


**Сервер на айпад**

 **Портал MEMBRANA:**  
**Люди. Идеи.**  
**Технологии.**

- Мировые новости
- Форумы и дискуссии
- Ярмарка идей

- Клуб «Мембрана»
- Фотогалереи
- Стоп-кадры

**Поиск по сайту**

Найти

Справка

СВОБОДА СЛОВА

ПЛАНЕТАРНЫЙ МАСШТАБ

ДЕЛО ТЕХНИКИ

СЕТЕВОЕ ОКРУЖЕНИЕ

БОЛЬШИЕ СВЯЗИ

СЛОЖНО О ПРОСТОМ

ЗДОРОВЫЙ ИНТЕРЕС

ЭВРИКА

СЕКРЕТ ФИРМЫ

КРУГЛЫЙ СТОЛ

ТЕХНОФЕТИШ

ИСПОРЧЕННЫЙ ТЕЛЕФОН

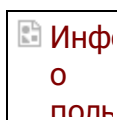
**ПОДПИШИТЕСЬ  
НА НАШУ РАССЫЛКУ!**Ваш e-mail  Хочу! Ежедневно в Вашем ящике:  
новые статьи, лента новостей,  
новые темы форумов.**ДИСКУССИИ**

- Ошибки, замечания, предложения (всего: 7945, новых: 7945)
- Клуб наёмных модераторов (всего: 320, новых: 320)
- Правила модерирования (всего: 477, новых: 477)
- Бор versus Эйнштейн: всё ясно? (всего: 654, новых: 654)
- Физики versus "лирики" (всего: 2595, новых: 2595)
- Лицом к лицу (женщины и мужчины: перекрёстный допрос) (всего: 155358, новых: 155358)
- Суть времени (всего: 9060, новых: 8997)
- Совершенно очевидно, что американцы никогда не были на Луне (всего: 36809, новых: 36809)

**Обсуждение статей / Анатолий Мамаев: "старая физика доживает свои последние дни"**

Другие форумы

- [Исключить эту тему из «Моих тем»](#)
- [Посмотреть все «Мои темы»](#)
- [Пометить все сообщения темы как прочитанные](#)

Первая | Пред. | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | **192** | 193 | След. | Последняя**Fireman**

Скрыть | 11 мая, 11:58

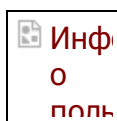
mavr

Безотносительно к НТО мне не интересно обсуждать СТО.

А мне неинтересно обсуждать НТО безотносительно к опровержению Чаваргой СТО!

Мамаев вы согласны с тем, что Николаю удалось полностью опровергнуть СТО?

Ответить

**mavr**www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 11 мая, 18:10

**Fireman**

mavr

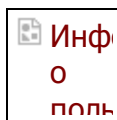
Безотносительно к НТО мне не интересно обсуждать СТО.

А мне неинтересно обсуждать НТО безотносительно к опровержению Чаваргой СТО!

Мамаев вы согласны с тем, что Николаю удалось полностью опровергнуть СТО?

Нет.

Ответить

**mavr**www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 11 мая, 18:11

- Происхождение человека и цивилизации. Различные теории (всего: 15402, новых: 15402)
- Может ли один человек изменить весь мир? (всего: 442, новых: 442)
- Сказание о королевстве Мембрана (всего: 896, новых: 864)
- Выборы золотого пера "Мембраны" (всего: 328, новых: 328)
- Что? Где? Когда? (всего: 30172, новых: 30172)
- Как защитить московское метро? (всего: 482, новых: 482)
- Андрей Плахов о проблеме создания искусственного интеллекта (всего: 14844, новых: 14844)
- Корейские учёные создали клонированный эмбрион человека (всего: 58, новых: 58)
- Приказано не есть: военные сражаются с чувством голода (всего: 152, новых: 152)
- Инфразвуковое оружие: много шума и ничего (всего: 151, новых: 151)
- Роботы-американцы на Марсе. Часть первая: собрались с "Духом" (всего: 728, новых: 728)
- Luck Project: везучий профессор изучил принципы удачи (всего: 90, новых: 90)
- Джордж Буш хочет вернуться на Луну к 2020 году (всего: 296, новых: 296)
- Мысленный взор: канадский профессор открыл шестое чувство (всего: 148, новых: 148)
- Роботы-американцы на Марсе. Часть вторая: есть "Возможность" копнуть глубже (всего: 180, новых: 180)

**Все дискуссии...**

To fir\_tree

1. Мои слова "и уже есть Новая Теория Относительности (НТО)" вы не опротестовали, значит с ними вы согласны?

2. <<Я не против новых представлений, как и никто в науке. Однако подмена значений слов (неважно, старых новыми или как-то ещё) никогда не приводила к полезным результатам, а всегда служила только софистике и демагогии. Поэтому я против новых значений слов, если не уметь указывать, в каких случаях значение слова старое, а в каких новое.>>

Так ведь мы с вами и занимаемся сейчас тем, что определяем новые значения старых слов применительно к НТО.

3. <<Далее вы, в противоречие своим словам, что не желаете обсуждать СТО, задаёте несколько вопросов.>>

Я написал, что мне не интересно обсуждать СТО безотносительно к НТО.

Это в ответ на ваши слова:

<<Если вы хотите обсуждать СТО, вы должны обсуждать преобразования Лоренца, полученные более 100 лет назад, но актуальности не потерявшие.>>

4. <<[ В соответствии с современными общепризнанными взглядами так называемый "вакуум физический" есть не пустота, а рановидность материи. ]

Неверно. Вакуум есть разновидность материи, но при этом пустота.>>

Вы здесь под "пустотой" понимаете отсутствие вещества, а не материи, на так ли? Но ведь это тоже не общепринятой толкование слова "пустота".

5. <<[ Отчего же тогда такие свойства этой материи как диэлектрическая и магнитная проницаемость (произведение которых обратно пропорционально квадрату скорости распространения света в этой материи) не зависят от степени сжатия этой материи (при лоренцевском сокращении продольных размеров движущихся объемов)? ]

Оттого, что эти свойства скалярны, а лоренцево сжатие относится к величинам, обратным к временной компоненте векторной плотности.>>

Это вы так мудрено "объем" изволили именовать? Если нет, то объясните, пожалуйста, что за звери такие эти "величины, обратные к временной компоненте векторной плотности".

6. <<[ Почему нельзя интерпретировать величину  $Cu = Co / \sqrt{1 - V^2 / Co^2}$  как скорость света в этой другой ИСО, но не в покоящейся, а в движущейся ИСО? ]

Потому что она не имеет смысла скорости света: скорость света в другой ИСО та же, что и в исходной.>>

Составляющая 4-скорости в одной ИСО имеет смысл скорости света, а аналогичная составляющая 4-скорости в другой ИСО уже смысла скорости света не имеет? Куда же он подевался? Или во что превратился?

7. <<[ В соответствии с современными общепризнанными взглядами при взаимодействии частицы с электромагнитным полем обнаруживается зависимость отношения заряда к массе частицы от ее скорости движения. ]

Неверно.>>

Почему же "неверно"? А как верно? Разъяснения будут?

8. <<[ В соответствии с современными общепризнанными взглядами уравнения Максвелла инвариантны относительно любых невырожденных линейных преобразований координат и времени ]

Неверно. Например, они не инвариантны относительно преобразований типа

$$x' = Kx + Ly$$

$$y' = Ny$$

$$L \neq 0 . >>$$

а) Привожу цитату из обсуждаемой книги:

"Хорошо известно, однако, что уравнения Максвелла ... (1.2) могут быть записаны в 4-тензорной форме без конкретизации связи между векторами полей в веществе [1-4]. А это означает не только их лоренц-инвариантность (что обычно подчеркивается в физической литературе), но также инвариантность относительно произвольных невырожденных линейных преобразований пространственно-временных переменных (аффинная ковариантность)."

В моей фразе <<уравнения Максвелла инвариантны относительно любых невырожденных линейных преобразований координат и времени>> слово "произвольных" из цитаты заменено на слово "любых" и слова "пространственно-временных переменных" заменены словами "координат и времени".

Так что претензии к профессиональным физикам - авторам цитированной статьи "Ковариантность уравнений Максвелла и сопоставление электродинамических систем" здесь

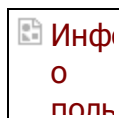
[http://www.acmephysics.narod.ru/archive\\_r/miller.zip](http://www.acmephysics.narod.ru/archive_r/miller.zip) .

б) Почему вы не ответили на мой такой вопрос:

<<Почему уравнения Максвелла инвариантны относительно невырожденных линейных преобразований координат и времени, приведенных в формуле (5.4) на стр. 532 этой статьи, но НЕ ИНВАРИАНТНЫ относительно приведенных выше преобразований НТО [формулы (1) - (8) выше], которые являются частным случаем преобразований (5.4)? >>

в) Какое отношение ко мне и моей НТО имеют приведенные вами преобразования:  $x' = Kx + Ly$ ,  $y' = Ny$ ,  $L \neq 0$  ?

