

Отрицание теории относительности

Материал из свободной русской энциклопедии «Традиция»

Отрица́ние теорéии относительности (релятивизма, называемого критиками также *эйнштейнизмом* — отрицание учения А.Эйнштейна в теоретической физике, которое не допускает возможность сверхсветового движения ^{[1]:стр. 61,74,274} и наличие в природе светоносной среды^{[1]:стр. 7,8)}. Специальная теория относительности была разработана Альбертом Эйнштейном и его предшественниками на основе, главным образом, опыта Майкельсона-Морли (1881, 1887 гг.), не выявившего эфирного дрейфа (*ether drift*) — эксперимента по определению скорости движения Земли относительно светоносной среды (эфира). Этот опыт был проведён в конце XIX в и позднее, у разных экспериментаторов показав либо «нулевые» (или «отрицательные»), либо положительные результаты с определённым звёздным апексом. Различные специалисты, вплоть до нобелевских лауреатов, подвергают критике как саму постановку экспериментов, так и полученные на их основе теоретические выкладки. Ряд критиков теории относительности (ТО) отрицают запрет на сверхсветовое движение и указывают на наличие сверхсветовых движений (например, сверхсветовое движение квазаров).

Содержание

- 1 Попыты по выявлению светоносной среды
 - 1.1 Максвелл, 1877 г. об «эфирном дрейфе» Земли
 - 1.2 Установка А.Майкельсона для выявления «эфирного дрейфа»
 - 1.3 Прообраз задачи об эфирном дрейфе
 - 1.3.1 Задача о пловце вдоль течения реки
 - 1.3.2 Задача о пловце поперёк течения реки
 - 1.4 Постулирование «нулевого результата» эфирного ветра
 - 1.5 Положительные результаты эфирного ветра
 - 1.5.1 Сомнения в правильности расчетов в опытах 1887 года
 - 1.5.2 Положительный результат в опытах Морли и Миллера
 - 1.5.3 Попыты Кеннеди, Иллингворта, Пикара и Стаэля — нулевой результат за счет экранирования прибора металлом
 - 1.5.4 Попыты Майкельсона 1929 г. — эфирный ветер 6 км/с
 - 1.5.5 Попыты Седархольма и Таунса — нулевой результат из-за измерения частоты вместо фазы
 - 1.5.6 Попыты Стефана Маринова в 1980-е
 - 1.5.7 Попыты Юрия Галаева в 2000-е
 - 1.5.8 Опыт Саньяка — «блестящее экспериментальное доказательство наличия эфира»
 - 1.6 Реакция А.Эйнштейна на ненулевой результат эфирных опытов
 - 1.7 Взаимоисключающие высказывания А.Эйнштейна об эфире
- 2 Аномальное движение электрона в магнитном поле
 - 2.1 Теория Лоренца, Пуанкаре и Эйнштейна по движению электронов
 - 2.2 Конкурирующие теории движения электронов
- 3 Сохранение вида уравнений Максвелла при переходе в другую инерциальную систему
- 4 Сверхсветовое движение
 - 4.1 Запрет теории относительности на сверхсветовое движение
 - 4.2 Критика запрета на сверхсветовые скорости
 - 4.3 Экспериментальные доказательства сверхсветовых скоростей
 - 4.4 Внегалактические радиоисточники со сверхсветовым движением
 - 4.5 Сверхсветовое движение частиц в ускорителях
 - 4.6 Мюоны на сверхсветовых скоростях
 - 4.7 Сверхсветовые треки космических частиц
 - 4.8 Критика обоснованности принципа постоянства скорости света
- 5 Несимметрия явлений в Солнечной системе в направлении эфирного ветра
- 6 Критика теории относительности
 - 6.1 Нобелевский комитет
 - 6.2 К. Э. Циолковский
 - 6.3 Д. И. Менделеев
 - 6.4 Н. Е. Жуковский
 - 6.5 Ленард, Штарк, Томсон, Тимирязев, Кастерин
 - 6.6 Физик Л. Бриллюэн
 - 6.7 Нобелевский лауреат П.Бриджмен
 - 6.8 Критика на сайте РАН
- 7 Публикации против теории относительности в популярных изданиях
- 8 Иные работы против теории относительности
- 9 Перманентная война против эфира
- 10 Примечания
- 11 Ссылки

http://traditio-ru.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D1%... 21.07.2012 2:17:05

Задача о пловце поперёк течения реки

Эта задача также является аналогом задачи с ходом лучей в интерферометре Майкельсона. Интересно, что задержку в этом случае Майкельсон не проанализировал в своей ранней работе 1881 года, на что ему указал Лоренц в 1886 г. Эта недоработка была исправлена в публикации 1887 г.^[2]

В этом случае вступает в действие треугольник скоростей по теореме Пифагора: при дистанции 30 метров поперек течения, скорости пловца 2 м/с и скорости течения 1 м/с пловца «унесёт» вбок от искомой точки, из-за чего он должен держать путь по гипотенузе прямоугольного треугольника с тем расчетом, чтобы приплыть в нужную точку берега. Катет, на который его «унесёт» течение, составит 30/2*1 = 15 метров, а пройденный путь - $2 \cdot \sqrt{30^2 + 15^2} = 2 \cdot 33,54$ метров.

В записи Майкельсона (1887) математические формулы для расчета пройденного пути выглядят так:^[2]

$2D\sqrt{1 + \frac{v^2}{2V^2}}$, или, если пренебречь членами 4 порядка точности, $2D\left(1 + \frac{v^2}{2V^2}\right)$.

Здесь V — скорость света (или скорость пловца в задаче о реке).

- v — скорость движения Земли относительно эфира (или скорость течения реки),
- D — расстояние ab на схеме
- T — время, за которое свет (или пловец) проходит от a до b (прямой и обратный ход в этом случае занимают одинаковое время).

Таким образом, Майкельсон определил разность между продольным и перпендикулярным ходом лучей, которая при наличии эфирного ветра должна была составить $\frac{v^2}{2V^2}$.^[2]

Постулирование «нулевого результата» эфирного ветра

Начиная с первых опытов, Майкельсон стал писать об отсутствии эфирного ветра:

1881: «Эти результаты можно интерпретировать как отсутствие смещения интерференционных полос. Результат гипотезы стационарного эфира, таким образом, оказывается неверным, откуда следует вывод, что эта гипотеза ошибочна».^[8]

1887: «Из изложенного выше очевидно, что безнадежно пытаться решить вопрос о движении Солнечной системы путем наблюдений оптических явлений на поверхности Земли».^[2]

Этот вывод Майкельсона, который, однако, содержал множество оговорок^[2] и был опровергнут самим же Майкельсоном в 1929 г. (см. ниже), был подхвачен «научным сообществом» в качестве строго «нулевого», или «отрицательного» результата этого опыта:

Лоренц, 1895: «На основании теории Френеля ожидалось смещение интерференционных полос при вращении аппарата из одного из этих двух „главных положений“ в другое. Однако не было обнаружено ни малейшего следа подобного смещения».^[18]

На международном конгрессе физиков в Париже в 1900 году лорд Кельвин произнес речь, в которой он рассматривал теорию эфира. Он заметил, что «единственное облако на ясном небосклоне теории есть нулевой результат опытов Майкельсона и Морли».^[19]

Пуанкаре, 1905: «Но и Майкельсон, придумавший опыт, в котором становились уже заметными члены, зависящие от квадрата аберрации, в свою очередь потерпел неудачу. Эта невозможность показать опытным путем абсолютное движение Земли представляет, по-видимому, общий закон природы».^{[20][3]:90}

