

Expulsion from Physics of Time Dilation and Accelerated Expansion of the Universe

Mamaev A. V. Candidate of Engineering Sciences, Associated professor,

JSC "Lianozovo Electromechanical Plant R&P Corp." Moscow, Russia

Abstract: A new conception of relativism is offered, providing a breakthrough development of physics in the new millennium. This new conception is based upon new relativistic space-time theory, founded only on the single relativity principle of Galileo, stating that condition of translational straightforward motion is completely equivalent to the condition of resting, and the Einstein's second principle is cut-off by Occams sickle as superfluous. A theorem is proven, that is a consequence from the relativity principle, that units of time measurements by clocks of identical design, that are moving each with respect the other uniformly and rectilinearly, are absolutely precisely equal each with other. Its proof is founded on a newly introduced concept "light speed in vacuum of a moving inertial reference frame". The proven equality of time measurement units for light clocks of identical design, moving each with respect the other uniformly and rectilinearly, transforms Einstein's theorem about retardation of moving clock with respect to a stationary clock into an antiscientific statement. A transformation is offered for events space-time coordinates from one inertial reference frame to another with noninvariant speed of light. It is proven that in the new space-time theory the causality principle does not forbid motion with superlight speed, mass of moving particles and bodies does not depend but their electrical charge does depend upon their speed of motion. The new conception of relativism offers absolutely new explanation to causes of supernovas and pulsars light flashes, to red shift of far stars spectrums, to microwave background radiation and to Olbers' paradox. Such explanation results in refusal from Big Bang hypothesis, from accelerated expansion of the Universe, from «dark matter» and from «dark energy». In the new conception of relativism the experiments of 1938 year with cosmic ray particles are explained with superlight speeds and dependence of charge upon speed, but not with existence of particles with masses intermediate between the masses of protons and electrons. In this conception the "neutrino" is excluded from the assembly of particles existing in the Nature.

Key words: Special relativity theory, dependence of light speed on the speed of light source, superlight speeds of motion and propagation of interactions.

PACS: 03.30.+p, 06.30.Gv

Изгнание из физики замедления времени и ускоренного расширения Вселенной

А.В. Мамаев¹, кандидат технических наук, доцент

ОАО «НПО «Лианозовский электромеханический завод», начальник бюро,

110, Дмитровское шоссе, Москва, 127411, Российская Федерация

Аннотация: Предложена новая релятивистская теория пространства-времени, основывающаяся только на одном принципе относительности Галилея. Доказана теорема, являющаяся следствием принципа относительности Галилея, что единицы измерения времени часов одинаковой конструкции, движущихся друг относительно друга равномерно и прямолинейно, абсолютно точно равны друг другу. Вновь введено понятие «скорость света в вакууме движущейся инерциальной системы отсчета». Выведено преобразование координат и времени событий от одной инерциальной системы отсчета к другой с инвариантной скоростью света. Доказано, что в новой теории пространства-времени принцип причинности не запрещает сверхсветовых скоростей движения. Выведены формулы динамики материальных частиц, согласно которой масса движущихся тел и частиц от их скорости не зависит, но от скорости их движения зависит величина их электрического заряда. Предложено абсолютно новое объяснение причин вспышек сверхновых звезд и пульсаров, красного смещения спектров далеких звезд, микроволнового фонового излучения и парадокса Ольберса, ведущее к отказу от гипотезы «Большого Взрыва», от концепции ускоренного расширения Вселенной, от «темной энергии» и от «темной массы». В новой концепции релятивизма эксперименты 1938 года с частицами космических лучей объясняются не наличием в природе частиц с массой, промежуточной между массами протона и позитрона, а движением частиц со сверхсветовой скоростью и наличием зависимости заряда частиц от их скорости движения. В этой концепции «нейтрино» исключается из числа частиц, существующих в природе.

Ключевые слова: специальная теория относительности, зависимость скорости света от скорости источника, сверхсветовые скорости движения и распространения взаимодействий.

1. Опровержение специальной теории относительности (СТО) Эйнштейна в 1994 г.

Центральным пунктом настоящей статьи является теорема о равенстве единиц измерения времени двух часов идентичной конструкции, движущихся друг относительно друга равномерно и прямолинейно. Эта теорема окончательно и бесповоротно уничтожает в науке химеру замедления времени, вызванного движением. Ведь без равенства единиц измерения времени покоящихся часов и часов, движущихся равномерно и прямолинейно, можно много и красиво говорить о полном равноправии инерциальных систем отсчета, о равенстве координатных ортов, доказываемых методами линейной алгебры, но только равенство

¹ Анатолий Васильевич Мамаев, E-mail: lemzmamaev@mail.ru

единиц измерения времени наглядно, грубо и зримо удаляет из физической науки мистику замедления времени, внесенную в неё эйнштейновской теоремой об отставании движущихся часов от покоящихся часов. Но главным для этой работы является эпохальное событие, известное как “астрономическое событие столетия”.

