

Экспериментальные доказательства неверности изучаемой в учебниках физики версии специальной теории относительности и истинности альтернативной её версии

Антонов Александр Александрович, почётн. докт., почётн. проф., проф.-исследов.
независимый исследователь
Киев, Украина

Аннотация. Приведены экспериментальные доказательства ошибочности изучаемой в учебниках физики общепризнанной версии СТО и истинности альтернативной её версии. Показано, что если бы общепризнанная версия СТО была верна, то не существовали бы ни радиотехника, ни электротехника, ни физический закон Ома в интерпретации Штейнмеца, ни физическое явление резонанса, мы бы не слышали ни колокольного звона, ни музыки рояля, в природе не существовали бы ни цунами, ни 'бабье лето', ни многое другое. Даже от толчка родителей не раскачивались бы детские качели. Поэтому делается вывод о необходимости коррекции разделов учебников физики, относящихся к релятивистской физике, астрономии и астрофизике.

Ключевые слова: мнимые числа; специальная теория относительности; релятивистские формулы; закон Ома; невидимые вселенные; аномальные зоны.

Experimental proofs of falsity of the version of the special theory of relativity presented for study in physics textbooks and truth of its alternative version

Antonov Alexander Alexandrovich, HonDSc, HonDL, H.ProfSci, ResProf.,
Independent researcher
Kiev, Ukraine

Abstract. The article presents experimental proofs of falsity of the generally accepted version of the SRT studied in physics textbooks and truth of its alternative version. It is shown that there would be no radio engineering, electrical engineering, Ohm's law in Steinmetz's interpretation or physical phenomenon of resonance, we would neither hear bell ringing or piano music, as well as no tsunami or Indian summer or other things would ever exist, if the generally accepted version of the SRT were correct. Even children's swing wouldn't sway after being pushed by parents. Therefore, it is concluded that the sections of physics textbooks related to relativistic physics, astronomy and astrophysics require correction.

Keywords: imaginary numbers; special theory of relativity; relativistic formulas; Ohm's law; invisible universes; anomalous zones.

1. Введение

Как известно, главный научный результат специальной теории относительности (СТО) – это её релятивистские формулы. Но эти формулы в изучаемой в учебниках физики версии СТО при скорости движения материального тела, превышающей скорость света, принимают мнимые значения, физический смысл которых авторы СТО объяснить не умели [1], [2]. И это не удивительно, так как физический смысл мнимых чисел, открытых за 400 лет до создания СТО не только тогда, но даже сейчас никто объяснить не умеет. Действительно, что такое, например, 3 кг, 2 сек или 7 км, знают все. А что такое $3i$ кг, $2i$ сек или $7i$ км, где $i = \sqrt{-1}$, не знает никто. В том числе даже физики. Но в нашей обыденной человеческой жизни такие знания никому и не нужны. Они не нужны даже на школьных уроках алгебры при решении квадратных уравнений.

Однако авторам СТО такие знания были очень нужны, поскольку полученный в этой теории результат – её релятивистские формулы – нужно было полностью объяснить. В противном случае такая теория, которую даже её авторы не умели объяснить, была бы никому не нужна. И решение этой проблемы было найдено. Оно оказалось элементарно простым и, казалось бы, очевидным. Оно таково – если в нашей жизни никогда результаты никаких измерений не выражаются мнимыми числами, то эти мнимые числа в природе не существуют.

А то, что математики придумали какое-то операционное исчисление и какую-то теорию функций комплексного переменного, это – работа математиков, а не физиков. Но им знать физический смысл мнимых чисел было не нужно. Так в СТО и появился постулат, т. е. недоказанное предположение, названный принципом непревышения скорости света.

Тем не менее, какие-то сомнения в истинности принципа непревышения скорости света из-за отсутствия его доказательства и/или экспериментального подтверждения остались.

В частности, они были порождены открытием излучения Черенкова, которое возникало при движении электрически заряженных частиц через прозрачную среду со скоростью, превышающей скорость света в этой

среде [3]. За это открытие его авторы Павел Алексеевич Черенков, Игорь Евгеньевич Тамм и Илья Михайлович Франк в 1958 г. даже получили Нобелевскую премию. Но позже доверие к СТО было восстановлено уточнением, что в принципе непревышения скорости света имеется в виду движение материального тела только в вакууме.

Затем в 2011 г. принцип непревышения скорости света опять чуть не был опровергнут – на этот раз экспериментом OPERA [4] на Большом Адронном Коллайдре. Но через полгода эксперимент OPERA сам был опровергнут экспериментом ICARUS [5], который, однако, не подтвердил и не опроверг принцип непревышения скорости света. Он лишь выявил кое-какие ошибки в эксперименте OPERA и продемонстрировал, насколько этот эксперимент чрезвычайно сложен. Тем самым было показано, что эту проблему решить очень трудно, и потому порожились сомнения ‘а надо ли её решать’.

2. Экспериментальные доказательства ошибочности изучаемой в учебниках физики версии СТО

Но примерно в то же самое время в 2008-1010 гг., были опубликованы результаты радиотехнических экспериментов [6]-[10], физическую реальность мнимых чисел успешно доказавших и сделавших поэтому ненужными и принцип непревышения скорости света и эксперимент OPERA. Действительно, поскольку существование множества наук объясняется только интеллектуальной ограниченностью людей, то разные науки не должны опровергать друг друга. Ведь Природа едина. Следовательно, едина и Наука, а математика является единым универсальным языком всех точных наук. И поэтому корректная математическая интерпретация радиотехнических, а также любых других экспериментов бесспорным образом доказательна для всех других точных наук. Для физики тоже. Норберт Винер по этому поводу писал: “Важные исследования иногда задерживаются из-за того, что в одной области неизвестны результаты, уже давно ставшие классическими в смежной области”.