Ответить



**fir\_tree**  
www: см. сепулькирии

Скрыть | 11 мая, 18:41

mavr

[ 1. Мои слова "и уже есть Новая Теория Относительности (НТО)" вы не опротестовали, значит с ними вы согласны? ]

Значит, мне неинтересно объяснять вам, что такое теория.

[ Так ведь мы с вами и занимаемся сейчас тем, что определяем новые значения старых слов применительно к НТО. ]

Вы можете заниматься чем угодно, а я ни к новым значениям слов (инструменту демагога), ни к НТО не имею отношения.

[ Вы здесь под "пустотой" понимаете отсутствие вещества, а не материи, на так ли? ]

Нет, не так. Отсутствие вещества и излучения.

[ Это вы так мудро "объем" изволили именовать? Если нет, то объясните, пожалуйста, что за звери такие эти "величины, обратные к временной компоненте векторной плотности". ]

Учебник по тензорному исчислению.

[ Составляющая 4-скорости в одной ИСО имеет смысл скорости света, а аналогичная составляющая 4-скорости в другой ИСО уже смысла скорости света не имеет? ]

Неверно. Составляющая 4-скорости ни в одной ИСО не имеет смысла скорости света.

[ Почему же "неверно"? А как верно? Разъяснения будут? ]

Верно так, что масса - скаляр, и заряд - скаляр, так что их отношение ни от чего не зависит.

[ Так что претензии к профессиональным физикам ]

К профессиональным физикам претензий нет. А вот вы, повторяя слова профессиональных физиков, и не понимая их смысла, искажаете их.

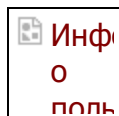
[ Почему вы не ответили на мой такой вопрос ]

Потому что он некорректен, на что я указал.

[ Какое отношение ко мне и моей НТО имеют приведенные вами преобразования:  $x'=Kx+Ly$ ,  $y'=Ny$ ,  $L \neq 0$  ? ]

К вам и вашей НТО - никакого. К вашему неверному заявлению - самое прямое.

Ответить



**Fireman**

Скрыть | 12 мая, 14:03

**mavr**

**Fireman**

**mavr**

Безотносительно к НТО мне не интересно обсуждать СТО.

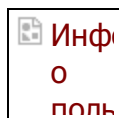
А мне неинтересно обсуждать НТО безотносительно к опровержению Чаваргой СТО!

Мамаев вы согласны с тем, что Николаю удалось полностью опровергнуть СТО?

Нет.

Уважаемый Мамаев! Если вы считаете, что в его опровержении есть ошибки, то не могли бы вы мне их сформулировать.

Ответить



**mavr**  
**www:** <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 13 мая, 09:26

To fir\_tree

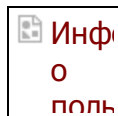
<<Верно так, что масса - скаляр, и заряд - скаляр, так что их отношение ни от чего не зависит.>>

А как в вашей СТО при скалярной массе обеспечивается выполнение

закона сохранения момента импульса?

Угловая скорость ведь в  $\Gamma = 1/\sqrt{1-v^2/c^2}$  становится меньше, а масса не изменяется (скаляр).

Ответить



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

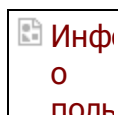
Скрыть | 13 мая, 09:27

To Fireman

<<Уважаемый Мамаев! Если вы считаете, что в его опровержении есть ошибки, то не могли бы вы мне их сформулировать. >>

В следующий раз.

Ответить



**fir\_tree**  
www: см. сепулькирии

Скрыть | 13 мая, 15:27

mavr

[ А как в вашей СТО при скалярной массе обеспечивается выполнение закона сохранения момента импульса? ]

Нормально обеспечивается, в тензорном виде. Тензор момента рассчитывается не из массы, а из координаты и импульса. И то, и другое - вектор.

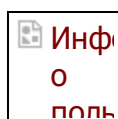
[ Угловая скорость ведь в  $\Gamma = 1/\sqrt{1-v^2/c^2}$  становится меньше ]

1. Угловая скорость в нерелятивистской механике - вектор, так что её изменение должно как минимум записываться по-разному для разных компонент.

2. В релятивистской механике угловая скорость - тензор, и для правильного преобразования её при переходе в движущуюся ИСО следует учитывать её временные компоненты, которые равны нулю только в собственной ИСО системы.

Короче, есть учебник, в котором на двухстах страницах всё это и другие интересующие вас вопросы подробно изложены. Рекомендую его прочитать.

Ответить



**Abyssumator**  
E-mail: [abussumator@mail.ru](mailto:abussumator@mail.ru)  
www: Jestem zwyczajnym radioamatorom <http://ethiromaniac.fastbb.ru>

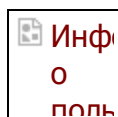
Скрыть | 24 мая, 02:23

**fir\_tree**

Вы неправы. Принцип относительности всегда требовал именно "эквивалентности" в вашем понимании.

Вы неправы: Принцип эквивалентности не эквивалентен валентности принципа относительности, а относиться по относительности к разнесённым квадратам эквивалентности, пропорционально кубу безпричинности, формирования изотропности ферментации каннабинов вашего внутреннего переносчика метаболизма.

Ответить



**Abyssumator**  
E-mail: [abussumator@mail.ru](mailto:abussumator@mail.ru)  
www: Jestem zwyczajnym radioamatorom <http://ethiromaniac.fastbb.ru>

Скрыть | 24 мая, 02:55

**fir\_tree**

mavr

[ А как в вашей СТО при скалярной массе обеспечивается выполнение закона сохранения момента импульса? ]

Нормально обеспечивается, в тензорном виде. Тензор момента рассчитывается не из массы, а из координаты и импульса. И то, и другое - вектор.

[ Угловая скорость ведь в  $\Gamma = 1/\sqrt{1-v^2/c^2}$  становится меньше ]

1. Угловая скорость в нерелятивистской механике - вектор, так что её изменение должно как минимум записываться по-разному для разных компонент.

2. В релятивистской механике угловая скорость - тензор, и для правильного преобразования её при переходе в движущуюся ИСО следует учитывать её временные компоненты, которые равны нулю только в собственной ИСО системы.

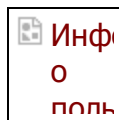
Короче, есть учебник, в котором на двухстах страницах всё это и другие интересующие вас вопросы подробно изложены.

Рекомендую его прочитать.

Вижу книгу смотрю фигу.

Акак вы относитесь к полному остановке времени?

Ответить



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 24 мая, 08:43

To Fireman

<<Мамаев вы согласны с тем, что Николаю удалось полностью опровергнуть СТО?>>

ОТВЕЧАЮ:

СТО позволила дать внутренне непротиворечивое и ДО НЕДАВНЕГО ВРЕМЕНИ не противоречащее экспериментам описание не только механическим, но и электродинамическим явлениям и есть совокупность преобразований Лоренца и таких главных следствий из них:

- 1) Запрет сверхсветовых скоростей движения тел и частиц (вытекает из преобразований Лоренца);
- 2) Замедление времени в движущейся инерциальной системе отсчета (ИСО) (вытекает из преобразований Лоренца);
- 3) Зависимость продольных размеров движущихся тел от скорости их движения (вытекает из преобразований Лоренца);
- 4) Зависимость массы тел и частиц от скорости их движения (вытекает из замедления времени в движущейся ИСО и закона сохранения момента импульса);
- 5) Независимость электрического заряда частицы от скорости ее движения (вытекает из инвариантности уравнений Максвелла относительно преобразований Лоренца);

Какое из этих главных пяти следствий удалось опровергнуть Николаю?

Какое внутренне противоречие обнаружил Николай в СТО?

Какое противоречие между СТО и экспериментами удалось обнаружить Николаю?

Судя по информации, изложенной здесь <http://www.chavarga.iatp.org.ua/Chpt1-2ru.htm> и далее, ни одно из главных следствий преобразований Лоренца Николай не опровергает. Не удалось ему также убедительно доказать внутреннюю противоречивость СТО или несоответствие СТО

экспериментам.

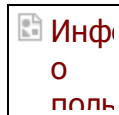
Так что именно ему удалось опровергнуть в СТО полностью?

Выше я выделил слова "ДО НЕДАВНЕГО ВРЕМЕНИ" потому, что уже очень скоро сверхсветовые скорости движения частиц высоких энергий будут подтверждены экспериментами на ускорителях.

Об этом см. здесь [http://www.acmephysics.narod.ru/b\\_r/hera3.htm](http://www.acmephysics.narod.ru/b_r/hera3.htm) .

Впрочем, вы ведь ничего моего не читаете...