Эйнштейн в 1905 г. считал попытки поиска светоносной среды — эфира «неудавшимися»,^{[1]:7} а его введение в теорию относительности — «излишним».^{[1]:8}

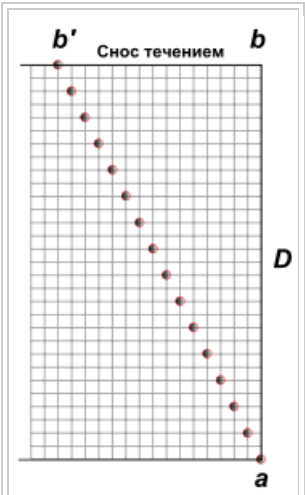
Содержится этот вывод также и в современной учебной литературе. В частности, и в учебнике нобелевского лауреата Р.Фейнмана в главе о теории относительности результат эфирного опыта без тени сомнения объявляется нулевым.^[21]

Положительные результаты эфирного ветра

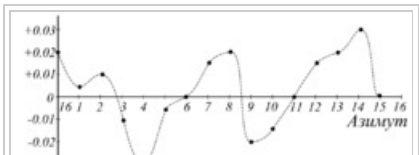
Ряд экспериментаторов получили положительный результат эфирного опыта: в частности, это сделал на основании своих многолетних опытов коллега А.Майкельсона Д. К. Миллер,^[22] а также сам А.Майкельсон, сообщение которого о положительном результате измерения эфирного ветра было опубликовано лишь в 1929 году.^[23]

Сомнения в правильности расчетов в опытах 1887 года

Профессор Хикс (W. M. Hicks) из Университетского колледжа Шеффилда в 1902 г. (до возникновения СТО) установил, что результат экспериментов Майкельсона и Морли не был пренебрежительно мал и обратил внимание на присутствие в нём эффекта первого порядка.^[24]^{[22][25]}



Задача о пловце поперёк течения. Длина пути ab' вычисляется по теореме Пифагора. При скорости пловца 2 м/с и течения 1 м/с на дистанции 30 м туда и обратно рекорд составит 33,54 секунды.



полнопериодического эффекта; он, будучи сопоставлен с соответствующей скоростью относительно движения Земли и эфира, показал скорость 8,8 км/с для полуденных наблюдений и 8 км/с для вечерних».^{[22][25]}

— Д.К.Миллер, 1933

Академик С. И. Вавилов в 1928 г., ссылаясь на возражения Миллера, утверждал: «Способ обработки таков, что всякие непериодические смещения исключаются. Между тем эти непериодические смещения были значительны». При этом он опубликовал таблицу (см. рисунок), из которой следует наличие второй гармоник, соответствующей, по мнению В. А. Ацюковского, эфирному ветру со скоростью от 3 до 6 км/с.^{[2][26]}

Положительный результат в опытах Морли и Миллера

Физики Д. К. Миллер и Э.Морли, услышав в выступлении лорда Кельвина на физическом конгрессе 1900 г. о «нулевом результате» эфирного опыта, решили повторить опыты, используя более чувствительные приборы. Опыты производились в 1902—1906 гг. (Морли и Миллер), в 1921—1925 гг. (Миллер)^[19] и позднее.^[22] Опытная установка была поднята в горную местность и не закрыта металлическим кожухом согласно рекомендациям, которые дал Майкельсон в работе 1887 г.^[2]

Миллер утверждал, что на этом же оборудовании он получил определённый результат — эфирный ветер со скоростью около 10 км/с из апекса в созвездии Дракона с координатами (255°, +68°).^{[27][28]}

В 1933 г. Д. К. Миллер опубликовал большую итоговую статью о своих работах, где указывал скорость эфирного ветра от 10 до 11 ±0,33 км/с при вероятной погрешности определения азимута ±2,5° и полярных координат ±0,5°.^[22]

См.: Рецензия разных авторитетных ученых насчет опытов Морли и Миллера (http://wikilivres.info/wiki/%D0%9E_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5_%C2%AB%D1%81%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%8B%C2%BB/%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%C2%AB%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%B8%C2%BB_%D1%81%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%8B#).
 .D0.A0.D0.B5.D1.86.D0.B5.D0.BD.D0.B7.D0.B8.D1.8F_.D1.80.D0.B0.D0.B7.D0.BD.D1.8B.D1.85_.D1.83.D1.87.D0.B5.D0.BD.D1.8B.D1.85_.D0.BD.D0.B0.D1.81.D1.87.D0.B5.D1.82_.D1.8D.D1.82.D0.B8.D1.85_.D0.B4.D0.B2.D1.83.D1.85_.D0.BF.D0.BE.D1.81.D0.BB.D0.B5.D0.B4.D0.BD.D0.B8.D1.85_.D0.BE.D0.BF.D1.8B.D1.82.D0.BE.D0.B2)

Опыты Кеннеди, Иллингворта, Пикара и Стаэля — нулевой результат за счет экранирования прибора металлом

Для проверки данных Миллера были произведены другие опыты — Кеннеди (1926),^[29] Иллингворта (1927),^[30] Стаэля (1926)^[31] и Пикара (1928).^[32] Они показали «нулевой результат», однако, производились в закрытой металлическим коробом установке, которая, по мнению Ацюковского, экранирует эфир.^[33] Кроме того, длина оптического пути в этих экспериментах составляла менее 5 метров, что не позволяло, по расчётам Ацюковского, обеспечить необходимую точность в 0,002-0,004 полосы при 10-15 % размытости интерференционных полос прибора.^{[34]:26}

Опыты Майкельсона 1929 г. — эфирный ветер 6 км/с



Дейтон Миллер (слева) и Альберт Майкельсон (справа) на Конференции по эксперименту Майкельсона-Морли, проведённой в обсерватории Маунт Вилсон (США) в феврале 1927 г.^[28] Миллер сообщил о положительном (не нулевом) результате эфирного эксперимента в 1925^[19] и в 1933^[22] гг., а Майкельсон — в 1929 г.^[23] Этот факт был опущен из учебников, поскольку он

В 1929 г. Майкельсон, Пис и Пирсон в лаборатории на горе Маунт Вилсон получили результат эфирного ветра 6 км/с.^[23]

«В последней серии экспериментов аппаратура была перенесена в хорошо защищенную фундаментальную комнату лаборатории Маунт Вилсон. Длина оптического пути была увеличена до 85 футов (26 м); результаты показали, что меры предосторожности, принятые для исключения влияния температуры и давления, были эффективными. Результаты дали смещение, но не более, чем на 1/50 предположительно ожидавшегося эффекта, связанного с движением Солнечной системы со скоростью 300 км/с. Этот результат определялся как разность между максимальным и минимальным смещениями с учётом сидерического (звёздного) времени. Направления соответствуют вычислениям д-ра Штромберга о предположительной скорости Солнечной системы».