В июле 1994 года в Солнечной системе произошло очень важное событие: столкновение кометы Шумейкер-Леви 9 (SL-9) с планетой Юпитер. Его результаты обсуждаются в [1]. Российские ученые из Новосибирска наблюдали над динамическим изменением физических состояний некоторых образцов земного вещества во время столкновения фрагментов кометы SL-9 с планетой Юпитер на расстоянии 750 миллионов километров от наземной лаборатории. Были определены моменты всемирного координированного времени, в которые происходили изменения физических состояний (вес и степень прозрачности) некоторых образцов наземного вещества в наземной лаборатории в результате воздействия на них столкновений фрагментов кометы с тропосферой планеты Юпитер. Доложенные в [1] результаты изменений физического состояния веществ-индикаторов показывают, что изменения динамического состояния наземных веществ-индикаторов имели место в наземной лаборатории практически одновременно (во всемирном координированном времени) с событиями в стратосфере Юпитера, которые происходили в точках, находящихся от наземной лаборатории на расстоянии, равном 750 миллионов километров. Но данные по электромагнитному каналу космического телескопа Хаббл (с помощью которого осуществлялись дистанционные наблюдения за столкновениями фрагментов кометы с Юпитером в оптическом диапазоне электромагнитных волн) приходили к космическому телескопу Хаббл примерно через 42 минуты после того, как произошли физические столкновения фрагментов кометы с Юпитером, которые потребовались световому сигналу на преодоление расстояния в 750 миллионов километров (около 5 астрономических единиц длины) со скоростью света, примерно равной 300 тысяч километров за секунду. Стало быть, сигнал о физическом столкновении фрагментов кометы с Юпитером распространялся в космическом пространстве от места столкновения фрагментов кометы с Юпитером в наземную лабораторию со скоростью, во много раз превышающей скорость света в вакууме. Вследствие этого утверждение СТО о невозможности превзойти скорость света оказалось опровергнутым экспериментально. Это экспериментальное опровержение СТО и явилось основанием для поиска новой теории пространства-времени, в которой сверхсветовые скорости распространения взаимодействий не были бы запрещены.

2. Серп Оккама и принцип относительности Галилея

В физике синхронизировать часы, покоящиеся друг относительно друга в одной инерциальной системе отсчета (ИСО), означает осуществить такую совокупность действий, в результате которых все часы одновременно оказываются имеющими одинаковые показания. Для синхронизации часов в любой ИСО применяется процедура, предложенная Эйнштейном в статье 1905 года [2].

Известно также, что в своей статье [2] Эйнштейн использовал два принципа (принцип относительности и принцип независимости скорости света от скорости движения источника света):

В статье [3] 1922 года Эйнштейн объявил: «Цель теоретической физики состоит в создании системы понятий, основывающихся на возможно меньшем числе логически независимых гипотез, которые позволили бы установить причинную взаимосвязь всего комплекса физических процессов».

Это утверждение есть один из возможных вариантов методологической рекомендаций Оккама всем исследователям природы, известной как серп (бритва) Оккама. Но в СТО количество постулатов не равно минимально возможному числу. Чтобы уменьшить количество независимых гипотез, лежащих в основе новой теории пространства-времени, можно применить постулат относительности Галилея: «Состояние равномерного и прямолинейного движения полностью эквивалентно состоянию покоя» и отказаться от второго принципа Эйнштейна, используя вместо него такое следствие из принципа относительности Галилея: «Единицы измерения времени двух часов идентичной конструкции (например, световых часов), движущихся друг относительно друга равномерно и прямолинейно, абсолютно точно равны друг другу». Это утверждение справедливо потому, что для двух световых часов идентичной конструкции, движущихся друг относительно друга равномерно и прямолинейно, каждые из этих часов согласно принципу относительности можно с одинаковым основанием считать покоящимися, а другие – движущимися равномерно и прямолинейно. А именно при таком условии состояние равномерного и прямолинейного движения может считаться полностью эквивалентным состоянию покоя. И именно часы одинаковой конструкции с одинаковыми единицами измерения времени можно считать полностью эквивалентными.

3. Зависимость скорости света от скорости источника, обеспечивающая равенство единиц измерения времени часов идентичной конструкции, движущихся друг относительно друга равномерно и прямолинейно

В [4] была предложена именно такая (то есть обеспечивающая равенство единиц измерения времени часов, движущихся друг относительно друга равномерно и прямолинейно) зависимость скорости света от скорости движения источника света, определяемая формулой (3.1)

$$c_u = c_0 \gamma, \quad (3.1)$$

где c_u – скорость света в ИСО, движущейся со скоростью u , равная скорости света в покоящейся ИСО от движущегося со скоростью u источника; $c_0 = 299\,792\,458$ м/с – скорость распространения света в покоящейся ИСО от покоящегося в ней источника; $\gamma = \sqrt{1 + u^2/c_0^2}$ – это релятивистский фактор; $u = V / \sqrt{1 - V^2/c_0^2}$ – физически измеримая скорость движения частиц или тел, которая может изменяться от нуля до бесконечности, V – скорость движения частиц или тел из преобразований Лоренца из СТО Эйнштейна, которая может изменяться от нуля до скорости света в вакууме.