Ответить



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 24 мая, 08:48

**fir\_tree**

mavr

[ А как в вашей СТО при скалярной массе обеспечивается выполнение закона сохранения момента импульса? ]

Нормально обеспечивается, в тензорном виде. Тензор момента рассчитывается не из массы, а из координаты и импульса. И то, и другое - вектор.

[ Угловая скорость ведь в  $\Gamma = 1/\sqrt{1-v^2/c^2}$  становится меньше ]

1. Угловая скорость в нерелятивистской механике - вектор, так что её изменение должно как минимум записываться по-разному для разных компонент.

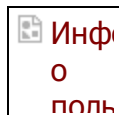
2. В релятивистской механике угловая скорость - тензор, и для правильного преобразования её при переходе в движущуюся ИСО следует учитывать её временные компоненты, которые равны нулю только в собственной ИСО системы.

Короче, есть учебник, в котором на двухстах страницах всё это и другие интересующие вас вопросы подробно изложены.

Рекомендую его прочитать.

Пойди туда, не знаю куда, прочитай то, не знаю что. Вы, наверное думаете, что других книг, кроме той, которую вы имеете в виду, и вовсе не существует...

Ответить



**Fireman**

Скрыть | 24 мая, 13:13

**mavr**

3) Зависимость продольных размеров движущихся тел от скорости их движения (вытекает из преобразований Лоренца);

Вот здесь-то в преобразованиях Лоренца Чаварга и нашел арифметическую ошибку!

Вы что не въехали?

**mavr**

Впрочем, вы ведь ничего моего не читаете...

1). Я устал от ваших бесконечных тривиальных ошибок и галиматьи-

юмора.

2). Зачем читать ваши несерьезные опусы, если не вызывает никаких сомнений факт, что вы сами их рано или поздно опровергнете?

Ответить



**Fireman**

Скрыть | 24 мая, 13:16

**Fireman**

**mavr**

3) Зависимость продольных размеров движущихся тел от скорости их движения (вытекает из преобразований Лоренца);

Вот здесь-то в преобразованиях Лоренца Чаварга и нашел арифметическую ошибку!

Вы что не въехали?

Пардон здесь нужен пункт =>2) Замедление времени в движущейся инерциальной системе отсчета (ИСО) (вытекает из преобразований Лоренца);

Ответить



**fir\_tree**

**www:** см. сепулькирии

Скрыть | 24 мая, 14:37

mavr

[ Пойди туда, не знаю куда, прочитай то, не знаю что. ]

Нет, всё проще. Пойти советую в библиотеку, почитать Ландау, Лифшица, Теория поля (Теоретическая физика Том 2).

[ Вы, наверное думаете, что других книг, кроме той, которую вы имеете в виду, и вовсе не существует... ]

Нет, существует, и я вам десяток назову, но там написано то же самое, хотя в другом порядке, с другими объяснениями и примерами. В школьных учебниках, например, несмотря на всё разнообразие авторов, излагается одна и та же ньютоновская механика.

Ответить



**mavr**

**www:** <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 24 мая, 15:26

**fir\_tree**

mavr

[ Пойди туда, не знаю куда, прочитай то, не знаю что. ]

Нет, всё проще. Пойти советую в библиотеку, почитать Ландау, Лифшица, Теория поля (Теоретическая физика Том 2).

Что-то вы путаете. У меня том 2 Л-Л под рукой (1962 года). Так там даже термина "угловая скорость" нет.

Ответить



**fir\_tree**

**www:** см. сепулькирии

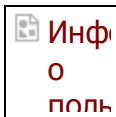
Скрыть | 24 мая, 15:36



mavr

Весьма раз за вас. Открываете § 14 Момент импульса, и штудируете.

Ответить



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 24 мая, 16:48

**fir\_tree**

mavr

Весьма раз за вас. Открываете § 14 Момент импульса, и штудируете.

Проштудировал.

Рассматриваем замкнутую систему "вращающаяся гантель", состоящую из двух точечных масс по  $m_0$  каждая и безмассового стержня длиной  $2R$ , соединяющего эти массы. Центр масс этой гантели совпадает с совпадающими осями  $x$  и  $x'$  ИСО  $K_0$  и  $K$ , о которых идет речь в конце параграфа 14. Плоскость вращения гантели перпендикулярна осям  $x$  и  $x'$  ИСО  $K_0$  и  $K$ .

В той ИСО  $K_0$ , где центр масс этой гантели покоится, она вращается с угловой скоростью  $w_0$  (вектор угловой скорости совпадает с осями  $x$  и  $x'$ ), имея момент импульса

$$(1) Mx_0 = 2 \cdot m_0 \cdot R \cdot w_0,$$

где  $Mx_0$  - момент импульса относительно оси  $x'$ ,  $m_0$  - независящая от скорости масса одной половинки гантели,  $w_0$  - угловая скорость вращения гантели в ИСО  $K_0$ ,  $R$  - радиус вращения масс гантели ( $2R$  есть расстояние между двумя точечными массами гантели).

В той ИСО  $K$ , относительно которой центр масс этой гантели движется со скоростью  $V$  (вектор скорости  $V$  перпендикулярен плоскости вращения гантели), эта гантель из-за замедления времени в движущейся системе отсчета вращается с угловой скоростью  $w_0 \cdot \sqrt{1 - v^2/c^2}$ .

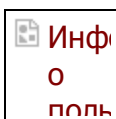
Если масса зависит от скорости, то момент импульса этой гантели относительно оси  $x$  в ИСО  $K$  будет равен

$$(2) Mx = 2 \cdot [m_0 / \sqrt{1 - V^2/c^2}] \cdot R \cdot w_0 \cdot \sqrt{1 - V^2/c^2} = 2 \cdot m_0 \cdot R \cdot w_0.$$

А вот как Вы получите формулу (2), то есть как обеспечите выполнение первой формулы из формул (14.10) из книги ЛЛ-2, для случая, когда масса от скорости не зависит?

Будьте добры, разъясните, пожалуйста. А то в параграфе 14 в книге ЛЛ-2 нет ни слова о тензоре угловой скорости.

Ответить



**fir\_tree**  
www: см. сепулькирии

Скрыть | 24 мая, 17:29

mavr

[ Центр масс этой гантели совпадает с совпадающими осями  $x$  и  $x'$  ИСО  $K_0$  и  $K$  ]

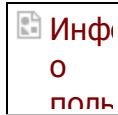
Ну такого быть не может. Потрудитесь сформулировать корректнее. Как минимум учтите, что в одной ИСО ц.и. движется, а в другой нет.

[ А вот как Вы получите формулу (2) ]

А почему вы вообще считаете возможным рассчитывать момент импульса через вектор угловой скорости? Обратитесь к Ландау, Лифшиц, Механика (Теоретическая физика Том 1), там определение момента импульса (9.3):

$$M = \sum_a [r_a p_a]$$

Ответить



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 25 мая, 09:42

To fir\_tree

0. Прежде всего исправляю опisku, имеющуюся в формулах (1) и (2) выше - в формулах момента импульса гантели радиус должен входить в квадрате, поскольку  $M = m \cdot u \cdot R$ , а  $u = w \cdot R$ , где  $M$  - момент импульса,  $m$  - масса,  $u$  - линейная скорость движения массы по окружности радиуса  $R$ ,  $w$  - угловая скорость движения массы по окружности.

1. Извините, не совсем удачно выразился - точка не может совпадать с прямой. Правильно так - центр масс (центр инерции) гантели лежит на совпадающих осях  $x$  и  $x'$ .

2. Раньше вы обозвали угловую скорость тензором, а сейчас обзываете вектором. Потрудитесь быть корректнее, если требуете этого от оппонента.

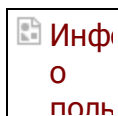
3. К сожалению, у меня под рукой нет книги ЛЛ-1 "Механика". При случае посмотрю.

4. А считаю я возможным рассчитывать момент импульса через угловую скорость потому, что имею на это полное право. Она (угловая скорость) обратно пропорциональна периоду вращательного движения, а трансформационные свойства периода вращательного движения при переходе между двумя движущимися друг относительно друга ИСО определяются эффектом "замедления времени" в движущейся ИСО.

5. Так можете Вы доказать, не используя зависимость массы от скорости, что моя вращающаяся гантель имеет в ИСО  $K$  и  $K_0$  момент импульса, равный  $M = 2 \cdot m_0 \cdot R^2 \cdot w_0$ , или (подобно незабвенному болтуну Морозову) вы лишь мастер советы давать по штудированию букварей?

6. Трудности с тем, что в ИСО  $K$   $M = \sum_a [r_a p_a]$  - это Ваши трудности. При зависимости массы от скорости их нет. Так будет доказательство через угловую скорость равенства  $M_{x0} = M_x$  для моей гантели без зависимости массы от скорости или нет?