— А.Майкельсон, 1929

Опыты Седархольма и Таунса — нулевой результат из-за измерения частоты вместо фазы

Другие опыты — Седархольма и Таунса (1958, 1959)^{[35][36]} также дали нулевой результат — но не только за счет экранирования

Опыты Стефана Маринова в 1980-е

В 1980-е гг. о получении положительного результата эфирного опыта сообщал Стефан Маринов на установке с вращающимися затворами или зеркалами (coupled shutters experiment).^{[37][38]}

Опыты Юрия Галаева в 2000-е

В 2000 г. Ю. М. Галаев, научный работник Харьковского радиофизического института, опубликовал данные измерений эфирного ветра в диапазоне радиоволн при длине волны 8 мм на базе 13 км, в целом подтвердив при этом данные Миллера.^{[39][4]}

В 2002 г. Ю. М. Галаев опубликовал результаты по измерению скорости эфирного ветра в диапазоне оптических волн. Измерения производились при помощи устройства (интерферометра), которое использует закономерности движения вязкого газа в трубах. В своей работе он сравнивал исторические данные Д.Миллера (1925 г.) и результаты своих собственных измерений в радио-диапазоне (1998 г.) и оптическом диапазоне волн (2001 г.), демонстрируя при этом сходство графиков.^[40]

Опыт Саньяка — «блестящее экспериментальное доказательство наличия эфира»

Интерференционный эксперимент на вращающейся платформе был выполнен сначала Харрисом (Harrès)^[41] в 1912 г., затем Саньяком^[42] (1913 г.) и Погани^[43] (1925 г.). С. И. Вавилов в книге «Экспериментальные основания теории относительности» (1928) писал: «Если бы явление Саньяка было открыто раньше, чем выяснились нулевые результаты опытов второго порядка, оно, конечно, рассматривалось бы как блестящее экспериментальное доказательство наличия эфира».^{[26]:57[4][44]} В настоящее время эффект Саньяка используется в лазерных ДУСах (датчиках угловых скоростей)^[4] — световых гироскопах, которые являются серийными приборами.^[37]

Реакция А.Эйнштейна на ненулевой результат эфирных опытов

Эйнштейн в 1921 г., говоря об опытах Миллера, считал, что положительный результат эфирного опыта заставит теорию относительности «сложиться, как карточный домик», а в 1926 году — что этот результат сделает СТО и ОТО в их текущей форме недействительными.^[45]

Взаимоисключающие высказывания А.Эйнштейна об эфире

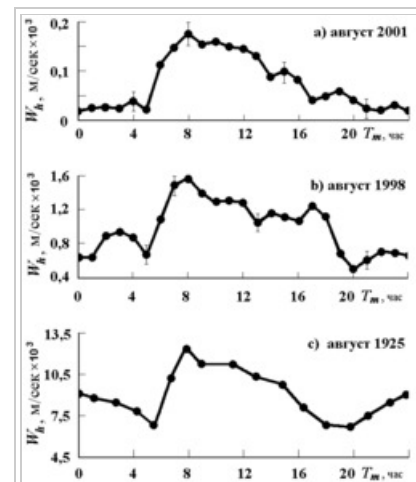
- Эйнштейн, 1905: «Введение „светоносного эфира“ окажется при этом излишним».^{[1]:8}
- Эйнштейн, 1910: «Нельзя создать удовлетворительную теорию, не отказавшись от существования некоей среды, заполняющей все пространство».^{[1]:145}
- Эйнштейн, 1915: «...следует отказаться от введения понятия эфира, который превратился лишь в бесполезный довесок к теории...»^{[1]:416}
- Эйнштейн, 1920: «Согласно общей теории относительности, пространство немислимо без эфира».^{[1]:689}

Аномальное движение электрона в магнитном поле

Другой предпосылкой для возникновения теории относительности послужили опыты Томсона и Кауфмана. Дж. Дж. Томсон в 1881 г. заметил аномальные отклонения от закона классической механики в движении электронов в поперечном магнитном поле. В 1902 и 1903 гг. В. Кауфман повторил эти опыты.^[47] Опыты заключались в исследовании электронов быстрых катодных лучей и электронов, испускаемых радиоактивными веществами (бета-лучей). В последнем случае, кусочек бромистого радия экспериментаторы размещали в латунном цилиндре, и вылетающие из него бета-частицы (электроны) попадали на фотопластинку, проходя через поле постоянного магнита и электрическое поле между двумя пластинами-электродами.^{[1]:89-92}

Проводились следующие опыты:^{[34]:33[26][48]}

- 1901—1906 годы, Кауфман — с использованием радиоактивности радия.^[49]
- 1907—1909 годы, Бухерер (Bucherer) — с использованием радиоактивности радия;
- 1914 год, Нейман (Neumann G.) — с использованием радиоактивности;
- 1916 год, Гюи, Лаванши (Guye Ch.E., Lavansky C.) — с использованием катодных лучей;
- 1933 год, Герлах (Gerlach W.);
- 1935 год, Наккен — с использованием катодных лучей.



Результаты эфирного опыта Ю. М. Галаева в диапазоне радиоволн (1998) и в оптическом диапазоне (2001) в сравнении с результатами Д. К. Миллера, США, 1925 г. Жирной линией показаны усредненные данные всех экспериментов за август месяц, тонкой — за указанные сутки.

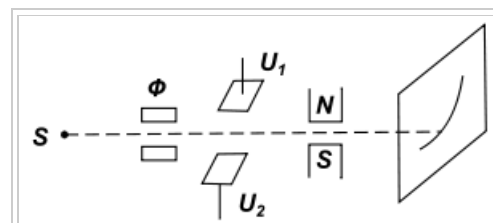
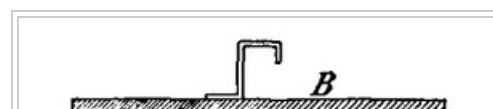


Схема эксперимента по исследованию зависимости массы от скорости. След от источника β-частиц (электроны) S, проходя через отверстие, а также электрическое и магнитное поля, фиксируется на фотопластинке. Координаты следа на фотопластинке оказываются функциями скорости и заряда частицы.^{[34]:32}



По результатам Кауфмана часть частиц выбрасывалась из ядра со сверхсветовой скоростью ($\beta=v/c=1,034$).^{[34]:34}

Теория Лоренца, Пуанкаре и Эйнштейна по движению электронов



Лоренц в 1895 году применил гипотезу сокращения продольных линейных размеров для объяснения «нулевых» экспериментов Майкельсона — Морли.^[18]

формула для сокращения размеров в зависимости от скорости движения, рассчитанная для «обнуления» опытов Майкельсона, приблизительно «совпала» с необходимой поправкой для опытов Кауфмана.^[47] Лоренц изложил этот принцип в работе 1904 года «Электромагнитные явления в системе, движущейся с любой скоростью, меньшей скорости света», приведя при этом таблицы измерений в опыте Кауфмана^{[53]:3:67}

Принцип был позаимствован в последующей работе А. Пуанкаре 1905 года «О динамике электрона»^[20]:3] (в этой работе он признавал приоритет Лоренца).

Почти одновременно с Пуанкаре, но тремя неделями раньше (30 июня-23 июля 1905), вышла «основополагающая» статья А. Эйнштейна года «К электродинамике движущихся тел», которая содержала этот же принцип сокращения размеров движущихся тел и роста их массы^[54]:3].