Однако так как доказанный радиотехническими экспериментами принцип физической реальности мнимых чисел [6]-[22] в физике опровергал принцип непревышения скорости света, а тем самым опровергал и всю общепризнанную версию СТО, то этот результат физическое сообщество не удовлетворил. И поэтому в учебниках физики студенты до сих пор изучают устаревшую и ошибочную версию СТО [23], базирующуюся на опровергнутом принципе непревышения скорости света.

Но чтобы не быть голословными и получить моральное право ошибочную построенную на постулатах существующую версию СТО в учебниках физики предлагать заменить альтернативной её версией, подтверждённой экспериментально, приведём описание этих экспериментов.

2.1. Доказательство физической реальности мнимых чисел в результате исследования в линейных электрических цепях переходных процессов

Известно, что в электрических **LCR**-цепях, поскольку они содержат энергоёмкие элементы – катушки индуктивности **L** и конденсаторы **C** – при изменении режима работы (например, переключении) запасённая в этих элементах энергия мгновенно измениться не может, так как производная от энергии по времени – это мощность. Следовательно, мгновенному изменению энергии должна будет соответствовать бесконечно большая мощность, которой в природе быть не может. И поэтому в таких электрических цепях всегда, если не принимаются специальные меры по их подавлению, возникают переходные процессы. Но эти процессы обычно рассматриваются как нежелательные. И поэтому изучаются способы их подавления, а не использования.

Однако в этой статье в результате исследования переходных процессов мы попытаемся решить очень важную научную проблему – выяснить верна или неверна изучаемая в учебниках физики версия СТО, в которой предполагается, что мнимые числа физически не реальны. Т.е. попытаемся радиотехническими экспериментами решить неразрешимую уже 500 лет математическую задачу – доказать или опровергнуть физическую реальность мнимых чисел. Эта проблема в физике оказалась настолько важна, что для её решения с помощью эксперимента OPERA был даже использован Большой Адронный Коллайдер. Но безуспешно.

А анализ переходных процессов в линейных электрических **LCR**-цепях эту проблему решить позволил. И сделать это оказалось возможным следующим образом. Как известно, протекающие в таких электрических цепях процессы описываются линейными дифференциальными уравнениями обычно не выше второго порядка, решение которых содержит две составляющие

$$y(t) = y(t)_{forc} + y(t)_{free} \quad (1)$$

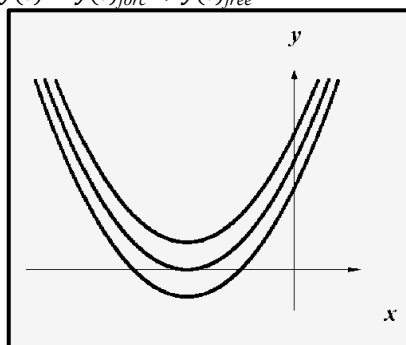


Рис. 1. Графическое решение уравнения (2) на множестве действительных чисел, соответствующее точкам пересечения прямой $y = 0$ и параболы $y = ax^2 + bx + c$

где $y(t)_{forc}$ – вынужденная составляющая отклика (или выходного сигнала);

$y(t)_{free}$ – свободная (или переходная) его составляющая;

t – время.

При этом интересующую нас переходную составляющую $y(t)_{free}$ находят в результате решения алгебраического характеристического уравнения такого же, как и исходное дифференциальное уравнение, порядка (например, второго)

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (2)$$

где x – вспомогательная переменная, которую в случае, если она является комплексным числом, в радиотехнике называют комплексной частотой.

А затем в зависимости от результата решения уравнения (2) находят соответствующую этому решению функцию $y(t)_{free}$.

Но в алгебре решения уравнения (2) возможны как на множестве действительных, так и на множестве комплексных чисел. И в первом случае в зависимости от величины коэффициентов a, b, c уравнение (2) может иметь или ни одного или одно или два действительных решения (см. рис. 1), а во втором случае – всегда только два решения (см. рис. 2). Причём на рис. 2а и 2с эти два корня разные, а на рис. 2б два действительных корня равны друг другу.

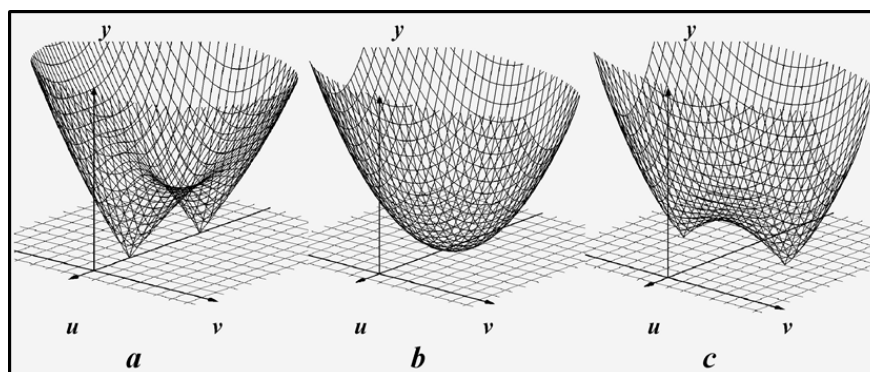


Рис. 2. Графическое решение уравнения (2) на множестве мнимых чисел, соответствующее точкам касания плоскости $y = 0 + i0$ и поверхности

$$|y| = |ax^2 + bx + c| = |a(u + iv)^2 + b(u + iv) + c|$$

Но эта ситуация противоречит здравому смыслу, так как не могут быть одновременно истинными два разных решения. Одно из них должно быть ложным. Так где правда? Какое из этих решений истинно?