Ответить



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 25 мая, 10:54

To fir\_tree

Кстати, в парагр. 14 на стр. 55 ЛЛ-2 имеется утверждение (текст перед формулой (14.7) и знаменатели в формулах (14.7)-(14.9)) о том, что полная энергия замкнутой системы сохраняется (остается неизменной)

при поворотах в четырехмерном пространстве.

А любой "поворот в четырехмерном пространстве", как известно, можно разложить на обычные пространственные повороты в плоскостях  $xu$ ,  $zu$  и  $xz$  и повороты в плоскостях  $yu-x$ ,  $yu-y$  и  $yu-z$ , которые осуществляются по преобразованиям Лоренца (см. стр. 21 из параграфа 4 "Преобразования Лоренца" этой же книги ЛЛ-2).

Следует ли из этого, что полная энергия замкнутой системы в двух ИСО, движущихся друг относительно друга со скоростью  $V$ , одинакова, несмотря на движение одной из ИСО относительно другой ИСО с огромной скоростью? Если нет, то какой смысл имеет утверждение о сохранении полной энергии замкнутой системы в парагр. 14 на стр. 55 ЛЛ-2?

Ответить



Инф  
о  
поль

**fir\_tree**  
www: см. сепулькирии

Скрыть | 25 мая, 20:09

Там не говорится, что полная энергия сохраняется при поворотах. Там говорится, что полная энергия сохраняется во времени (см. понятие сохраняющейся величины, вводится как минимум в ЛЛ-1).

Ответить



Инф  
о  
поль

**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 26 мая, 11:04

**fir\_tree**

Там не говорится, что полная энергия сохраняется при поворотах. Там говорится, что полная энергия сохраняется во времени (см. понятие сохраняющейся величины, вводится как минимум в ЛЛ-1).

Просмотрел ЛЛ-1. Там доказывается сохранение ряда величин при повороте в трехмерном пространстве. Но ведь в ЛЛ-2 доказывается сохранение этих величин при повороте в 4-мерном пространстве. А это уже подразумевает использование преобразований Лоренца.

Ответить



Инф  
о  
поль

**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 26 мая, 11:06

To fir\_tree

Повторяю вопрос, на который Вы ответа еще не дали.

Рассматриваем замкнутую систему "вращающаяся гантель", состоящую из двух точечных масс по  $m_0$  каждая и безмассового стержня длиной  $2 \cdot R$ , соединяющего эти массы. Центр инерции (центр масс) этой гантели находится на совпадающих осях  $x$  и  $x'$  ИСО  $K_0$  и  $K$ . Плоскость вращения гантели перпендикулярна совпадающим осям  $x$  и  $x'$  ИСО  $K_0$  и  $K$ .

В той ИСО  $K_0$ , где центр инерции этой гантели покоится, она вращается с угловой скоростью  $\omega_0$  (вектор угловой скорости совпадает с осями  $x$  и  $x'$ ), имея момент импульса

$$(1) Mx_0 = 2 \cdot m_0 \cdot R^2 \cdot \omega_0,$$

где  $Mx_0$  - момент импульса относительно оси  $x'$ ,  $m_0$  - независящая от скорости масса одной половинки гантели,  $\omega_0 = 2\pi/T_0$  - угловая скорость вращения гантели в ИСО  $K_0$ ,  $\pi = 3,1415926\dots$ ,  $T_0$  - период обращения гантели,  $R$  - радиус вращения масс гантели ( $2R$  есть расстояние между двумя точечными массами гантели).

ПРИМЕЧАНИЕ: Формула (1) является приближенной. Точная формула имеет вид

$$(1') Mx_0 = 2 \cdot m_0 \cdot R^2 \cdot \omega_0 / \sqrt{1 - u^2/c^2},$$

где  $u = \omega_0 R$  - линейная скорость вращения масс гантели по окружности радиуса  $R$ . Вследствие того, что  $u \ll c$ , вместо точной формулы (1') мы и можем записать приближенную формулу (1).

В той ИСО  $K$ , относительно которой центр инерции этой гантели движется со скоростью  $V$ , сравнимой со скоростью света в вакууме (вектор скорости  $V$  перпендикулярен плоскости вращения гантели), эта гантель из-за замедления времени в движущейся системе отсчета вращается с угловой скоростью  $\omega_0 \sqrt{1 - V^2/c^2}$ .

Если масса зависит от скорости по формуле  $m = m_0 / \sqrt{1 - V^2/c^2}$ , то момент импульса этой гантели относительно оси  $x$  в ИСО  $K$  будет равен

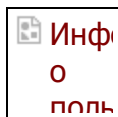
$$(2) Mx = 2 \cdot [m_0 / \sqrt{1 - V^2/c^2}] \cdot R^2 \cdot \omega_0 \sqrt{1 - V^2/c^2} = 2 \cdot m_0 \cdot R^2 \cdot \omega_0,$$

то есть момент импульса гантели в ИСО  $K$  равен моменту импульса этой гантели в ИСО  $K_0$ .

Но в современной интерпретации СТО считается, что масса есть скаляр (от скорости не зависит).

Как доказать, что  $Mx = Mx_0$ , используя понятие угловой скорости для случая, когда масса не зависит от скорости?

Ответить



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 29 мая, 12:09

Всем!

Напоминаю основные отличия Новой Теории Относительности (НТО) от Старой (Специальной) Теории Относительности (СТО).

А. СТО есть совокупность преобразований координат и времени события от одной инерциальной системы отсчета (ИСО) к другой (преобразований Лоренца)

$$(ПЛ) Co \cdot t = G \cdot [Co \cdot t' + (v/Co) \cdot x'], \quad x = G \cdot (x' + v \cdot t'), \quad y = y', \quad z = z',$$

где  $G = 1/\sqrt{1 - v^2/Co^2}$  - релятивистский гамма-фактор Лоренца;  
 $v$  - так называемая "скорость" движения, которая не может быть больше  $Co$ ;

$Co = 299792458$  м/с - скорость света в вакууме,

И ТАКИХ ГЛАВНЫХ СЛЕДСТВИЙ ИЗ НИХ:

- 1) Запрет сверхсветовых скоростей движения обычных тел и обычных частиц (протонов, электронов);
- 2) Замедление времени в движущейся инерциальной системе отсчета (ИСО);

- 3) Зависимость продольных размеров движущихся тел от скорости их движения;
- 4) Зависимость массы тел и частиц от скорости их движения;
- 5) Независимость электрического заряда частицы от скорости её движения (вытекает из инвариантности уравнений Максвелла относительно преобразований Лоренца).

Б. НТО есть совокупность преобразований координат и времени события от одной ИСО к другой (преобразования Котельникова)

$$(ПН-1) \quad Cu*t = G*[Co*t' + B*x'], \quad x = G*(x' + B*Co*t'), \quad y = y', \quad z = z',$$

$$(ПН-2) \quad Cu*t' = G*[Co*t - B*Co*x], \quad x' = G*(x - B*Co*t), \quad y = y', \quad z = z',$$

где (ПН-1) справедливы для случая, когда покоящейся является штрихованная ИСО  $x', y', z', t'$ ;

(ПН-2) справедливы для случая, когда покоящейся является нештрихованная ИСО  $x, y, z, t$ ;

$Cu = Co * \sqrt{1 + u^2 / Co^2}$  - скорость света в вакууме в движущейся ИСО;

$Co = 299792458$  м/с - скорость света в вакууме в покоящейся ИСО;

$u$  - скорость движения (физически измеримая) одной ИСО относительно другой ИСО, которая может изменяться от нуля до бесконечности;

$B = u / Cu$  - отношение скорости движения ИСО к скорости света в вакууме в движущейся ИСО;

$G = 1 / \sqrt{1 - B^2}$  - релятивистский гамма-фактор,

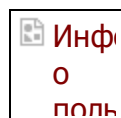
И ТАКИХ ГЛАВНЫХ СЛЕДСТВИЙ ИЗ НИХ:

- 1) Отсутствие запрета на сверхсветовые скорости движения протонов, электронов и пр.;
- 2) Отсутствие замедления времени в движущейся ИСО;
- 3) Зависимость продольных размеров движущихся тел от скорости их движения;
- 4) Отсутствие зависимости массы тел и частиц от скорости их движения;
- 5) Зависимость величины электрического заряда частицы от скорости её движения (вытекает из инвариантности уравнений Максвелла относительно преобразований Котельникова).

Отличия НТО от СТО столь существенны, что при признании подтверждения НТО экспериментами СТО оказывается ЛОЖНОЙ теорией.

Вот поэтому-то современные физики-теоретики и не торопятся объявлять о подтверждении НТО экспериментами. Об этом см. здесь [http://www.acmephysics.narod.ru/b\\_r/hera\\_3.htm](http://www.acmephysics.narod.ru/b_r/hera_3.htm) .