При этом предлагалось считать изменение массы частицы по формуле.^{[34]:32}

c

Конкурирующие теории движения электронов

В 1907 году в работе «О принципе относительности и его следствиях»^{[55]:1:65-114} Эйнштейн писал:

Необходимо еще отметить, что теории движения электронов Абрагама^[56] и Бухерера^[57] дают кривые, согласующиеся с экспериментальной кривой значительно лучше, чем кривая, соответствующая теории относительности.^{[1]:92}

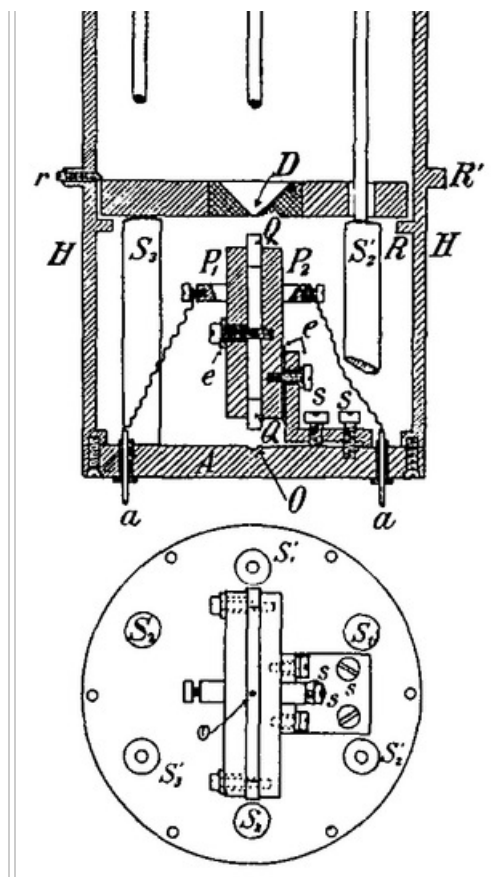
В эфирных теориях имеются и другие предположения, связанные, в частности, с изменением заряда частицы,^{[58][59]} изменением коэффициента скольжения поля относительно частицы,^[60] подчинением эфира законам газовой динамики (адиабата для одноатомного газа) либо увеличением массы^[61] из-за присоединения окружающего эфира.^{[34]:34}

Н. К. Носков в 2000 г. утверждал, что эксперименты Кауфмана не совсем удовлетворительно ложились на множитель Лоренца, а расчёт по принципам К. Ф. Гаусса (1835) с учётом запаздывания потенциалов (конечной скорости взаимодействия магнитного поля с электроном) даёт более осмысленный и точный результат.^[47]:62]

Сохранение вида уравнений Максвелла при переходе в другую инерциальную систему

Р.Фейнман, обосновывая введение преобразований теории относительности (преобразования Лоренца) в своём курсе физики, утверждал, что «... уравнения Максвелла, по-видимому, *не подчиняются* принципу относительности: если преобразовать их подстановкой

$$t' = t$$



Установка В. Кауфмана для исследования движения электронов в магнитном поле, из публикации 1906 г.^[46] В этой же публикации констатировалось сверхсветовое движение некоторых электронов ($\beta=1,67$; $\beta=1,69$) где β — соотношение скорости частицы и скорости света.

удался: *никакой скорости* обнаружено не было». ^{[64]:266}

Эта предпосылка была описана в статьях Пуанкаре 1904 и 1905 гг. ^{[65]:7[3]:38}

Таким образом, если бы движение Земли обнаружить удалось, то понадобилась бы другая система преобразований. Одна из таких систем, учитывающая неполное увлечение светонесущей среды, была разработана Г.Герцем в работе «Об основных уравнениях электродинамики движущихся тел» (1889). ^{[66][67]}

Сверхсветовое движение

Запрет теории относительности на сверхсветовое движение

Анализируя выражения с множителем Лоренца,

$$\sqrt{\frac{1-v^2/c^2}{1-v^2/c^2}}$$

Эйнштейн «пришел к выводу», что при приближении к световым скоростям вычисляемые значения становятся бесконечно большими, а при равенстве скорости света происходит деление на 0:

Эйнштейн, 1905: «Для скоростей, превышающих скорость света, наши рассуждения теряют смысл»; ^{[1]:18}

Эйнштейн, 1905: «При $v = V$ величина W становится, таким образом, бесконечно большой. Как в прежних результатах, так и здесь, скорости, превышающие скорость света, существовать не могут». ^{[1]:34}

Эйнштейн, 1905: «Всякое предположение о распространении действия со сверхсветовой скоростью несовместимо с принципом относительности». ^{[1]:61}

Эйнштейн, 1907: «Относительное движение систем отсчета со сверхсветовой скоростью несовместимо с нашими принципами». ^{[1]:74}

Эйнштейн, 1913: «Именно, согласно теории относительности, в природе не существует средств, позволяющих посылать сигналы со сверхсветовой скоростью», «электрические воздействия не могут распространяться со сверхсветовой скоростью». ^{[1]:274}

Ранее тот же вывод получил Пуанкаре (сентябрь 1904): «На основе всех этих результатов, если они подтвердятся, возникла бы совершенно новая механика, которая характеризовалась бы главным образом тем фактом, что никакая скорость не могла бы превышать скорости света (* Поскольку тела противопоставляли бы возрастающую инерцию силам, стремящимся ускорить их движение, и эта инерция становилась бы бесконечной при приближении к скорости света.), подобно тому как температура не может упасть ниже абсолютного нуля». ^{[68][3]:38}

Критика запрета на сверхсветовые скорости

К. Э. Циолковский о теории Эйнштейна, 1935 г.: «Второй вывод его: скорость не может превышать скорости света, то есть 300 тысяч километров в секунду. Это те же шесть дней, якобы употреблённые на создание мира». ^[69]

В. А. Ацюковский, 2000 г.: «Логика СТО восхищает. Если СТО в основу всех рассуждений кладет скорость света, то потом, прокрутив все свои рассуждения через математическую мельницу, она получает, во-первых, что все явления зависят именно от этой скорости света, а во-вторых, что именно эта скорость является предельной. Это очень мудро, потому что если бы СТО положила в основу не скорость света, а скорость мальчика Васи в турпоходе, то именно со скоростью его перемещения и были бы связаны все физические явления во всем мире. Но мальчик все же, наверное, тут ни при чем. А скорость света при чем?!» ^{[4][70]}

В. Н. Дёмин, 2005: «Если вместо скорости света подставить в релятивистские формулы скорость звука (что вполне допустимо, и такие подстановки, отображающие реальные физические ситуации, делались), то получится аналогичный результат: подкоренное выражение релятивистского коэффициента способно обратиться в нуль. Но никому же не приходит в голову утверждать на этом основании, будто бы в природе недопустима скорость, превышающая скорость звука». ^[71]

Экспериментальные доказательства сверхсветовых скоростей

В. Н. Дёмин: «Что касается реальных сверхсветовых скоростей, то они давно уже получены в опытах, которые ставились Н. А. Козыревым, А. И. Вейником, В. П. Селезнёвым, А. Е. Акимовым и другими отечественными учеными. Обнаружены и внегалактические объекты, обладающие собственной сверхсветовой скоростью. И российские, и американские физики получили сходные результаты в активных средах». ^[71]

«Наука и жизнь», №6, 2006: «В 2000 году, в ряде публикаций было экспериментально показано, что скорость света в вакууме может быть превзойдена. Так, 30 мая 2004 года журнал „Physical Review Letters 1“ сообщил, что группе итальянских физиков удалось создать короткий световой импульс, который расстояние около метра пролетел со скоростью, во много раз превышающей скорость света в вакууме. 20 июля того же года опубликована статья профессора Принстонского университета (США) Ли Джун Ванга (L.J. Wang et al.// Nature, 406, 243—244), где экспериментально было показано, что световой импульс проскакивал камеру в 310 раз быстрее скорости света в вакууме». ^[72]

специально приготовленным газообразным цезием, — описывает ход опыта корреспондент газеты „Санди Таймс“, ссылаясь на руководителя эксперимента доктора Лиджуна Ванга. И приборы показали невероятную вещь — пока основная часть света со своей обычной скоростью проходила сквозь цезиевую ячейку, какие-то шустрые фотоны успевали добежать до противоположной стены лаборатории, находящейся примерно в 18 м, и отметиться на расположенных там датчиках. Физики подсчитали и убедились: если частицы-„торопыги“ пролетали 18 м за то же время, за какое нормальные фотоны проходили сквозь 6-сантиметровую „колбу“, — значит, их скорость в 300 раз превышала скорость света! А это нарушает незыблемость эйнштейновской константы, колеблет сами устои теории относительности». [73]