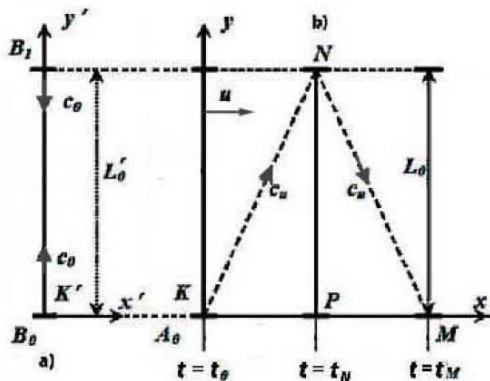


Рис. 1. Скорость света в двух движущихся друг относительно друга равномерно и прямолинейно ИСО.

На рис. 1а) показано распространение света в покоящейся штрихованной ИСО K' световых часах с точки зрения наблюдателя, покоящегося в штрихованной ИСО K' . На рис. 1 б) показано распространение света в нештрихованной ИСО K с точки зрения наблюдателя, покоящегося в нештрихованной ИСО K . В ней свет распространяется вдоль прямых линий A_0N , NM со скоростью c_u . Для наблюдателя, покоящегося в нештрихованной ИСО K , штрихованная ИСО K' является движущейся ИСО и в ней свет распространяется между точками A_0 и N , а также между точками N и M со скоростью c_u . На рис. 1б) движение света является сложным: движение света от источника, покоящегося в точке B_0 на рис.1 а), вдоль оси y' штрихованной ИСО со скоростью c_0 , является относительным, а движение самой штрихованной ИСО K' относительно нештрихованной ИСО K является переносным. Суммарная скорость относительного движения со скоростью c_0 и переносного движения со скоростью u выражением (3.1).

4. Доказательство теоремы о равенстве единиц измерения времени часов одинаковой конструкции, движущихся друг относительно друга равномерно и прямолинейно

А теперь давайте докажем такую теорему: “Если скорость c_u распространения света в движущейся ИСО зависит от скорости движения источника света u согласно уравнению (3.1) и если длина L движущегося тела зависит от скорости u движения тела по формуле (4.1)

$$L = L_0 / \gamma, \quad (4.1)$$

где L_0 есть собственная длина тела, $\gamma = \sqrt{1 + u^2/c_0^2}$ – это релятивистский фактор, то тогда единица измерения времени световыми часами, движущимися с постоянной скоростью u вдоль линии, перпендикулярной к плоскостям зеркал этих световых часов с расстоянием, равным величине L_0 между зеркалами часов, находящихся в состоянии покоя, равна единице измерения покоящимися световыми часами и определяется уравнением (4.2)

$$T_0 = \frac{2L_0}{c_0}. \quad (4.2)$$

Для световых часов, движущихся подобным образом, единица измерения времени должна рассчитываться по уравнению (4.3), если мы введем понятие “скорость света c_u в вакууме движущейся ИСО”, как это было сделано в [4]

$$T = \frac{L}{c_u - u} + \frac{L}{c_u + u}. \quad (4.3)$$

Действительно, давайте рассмотрим световые часы, состоящие из двух параллельных плоских зеркал 1 и 2, скрепленных друг с другом посредством четырех стержней одинаковой длины L_0 , как это показано на **Рис. 2**. На этом рисунке прямая линия OX перпендикулярна к плоскостям обоих зеркал 1 и 2. Пусть вектор u скорости движения световых часов будет параллелен линии OX .

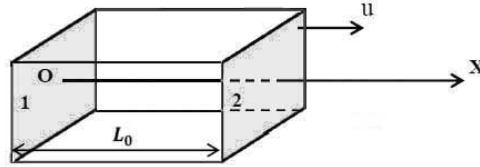


Рис. 2. Световые часы, состоящие из двух плоских зеркал 1 и 2. Расстояние между двумя плоскими покоящимися зеркалами часов равно величине L_0 , линия OX перпендикулярна к плоскостям обоих зеркал, u есть вектор скорости движения световых часов, параллельный линии OX.

Первое слагаемое в правой части уравнения (4.3) есть промежуток времени, в течение которого световой импульс, движущийся со скоростью c_u в движущейся со скоростью u ИСО от момента отражения светового импульса от зеркала 1 до момента, когда световой импульс достигнет зеркала 2 световых часов, которое пытается убежать от светового импульса, как это показано на **Рис. 1**. Второе слагаемое в правой части уравнения (4.3) есть промежуток времени, в течение которого световой импульс движется от момента его отражения зеркалом 2 до следующего отражения светового импульса от зеркала 1. Сумма этих двух слагаемых уравнения (4.3) составляет единицу измерения времени T движущихся световых часов.

Тогда, подставляя уравнения (4.1) и (4.2) в уравнение (4.3), мы получим последовательно следующие результаты (после каждого знака равенства)

$$T = \frac{L}{c_u - u} + \frac{L}{c_u + u} = \frac{L_0}{\gamma} \frac{c_u + u + c_u - u}{c_u^2 - u^2} = \frac{2L_0}{c_0} = T_0. \quad (4.4)$$

Таким образом, поскольку в двух самых правых частях уравнения (4.4) мы имеем единицу измерения времени движущихся световых часов, а в двух самых левых частях уравнения (4.4) мы имеем единицу измерения времени покоящихся световых часов такой же конструкции, указанная выше теорема доказана.