Математика на этот вопрос ответить не сумела. Поэтому возвратимся к анализу переходных процессов в радиотехнике. И в радиотехнике известно, что в случае:

- когда дискриминант $b^2 - 4ac$ положителен, а поэтому корни характеристического уравнения (2) являются действительными и разными, переходной процесс является аperiodическим;
- когда дискриминант $b^2 - 4ac$ равен нулю, а поэтому корни характеристического уравнения (2) являются действительными и равными, переходной процесс является критическим;
- когда дискриминант $b^2 - 4ac$ отрицателен, а поэтому корни характеристического уравнения (2) являются разными и комплексно-сопряжёнными, переходной процесс является колебательным.

Как видно, радиотехника утверждает, что переходной процесс существует всегда. Но такая ситуация имеет место только для решений характеристического уравнения (2) на множестве комплексных чисел. Для решений же на множестве действительных чисел результат в виде комплексно-сопряжённых чисел невозможен. И поэтому, если бы верными были решения на множестве действительных чисел, а следовательно, **если бы был верен принцип непревышения скорости света, то колебательные переходные процессы в природе не существовали. Т.е. не существовали бы цунами и 'бабье лето', не звучали бы церковные колокола и рояли, от толчка родителей не раскачивались бы детские качели и вообще не существовали никакие ударные колебания.**

Поэтому приходится сделать вывод, что единственно верным решением алгебраических уравнений (всех, а не только характеристических) являются решения в виде комплексных чисел. Тогда комплексные (а, следовательно, и мнимые) числа приходится признать физически реальными.

2.2. Доказательство физической реальности мнимых чисел в результате исследования линейных электрических цепей с использованием закона Ома в интерпретации Штейнмеца

В соответствии с законом Ома в интерпретации Штейнмеца электрическим сопротивлением обладают не только резисторы, но также катушки индуктивности и конденсаторы. Но, в отличие от резисторов R , величина которых не зависит от частоты приложенного к ним напряжения и измеряется действительными числами R , величина сопротивления катушек индуктивности L и конденсаторов C измеряется разнополярными мнимыми

числами¹ $x_L = j\omega L$ и $x_C = 1/j\omega C = -j/\omega C$, величина которых зависит от частоты ω приложенного к ним напряжения.

Поэтому величина тока $i(t)$, протекающего через электрическую LCR-цепь любой конфигурации, к которой приложено переменное напряжение $u(t)$, в соответствии с законом Ома в интерпретации Штейнмеца будет равна $i(t) = u(t)/|Z(j\omega)|$, где $Z(j\omega)$ – комплексное сопротивление исследуемой электрической цепи. Но она не будет зависеть от частоты ω этого напряжения, если так называемые мнимые сопротивления X_L и X_C реально физически не существуют и, наоборот, будет зависеть от частоты ω в противном случае. И любой эксперимент подтвердит наличие этой зависимости. А тем самым подтвердит физическую реальность мнимых физических сущностей – мнимых величин сопротивлений катушек индуктивности и конденсаторов.

А из-за физической реальности мнимых величин сопротивлений катушек индуктивности и конденсаторов в электрических цепях могут существовать резонанс и разнообразные электрические фильтры. Поэтому, если бы общепризнанная версия СТО была верна и её утверждение о физической нереальности мнимых чисел соответствовало действительности, было бы невозможным существование ни резонанса, ни электрических фильтров, и следовательно, ни телевидения, ни радиолокации, ни GPS трекеров, ни мобильных телефонов, ни вообще всей радиотехники.

Таким образом, доказательство физической реальности мнимых чисел, которое физики не смогли получить экспериментом OPERA на Большом Адронном Коллайдере, оказывается, миллионами радиоинженеров во всем мире де-факто уже давно получено. И оно ежедневно подтверждается их практической деятельностью во всех радиоэлектронных лабораториях. Причём это простое доказательство принципа физической реальности мнимых и комплексных чисел возможностью измерения величины сопротивления электрических LCR-цепей имеющимися в любой радиотехнической лаборатории приборами – например, тестерами (см. рис. 3), осциллографами, измерителями частотных характеристик и др. – является и самым убедительным.

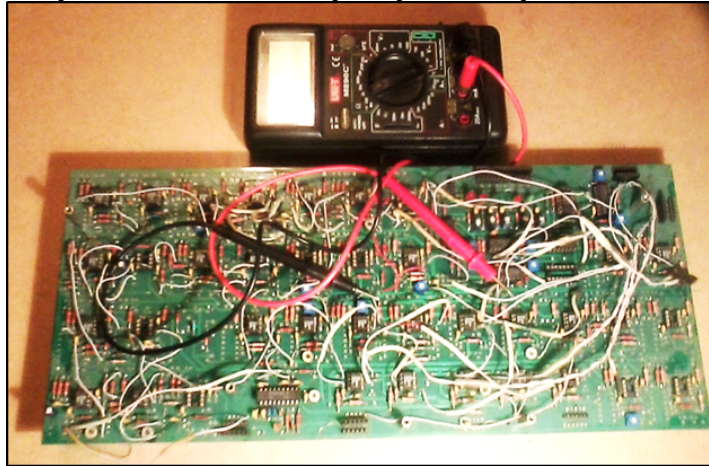


Рис. 3. И это – всё, что необходимо вместо Большого Адронного Коллайдера для экспериментального доказательства физической реальности мнимых чисел