Внегалактические радиоисточники со сверхсветовым движением

Видимые движения со скоростью, превышающую скорость света ($c > 300\,000$ км/с) наблюдаются с начала 1970-х гг. от ряда внегалактических радиоисточников (например, квазаров 3С 279 и 3С 273). Релятивисты объясняют наблюдаемые сверхсветовые скорости «иллюзией». [74]

Физик Альберт Чечельницкий: «Есть масса интереснейших материалов наблюдений, полученных с помощью современных телескопов и других средств. Суть простая. Есть галактика или квазар, которые хорошо наблюдались в течение 20 и более лет. Допустим, в 1970 году там произошёл выброс плазмы. Его сфотографировали. Затем этот объект был сфотографирован в 1975 году, далее в 1980-м, 85-м, 90-м, 95-м и т. д. Всё это в картинной плоскости. Проблема в том, известно ли расстояние до галактики (квазара). — Расстояния до галактик определяются по яркости цефеид (переменных звёзд) — при их наличии. А как находят расстояния до квазаров? — Есть достаточно способов, в том числе и по величине красного смещения. Если расстояние известно, линейная скорость компонент выброса вычисляется просто — по угловой скорости и расстоянию. Самое главное, какие же там получаются скорости? А вот какие: $V = 2c, 7c, 21c, 32c \dots$ ». [75]

Сверхсветовое движение частиц в ускорителях

А. В. Мамаев рассматривал поведение частиц на синхротроне АРУС Еревана (длина орбиты $L = 216,7$ м; энергия инжекции электронов $W = 50$ МэВ; частота ускоряющего поля $f = 132,8$ МГц; кратность ускорения $g = 96$) и других ускорителей с известной кратностью — в частности, протонного синхротрона ЦЕРН. «Кратность» по версии теории относительности — это число сгустков на окружности ускорителя (в данном случае, их 96), которые, по утверждению БСЭ, «группируются вокруг устойчивых равновесных фаз». [76] Эта кратность, по мнению Мамаева, понадобилась, чтобы «спасти» запрет на сверхсветовое движение в «теории относительности». Если же по окружности движется только один инжектированный пучок электронов, а не 96, то получается, что скорость света превышена в 96 раз. [77]

Мюоны на сверхсветовых скоростях

В. Н. Дёмин: «эксперимент, проведенный еще в 1950-е годы, касался определения среднего времени жизни мюонов — частиц, возникающих при столкновении частиц космического излучения с молекулами воздуха. Обычно мюоны живут всего две миллионные доли секунды, а затем распадаются на какие-то другие частицы. Происходит все это в 20—30 километрах от поверхности нашей планеты. Следовательно, достичь Земли мюоны не могут. Однако их все-таки обнаруживали у самой ее поверхности. В чем же дело? Долгое время в ходу было следующее объяснение. Скорость движения мюонов крайне высока, значит, время для этих частиц, согласно теории относительности, меняется. Мюоны, как можно предположить, не старятся и достигают Земли, тем самым подтверждая выводы Эйнштейна. Экспериментальное доказательство налицо! Однако результаты исследований, проведенных еще в 1941 году, выявили следующее. Во-первых, мюоны образуются на любой высоте, в том числе и невдалеке от поверхности Земли. Во-вторых, мюоны живут дольше вовсе не потому, что время для них растягивается, как гласит теория Эйнштейна, а потому, что из-за своей высокой скорости они не так часто сталкиваются с другими частицами». [71][78]

Сверхсветовые треки космических частиц

Анализируя фотографию трека космической частицы из статьи Андерсона и Неддермейера 1938 г. [79] (эта фотография в настоящее время считается экспериментальным доказательством существования мюона), А. В. Мамаев пришёл к выводу, что этот трек образован позитроном, имеющим в верхней части фотографии скорость движения, примерно в 100 раз большую скорости света в вакууме, а в нижней части фотографии — скорость движения, примерно в 15 раз большую скорости света в вакууме. [80]

Критика обоснованности принципа постоянства скорости света

Некоторые ученые считают «принцип постоянства скорости света» недостаточно обоснованным. Для упрощения понимания смысла константы $c = \text{const}$, они разделяют её на две составные части: $c \pm V_{\text{источника}} = c \pm V_{\text{приёмника}}$. Утверждают, что, хотя первая часть этого уравнения ($c \pm V_{\text{источника}} = \text{const}$) доказана экспериментально (опыты де-Ситтера (1913), Томашека (1926), Бонч-Бруевича, Молчанова (1956) и др.) [81][82], вторая же его часть ($c \pm V_{\text{приёмника}} = \text{const}$) — пока требует экспериментального подтверждения.

Так, анализируя его экспериментальную базу, эти авторы утверждают, что опыты Майкельсона и его аналоги, которые являются единственными экспериментальными подтверждениями $c \pm V = \text{const}$, не достаточно универсальны, чтобы делать от них



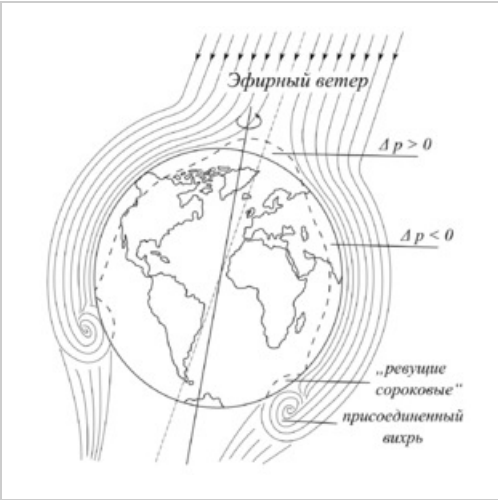
Ярчайший на небе квазар 3С 273 — внегалактический объект, от которого наблюдаются сверхсветовые скорости.

А формула «релятивистского сложения скоростей», и принцип релятивистской «синхронизации часов», которые составляют теоретическую базу этой константы, обосновывают ее софистическими методами, так как они сами опираются на $c = const$, являются его следствием. Поэтому доказать $c = const$, опираясь на них — есть типичный логический круг.

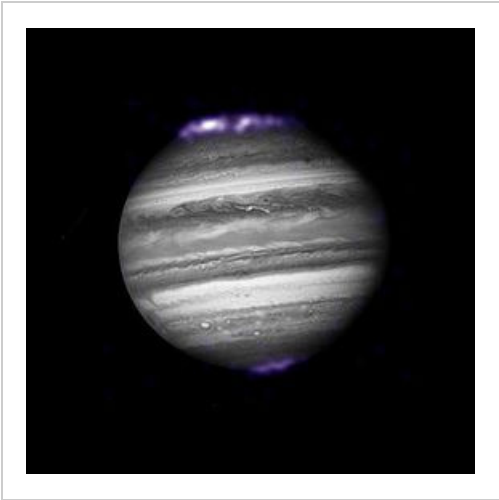
Авторы отмечают этот момент, как главный изъян ТО и исходя из этого, допускают возможность $c \pm V_{\text{приемника}} \neq const$ ^[83].