Ответить



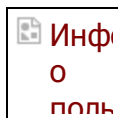
**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 29 мая, 12:17

Отличия НТО от СТО столь существенны, что при признании подтверждения НТО экспериментами СТО оказывается ЛОЖНОЙ теорией.

Вот поэтому-то современные физики-теоретики и не торопятся объявлять о подтверждении НТО экспериментами. Об этом см. здесь [http://www.acmephysics.narod.ru/b\\_r/hera3.htm](http://www.acmephysics.narod.ru/b_r/hera3.htm) .

Ответить



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 29 мая, 14:29

Всем!

СТО - лженаука, не подтверждающаяся экспериментами!!!

Напоминаю основные отличия Новой Теории Относительности (НТО) от Старой (Специальной) Теории Относительности (СТО).

А. СТО есть совокупность преобразований координат и времени события от одной инерциальной системы отсчета (ИСО) к другой (преобразований Лоренца)

$$(ПЛ) Co*t = G*[Co*t' + (v/Co)*x'], \quad x = G*(x' + v*t'), \quad y = y', \quad z = z',$$

где  $G = 1/\sqrt{1 - v^2/Co^2}$  - релятивистский гамма-фактор Лоренца;  
v - так называемая "скорость" движения, которая не может быть больше Co;

Co = 299792458 м/с - скорость света в вакууме,

И ТАКИХ ГЛАВНЫХ СЛЕДСТВИЙ ИЗ НИХ:

- 1) Запрет сверхсветовых скоростей движения обычных тел и обычных частиц (протонов, электронов);
- 2) Замедление времени в движущейся инерциальной системе отсчета (ИСО);
- 3) Зависимость продольных размеров движущихся тел от скорости их движения;
- 4) Зависимость массы тел и частиц от скорости их движения;
- 5) Независимость электрического заряда частицы от скорости её движения (вытекает из инвариантности уравнений Максвелла относительно преобразований Лоренца).

Б. НТО есть совокупность преобразований координат и времени события от одной ИСО к другой (преобразования Котельникова)

$$(ПН-1) Cu*t = G*[Co*t' + B*x'], \quad x = G*(x' + B*Co*t'), \quad y = y', \quad z = z',$$

$$(ПН-2) Cu*t' = G*[Co*t - B*x], \quad x' = G*(x - B*Co*t), \quad y = y', \quad z = z',$$

где (ПН-1) справедливы для случая, когда покоящейся является штрихованная ИСО  $x', y', z', t'$ ;

(ПН-2) справедливы для случая, когда покоящейся является нештрихованная ИСО  $x, y, z, t$ ;

$Cu = Co*\sqrt{1 + u^2/Co^2}$  - скорость света в вакууме в движущейся ИСО;

Co = 299792458 м/с - скорость света в вакууме в покоящейся ИСО;

u - скорость движения (физически измеримая) одной ИСО относительно другой ИСО, которая может изменяться от нуля до бесконечности;

$B = u/Cu$  - отношение скорости движения ИСО к скорости света в вакууме в движущейся ИСО;

$G = 1/\sqrt{1 - B^2}$  - релятивистский гамма-фактор,

И ТАКИХ ГЛАВНЫХ СЛЕДСТВИЙ ИЗ НИХ:

- 1) Отсутствие запрета на сверхсветовые скорости движения протонов, электронов и пр.;
- 2) Отсутствие замедления времени в движущейся ИСО;
- 3) Зависимость продольных размеров движущихся тел от скорости их движения;

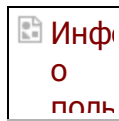
- 4) Отсутствие зависимости массы тел и частиц от скорости их движения;
- 5) Зависимость величины электрического заряда частицы от скорости её движения (вытекает из инвариантности уравнений Максвелла относительно преобразований Котельникова).

Отличия НТО от СТО столь существенны, что при признании подтверждения НТО экспериментами СТО оказывается ЛОЖНОЙ теорией.

Вот поэтому-то современные физики-теоретики и не торопятся объявлять о подтверждении НТО экспериментами.

Об этом см. здесь [http://www.acmephysics.narod.ru/b\\_r/hera3.htm](http://www.acmephysics.narod.ru/b_r/hera3.htm) .

Ответить



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 7 июля, 17:05

ВСЕМ!

ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЛОРЕНЦА ИЗ СТО САМИ ПО СЕБЕ НЕ ЗАПРЕЩАЮТ СВЕРХСВЕТОВЫХ СКОРОСТЕЙ ДВИЖЕНИЯ ПРОТОНОВ, ОБНАРУЖЕННЫХ НА УСКОРИТЕЛЕ HERA

Если ввести скорость  $u = V/\sqrt{1 - V^2/C_0^2}$ , которая может изменяться от нуля до бесконечности, где  $V = u/\sqrt{1 + u^2/C_0^2}$  - скорость, которая может изменяться от нуля до скорости света в вакууме  $C_0 = 299\,792\,458$  м/с, а также использовать понятие "скорость света в вакууме движущейся инерциальной системы отсчета" (ИСО)  $C_u = C_0 \sqrt{1 + u^2/C_0^2}$ , которая является одной из составляющих 4-скорости в одной из движущихся друг относительно друга ИСО при определении 4-скорости через инвариантное собственное время (составляющая  $C_0/\sqrt{1 - V^2/C_0^2}$ , то вследствие того, что  $V/C_0 = u/C_u$ , обычные преобразования Лоренца из специальной теории относительности (СТО) можно записать в виде

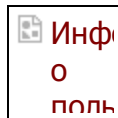
- (1)  $C_0 t = [C_0 t' + (u/C_u) x']/\sqrt{1 - u^2/C_u^2}$ ,
- (2)  $x = [x' + (u/C_u) (C_0 t')]/\sqrt{1 - u^2/C_u^2}$ ,
- (3)  $y = y'$ ,
- (4)  $z = z'$ .

Единственное отличие записанных в таком виде преобразований Лоренца от преобразований новой теории относительности (НТО) (формулы (2), (3) и (4) справедливы как в преобразованиях Лоренца из СТО, так и в преобразованиях НТО), обсуждаемой на этом сайте, является то, что в преобразованиях НТО вместо формулы (1) из преобразований Лоренца для времени мы имеем формулу (5)  $C_u t = [C_0 t' + (u/C_u) x']/\sqrt{1 - u^2/C_u^2}$ , отличающуюся от формулы (1) из преобразований Лоренца только скоростью света, выделенной красным цветом в формуле (5) - в левой части формулы (5) из НТО время в нештрихованной ИСО умножается на скорость света в вакууме движущейся ИСО, а в формуле (1) из преобразований Лоренца время в нештрихованной ИСО умножается на  $C_0$  - скорость света в вакууме покоящейся ИСО.

Возможность записи преобразований Лоренца в виде формул (1) - (4) позволяет утверждать, что сами по себе преобразования Лоренца не запрещают сверхсветовых скоростей движения, например, протонов. Это не требует доказательств потому, что как бы велика ни была скорость протона (во много раз больше скорости света  $C_0$  в вакууме

покоящейся ИСО), эта скорость протона никогда не может стать больше величины "скорость света в вакууме движущейся ИСО"  $c_u = c_0 \sqrt{1 + u^2/c_0^2}$  и релятивистский корень  $\sqrt{1 - u^2/c_u^2}$  никогда не может стать мнимым числом.

Ответить



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 11 июля, 16:46

ВСЕМ!

Неразрешимая для СТО задача:

Имеем три инерциальных системы отсчета (ИСО)  $K(x, y, z, t)$ ,  $K'(x', y', z, t')$  и  $K''(x'', y'', z'', t'')$  с взаимно параллельными осями одноименных координат. При этом ИСО  $K'$  движется относительно ИСО  $K$  со скоростью  $V_1$  вдоль осей  $x$  и  $x'$ , то есть преобразованиями координат событий между ИСО  $K'$  и ИСО  $K$  являются преобразования Лоренца

(1)

$$c*t = (c*t' + x'*V_1/c)/\sqrt{1 - (V_1/c)^2},$$

$$x = (x' + V_1*t')/\sqrt{1 - (V_1/c)^2},$$

$$y = y',$$

$$z = z',$$

а ИСО  $K''$  движется относительно ИСО  $K$  со скоростью  $V_2$  вдоль осей  $z$  и  $z''$ , то есть преобразованиями координат событий между ИСО  $K''$  и ИСО  $K$  являются преобразования Лоренца

(2)

$$c*t = (c*t'' + z''*V_2/c)/\sqrt{1 - (V_2/c)^2},$$

$$z = (z'' + V_2*t'')/\sqrt{1 - (V_2/c)^2},$$

$$y = y'',$$

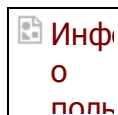
$$x = x''.$$

Однозначных преобразований координат событий между ИСО  $K'$  и  $K''$  просто НЕ СУЩЕСТВУЕТ!