Действительно, ведь именно возможность зарегистрировать приборами рентгеновское, радиоактивное, ультрафиолетовое и инфракрасное излучение, инфра- и ультразвук, магнитное поле, существование атомов и субатомных частиц, а также многих других физических сущностей, которые не регистрируются органами чувств людей, является доказательством их физической реальности. Поэтому для решения проблемы доказательства физической реальности мнимых чисел совсем не нужно было вместо простого и дешёвого радиотехнического эксперимента для одного инженера с использованием тестера (см. рис. 1) в физике выполнять уникальные дорогостоящие эксперименты OPERA и ICARUS на Большом Адронном Коллайдере с участием большого числа физиков-профессоров.

А из-за доказанного экспериментально принципа физической реальности мнимых чисел в СТО отпадает необходимость в постулированном принципе непревышения скорости света и появляется необходимость в исправленных релятивистских формулах, позволяющих объяснить СТО на гиперсветовых скоростях.

3. Альтернативная версия СТО

Таким образом, принцип физической реальности мнимых чисел можно считать доказанным. А принцип непревышения скорости света за ненадобностью опровергнутым. И чего же мы этим добились? Какие новые знания мы получили? Чтобы ответить на эти вопросы рассмотрим график какой-либо релятивистской формулы. Например, формулы Лоренца-Эйнштейна

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1-(v/c)^2}} \quad (3)$$

в которой m_0 – масса покоя движущегося тела (например, элементарной частицы);

m – релятивистская масса движущегося тела;

v – скорость движения тела;

¹ В теории электрических цепей мнимую единицу принято обозначать j , поскольку обозначение i использовано для электрического тока.

c – скорость света.

Как видно, участок $0 \leq v < c$ графика функции (3) на рис. 4а соответствует нашей видимой вселенной, а участок $c \leq v$ того же графика в соответствии с принципом физической реальности мнимых чисел – какой-то другой невидимой вселенной, поскольку она находится за горизонтом событий. Однако эта невидимая вселенная в природе не существует из-за того, что процесс $m(v)$, соответствующий формуле (3), на участке $c \leq v$ является неустойчивым. Действительно, если предположить, что на участке $c \leq v$ графика на рис. 4а скорость v движущегося тела по какой-то причине возросла, то это приведёт к уменьшению его массы m , а уменьшение массы m , приведёт к дальнейшему увеличению скорости v , и т.д. А если предположить, что скорость v движущегося тела по какой-то причине уменьшилась, то это приведёт к увеличению его массы m , а увеличение массы m , приведёт к дальнейшему уменьшению скорости v , и т.д. Следовательно, на участке $c \leq v$ графика на рис. 4а никакое материальное содержимое существовать не может. И потому релятивистская формула (3) неверна, поскольку её вывод просто не завершён.

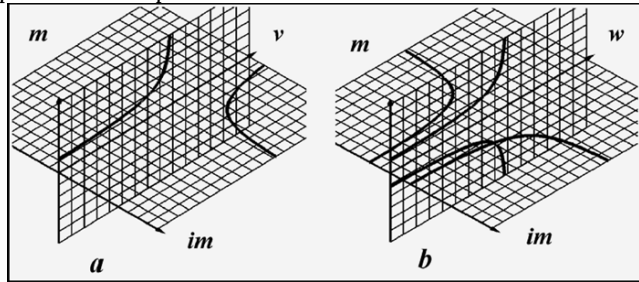


Рис. 4. Графики функций $m(v)$, соответствующих формулам (3) и (4)

А для завершения её вывода рассуждать необходимо следующим образом. Чтобы на участке $c \leq v$ графика на рис. 4а могли существовать невидимые вселенные, в совокупности образующие скрытую Мультивселенную, график функции $m(v)$ должен иметь много интервалов $c \leq v < 2c, 2c \leq v < 3c, 3c \leq v < 4c$ и т.д., на каждом из которых он будет иметь такой же вид, как и на интервале $0 \leq v < c$. Поэтому в целом график функции $m(v)$ для скрытой Мультивселенной должен иметь вид, показанный на рис. 4б. И тогда функция $m(v)$ может быть записана следующим образом

$$m = \frac{m_0 t^q}{\sqrt{1-(v/c)^2}} = \frac{m_0 t^q}{\sqrt{1-(w/c)^2}} \quad (4)$$

где $q = [v/c]$ – функция “floor” дискретной математики от аргумента v/c , целочисленные значения² которой соответствуют разным взаимно невидимым параллельным³ вселенным;

$w = v - qc$ – своя локальная для каждой параллельной вселенной скорость, которая может принимать значения только в диапазоне $0 \leq w < c$;

v – скорость, измеряемая относительно нашей видимой вселенной.