После этого теорема Эйнштейна из его статьи [2] становится ошибочным утверждением, ибо равенство единиц измерения времени в двух движущихся друг относительно друга ИСО в СТО также доказывается независимо методами линейной алгебры.

5. Новое преобразование пространственно-временных координат событий вместо преобразований Лоренца

Используя принцип относительности Галилея и метод А.А. Логунова [5], мы, путем введения новой скорости, определяемый уравнением $u = V / \sqrt{1 - V^2 / c_0^2}$, где V есть скорость движения из преобразования Лоренца СТО, можем вывести вместо преобразования Лоренца новое преобразование [6]

$$c_u t = \gamma(c_0 t' + \beta x'), \quad x = \gamma(x' + \beta c_0 t'), \quad y = y', \quad z = z', \quad (5.1)$$

где $\gamma = 1 / \sqrt{1 - \beta^2} = \sqrt{1 + u^2 / c_0^2}$, $\beta = u / c_u$, $c_u = \gamma c_0$, из которого легко получить уравнение $t_2' - t_1' = t_2 - t_1$, подтверждающее факт отсутствия замедления времени в новой теории, а также уравнение $L = L_0 / \gamma$, подтверждающее сокращение длины тела в направлении движения тела именно по формуле (4.1).

6. Альтернативное объяснение вспышек сверхновых, исключаящее ускоренное расширение Вселенной, тёмную энергию и тёмную материю

Большинство из всех следствий из нового преобразования новой РТПВ обсуждаются в статьях [7] (эта статья была сначала послана в журнал "Nature Physics", но была отклонена, даже не посылая на рецензирование), [8], [9] и [10]. Но одним из главных следствий из нового обобщения СТО Эйнштейна является объяснение причин образования вспышек сверхновых, согласно которому вспышки света сверхновых звезд не являются результатами взрывов звезд, а являются результатами группирования света вследствие той зависимости скорости распространения света от скорости движения источников света которая обсуждалась выше.

Действительно, Нобелевская премия по физике в 2011 году была присуждена Saul Perlmutter, Brian P. Schmidt и Adam G. Riess "за открытие ускоренного расширения Вселенной посредством наблюдений за далекими сверхновыми"[11].

В соответствии с результатами, описанными в [7] (смотрите также [10]) для понимания механизма образования вспышек сверхновых давайте рассмотрим **Рис. 3**.

Этот **Рис. 3** состоит из двух частей. В его верхней части мы видим зависимость от времени скоростей движения звезд, образующих некоторую двойную звездную систему (если эти составные части двойной звездной системы имеют одинаковые массы). В этой части **Рис. 3** мы видим горизонтальную ось времени и вертикальную ось, на которой показаны значения скоростей звезд в апоастре u_A и в периастре u_P . На

самом рисунке мы видим линию зависимости скорости звезды от времени, когда эта звезда движется вдоль траектории из апоастра А в периастр Р и обратно в апоастр А.

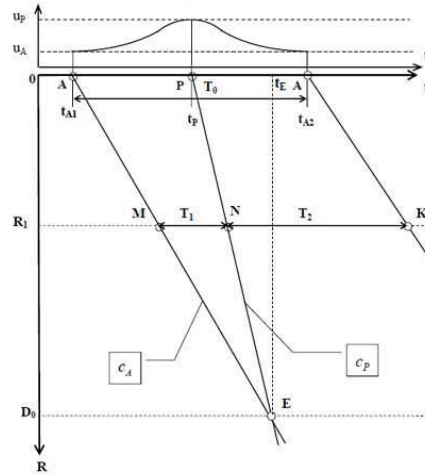


Рис. 3. Распространение света от двойной звезды в космическом пространстве.

На **Рис. 3** мы видим, что скорость звезды минимальна в апоастре А и максимальна в периастре Р, при этом мы знаем, что скорости звезды в периастре и апоастре зависят от эксцентриситета эллипса по формуле [10]

$$u_P / u_A = (1 + e) / (1 - e), \quad (6.1)$$

где u_P и u_A являются скоростями составных звезд двойной системы в периастре и апоастре соответственно; e есть эксцентриситет эллипса.

В нижней части **Рис. 3** мы видим траектории распространения света, излученного из апоастра А (линии АМЕ и АК) и излученного из периастра (линия PNE). Поскольку скорость света, испущенного из периастра, больше, чем скорость света, испущенного звездой из апоастра, угол между осью времени и соответствующими траекториями АЕ или РЕ зависит от величины скорости света и угол между линией РЕ и осью времени будет большим, чем угол между линией АЕ и осью времени. Скорость распространения света вдоль линии АЕ, которая равна величине c_A и вдоль линии РЕ, которая равна величине c_P , определяются формулами

$$c_A = c_0 \sqrt{1 + u_A^2 / c_0^2}, \quad (6.2)$$

$$c_P = c_0 \sqrt{1 + u_P^2 / c_0^2}, \quad (6.3)$$

где u_A и u_P являются значениями скоростей движения звезд в апоастре и в периастре, соответственно.

На **Рис. 3** мы видим также, что наблюдатель, расположенный на расстоянии R_1 от двойной звезды, увидит, что (из-за зависимости скорости света от скорости источника света) первый полупериод движения двойной звезды с положительным ускорением (из апоастра в периастр) уменьшается до значения T_1 , а второй полупериод движения этой же самой звезды с отрицательным ускорением (из периастра в апоастр) увеличивается до величины T_2 .

