. Оно, конечно, проще и безопасней, но каков от них вред? Десяток человек потеряли пару часов, выслушавая микролептонную тарабарщину. Зато крепче утвердились в материализме. Тогда как релятивисты испоганили всю научную полянку и теперь на ней вообще ничего не растет.

Хуже того, это включено в школьную программу. Преподавание тщательно обдуманной галиматъи должно понизить качество физического образования (по-видимому, в этом и заключена истинная цель школьной реформы). Но человек предполагает, а... чем такой ход обернется? Напомню: Володя Ульянов имел пятерку по Закону Божью. И как она помогла церкви? А ведь там тоже постулируется непроверяемость опытом...

Следует особо подчеркнуть, дело не в личных качествах конкретных релятивистов, а в безысходной слабости защищаемых ими позиций. Теория за целый век абсолютно ничего не дала практике - в подобной ситуации не поможет самый гениальный полемист. Но почему-то А. Денисов в своих "Мифах теории относительности" пишет: *"теория относительности в ряде случаев дает практически приемлемые результаты, на которых базируется величайшее достижение XX века - атомная энергетика"*. Интересно откуда это взял Алексей Анатольевич? С чего такие расшаркивания? Привёл бы хоть какой пример, назвал прибор или N патента. Может, он вслед за релятивистами считает ускорители подтверждением роста массы со скоростью? Так это им элементарная безграмотность не позволяет сообразить, что движение частиц в ускорителе неинерциально, несколько утрируя можно сказать: ускоритель не является инерциальной системой отсчета и на него не распространяется юрисдикция СТО. Ну, ни сном, ни духом чудо-теория не касается атомной (и любой другой) энергетике, а связывает Эйнштейна с величайшим достижением XX века только подписанное им письмо, *"положившее начало, созданию атомной бомбы"*.

На самом деле решение о развертывании работ проталкивалось через Сакса - советника президента Рузвельта - задолго до письма. Но чтобы выйти в Конгресс с запросом о нешуточном финансировании, президенту был необходим достаточно убедительный формальный повод, например, обращение крупного физика. Бежавшие из нацистской Германии и фашистской Италии еврейские и итальянские физики - инициаторы атомного проекта - плохо подходили на роль толкачей в Конгрессе. В те годы еврей ассоциировался не с физической лабораторией, а с аптекой Капельдудкера и преступностью, организованной

по этническому признаку (см. фильм "Однажды в Америке"). А что, помимо мясной лавки Маринетти, вспоминал американец, столкнувшись с итальянцем? Ту же преступность, организованную по этническому признаку (см. фильм "Крестный отец"). Такие европейцы могли только напугать конгрессменов. Тут требовалась совсем иная фигура, и Эйнштейн подходил по всем статьям. Помимо хорошо раскрученного имени он являл собой почти "жертву нацизма" и на ура воспринимался сионистским лобби. Вопрос был согласован, роли распределены, оставалось уговорить Эйнштейна, к которому делегировали Сцилларда и Вигнера с готовым письмом. Величайший физик долго не мог вникнуть в суть этой затеи, искал подвох: в какую аферу его втягивают ходоки?

Поскольку всё было уже решено, Рузвельт не стал даже читать принесенное Саксом "письмо Эйнштейна", и, вроде бы, продолжал поглаживать кошечку на коленях.

Скорее всего, Денисов просто подсластил пилюлю, руководствуясь правилом Н. Коупленда: *"Нет таких глупых людей, которых нельзя было бы за что-нибудь похвалить"*. И правда *"никудышный парашютист, возможно, превосходно солил огурцы"* (вопрос, как их заставить заниматься тем, что они умеют лучше всего, ни Коупленд, ни Денисов не рассматривают). Так ведь есть ещё и другие антирелятивисты, которые тоже "против", да не могут объяснить - почему? Прямо как в анекдоте: "- Сколько будет $0,5+1/2?$ - Нутром чую, будет литр, а доказать не могу!"

Например, некоторые возражают против постулата о постоянстве скорости света и её независимости от скорости источника. В том-то и дело, что наличие неподвижного, не увлекаемого эфира приводит к такому выводу без всяких постулатов - это такая же константа, как скорость звука в воздухе или кварце. Но поскольку в СТО эфира нет, пришлось постулировать то, что в классической физике получается само собой.

Другие ищут ошибку в безупречном опыте Майкельсона-Морли. Попадают то ли провокаторы, то ли свихнувшиеся на фотонах-корпускулах... И все они против ТО, значит наши сторонники. Увольте. Таких сторонников лучше иметь среди врагов, потому как не всякий союз хорош - известно: апостолы с Иудой были слабее, чем апостолы без Иуды.

Конечно, там и без них этого добра хватает, давно установлено: каков поп, таков и приход. Под занавес стоит окинуть взглядом и самого гиганта мысли или, хотя бы, обратиться к истокам, что там наделал наш гигант?

Из отрицательного результата опыта Майкельсона-Морли по обнаружению скорости Земли в эфире (при поворотах прибора интерференционные полосы практически не сдвигались) следуют два взаимоисключающих вывода: либо эфира нет¹⁰, либо движущиеся в эфире тела укорачиваются. Итак, либо - либо. Что делает величайший учёный? Включает в СТО оба вывода как постулаты: эфира нет и вместе с тем, движущиеся тела укорачиваются!!!

Перебор! Допустим, эфира нет, следовательно "эфирного ветра" тоже нет, и полосы могут быть неподвижны, только если геометрия прибора не изменилась. Но так как (по Эйнштейну) при этом плечо интерферометра укоротилось - полосы обязательно сдвинутся! Значит, из СТО вытекает **положительный результат** опыта Майкельсона-Морли, а в основу СТО положен **отрицательный результат** этого опыта!!! Зенон отдыхает.

Нужны более сильные доказательства слабости ума Эйнштейна?

О. Горожанин

-
1. Сегодня сказали бы: к той точке, из которой начался "Большой взрыв".([назад](#))
 2. Там есть что обсудить: Куда девается дырка, когда съедают бублик? Сколько релятивистов может уместиться на острие теории?...(назад)
 3. На самом деле рост m/e со скоростью установил Кауфман (1901).([назад](#))
 4. Первым на эквивалентность массы и энергии указал Н.А. Умов в работе "Теории простых сред" (1873), затем Дж.Дж. Томсон (1881) и О. Хевисайд (1890) придали уравнению $E=mc^2$ современный смысл.(назад)
 5. Впервые преобразования координат, содержащие член $\sqrt{1-V^2/c^2}$, нашел Фогт (1887), рассматривая принцип Доплера. Через пять лет, объясняя отрицательный результат опыта Майкельсона-Морли (1881), Фитцджеральд выдвинул так называемую контракционную гипотезу - сокращение размеров тел в направлении движения в $1:\sqrt{1-V^2/c^2}$. Наконец, в 1905 г. Пуанкаре довел формулы "до ума" и назвал их преобразованиями Лоренца.(назад)
 6. Лучший немец однажды обмолвился: "Я не экономист, разбирайтесь сами". Видать, запомнил, что он ко всему прочему ещё и кандидат экономических наук.(назад)
 7. "Другие" - это Пуанкаре. Почему-то релятивисты стараются не упоминать его имя. ([назад](#))
 8. Математиков часто заносит в чужую епархию - пример перед глазами: Фоменко сперва рисовал "математические картины", потом погрузился в историю... ([назад](#))
 9. Этого счастья лишены более сложные дисциплины: химия, биология... ([назад](#))
 10. Или, что тоже самое, эфир увлекается движущимися в нём телами. ([назад](#))