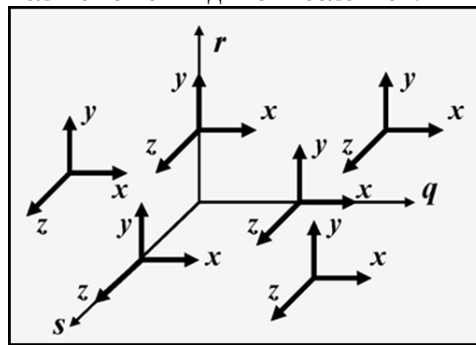


Рис. 5. Шестимерное пространство скрытой Мультивселенной

Однако, как показано в [24],[25], шестимерная метрика скрытой Мультивселенной (см. рис. 5) является более сложной, чем трёхмерная метрика нашей видимой вселенной. И поэтому, в конечном счёте, формула Лоренца-Эйнштейна принимает вид

$$m = \frac{m_0 (i_1)^q (i_2)^r (i_3)^s}{\sqrt{1-[v/c-(q+r+s)]^2}} = \frac{m_0 (i_1)^q (i_2)^r (i_3)^s}{\sqrt{1-(w/c)^2}} \quad (5)$$

где i_1, i_2, i_3 – мнимые единицы в гиперкомплексных числах, называемых кватернионами [26];

q, r, s – дополнительные измерения;

v – скорость, измеряемая относительно нашей видимой тардионной вселенной;

c – скорость света;

$w = v - (q + r + s)c$ – своя локальная для соответствующей координатам q, r, s вселенной скорость, которая может принимать значения только в диапазоне $0 \leq w < c$.

² А нецелые значения она принимает в рассмотренных ниже порталах, в которых от их входа до выхода под воздействием ещё не изученных в настоящее время физических факторов величина q изменяется на единицу

³ Названных так потому, что, несмотря на свою безграничность, они нигде не пересекаются

Остальные релятивистские формулы могут быть исправлены аналогичным образом. И эти **исправленные релятивистские формулы позволяют создать версию СТО** [27]-[29], **альтернативную излагаемой в учебниках физики неверной её версии.**

4. Экспериментальные доказательства истинности альтернативной версии СТО

А чтобы опять не быть голословными и получить моральное право в учебниках физики ошибочную построенную на постулатах существующую версию СТО предлагать заменить альтернативной её версией, подтверждённой экспериментально, приведём описание ещё двух экспериментов, также делающих эксперимент OPERA ненужным.

4.1. Феномены тёмной материи и тёмной энергии доказывают существование невидимых вселенных

Феномен тёмной материи был открыт в 1932-33 гг. Jan Hendrik Oort и Fritz Zwicky, а феномен тёмной энергии был открыт в 1998-99 гг. Saul Perlmutter, Brian P. Schmidt и Adam G. Riess, которые за это открытие получили Нобелевскую премию.

И эти феномены [30]-[32] так были названы за свою непонятность. Непонятно почему они невидимы и не излучают, не отражают, не поглощают, не преломляют электромагнитные колебания в любом диапазоне и поэтому могут быть обнаружены лишь косвенным образом по своим гравитационным проявлениям. Ещё более непонятно почему в тёмной материи и тёмной энергии до сих пор не удалось обнаружить никаких молекул, атомов и субатомных частиц, хотя их совокупная масса более чем в двадцать раз превышает массу всех объектов нашей видимой вселенной. Это обстоятельство даже вызывает сомнение в правильности современного понимания термина ‘материя’. И последующие многолетние очень интенсивные исследования феноменов тёмной материи и тёмной энергии к пониманию их сущности учёных так и не приблизили.

А вот причину непонятности феноменов тёмной материи и тёмной энергии в существующей версии СТО Albert Einstein объяснил очень понятно: “Бессмысленно продолжать делать то же самое и ожидать других результатов”. Т.е. все эти непонятности астрофизики создали себе сами неправильной постановкой задачи. Они искали объяснение этого феномена, непременно соответствующее излагаемой в учебниках физики версии СТО, в которой утверждается, что мы живём в Моновселенной. Но так как в Моновселенной никаких макрообъектов, соответствующих понятиям тёмной материи и тёмной энергии обнаружено не было, объяснение этим феноменам вполне логично стали искать в микромире. И также не нашли. Тем не менее, учёные полагали, что больше искать нигде и поэтому не представляющими никакого интереса любые альтернативные варианты объяснения этих феноменов. Поэтому даже немногочисленные, опубликованные в [33]-[40], гипотетически возможные структуры Мультивселенных до сих пор всегда комментировались как принципиально неverifiedируемые.

Но, оказывается, если всё же постановку задачи изменить и искать объяснение феноменов тёмной материи и тёмной энергии в существующих помимо нашей видимой вселенной невидимых вселенных скрытой Мультивселенной, то эти феномены становятся вполне объяснимыми [41],[42]:

- тёмная материя и тёмная энергия не являются какими-либо реально существующими физическими сущностями ни в микромире, ни в макромире, а представляют собой всего лишь своеобразные изображения⁴ (но не оптические и даже вообще не электромагнитные, а гравитационные) невидимых вселенных скрытой Мультивселенной – что-то вроде их тени;
- из них тёмную материю порождают соседние с нашей видимой вселенной невидимые параллельные вселенные скрытой Мультивселенной;
- а тёмную энергию порождают остальные более удалённые от нас невидимые параллельные вселенные скрытой Мультивселенной;
- причём изображения, соответствующие тёмной материи и тёмной энергии, химического состава не имеют⁵ – уже одно это подсказывает и доказывает существование в природе не Моновселенной, а Мультивселенной.

Такое объяснение соответствует критерию “лезвие Оккама” и потому является вполне правомерным. И так как феномены тёмной материи и тёмной энергии в соответствии с этим объяснением порождены существованием невидимых вселенных, можно предполагать, что зарегистрированные экспериментально **тёмная материя и тёмная энергия являются экспериментальным доказательством существования невидимых вселенных и тем самым доказывают истинность альтернативной версии СТО.**

4.2. Как увидеть невидимые вселенные?