В нижней части **Рис. 3** мы также видим, что свет, испущенный звездой из апоастра и распространяющийся вдоль линии АМЕ, и свет, испущенный звездой из периастра и распространяющийся вдоль линии PNE одновременно прибывает в точку Е в момент времени t_E , хотя промежуток времени между моментами времени t_{A1} (когда звезда находится в апоастре) и t_P (когда звезда находится в периастре) может быть равен нескольким тысячам лет. Таким образом, поскольку свет звезды, движущейся с ускорением из апоастра А в периастр Р больше, чем u_A , но меньше, чем u_P , то тогда мы можем предположить, что весь свет испущенный звездой из любой точки траектории во время полупериода ускоренного движения из точки А в точку Р будет приходить приблизительно одновременно в момент времени t_E , а наблюдатель, который покоится в точке Е (например, на Земле) на расстоянии OD от двойной звезды, которая расположена в начале координат О координатной системы, изображенной в нижней части **Рис. 3**, увидит такую двойную звезду как огромную вспышку света в момент времени t_E (похожей на громадный взрыв звезды в момент времени t_E). Из-за того, что свет, испущенный двойной звездой во время полупериода её движения из апоастра в периастр, подвержен эффекту группирования вследствие зависимости скорости распространения света от скорости движения источника света (свет, испущенный на протяжении полупериода продолжительностью в несколько тысяч лет для наблюдателя, расположенного недалеко от двойной звезды, принимается удаленным наблюдателем в течение гораздо меньшего промежутка времени длительностью от 1 до 3 лет).

Как это доказывается в [10], расстояние от двойной звезды до удаленного от неё наблюдателя, при котором удаленный наблюдатель увидит двойную звезду как громадный взрыв в момент времени t_E , определяется формулой

$$D_0 = T_0 c_0^3 / (u_p^2 - u_A^2), \quad (6.4)$$

где T_0 есть период обращения двойной звезды по эллиптической траектории; $c_0 = 299792458$ м/с есть скорость света в покоящейся ИСО; u_p, u_A являются скоростями одинаковых компонентов двойной звезды в периастрах и апоастрах, соответственно; D_0 есть расстояние от центра масс двойной звезды до наблюдателя в пространстве, к которому свет, испущенный звездами в апоастрах и периастрах прибывает одновременно. Если расстояние D_0 достаточно велико для того, чтобы наблюдатель не различал друг от друга точки периастра и апоастра, тогда такой наблюдатель увидит свет, испущенный в течение всего полупериода ускоренного движения звезды из апоастра в периастр, приходящим к нему одновременно и, следовательно, такая звезда будет казаться ему как внезапно сильно вспыхнувшей, то есть как новая звезда или сверхновая звезда (в зависимости от величины периода обращения звезды T_0). Например, если величина T_0 равна 2000 лет, а продолжительность вспышки звезды равна, например, 3 годам, то тогда свет, который звезда излучала в течение полупериода ускоренного движения звезды из апоастра в периастр, равного 1000 лет, придет к удаленному наблюдателю в течение 3 лет (из-за эффекта группирования света). И в результате такого эффекта группирования света наблюдатель увидит очень яркую вспышку звезды, похожую на взрыв звезды. Сейчас мы называем такие вспышки звезд сверхновыми.

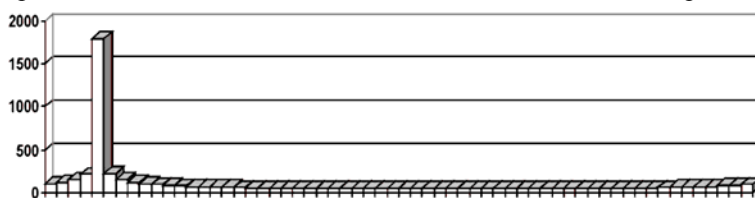


Рис. 4. Световая вспышка при моделировании двойной звезды при $R=0.7 D_0$ [10].

Моделирование показывает, что при расстояниях, больших, чем D_0 , вспышка яркости раздваивается на две вспышки, временной интервал между которыми зависит от расстояния от двойной звезды до наблюдателя. Такие раздвоенные вспышки яркости двойных звезд показаны на Рис. 5 и Рис. 6.

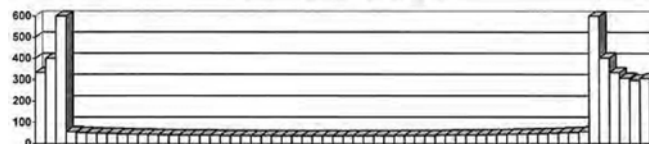


Рис. 5. Раздвоение вспышки при моделировании двойных звезд при $R \approx D_0$ [10].

Как видно из Рис. 5, характер изменения яркости в каждой вспышке после раздвоения различен: в одной из вспышек яркость резко нарастает и плавно уменьшается, а во второй из вспышек яркость плавно нарастает и резко снижается.