Несимметрия явлений в Солнечной системе в направлении эфирного ветра

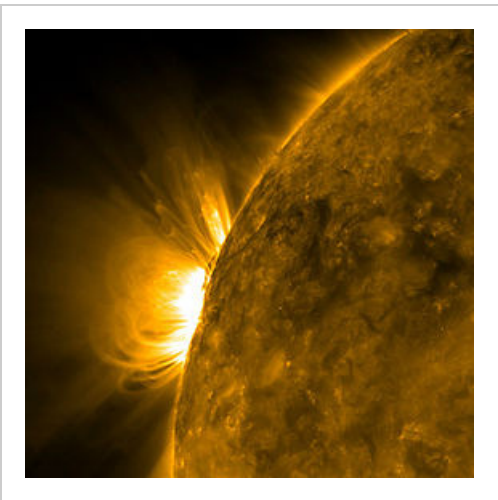
По версии Д.Миллера и других исследователей (см. выше), Земля обдувается эфирным ветром со стороны Северного полюса под углом 26° к нему.^[84] Согласно воззрениям современных эфиристов, это может объяснять асимметрию ряда явлений на Земле и в Солнечной системе.^{[33][85]}



Обдув Земли эфирным ветром по версии В. А. Ацюковского.^[33]



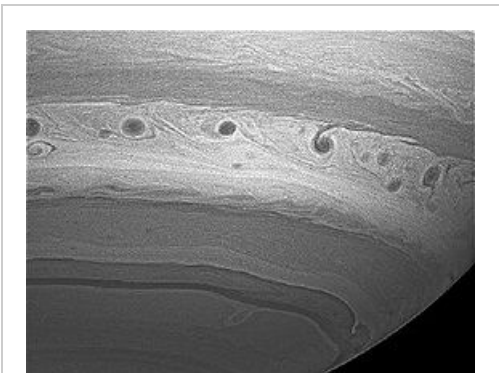
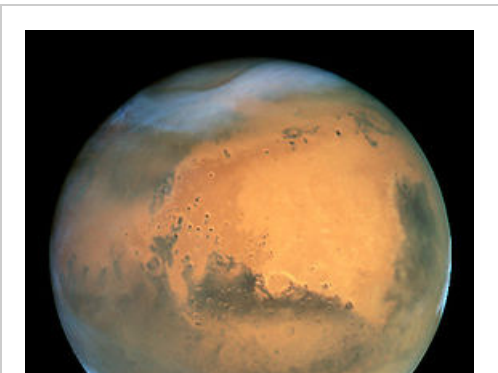
Асимметрия полярных сияний Юпитера в рентгеновском диапазоне, 1 марта 2007 г.



Вспышки в северной части Солнца происходят примерно в 1,5 раза чаще, чем на южной стороне (по данным ВАГО АН СССР, 1979).^{[33][86]}



Температура южного полюса на Земле понижена по сравнению с северным полюсом. В области 40-х широт южного полушария — штормовая активность («ревущие сороковые»).^[33]



На Марсе, как и на Земле, южное полушарие холоднее северного - об этом свидетельствует размер полярных шапок.^[87]

Штормы на Сатурне локализуются в южном полушарии в области, называемой «аллея гроз» (storm alley).^{[88][89]}

А. А. Шпитальная указывает на резкую несимметрию вспышечной активности Солнца: на его северной части вспышки происходят примерно в 1,5 раза чаще, чем на его южной стороне.^{[33][86]}

На Земле имеется глобальная климатическая разница Северного и Южного полушарий: наличие бурных сороковых южных широт, наличие океана на севере и материка на юге, пониженная по сравнению с северными областями температура районов Южного полюса.^[33]

Серебристые облака наблюдаются только в летний период (июнь-сентябрь), и в средних широтах (в северном полушарии на широтах 45-70°, в южном — на широтах 40-65°).^[90]

Штормы на Сатурне локализуются в южном полушарии в области, называемой «аллея гроз».^{[88][89]}

Для Марса разительно отличается рельеф северного и южного полушарий. Если северное — почти сплошь гладкая равнина, то южное образует сложный рельеф с большим количеством кратеров. Высота поверхности северного полушария в среднем на 3-5 км ниже южного.^[91]

«Для Марса, как и для Земли, южное полушарие холоднее северного. Об этом свидетельствует значительно большее развитие полярной шапки Марса в сравнении с северной.»^[87]

«Как сообщает НАСА, граница Солнечной системы неожиданно оказалась асимметричной. Со стороны южного полушария внешний космос начинается ближе к Солнцу, чем ожидалось — одинаковые изменения в структуре потока космических частиц аппараты Voyager-1, удаляющийся от Солнца в северном полушарии, и Voyager-2, уходящий „к югу“, зафиксировали на разном удалении от Солнца — 85 и 73 астрономических единицы соответственно».^[92]

«Планеты земной группы — Марс, Венера и Меркурий, а также Луна обладают, как и Земля, глобальной структурной асимметрией».^[93]

Н. Т. Ашимбаева, ГАИШ, Москва, 2009 г.: Норвежские исследователи (Karl Magnus Laundal и Nikolai Østgaard) показали, что полярные сияния в Северном и Южном полушариях являются полностью ассиметричными. Эти результаты противоречат общепринятым представлениям: а именно, что изображения этих процессов полностью идентичны, вне зависимости от полушария, и что они как зеркально подобны друг другу.^[94]

Критика теории относительности

Нобелевский комитет

Эйнштейн был в числе кандидатов на присуждение Нобелевской премии по физике каждый год с 1910 до 1922 г. (кроме 1911 и 1915 г.), но всякий раз, кроме 1922 года, премия присуждалась другим кандидатам. В 1922 году он получил премию не за «теорию относительности», а за открытие одного из законов фотоэффекта.^{[95]:473-483}

В докладе комитета за 1910 г. предлагалось подождать экспериментального подтверждения, прежде чем принять принцип относительности.^{[95]:478}

В письме за 1912 г. В.Вин сомневался в точности экспериментов с катодными и бета-лучами.^{[95]:156,477}

В докладе за 1917 г. Ч. Э. Сен-Джон в ходе опытов, проведенных в Маунт-Вилсоне, не обнаружил предсказываемого ОТО красного смещения.^{[95]:479}

В докладе за 1920 г. Аррениус указал, что результаты экспериментов по измерению красного смещения по-прежнему расходятся с теорией и что высказываются критические замечания по поводу измерений искривления лучей света, выполненных во время затмения 1919 г. Аррениус ссыался на объяснение смещения перигелия Меркурия, даваемое, по его мнению, теорией Э. Герке.^{[95]:480}

Гульстранд в докладе за 1921 г. писал о «Специальной теории относительности», что «Эффекты, которые можно измерить с помощью физических средств, настолько малы, что в основном лежат в пределах погрешностей измерений». Он оспаривал и согласованность выводов ОТО с данными Леверье по смещению перигелия и предлагал пересмотреть с позиции ОТО другие давно известные отклонения от закона тяготения Ньютона.^{[95]:481}

Нобелевская премия за 1922 год была присуждена Эйнштейну за исследования в области фотоэффекта, но при этом Королевская академия наук на своём заседании отметила, что работы по теории относительности и теории гравитации «могут быть оценены только после их подтверждения в будущем».^{[95]:473}

В своей речи во время церемонии награждения 10 декабря 1922 г. Аррениус упомянул философа Бергсона, который оспаривал справедливость ТО (в книге «Длительность и одновременность: по поводу теории Эйнштейна»)^{[95]:482}

на сверхсветовые движения, называя его оиолеискими «шестью днями творения, поднесенными в другом ооразе». Сам Циолковский в своих философских трудах придерживался модели вечно существующей и бесконечной Вселенной.^[96]