Истинность альтернативной версии СТО также может быть подтверждена и прямыми астрономическими наблюдениями на звёздном небе никогда на Земле не виданных созвездий [43],[44]. Причём это – единственный способ надёжной идентификации невидимых вселенных, как людей по фотографиям в паспорте, так как очевидно, что в разных вселенных звёзды на небе расположены экстремально различным образом. Также очевидно, что эти другие созвездия можно увидеть только в этих других вселенных, невидимых из нашей вселенной на большей части поверхности Земли.

Но, оказывается, на нашей Земле имеются многочисленные участки, называемые аномальными зонами [45], по меньшей мере, некоторые из которых являются входами в переходы, называемые порталами [46], в другие вселенные. Эти переходы аналогичны переходам в нашем жилище из одних комнат в другие. И в этом жилище нам обычно полностью видна только одна из комнат, в которой мы сейчас находимся. Но будет, по

⁴ Механизм формирования которых еще предстоит понять

⁵ Попробуйте сами в любой тени найти хоть одну молекулу

меньшей мере, частично видна и любая другая комната, если в неё перейти или хотя бы через открытую дверь заглянуть.



Рис. 6. Находящаяся в аномальной зоне Главная астрономическая обсерватория Национальной академии наук Украины

Поэтому аналогичным образом из нашей видимой вселенной в соседнюю невидимую вселенную тоже можно заглянуть из любого портала. И по мере проникновения в портал изображение звёздного неба нашей вселенной изображением звёздного неба соседней вселенной будет постепенно замещаться. А перемещающемуся по portalу наблюдателя будет казаться, что это звёзды созвездий нашего звёздного неба перемещаются, исчезают и появляются. Причём, естественно, чем глубже в портал мы проникнем, тем больше изменений увидим. Но люди избегают посещать аномальные зоны и стараются глубоко в порталы не проникать. И правильно делают, так как порталы – это невидимые для нас лабиринты, попав в которые легко заблудиться и не найти обратную дорогу. Следовательно, чтобы в порталах безопасно выполнять астрономические наблюдения, необходимо сначала создать средства порталориентации (как компас для мореплавателей).

Но даже при небольшом проникновении в портал, находясь ещё у его входа в аномальной зоне, можно обнаружить некоторые изменения известных астрономам созвездий. И это тоже будет неопровержимым экспериментальным доказательством существования невидимых вне порталов других вселенных. Причём **такой эксперимент, аналогичный эксперименту 1919 г. сэра Артура Стэнли Эддингтона [47], будет весьма малозатратным и простым**, поскольку в нём главное – поместить телескоп в аномальную зону, а всё остальное уже имеется.

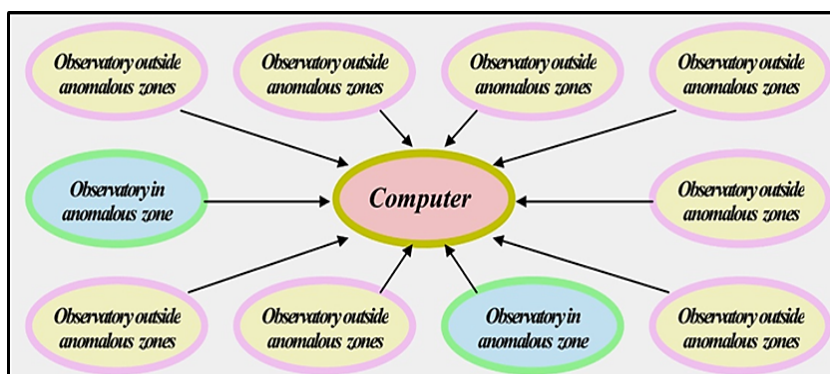


Рис. 7. Схема эксперимента по обнаружению невидимых вселенных

А так как созвездия на звёздном небе, наблюдаемые таким телескопом, иногда будут очень незначительно отличаться от созвездий, наблюдаемых размещёнными вне аномальных зон другими телескопами, то некоторые астрономические обсерватории случайным образом могут оказаться уже размещёнными в аномальных зонах. Как, например, Главная астрономическая обсерватория Национальной академии наук Украины, которая находится в 12 км от центра её столицы г. Киева в Голосеевском лесу. И тогда весь эксперимент будет заключаться в сопоставлении положения звёзд одного и того же фрагмента звёздного неба, наблюдаемых разными обсерваториями, и обнаружении различий в положении звёзд. Для этого такую информацию обсерваториям одного и того же региона необходимо будет всего лишь передавать в единый вычислительный центр (рис. 7) и там её обрабатывать для обнаружения этих различий

5. Заключение

Подведём итоги. **Все описанные выше эксперименты общепризнанную версию СТО опровергают.** И они это делают по-разному. А в совокупности эти опровержения делают взаимно ещё более убедительными. Так, приведенные в разделах 2.1 и 2.2 доказательства физической реальности мнимых чисел самым бесспорным образом опровергают принцип непревышения скорости света и тем самым также опровергают всю существующую СТО. В разделе 4.2 предлагается описание ещё не проделанного эксперимента, позволяющего невидимые вселенные открыть и тем самым подтвердить альтернативную версию СТО, опровергающую изучаемую в учебниках её версию. А в разделе 4.1 упоминаются уже проделанные эксперименты WMAP и Planck, позволившие исследовать уже открытые феномены тёмной материи и тёмной энергии, которые невидимыми вселенными как раз и порождаются. Чем также существующая версия СТО опровергается.