Несмотря на то, что все три системы отсчета являются ИНЕРЦИАЛЬНЫМИ, то есть движутся друг относительно друга равномерно и прямолинейно.

Это обусловлено тем, что преобразования Лоренца не обладают свойством коммутативности (см. Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. Теория поля, М., 1962, стр. 23).

Ответить



**AID** Участник Клуба

Скрыть | 11 июля, 22:59

**mavr**

Однозначных преобразований координат событий между ИСО  $K'$  и  $K''$  просто НЕ СУЩЕСТВУЕТ!

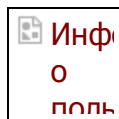
Несмотря на то, что все три системы отсчета являются ИНЕРЦИАЛЬНЫМИ, то есть движутся друг относительно друга равномерно и прямолинейно.

Это обусловлено тем, что преобразования Лоренца не обладают свойством коммутативности (см. Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. Теория поля, М., 1962, стр. 23).



Вывод неправильный. Однозначные преобразования возможны.  
Можете их сами записать.  
До встречи, AID.

Ответить

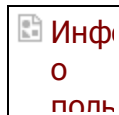


**mavr**  
**www:** <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 11 июля, 23:11

Пожалуйста, запишите их Вы, если я ошибаюсь. Я не вижу как это сделать.

Ответить

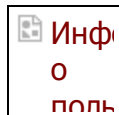


**fir\_tree**  
**www:** см. сепулькирии

Скрыть | 12 июля, 01:04

Просто замечательно. Мамаев не освоил, что такое коммутативность. А ведь это классе во втором проходят, если не в первом...

Ответить

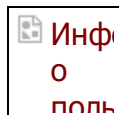


**fir\_tree**  
**www:** см. сепулькирии

Скрыть | 12 июля, 01:08

Выражаете из (2) ( $x''$ ,  $y''$ ,  $z''$ ,  $t''$ ) через ( $x$ ,  $y$ ,  $z$ ,  $t$ ), и подставляете туда вместо ( $x$ ,  $y$ ,  $z$ ,  $t$ ) их выражение через (1). После этого упрощаете выражения.

Ответить



**AID** Участник Клуба

Скрыть | 12 июля, 09:42

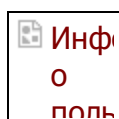
**fir\_tree**

Выражаете из (2) ( $x''$ ,  $y''$ ,  $z''$ ,  $t''$ ) через ( $x$ ,  $y$ ,  $z$ ,  $t$ ), и подставляете туда вместо ( $x$ ,  $y$ ,  $z$ ,  $t$ ) их выражение через (1). После этого упрощаете выражения.

Потом делаете обратные преобразования и убеждаетесь, что получили исходные координаты.

У ЛЛ написано о некоммутативности поворотов. Так что же по-Вашему, нельзя написать преобразование координат от системы координат, повернутой на 45 градусов в плоскости XY к системе, повернутой на 45 градусов в плоскости XZ?  
До встречи, AID.

Ответить



**AID** Участник Клуба

Скрыть | 12 июля, 09:43

Последнее письмо Мамаеву.

Ответить



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 12 июля, 11:05

Да, я был неправ, хотя упростить выражения и не удается. Берем (2)

$$(2)$$

$$c*t'' = (c*t' + z''*V2/c)/\sqrt{1 - (V2/c)^2},$$

$$z'' = (z' + V2*t'')/\sqrt{1 - (V2/c)^2},$$

$$y'' = y',$$

$$x'' = x''.$$

Выражаем из (2) ( $x''$ ,  $y''$ ,  $z''$ ,  $t''$ ) через ( $x$ ,  $y$ ,  $z$ ,  $t$ )

$$(2a)$$

$$c*t'' = (c*t - z*V2/c)/\sqrt{1 - (V2/c)^2},$$

$$z'' = (z - V2*t)/\sqrt{1 - (V2/c)^2},$$

$$y'' = y,$$

$$x'' = x.$$

Подставляю в(2a) вместо ( $x$ ,  $y$ ,  $z$ ,  $t$ ) их выражение через (1)

$$(1)$$

$$c*t' = (c*t' + x''*V1/c)/\sqrt{1 - (V1/c)^2},$$

$$x'' = (x' + V1*t')/\sqrt{1 - (V1/c)^2},$$

$$y'' = y',$$

$$z'' = z'.$$

Получаем

$$(3)$$

$$c*t'' = [(c*t' + x''*V1/c)*\Gamma1 - z''*V2/c]*\Gamma2,$$

$$z'' = [z' - (V2/c)*(c*t' + x''*V1/c)*\Gamma1]*\Gamma2,$$

$$y'' = y',$$

$$x'' = (x' + V1*t')*\Gamma1,$$

$$\text{где } \Gamma1 = 1/\sqrt{1 - (V1/c)^2},$$

$$\Gamma2 = 1/\sqrt{1 - (V2/c)^2}.$$

Подставляем в (3) произвольные координаты события и значения скоростей:

$$(4)$$

$$V1/c=0,8;$$

$$V2/c=0,6;$$

$$\Gamma1=5/3;$$

$$\Gamma2=5/4;$$

$$c*t'=10\text{м};$$

$$x'=100\text{м};$$

$$y'=20\text{м};$$

$$z'=30\text{м}.$$

Получаем

$$(5)$$

$$c*t''=165\text{м};$$

$$z''=-75\text{м};$$

$$y''=20\text{м};$$

$$x''=180\text{м}.$$

Мы можем также выразить из (1) штрихованные величины через нештрихованные

$$(6)$$

$$\begin{aligned}c*t' &= (c*t - x*V1/c)/\text{sqrt}[1 - (V1/c)^2], \\x' &= (x - V1*t)/\text{sqrt}[1 - (V1/c)^2], \\y' &= y, \\z' &= z.\end{aligned}$$

А затем подставить в (6) выражения (2). Получим

$$\begin{aligned}(7) \\c*t' &= [(c*t'' + z''*V2/c)*\Gamma2 - x''*V1/c]*\Gamma1, \\x' &= [x'' - (V1/c)*(c*t'' + z''*V2/c)*\Gamma2]*\Gamma1, \\y' &= y'', \\z' &= (z'' + V2*t'')*\Gamma2.\end{aligned}$$

Подставляем теперь в правые части формул (7) значения (5) и  $V2/c=0,6$ ;  $V1/c=0,8$ .

Получим

$$\begin{aligned}(8) \\c*t' &= 10\text{м}, \\x' &= 100\text{м}, \\y' &= 20\text{м}, \\z' &= 30\text{м},\end{aligned}$$

то есть значения (8) совпадают с исходными значениями из (4).

Вывод: я ошибся - преобразования координат событий от ИСО  $K'$  к ИСО  $K''$  (или наоборот) однозначны.

Но при этом я хочу извлечь из этой моей ошибки и какую-нибудь пользу для себя.

Обратите внимание на преобразования (3) и (7).

$$\begin{aligned}(3) \\c*t'' &= [(c*t' + x'*V1/c)*\Gamma1 - z'*V2/c]*\Gamma2, \\z'' &= [z' - (V2/c)*(c*t' + x'*V1/c)*\Gamma1]*\Gamma2, \\y'' &= y', \\x'' &= (x' + V1*t')*\Gamma1,\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(7) \\c*t' &= [(c*t'' + z''*V2/c)*\Gamma2 - x''*V1/c]*\Gamma1, \\x' &= [x'' - (V1/c)*(c*t'' + z''*V2/c)*\Gamma2]*\Gamma1, \\y' &= y'', \\z' &= (z'' + V2*t'')*\Gamma2.\end{aligned}$$

Одни из них ПРЯМЫЕ, другие ОБРАТНЫЕ.

Но ОБРАТНЫЕ не превращаются в ПРЯМЫЕ при замене знаков у скоростей и перештриховывании координат.

Так что правило перештриховывания с заменой знаков даже в пределах одной теории не всегда справедливо.

Ответить



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

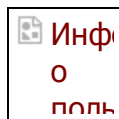
Скрыть | 12 июля, 11:30

To AID

<<Так что же по-Вашему, нельзя написать преобразование координат от системы координат, повернутой на 45 градусов в плоскости XY к системе, повернутой на 45 градусов в плоскости XZ?>>

А что по-Вашему означает утверждение, что результат двух поворотов вокруг двух разных осей зависит от порядка осуществления поворотов?

Ответить



**fir\_tree**  
www: см. сепулькарии

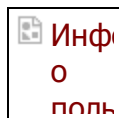
Скрыть | 12 июля, 19:27

mavr

Потому что никакого "правила перештриховывания с заменой знаков" нет.