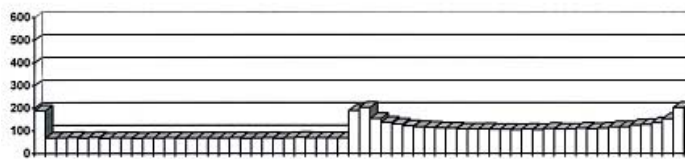


Рис. 6. Раздвоение вспышки при моделировании двойных звезд при $R = 10 D_0$ [10].

Как видно из Рис. 6 при увеличении расстояния до двойной звезды световая вспышка становится слабее, что вызвано снижением эффекта группирования света. Для очень больших расстояний до двойных звезд (когда $R \gg D_0$) эффект группирования света уменьшается и яркость световой вспышки становится все меньше и меньше. Вот почему очень далекие двойные звезды кажутся удаленным наблюдателям во много раз слабее, чем вспышки других двойных звезд, расположенных ближе к земному наблюдателю. Итак, используя описанную выше модель сверхновых можно отказаться от модели ускоренного расширения Вселенной, так же как от “тёмной материи” и “тёмной энергии”.

7. Доказательство существования сверхсветовых скоростей движения и зависимости заряда от скорости в экспериментах 1938 года

Считается, что в эксперименте К. Андерсона и С. Неддермейера в 1938 г. [12] в космических лучах были обнаружены частицы с промежуточной массой между протоном и электроном. В этом эксперименте с

камерой Вильсона, помещенной в магнитное поле, авторы показали, что большая часть космических частиц на уровне моря проникает сквозь значительные слои тяжелого вещества (свинец, платина), теряя энергию только на ионизацию атомов вещества. Отождествить эти частицы, обладающие высокой проникающей способностью, с протонами, масса каждого из которых в 1836 раз больше массы электрона, оказалось невозможным. Потому что если бы частица имела массу протона, то ее скорость, вычисленная по радиусу кривизны ее траектории в поперечном магнитном поле, должна была бы приводить к такой ионизации газа вдоль траектории частицы в камере Вильсона, которая в десятки раз превышает ионизацию, реально наблюдавшуюся в опытах.

С другой стороны, эти частицы, обладающие высокой проникающей способностью, до появления новой теории пространства-времени не удавалось отождествить и с электронами (или позитронами). Это обусловлено тем, что из теоретических расчетов, основанных на специальной теории относительности, следует, что электроны высокой энергии должны терять большую часть своей энергии на тормозное излучение. А обладающие высокой проникающей способностью частицы не должны иметь заметных потерь энергии на тормозное излучение (иначе они не обладали бы высокой проникающей способностью).

В новой теории пространства-времени можно предложить альтернативный подход к решению проблемы существования мюон-электронной универсальности. Этот подход основывается на том, что согласно новой теории пространства-времени величина электрического заряда движущейся частицы зависит от скорости движения частицы. Эта зависимость имеет вид

$$e_u = \frac{e_0}{\gamma}, \quad (7.1)$$

где e_0 - заряд покоящейся частицы; $\gamma = \sqrt{1 + u^2/c_0^2}$ - релятивистский множитель; e_u - заряд движущейся со скоростью u частицы; u - скорость движения частицы.

Действительно, в новой теории пространства-времени формула для потерь энергии частицы на тормозное излучение (с учетом вытекающего из квантовой теории минимального значения прицельного расстояния) имеет вид

$$-\frac{dE}{dx} = \frac{\pi N(z e_0)^2 e_u^4}{3 E_0 \hbar (u/c_0)}, \quad (7.2)$$

где $-dE/dx$ - потери энергии частицы на 1 см пути на тормозное излучение при её движении сквозь вещество; $\pi = 3.14\dots$; N - число ядер атомов вещества в 1 см³; $z e_0$ - заряд ядра атома вещества; $E_0 = m c_0^2$ - энергия покоя частицы, испускающей тормозное излучение; m - инвариантная масса этой частицы; \hbar - новая постоянная Планка; u - скорость движения частицы; e_u - заряд движущейся со скоростью u частицы, определяемый по формуле (7.1); c_0 - скорость света в вакууме покоящейся системы отсчета.

При движении частицы со сверхсветовой скоростью (если $u \gg c_0$ из формулы (7.1) получим

$$e_u \approx \frac{e_0}{u/c_0} \quad (7.3)$$

Тогда, подставляя выражение (7.3) в формулу (7.2), получим формулу

$$-\frac{dE}{dx} = \frac{\pi N z^2 e_0^6}{3 E_0 \hbar (u/c_0)^5}, \quad (7.4)$$

согласно которой при увеличении сверхсветовой скорости движения частицы на один порядок (в 10 раз) потери энергии частицы на тормозное излучение уменьшаются на пять порядков (в 10⁵ раз). Вследствие этого тормозное излучение для электронов высоких энергий (движущихся со скоростями, значительно превышающими скорость света в вакууме c_0 , становится значительно меньшим, чем тормозное излучение электронов низких энергий. Это и позволяет отождествить частицы космических лучей в опытах К. Андерсона и С. Неддермейера, обладающие высокой проникающей способностью, с электронами высоких энергий, движущимися со сверхсветовыми скоростями.