Тем не менее, существующая версия СТО не опровергнута. Хотя для того, чтобы опровергнуть другие теории обычно бывает достаточно одного экспериментального опровержения. А ошибочная версия СТО даже изучается в учебниках физики, в которых должны содержаться только безусловно верные теории. Тем самым авторы учебников создают впечатление, что и **общепризнанная версия СТО** также безусловно верна, хотя уже опубликовано несколько десятков статей, в которых доказывалось, что она **опровергается существованием созданных людьми телевидения и радиолокации, GPS навигации и мобильной телефонии, музыкальных инструментов и детских подвесных качелей, созданных природой цунами и ‘бабьим летом’, резонансом, законом Ома в интерпретации Штейнмеца и многим другим.**

Почему же эта неверная версия СТО несмотря ни на что до сих пор не опровергнута? Почему, например, в СССР даже трижды – в 1934, в 1942 и в 1964 гг. – на высшем уровне принимались решения, запрещающие её критиковать? И её до сих пор нигде не критикуют. Автор статьи ответа на эти вопросы не знает. Однако не исключено, что авторы учебников сейчас просто мои статьи не читали. А если читали, то не поверили и не проверили. Сделать же это надо. И учебники исправлять надо, хотя бы потому, что просто **аморально учить студентов устаревшим неисправленным знаниям.** Ведь сам Альберт Эйнштейн писал: “Нет ни одной идеи, в которой я был бы уверен, что она выдержит испытание временем”.

Альтернативная же подтверждённая экспериментально версия СТО изложена в публикациях [27]–[29].

Благодарности

Автор благодарен за участие в обсуждении статьи Ольге Ильиничне Антоновой, чьи замечания и желательная критика способствовали более понятному её изложению для читателей-неспециалистов.

Литература:

1. Antonov A. A. (2019). The special theory of relativity was not and, moreover, could not be created in the 20th century. *Journal of Russian physical and chemical society*. 91(1). 57-94. In Russian. <http://www.rusphysics.ru/magazine/1207/>
2. Antonov A. A. (2020). Albert Einstein was ahead of his time: the existing version of the special theory of relativity was not completed by him due to the lack of experimental data obtained only in the 21st century. *Journal of Russian physical and chemical society*. 92(1). 39-72. In Russian. http://www.rusphysics.ru/files/Antonov_Albert_92-1%20.pdf
3. Čerenkov, P. A (1937) Visible Radiation Produced by Electrons Moving in a Medium with Velocities Exceeding that of Light. *Physical Rev.* 52(4), 378-379. doi:<https://doi.org/10.1103/PhysRev.52.378>
4. Adam T., Agafonova N., Aleksandrov A. et al. (2012). Measurement of the neutrino velocity with the OPERA detector in the CNGS beam. arxiv:1109.4897v4 [hep-ex].
5. Antonello M., Baibussinov B., Boffelli F. et al. (2012). Precision measurement of the neutrino velocity with the ICARUS detector in the CNGS beam. arXiv:1208.2629v2 [hep-ex].
6. Antonov A. A. (2008). Physical Reality of Resonance on Complex Frequencies. *European Journal of Scientific Research*. 21(4). 627-641.
7. Antonov A. A. (2009), Resonance on Real and Complex Frequencies. *European Journal of Scientific Research*. 28(2). 193-204.
8. Antonov A. A. (2010). Oscillation processes as a tool of physics cognition. *American Journal of Scientific and Industrial Research*. 1(2). 342-349. doi:10.5251/ajsir.2010.1.2.342.349
9. Antonov A. A. (2010). New Interpretation of Resonance. *International Journal of Pure and Applied Sciences and Technology*. 1(2). 1-12.
10. Antonov A. A. (2010). Solution of algebraic quadratic equations taking into account transitional processes in oscillation systems. *General Mathematics Notes*. 1(2). 11-16. http://doi.org/10.17686/sced_rusnauka_2010-887
11. Antonov A. A. (2013). Unpredictable discoveries. Lambert Academic Publishing, Saarbrücken, Deutschland.
12. Antonov A. A. (2013). Physical Reality of Complex Numbers. *International Journal of Management, IT and Engineering*. 3(4) 219 – 230. http://doi.org/10.17686/sced_rusnauka_2013-898
13. Antonov A.A. (2015) The principle of the physical reality of imaginary and complex numbers in modern cosmology: the nature of dark matter and dark energy. *Journal of Russian physical and chemical society*. 87(1). 328-355. In Russian.
14. Antonov A. A. (2015). Physical reality of complex numbers is proved by research of resonance. *General Mathematics Notes*. 31(2). 34-53. http://www.emis.de/journals/GMN/yahoo_site_admin/assets/docs/4_GMN-9212-V31N2.1293701.pdf