А привести прямые и обратные преобразования к более симметричному виду можно, выбрав вместо осей  $x', z'$  оси  $p', q'$ , а вместо осей  $x'', z''$  оси  $p'', q''$  так, чтобы выполнялось преобразование  $q'=q''$ , а  $p' \sim / \sim q''$  и  $p'' \sim / \sim q'$ .

Ответить



**AID** Участник Клуба

Скрыть | 13 июля, 09:49

mavr

To AID

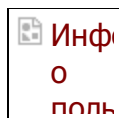
<<Так что же по-Вашему, нельзя написать преобразование координат от системы координат, повернутой на 45 градусов в плоскости XY к системе, повернутой на 45 градусов в плоскости XZ?>>

А что по-Вашему означает утверждение, что результат двух поворотов вокруг двух разных осей зависит от порядка осуществления поворотов?

Это означает, что если сначала повернуть систему вокруг оси OX на какой-то конечный угол, а потом вокруг оси OZ' на конечный угол, то получим некоторое новое положение стстемы. А если сделать этот поворот вокруг оси OZ а потом вокруг оси OX' получим ДРУГОЕ положение системы координат.

До встречи, AID.

Ответить



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 13 июля, 10:17

AID

mavr

To AID

<<Так что же по-Вашему, нельзя написать преобразование координат от системы координат, повернутой на 45 градусов в плоскости XY к системе, повернутой на 45 градусов в плоскости XZ?>>

А что по-Вашему означает утверждение, что результат двух поворотов вокруг двух разных осей зависит от порядка осуществления поворотов?

Это означает, что если сначала повернуть систему вокруг оси OX на

какой-то конечный угол, а потом вокруг оси OZ' на конечный угол, то получим некоторое новое положение стстемы. А если сделать этот поворот вокруг оси OZ а потом вокруг оси OX' получим ДРУГОЕ положение системы координат.  
До встречи, AID.

To fir\_tree

Спасибо за уточнение того, что вы понимали под "упрощением".

ВСЕМ!

<<AID: Так что же по-Вашему, нельзя написать преобразование координат от системы координат, повернутой на 45 градусов в плоскости XY к системе, повернутой на 45 градусов в плоскости XZ?>>

УТОЧНЯЮ.

Написать можно, но они не будут однозначными.

Действительно, для системы координат, развернутой на угол  $\psi$  в плоскости XY по отношению к исходной, имеем

(1) - прямые

$$\begin{aligned}x &= x'' \cos(\psi) - y'' \sin(\psi), \\y &= x'' \sin(\psi) + y'' \cos(\psi), \\z &= z'',\end{aligned}$$

(1') - обратные

$$\begin{aligned}x'' &= x \cos(\psi) + y \sin(\psi), \\y'' &= -x \sin(\psi) + y \cos(\psi), \\z'' &= z.\end{aligned}$$

Для системы координат, развернутой на угол  $\varphi$  в плоскости XZ по отношению к исходной, имеем

(2) - прямые

$$\begin{aligned}x &= x' \cos(\varphi) - z' \sin(\varphi), \\z &= x' \sin(\varphi) + z' \cos(\varphi), \\y &= y',\end{aligned}$$

(2') - обратные

$$\begin{aligned}x' &= x \cos(\varphi) + z \sin(\varphi), \\z' &= -x \sin(\varphi) + z \cos(\varphi), \\y' &= y.\end{aligned}$$

Подставляя (1) в (2'), получим

(3) - прямые

$$\begin{aligned}x' &= [x'' \cos(\psi) - y'' \sin(\psi)] \cos(\varphi) + z'' \sin(\varphi), \\z' &= -[x'' \cos(\psi) - y'' \sin(\psi)] \sin(\varphi) + z'' \cos(\varphi), \\y' &= x'' \sin(\psi) + y'' \cos(\psi).\end{aligned}$$

А подставляя (2) в (1'), получим

(4) - обратные

$$\begin{aligned}x'' &= [x' \cos(\varphi) - z' \sin(\varphi)] \cos(\psi) + y' \sin(\psi), \\y'' &= -[x' \cos(\varphi) - z' \sin(\varphi)] \sin(\psi) + y' \cos(\psi), \\z'' &= x' \sin(\varphi) + z' \cos(\varphi).\end{aligned}$$

Но если в (3) подставить какой-нибудь произвольный набор  $\{A_i''\}$  исходных значений дважды штрихованных координат и углов, а полученные в соответствии с (3) значения штрихованных координат и тех же углов подставить в обратные преобразования (4), то вы не

получите тот набор  $\{A_i\}$  исходных значений дважды штрихованных координат, который Вы подставляли в (3).

То же самое я ожидал получить (без проверки, а положившись на авторитет Ландау и Лифшица) и от лоренцевских "поворотов" в "плоскостях"  $Tau-X$  и  $Tau-Z$ . Но я ошибся. Значит, во-первых, свойства лоренцевских "поворотов" не совпадают со свойствами обычных поворотов в трехмерном пространстве, а, во-вторых, нельзя верить словам самых больших авторитетов (без проверки).

Ответить



**fir\_tree**  
www: см. сепулькирии

Скрыть | 13 июля, 14:54

mavr

[ Но если в (3) подставить какой-нибудь произвольный набор  $\{A_i\}$  исходных значений дважды штрихованных координат и углов, а полученные в соответствии с (3) значения штрихованных координат и тех же углов подставить в обратные преобразования (4), то вы не получите тот набор  $\{A_i\}$  исходных значений дважды штрихованных координат, который Вы подставляли в (3). ]

Это неверно. Вы где-то ошиблись, получается то же самое.

Ответить



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 13 июля, 15:53

А сами формулы (3) и (4) верные?

Ответить



**fir\_tree**  
www: см. сепулькирии

Скрыть | 13 июля, 16:02

Похожи на верные, тщательно не проверял.

Ответить



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 13 июля, 16:32

Впрочем, вижу: подставляя непосредственно (4) в (3), получаем три тождества.

Ответить



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 13 июля, 17:26

To fir\_tree

Спасибо, придется вспоминать произведение матриц.

Ответить



**fir\_tree**  
www: см. сепулькирии

Скрыть | 13 июля, 17:32

Замечательное побуждение. Собственно, разговоры о некоммутативности именно в смысле матриц:  $AB \neq BA$ , где  $A$  и  $B$  - матрицы поворота, и трёхмерного, и четырёхмерного (могут быть \_частные\_случаи\_, когда  $AB=BA$ ).

Ответить



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 14 июля, 15:56

To gavrevnik

Здесь <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=ОТО&action=display&num=1018763240&start=300> был задан вопрос:

<<А можно в кратце о свойствах частиц движущихся со сверхсветовыми скоростями?

Просто интересно ведь по теории относительности и согласно преобразованиям Лоренца длина объекта становится отрицательной, масса отрицательной, происходит само искажение волны де Бройля. Я также слышал что вы опровергнули зависимость массы от скорости. Как?>>

ОТВЕЧАЮ:

Прежде всего длина и масса тел и части при сверхсветовых движениях по специальной теории относительности (СТО) становятся не отрицательными, а мнимыми.

1. Согласно новой теории относительности (НТО), излагаемой на сайте <http://www.acmephysics.narod.ru>, в преобразования Лоренца из СТО входит не физически измеримая скорость  $u$  движения тел и частиц, которая может изменяться от нуля до бесконечности, а некий абстрактный параметр  $V$ , который связан с физически измеряемой скоростью  $u$  формулой

$$(1) V = u/\sqrt{1 + u^2/C_0^2},$$

где  $V$  - имеющий размерность скорости параметр, который при изменении скорости  $u$  от нуля до бесконечности изменяется от нуля до величины  $C_0$ ;

$u$  - физически измеряемая скорость тел и частиц, имеющая размерность [м/с];

$C_0=299792458$  м/с - скорость света в вакууме;

$\sqrt{A}$  - знак извлечения квадратного корня из числа  $A$ ,

$^$  - знак возведения в степень,

/ - знак деления.

Если ввести в рассмотрение величину

$$(2) C_u = C_0 \cdot \sqrt{1 + u^2/C_0^2},$$

называемую "скорость света в вакууме движущейся со скоростью  $u$  инерциальной системы отсчета" (ИСО), то можно заметить, что

$$(3) V/C_0 = u/C_u,$$

а поэтому в преобразованиях Лоренца (ПЛ) из СТО, обычно записываемых в виде

$$(ПЛ-1) C_0 t = [C_0 t' + (V/C_0) x']/\sqrt{1 - V^2/C_0^2},$$

$$(ПЛ-2) x = [x' + (V/C_0) (C_0 t')]/\sqrt{1 - V^2/C_0^2},$$

$$(ПЛ-3) y = y',$$

$$(ПЛ-4) z = z',$$

величину  $V/C_0$  можно заменить величиной  $u/C_u$  и записать преобразования Лоренца в виде

$$(ПЛ-1') Co t = [Co t' + (u/C_u) x']/\sqrt{1 - u^2/C_u^2},$$

$$(ПЛ-2') x = [x' + (u/C_u) (Co t')]/\sqrt{1 - u^2/C_u^2},$$

$$(ПЛ-3') y = y',$$

$$(ПЛ-4') z = z'.$$

Для записанных в таком виде преобразований Лоренца СВЕРХСВЕТОВЫЕ СКОРОСТИ не запрещены.