Например, в связи с тем, что согласно новой теории пространства-времени скорость движения электрона или позитрона можно определить, зная радиус R траектории электрона в магнитном поле с индукцией B , по формуле

$$\frac{u}{c_0} = \frac{B R e_0}{m c_0}, \quad (7.5)$$

скорость позитрона в верхней части фотографии, приведенной в статье [12], оказывается в 100 раз большей скорости света c_0 , а скорость позитрона в нижней части этой фотографии оказывается в 14 раз большей скорости света c_0 .

8. Заключение

В соответствии с информацией из [1] скорость распространения взаимодействий при больших энергиях взаимодействий многократно превышает скорость света.

Так как согласно СТО Эйнштейна не существует сигналов, распространяющихся быстрее света и скорость света одинакова как в покоящейся ИСО, так и в движущейся ИСО, такой результат означает, что СТО Эйнштейна была опровергнута “астрономическим событием столетия” почти 25 лет назад.

Другими заключениями из проведенного выше рассмотрения являются следующие:

1. Новую релятивистскую теорию пространства-времени (НРТПВ), основывающуюся на одном лишь принципе относительности, создать можно. Принцип относительности можно сформулировать так: «Состояние равномерного и прямолинейного движения эквивалентно состоянию покоя» (галилеевская формулировка принципа относительности). В НРТПВ можно ввести понятие “скорость света в движущейся ИСО”, которая равна скорости света в покоящейся ИСО от движущегося источника и определяется уравнением $c_u = c_0 \sqrt{1 + u^2 / c_0^2}$, где $c_0 = 299792458$ м/с – скорость света в покоящейся ИСО от покоящегося источника, u есть физически измеримая скорость движения источника света (или ИСО), определяемая согласно уравнению $u = V / \sqrt{1 - V^2 / c_0^2}$, где V есть скорость движения тел из преобразования Лоренца СТО Эйнштейна.

2. В НРТПВ длина тела в направлении его движения определяется уравнением $L = L_0 / \sqrt{1 + u^2 / c_0^2}$, где L_0 есть собственная длина тела (длина тела в той ИСО, в которой тело покоится).

3. В НРТПВ единица измерения времени (ЕИВ) движущимися со скоростью u световыми часами равна ЕИВ покоящимися световыми часами и равна величине $T = 2L_0 / c_0$, где L_0 есть расстояние между параллельными зеркалами покоящихся световых часов.

4. В НРТПВ известное преобразование Лоренца из СТО Эйнштейна заменяется новым преобразованием вида $c_0 t' = \gamma (c_u t - \beta x)$, $x' = \gamma (x - \beta c_u t)$, $y' = y$, $z' = z$, где $c_u = c_0 \sqrt{1 + u^2 / c_0^2}$, $\beta = u / c_u$, $\gamma = \sqrt{1 + u^2 / c_0^2}$, $u = V / \sqrt{1 - V^2 / c_0^2}$.

5. Новое преобразование из НРТПВ не запрещает сверхсветовых скоростей движения частиц и тел, которые не запрещены также и принципом причинности (см. равенство $t_2' - t_1' = t_2 - t_1$).

6. Сверхновые могут быть объяснены как результат группирования света вследствие зависимости скорости света от скорости движения источника света в тот полупериод движения двойных звезд, когда их звезды перемещаются из апоастров в периастры. Соответственно пульсары являются результатом группирования света двойных звезд в тот полупериод движения двойных звезд, когда их звезды перемещаются из периастров в апоастры. Для очень далеких двойных звезд эффект группирования света ослабевает и вспышка далекой сверхновой становится слабее, чем вспышка более близкой сверхновой. Поэтому исчезает причина для объяснения далеких сверхновых ускоренным расширением Вселенной. Исчезает также и причина для существования “темной материи” и “тёмной энергии”.

Литература

- [1] М.М. Лаврентьев Об аномалиях в динамике состояния наземного вещества при импактах фрагментов кометы Шумейкер-Леви 9. Доклад акад. М.М. Лаврентьева на семинаре акад. А.С. Алексева, посвященном проблеме защиты Земли от столкновения с опасными космическими объектами, 1995 г. Репринт в Журнале Формирующихся Направлений Науки номер 11(4), стр. 102-104, 2016
<http://www.unconv-science.org/n11/lavrentyev1/>
- [2] А. Эйнштейн, К электродинамике движущихся тел, СНТ, т.1, М., Наука, 1965, с. 7 – 31
[url]<http://www.fourmilab.ch/etexts/einstein/specrel/www/>[/url].
- [3] А. Эйнштейн, О современном кризисе в теоретической физике, СНТ, т. 4, М.: Наука, 1967, с. 55
- [4] А.В. Мамаев, Скорость света в вакууме движущейся инерциальной системы отсчета, Наука и мир, т.1, № 5, с. 36 – 40, (2014).
- [5] А.А. Логунов, Лекции по теории относительности и гравитации, Современный анализ проблем. М.: Наука, 1987, с. 33 – 35.
- [6] А.В.Мамаев, Новая релятивистская теория пространства-времени. Труды международного Конгресса – 2016. Фундаментальные проблемы естественных наук, Санкт-Петербург, 25-30 июля 2016 г., № 37-2, с. 91-122. [url]<http://scicom.ru/files/journal/v37/N2/12.pdf>[/url]
- [7] А.В. Мамаев, Астрономические явления опровергают специальную теорию относительности Эйнштейна, Международный журнал «Путь науки», 2014, № 5, (5), с. 10-19.
- [8] A.V. Mamaev, Replacement of Einstein’s Relativity Theory with a New One: Why the Second Postulate is Superfluous? International Journal of Physics, 4:5 (2016), pp. 140–145
[url]<http://www.sciepub.com/ijp/content/4/5/>[/url].