15. Antonov A. A. (2015). Adjustment of the special theory of relativity according to the Ohm's law. *American Journal of Electrical and Electronics Engineering*. 3(5). 124-129. doi: 10.12691/ajeee-3-5-3
16. Antonov A. A. (2015). Ohm's law explains astrophysical phenomenon of dark matter and dark energy. *Global Journal of Physics* 2(2). 145-149.
http://gpcpublishing.com/index.php?journal=gjp&page=article&op=view&path%5B%5D=294&path%5B%5D=pdf_14
17. Antonov A. A. (2016). Ohm's Law is the general law of exact sciences. *PONTE*. 72(7) 131-142. doi: 10.21506/j.ponte.2016.7/9
18. Antonov A. A. (2016). Ohm's law refutes current version of the special theory of relativity. *Journal of Modern Physics*. 7. 2299-2313. <http://dx.doi.org/10.4236/jmp.2016.716198>
19. Antonov A. A. (2016). Ohm's Law explains phenomenon of dark matter and dark energy. *International Review of Physics*. 10(2). 31-35 <https://www.praiseworthyprize.org/jsm/index.php?journal=irephy&page=article&op=view&path%5B%5D=18615>
20. Antonov A. A. (2016). Physical Reality and Nature of Imaginary, Complex and Hypercomplex Numbers. *General Mathematics Notes*. 35(2). 40-63. http://www.geman.in/yahoo_site_admin/assets/docs/4_GMN-10932-V35N2.31895146.pdf
21. Antonov A.A. (2017). The physical reality and essence of imaginary numbers. *Norwegian Journal of development of the International Science*. 6. 50-63. <http://www.njd-iscience.com>
22. Antonov A. A. (2014). Correction of the special theory of relativity: physical reality and nature of imaginary and complex numbers. *American Journal of Scientific and Industrial Research*. 5(2). 40-52. doi:10.5251/ajsir.2014.5.2.40.52
23. Antonov A. A. (2021). The special theory of relativity presented in physics textbooks is wrong. *International scientific conference of Eurasian Scientific Association "Theoretical and practical issues of modern science"*. Moscow. 7(77). 11-15. DOI: 10.5285/zenodo.5168528
24. Antonov A. A. (2015). Quaternion Structure of the Hidden Multiverse: Explanation of Dark Matter and Dark Energy. *Global Journal of Science Frontier Research: A Physics and Space Science*. 15(8). Verrision 1. 8-15.
25. Antonov A.A. (2017) Nature of Dark Matter and Dark Energy. *Journal of Modern Physics*, 8, 567-582. <https://doi.org/10.4236/jmp.2017.84038>
26. Kantor I.L., Solodovnikov A.S. (1989). Hypercomplex numbers. Springer Verlag, Berlin.
27. Antonov A. A. 2020. Comparative Analysis of Existing and Alternative Version of the Special Theory of Relativity. *Journal of Modern Physics*. 11(2), 324-342. DOI: 10.4236/jmp.2020.112020
28. Antonov A. A. 2021, chapter 1 "What Physical World Do We Live in?" In: Thomas F. George (Eds), *Newest Updates in Physical Science Research*, Vol 1. Book Publisher International. 1-11. DOI: 10.9734/bpi/nupsr/v1/6009D
29. Antonov A.A. 2021 Antimatter, Anti-Space, Anti-Time. *Journal of Modern Physics*. 12(05). 646-660. DOI: 10.4236/jmp.2021.125042
30. Ruiz-Lapuente P. Ed. (2010). *Dark Energy: Observational and Theoretical Approaches*. Cambridge university press. Cambridge, UK
31. Amendola L, Tsujikawa S. (2010). *Dark Energy: Theory and Observations*. Cambridge university press. Cambridge, UK
32. Sanders R.H. (2014). *The dark matter problem: a historical perspective*. Cambridge university press. Cambridge, UK
33. Lewis D. (1986). *On the Plurality of Worlds*. Basil Blackwell, Oxford.
34. Deutsch D. (2002). The structure of the multiverse. *Proceedings of the Royal Society A*. 458, 2911- 2923.
35. Tegmark, M. (2003). Parallel Universes, *Scientific American*, 288(5), 40 - 51.
36. Ellis, G.F.R., Kirchner U. and Stoeger, W.R. (2004). Multiverses and physical cosmology, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. 347(3), 921 - 936.
37. Kaku M., (2006) Reprint Edition. *Parallel Worlds: A Journey Through Creation, Higher Dimensions, and the Future of the Cosmos*. Anchor, NY.
38. Carr B. ed. (2009). *Universe or Multiverse?* Cambridge Univ. Press.
39. Lucash V.N. and Mikheyeva, E.V. (2010). *Physical cosmology*, Phymathlit Publishing, Moscow.
40. Greene B. (2011). *The Hidden Reality: Parallel Universes and the Deep Laws of the Cosmos*, Knopf.
41. Antonov A. A. (2016). Explaining the Phenomenon of Dark Matter and Dark Energy by Existence of the Hidden Multiverse. *Frontiers of Astronomy, Astrophysics and Cosmology*. 2016. 2(1) 1-9. DOI:10.12691/faac-2-1-1
42. Antonov A. A. 2019. Explanation of Dark Matter, Dark Energy and Dark Space: Discovery of Invisible Universes. *Journal of Modern Physics*. 10. 1006-1028. <https://doi.org/10.4236/jmp.2019.108067>
43. Antonov A. A. 2020. How to See Invisible Universes. *Journal of Modern Physics*. 11(05) 593-607. DOI: 10.4236/jmp.2020.115039
44. Antonov A. A. 2020. Universes Being Invisible on Earth outside the Portals Are Visible in Portals. *Natural Science*. 12(08), 569-587. <http://doi.org/10.4236/ns2020.128044>
45. Chernobrov V.A. (2000) *Encyclopaedia of Mysterious Places of the Earth*. Veche Publishing, Bucharest. In Russian
46. Antonov A.A. Stargate of the hidden Multiverse. *Philosophy & Cosmology*. 2016. 6. 11-27

47. Dyson, F. W.; Eddington, A. S.; Davidson, C. (1920). A Determination of the Deflection of Light by the Sun's Gravitational Field, from Observations Made at the Total Eclipse of May 29, 1919. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*. 220, 291–333. doi:10.1098/rsta.1920.0009.