Действительно, пусть частица движется со скоростью, превышающей скорость света  $C_0$  в 10 раз, то есть пусть

$$(4) u = 10 C_0.$$

Тогда, подставляя значение скорости частицы из выражения (4) в формулу (2), получим

$$(5) C_u = C_0 \sqrt{1 + 100} = C_0 \sqrt{101} = 10,05 C_0.$$

А для отношения  $u/C_u$  из выражений (4) и (5) получим значение

$$(5) u/C_u = 10/10,05 = 0,995.$$

Таким образом, даже если частица движется со скоростью, во много раз большей скорости света  $C_0$ , величина  $u/C_u$  никогда не становится большей единицы, подкоренное выражение в знаменателях формул преобразования Лоренца всегда положительно, а квадратный корень никогда не превращается в мнимое число.

А это и означает, что движение со сверхсветовой скоростью НЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ преобразованиями Лоренца, записанными в виде формул (ПЛ-1') - (ПЛ-2').

2. О свойствах частиц, движущихся со сверхсветовой скоростью.

Никаких необычных свойств у частиц, движущихся со сверхсветовой скоростью, НЕ НАБЛЮДАЕТСЯ, кроме, конечно, движения со сверхсветовой скоростью.

Я выделяю слова НЕ НАБЛЮДАЕТСЯ потому, что во всех экспериментах, при которых движущиеся частицы взаимодействуют с электромагнитными полями, в формулы, описывающие поведение частиц, входит ОТНОШЕНИЕ ЗАРЯДА ЧАСТИЦЫ К ЕЕ МАССЕ.

Согласно СТО при увеличении скорости частицы происходит увеличение ее массы при неизменном заряде, а согласно НТО, излагаемой на сайте <http://www.acmephysics.narod.ru>, при увеличении скорости частицы уменьшается заряд частицы при неизменной ее массе.

ОТНОШЕНИЕ же заряда частицы к ее массе ОДИНАКОВО что для СТО, что для НТО.

Ответить



**BEA1944**  
www: butjaev.narod.ru

Скрыть | 14 июля, 19:03



mavr

WWW: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | 11 мая, 18:11

To fir\_tree

4. <<[ В соответствии с современными общепризнанными взглядами так называемый "вакуум физический" есть не пустота, а рановидность материи. ]

Неверно. Вакуум есть разновидность материи, но при этом пустота. >>  
Вы здесь под "пустотой" понимаете отсутствие вещества, а не материи, на так ли? Но ведь это тоже не общепринятой толкование слова "пустота".

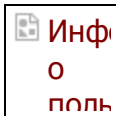
1. Мамаеву. В моем посте 6 июня 11.32 стр. 26 топика "Опыты дилетанта (вакуум (эфир)) форума "Альтернативное" Мембраны для Вас моя информация (о сдвоенных часах, нейтрино и т.п.).

2. Мнение - вакуум (эфир) не пустота, вещество (как и поля) - материя (объективная реальность, данная нам в ощущения) есть вакуум (т.е. материя - "разновидность" вакуума). Пустота - абстракция, есть в математике (0), в физике отсутствует. Ибо у нее нет свойств по определению, иначе это не пустота.

3. Когда говорят об ИСО, почему не говорят о вакууме - увлекается ли он ИСО, зависят ли свойства ИСО от увлечения вакуума.

С уважением, БЕА.

Ответить



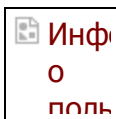
**BEA1944**  
www: [butjaev.narod.ru](http://butjaev.narod.ru)

Скрыть | 14 июля, 19:20

Когда Эйнштейн говорил, что для СТО не требуется вакуум (эфир) - он его не отрицал, он упростил задачу, что привело к приемлемым результатам и множеству парадоксов. Его последователи возвели отрицание в закон, тем самым затормозили развитие.

С уважением, БЕА.

Ответить



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru>

Скрыть | сегодня, 14:54

Всем!

Интересно, а что можно возразить против ошибок, перечисленных здесь:

Д.ф.-м.н Зыков А. А. Об элементарных логических и математических ошибках и их последствиях в специальной теории относительности.

[www.uniyar.ac.ru/files/math/100srt.pdf](http://www.uniyar.ac.ru/files/math/100srt.pdf) (315 КБ) ?

Ответить

Первая | Пред. | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | **192** | 193 | След. | Последняя

- Исключить эту тему из «Моих тем» •
- Посмотреть все «Мои темы» •
- Пометить все сообщения темы как прочитанные •

#### НОВОЕ СООБЩЕНИЕ

Ваше имя: **mavr** (Мои настройки | Выход)

Текст:

### МОИ ТЕМЫ

- Константин Агафонов с обращением к читателям в связи с юбилеем СТО Эйнштейна (новых: 1)
- Константин Агафонов о ложных предпосылках современной теоретической физики (новых: 149)
- СТО верна. Кто докажет обратное? (новых: 4099)
- Николай Чаварга о математических ошибках Специальной теории относительности (новых: 8935)
- Анатолий Мамаев: "старая физика доживает свои последние дни" (новых: 2)
- Опыты дилетанта (вакуум (эфир)) (новых: 1222)
- А. Мигдал. Отличима ли истина от лжи? (новых: 2374)
- Михаил Гонца: теория гравитации Эйнштейна несостоятельна (новых: 16618)
- Юрий Сопов приглашает к разговору о физике и логике (новых: 999)
- Великий застой в физике - начало регресса? (новых: 673)

### ГОРЯЧИЕ ТЕМЫ ФОРУМА

- Сто тысяч лет назад человечество было на грани уничтожения (всего: 7086, новых: 7086)
- Лазерная ПВО положила глаз на летающую взрывчатку (всего: 42, новых: 42)
- Солнечные ангелы обучают детей ловле скорпионов (всего: 9, новых: 9)
- Неземной плацдарм. Часть вторая: поставка боеприпасов (всего: 5, новых: 5)
- Неземной плацдарм. Часть первая: станционные зрители (всего: 23, новых: 23)
- Мечтатели от электромобилей накрылись оранжевым тазом (всего: 3, новых: 3)
- Степан Тигунцев о разгадке механизма возникновения инерции (всего: 817, новых: 817)
- Галина Шавеко о гравитации и силе поверхностного натяжения (всего: 38, новых: 38)
- Чипы в тампонах сигналият врачу из тела пациента (всего: 2, новых: 2)
- Мария и Эдуард Гончаренко о вращении Земли (всего: 59, новых: 59)

### ДРУГИЕ ГОРЯЧИЕ ТЕМЫ

- Дурацкие вопросы (всего: 1474, новых: 1474)
- Майкельсон, год 1896 (всего: 462, новых: 462)
- DCLXVI (всего: 19, новых: 19)
- А. Мигдал. Отличима ли истина от лжи? (всего: 2617, новых: 2374)
- Уровень звука (всего: 128, новых: 128)
- СТО верна. Кто докажет обратное? (всего: 7893, новых: 4099)
- Западная Украина готовится к переходу на латынику (всего: 59, новых: 59)
- сколько жизней мы живём? (всего: 62, новых: 62)
- Борьба со старостью. Поиск механизмов старения. (всего: 2046, новых: 2046)
- "Клиппер" может не полететь (всего: 4, новых: 4)
- Возраждение Вселенной (всего: 252, новых: 252)
- Что будет, когда тайна Вселенной будет разгадана? (всего: 169, новых: 169)
- Рак: обсуждение современных концепций (всего: 4492, новых: 4492)

- [Тараканы обновили первый в истории космический отель](#) (всего: 20, новых: 20)
- [Беспилотный аппарат AutoCopter пристрелялся из дробовика](#) (всего: 73, новых: 73)
- [Электроколёса толкают машину за копейки](#) (всего: 322, новых: 322)
- [Робот Pyramid Rover нашёл в пирамиде Хеопса ещё одну дверь](#) (всего: 2591, новых: 2591)
- [Боевой баклан налетает на врага из-под воды](#) (всего: 99, новых: 99)
- [Изолировать мобильный телефон](#) (всего: 33, новых: 33)
- [Крестный путь.](#) (всего: 328, новых: 328)

#### НОВОСТИ НАШИХ ПАРТНЁРОВ



Media Network

**MEMBRANA**  
Люди. Идеи. Технологии.  
Информация о сайте



[На главную страницу](#) •  
[В начало страницы](#) •  
[Поставить закладку](#) •