Д. И. Менделеев

В последней главе «Заветных мыслей» (27 сентября 1905 г.) Д. И. Менделеев называл «переоценщиков» эфирной теории «узурпаторами действительного голоса науки» и «проходимцами».^[97] При этом он ссыался на свою публикацию 1902 года «Попытка химического понимания мирового эфира». В этой работе Менделеев излагал свою эфирную теорию на основе сверхлёгкого инертного химического элемента — «Ньютона», который он поместил в нулевой период и нулевой ряд своей периодической системы элементов.^[98]

Н. Е. Жуковский

Основоположник аэродинамики Н. Е. Жуковский в 1918 г. утверждал: «Эйнштейн в 1905 г. стал на метафизическую точку зрения, которая решение прилегающий к рассматриваемому вопросу идеальной математической проблемы возвела в физическую реальность. ... Я убежден, что проблемы громадных световых скоростей, основные проблемы электромагнитной теории разрешатся с помощью старой механики Галилея и Ньютона. ... Мне сомнительна важность работ Эйнштейна в этой области, которая обстоятельно была исследована Абрагамом на основании уравнений Максвелла и классической механики».^[99]

Ленард, Штарк, Томсон, Тимирязев, Кастерин

В 1937 г. в статье «О положении на философском фронте советской физики» в журнале «Под знаменем марксизма» академик А. Ф. Иоффе писал:

«Но все ещё остались дорелятивистские физики, которые упрямо не желают признавать теорию относительности, — это Ленард и Штарк в Германии, Дж. Дж. Томсон в Англии, А. К. Тимирязев и Н. П. Кастерин в СССР. Ленард и Штарк сочетают эту научную реакционность с мракобесием оголтелого фашизма...»

— академик А.Ф.Иоффе, 1937 г.^{[100][37]}

Ленард, Штарк, Дж. Дж. Томсон — нобелевские лауреаты.

Физик Л. Бриллюэн

Основатель физики твёрдого тела Л. Бриллюэн (Франция, США) назвал теорию относительности чисто спекулятивным построением.^[101] Он утверждал: «Общая Теория Относительности — блестящий пример великолепной математической теории, построенной на песке и ведущей к все большему нагромождению математики в космологии (типичный пример научной фантастики)».^{[102][103]}

Нобелевский лауреат П.Бриджмен

Нобелевский лауреат П.Бриджмен отверг общую теорию относительности.^[101] Он утверждал, что общая теория относительности не имеет физического смысла и, следовательно, неистинна, поскольку она пользуется неоперациональными понятиями, такими, как точечные события, ковариантные законы (то есть законы, справедливые для произвольных систем координат), геометризованное гравитационное поле, которому придается статус объективной реальности, и т. д.^[104] Бриджмен так писал о «равноправии» интервалов времени и длин масштабов, измеренных в различных инерциальных системах отсчета: «было бы жестоко снабжать физиков резиновыми линейками и исключительно неправильно идущими часами».^[105]

Критика на сайте РАН

Сайт Российской Академии наук в статье «Кому показал Эйнштейн язык?» от 22 июня 2009 года утверждал:^[106]



Статья с сайта Российской Акалемии Навк (РАН)

Фотография Альберта Эйнштейна, где он показывает язык, продана на аукционе в США за 74 300 долларов. Фото было сделано на праздновании дня рождения физика. Эйнштейн подарил этот снимок своему другу — журналисту Ховарду Смиту. Подпись на фото гласит, что высунутый язык адресован всему человечеству.

Альберт Эйнштейн прославился «Теорией относительности». Однако и саму теорию и авторство Эйнштейна неоднократно подвергали сомнению.

Эйнштейн работал в Бюро патентов с июля 1902 по октябрь 1909, занимаясь преимущественно экспертной оценкой заявок на изобретения. Именно в эти годы физик, по мнению некоторых исследователей, и позаимствовал чужие идеи для своей теории, в частности у Лоренца и Пуанкаре.

В 1922 году Эйнштейн был избран иностранным членом-корреспондентом РАН. Однако в 1925—1926 годы Тимирязев опубликовал не менее 10 анти-релятивистских статей.

Разбил теорию относительности и К. Э. Циолковский. В статье «Библия и научные тенденции запада» (1935) он отверг релятивистскую космологию и релятивистское ограничение на скорость движения.^[106]

Статья была удалена^[107] с сайта РАН через несколько дней (18-24 сентября 2010) после публикации ссылки здесь.^[106]

Публикации против теории относительности в популярных изданиях

- Журнал «Изобретатель и рационализатор»: ИР(№ 9/84), ИР(№ 8/88), ИР(№ 9/88) ИР(№ 7/90)^[108]
- Журнал «Техника-молодёжи» № 2, 2004 г.,^[37] № 7, 2000 г.^[73]
- Журнал «Знание-сила». 2002. № 1. Статья Александра Голяндина «Немецкие ученые утверждают: теория относительности Эйнштейна лжива!» со ссылкой на книгу Георга Галецки и Петера Марквардта (выпущена в Франкфурте-на-Майне) «Реквием по частной теории относительности».^[71]
- Журнал «Наука и религия» № 5-6 1998 г. опубликовал интервью с Василием Петровичем Селезнёвым, который выступил против теории Эйнштейна.^[101]
- ИТАР-ТАСС, Вести. Ru: 22 октября 2010 «Ученые ставят под сомнение теорию относительности Эйнштейна (<http://ru.trend.az/regions/world/europe/1770594.html>) ». На основе работ австралийского астрофизика Джона Уэбба (John K. Webb), упомянутых в журнале New Scientist, отрицается константа Альфа, постоянство скорости света и симметрия Лоренца.^[109]

Иные работы против теории относительности

- Квантовая механика опровергла Эйнштейна (<http://lenta.ru/news/2008/08/14/quantum/>)
- Немецкие ученые объявили о преодолении скорости света (<http://lenta.ru/news/2007/08/16/speed/>)
- / Теория относительности - не физическая теория. Схема эксперимента по обнаружению светоносного эфира. (<http://specialrelativity.narod.ru>)

Перманентная война против эфира

Теория относительности — этап войны против эфира. Первым этапом была выигранная война против витализма. В XIX веке, как свидетельствует Дриш уже могли упечь ученого в психиатрическую тюрьму за высказывание виталистических взглядов. В XX веке, противники знаний эфира действовали более решительно и жестоко. Уничтожение за оппонирование или сомнение в ТО — целая глава истории ликвидации ученых.^[Источник?]