- [9] A.V. Mamaev, Cutting-off Einstein's Special Relativity Theory by Occam's Sickle (How the mountain (Large Hadron Collider) has Brought Forth a Mouse), Global Journal of Science Frontier Research - A: Physics and Space Science" **vol. 16**, issue No. 6, (2016): p.p. 55 - 67. [url][https://globaljournals.org/GJSFR_Volume16/E-Journal_GJSFR_\(A\)_Vol_16_Issue_6.pdf](https://globaljournals.org/GJSFR_Volume16/E-Journal_GJSFR_(A)_Vol_16_Issue_6.pdf)[/url]
- [10] A.V. Mamaev, New Relativistic Space-Time Theory. Physics with dependence of charge value upon particle speed, without prohibition of superlight speeds and without time dilation, LAP Lambert Academic Publishing, Saarbrücken, Germany, 2013, 328 p., in Russian <http://www.acmephysics.narod.ru/mamaev-nrtpv.pdf>
- [11] The Official Web Site of the Nobel Prize.
[url]https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/2011/[/url].
- [12] Neddermeyer S.H., Anderson C.D. Cosmic-ray particles of intermediate mass. // Physical Review. - 1938 - v.54. - p. 88 - 89. <http://bolshoyforum.com/forum/index.php?topic=426616.msg5520307#msg5520307>

References

- [1] M.M. Lavrentyev, About anomalies in dynamic condition of earth substance during impacts of Shoemaker-Levi-9 comet fragments. A report of acad. M.M. Lavrentyev during the seminar of acad. A.S. Alekseyev devoted to the problem of Earth protection against collisions with dangerous space objects (SPE-94), 1995. Reprint in the International Journal of Unconventional Science, 2016, issue No. 11(4), p.p. 102-104, [url]<http://www.unconv-science.org/n11/lavrentyev1/>[/url], In Russian.
- [2] A. Einstein, On Electrodynamics of Moving Bodies, June 30, 1905, [url]<http://www.fourmilab.ch/etexts/einstein/specrel/www/>[/url].
- [3] A. Einstein, About Modern Crisis in Theoretical Physics. Collection of papers, v. 4. – Moscow, Nauka, 1967. p. 55, in Russian.
- [4] A.V. Mamaev, Speed of light in vacuum of moving inertial reference frame, Science and world, **Vol. 1**, No. 5, p.36 – 40, (2014), In Russian
- [5] A.A. Logunov, Lectures on theory of relativity and gravitation. Modern analysis of the problem. Moscow, Nauka, 1987, p. 33 – 35. In Russian
- [6] A.V. Mamaev, New Relativistic Space-Time Theory, Proceedings of International Congress–2016 Fundamental problems of Natural Sciences, Sanct-Petersburg, July 25–30, 2016, No. 37-2, pp. 91–122, in Russian [url]<http://scicom.ru/files/journal/v37/N2/12.pdf>[/url]
- [7] Mamaev A.V. Astronomical Phenomena Disprove Einstein's Special Relativity Theory, International Journal "The Way of Science", 2014, No.5, (5), p.p. 10-19.
- [8] A.V. Mamaev, Replacement of Einstein's Relativity Theory with a New One: Why the Second Postulate is Superfluous? International Journal of Physics, 4:5 (2016), pp. 140–145 [url]<http://www.sciepub.com/ijp/content/4/5>[/url].
- [9] A.V. Mamaev, Cutting-off Einstein's Special Relativity Theory by Occam's Sickle (How the mountain (Large Hadron Collider) has Brought Forth a Mouse), Global Journal of Science Frontier Research - A: Physics and Space Science" **vol. 16**, issue No. 6, (2016): p.p. 55 - 67. [url][https://globaljournals.org/GJSFR_Volume16/E-Journal_GJSFR_\(A\)_Vol_16_Issue_6.pdf](https://globaljournals.org/GJSFR_Volume16/E-Journal_GJSFR_(A)_Vol_16_Issue_6.pdf)[/url]
- [10] A.V. Mamaev, New Relativistic Space-Time Theory. Physics with dependence of charge value upon particle speed, without prohibition of superlight speeds and without time dilation, LAP Lambert Academic Publishing, Saarbrücken, Germany, 2013, 328 p., in Russian <http://www.acmephysics.narod.ru/mamaev-nrtpv.pdf>
- [11] The Official Web Site of the Nobel Prize.
[url]https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/2011/[/url].
- [12] Neddermeyer S.H., Anderson C.D. Cosmic-ray particles of intermediate mass. // Physical Review. - 1938 - v.54. - p. 88 - 89. <http://bolshoyforum.com/forum/index.php?topic=426616.msg5520307#msg5520307>