Примечания

- ↑ абвгдеёжзийклмно Альберт Эйнштейн. Собрание научных трудов в четырех томах. Под ред. И. Е. Тамма и др., М: "Наука", 1965. Том 1. (<http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/physics/relativity.htm>)
- ↑ абвгдеёжзийкл *Альберт А. Майкельсон, Эдвард В. Морли*, Об относительном движении Земли и светоносном эфире (<http://ether-wind.narod.ru/glava02.htm>) . (1887 г.) (en: *Albert A. Michelson, Edward W. Morley*, On the Relative Motion of the Earth and the Luminiferous Ether (http://en.wikisource.org/wiki/On_the_Relative_Motion_of_the_Earth_and_the_Luminiferous_Ether) ;) // The American Journal of Science. Third Series. 1887. Vol XXXIY. No 203. — Nov. Примечание С. И. Вавилова к статье А. Майкельсона и Э. Морли // Вавилов С. И. Экспериментальные основания теории относительности. Собр. соч. Т. IV. Изд-во АН СССР. 1956. С. 31-33. Перевод с нем. под ред. С. И. Вавилова.
- ↑ абвгдеё Сборник «Принцип относительности» под ред. А. А. Тяпкина, Атомиздат, 1973. DJVU 3,7 Мб ([http://lib.org.by/info/P_Physics/PC_Classical%20physics/PCft_Classical%20fields/Тяпкин%20А.А.%20\(ред.\)%20Princip%20otnositel%27nosti%20\(sbornik%20rabot%20po%20spec.teor.otnosit.\)%20\(Atomizdat,%201973\)\(ru\)\(T\)\(333s\).djvu#](http://lib.org.by/info/P_Physics/PC_Classical%20physics/PCft_Classical%20fields/Тяпкин%20А.А.%20(ред.)%20Princip%20otnositel%27nosti%20(sbornik%20rabot%20po%20spec.teor.otnosit.)%20(Atomizdat,%201973)(ru)(T)(333s).djvu#))
- ↑ абвгд В. А. Ацюковский «Блеск и нищета Теории относительности Эйнштейна (http://www.atsuk.dart.ru/books_online/16blesk/index.shtml) » М.: «Петит», 2000, 17 с. ISBN 5-85101-049-5. <http://www.peeep.us/141e50fd>
- ↑ Дж. К. Максвелл. Эфир. Статьи и речи. М.: Наука, 1968. С. 199—200.
- ↑ аб Бернард ДЖЕФФ, Майкельсон и скорость света (<http://n-t.ru/ri/dj/mc05.htm>) . <http://www.peeep.us/12522057>
- ↑ Майкельсон (Michelson), Альберт А. 19 декабря 1852 г. — 9 мая 1931 г. Нобелевская премия по физике, 1907 г. (<http://n-t.ru/nl/fz/michelson.htm>) <http://www.peeep.us/764aac74>
- ↑ абв Относительное движение Земли и светоносный эфир (<http://ether-wind.narod.ru/glava01.htm>) . Альберт А. Майкельсон, магистр, ВМФ США (1881 г.) (The relative motion of the Earth and the Luminiferous ether. Albert A. Michelson, Master, U.S.Navy) // The American Journal of Science. 1881. III series. Vol XXII, No. 128. P. 120—129.
- ↑ Отрывок из письма профессоров Э. В. Морли и Д. К. Миллера Лорду Кельвину (<http://ether-wind.narod.ru/glava03.htm>) (5 августа 1904 г.)
- ↑ Б. Г. Кузнецов «Беседы о теории относительности (http://publ.lib.ru/ARCHIVES/K/KUZNECOV_Boris_Grigor%27evich/_Kuznecov_B._G..html) ». М: «Наука», 1965
- ↑ С. Н. *Хворостовский*, Беседы 1-3 (<http://ricolor.org/rus/nr/23/4/>) . / «Наука и религия». Беседы 14-18. <http://www.peeep.us/a5b05e30>
- ↑ Виллиам ДАВИДОВС Интернет-статья «Майкельсон и Морли и светоносный эфир и светоносное движение Земли и светоносного эфира и <

15. ↑ Пётр Маковецкий, Смотри в корень! Сборник любопытных задач и вопросов. Задача 40 (<http://n-t.ru/ri/mk/sk040.htm>)и ветер поперёк. Копия (<http://www.peeep.us/91b3c4c0>)
16. ↑ Получается приведением к общему знаменателю и использованием формулы сокращенного умножения.
17. ↑ Получается разложением в ряд Тейлора.
18. ↑ ^{а б} Г. А. Лоренц, «Интерференционный опыт Майкельсона» (<http://djvu-books.narod.ru/lorenz1895.htm>) , 1895 <http://www.peeep.us/39f41f08>
19. ↑ ^{а б в} Д. К. Миллер. Эфирный ветер. Доклад, прочитанный в Вашингтонской академии наук (http://ether.wikiext.org/wiki/Miller_1925) . (1925 г.) //Успехи физических наук. 1925. Т.5. С.177-185.; Proc. Nat. Ac. of Washington. 1925. Vol II. P.307. Перевод с англ. С. И. Вавилова.
20. ↑ ^{а б} А. Пуанкаре. О динамике электрона. Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo, 1906 (поступила в печать 23 июля 1905 г.) v. XXI, p. 129. Пер. с франц.
21. ↑ Фейнмановские лекции по физике (http://all-fizika.com/article/index.php?id_page=4) >> Том 2 (http://all-fizika.com/article/index.php?id_article=36) >> Глава 15. Специальная теория относительности (http://all-fizika.com/article/index.php?id_article=37) . Copy: <http://www.peeep.us/e9105ce6>
22. ↑ ^{а б в г д е} Д. К. Миллер. Эксперимент по эфирному ветру и определение абсолютного движения Земли (<http://ether-wind.narod.ru/glava19.htm>) (1933 г.) (The Ether-Drift Experiment and the Determination of the Absolute Motion of the Earth. Dayton C. Miller, Case School of Applied Science)
23. ↑ ^{а б в} А. А. Майкельсон, Ф. Г. Пис и Ф.Пирсон. Повторение эксперимента Майкельсона-Морли (<http://ether-wind.narod.ru/glava17.htm>) (1929 г.) (Repetition of the Michelson-Morley experiment. By F.F.Micheson, F.G.Pease and F.Pearson) //Optical Society of America. Journal of the Optical Society of America and Review of Scientific Instruments. March 1929. Vol 18, No 3. P. 181—182. Перевод с англ. В. А. Ацюковского.
24. ↑ W. M. Hicks. Phil. Mag., v. 3, № 6, 9, p. 256, 555, 1902.
25. ↑ ^{а б} Николай НОСКОВ, Столетняя эфирная война (<http://n-t.ru/tp/ng/sev.htm>) . // «Наука Казахстана», № 21 (105), 1...15 ноября 1997 г. <http://www.peeep.us/54eb2f96>
26. ↑ ^{а б в} С. И. Вавилов. Экспериментальные основания теории относительности (<http://ivanik3.narod.ru/linksVavilov.html>) . Собр. соч. т. IV, Изд. АН СССР, 1956, стр. 31...33, по изданию «Экспериментальные основания теории относительности». — М.-Л., 1928. в формате PDF
27. ↑ Д. К. Миллер. Значение экспериментов по обнаружению эфирного ветра в 1925 г. на горе Маунт Вилсон (<http://ether-wind.narod.ru/glava11.htm>)] (1926 г.)
28. ↑ ^{а б} Конференция по эксперименту Майкельсона-Морли, состоявшаяся в обсерватории Маунт Вилсон, г. Пасадена, Калифорния, 4 и 5 февраля 1927 г (<http://ether-wind.narod.ru/glava14.htm>) .
29. ↑ Р.Дж. Кеннеди. Усовершенствование эксперимента Майкельсона-Морли (<http://ether-wind.narod.ru/glava12.htm>) (1926 г.)
30. ↑ К. К. Иллингворт. Повторение эксперимента Майкельсона-Морли с использованием усовершенствования Кеннеди (<http://ether-wind.narod.ru/glava13.htm>) (1927 г.)
31. ↑ Е.Стаэль. Эксперимент Майкельсона, выполненный на свободном аэростате (<http://ether-wind.narod.ru/glava15.htm>) . (1926 г.)
32. ↑ А.Пиккар, Е.Стаэль. Эксперимент Майкельсона, проведенный на горе Риги на высоте 1800 м над уровнем моря (<http://ether-wind.narod.ru/glava16.htm>) (1928 г.)
33. ↑ ^{а б в г д е ж} <http://ether-wind.narod.ru/glava22.htm> Эфирный ветер: проблема, ошибки, задачи В. А. Ацюковский // Эфирный ветер. Сб. статей/Под ред. - В. А. Ацюковского. — М.: Энергоатомиздат, 1993. — 288 с. — ISBN 5-283-04990-6.
34. ↑ ^{а б в г д е} В. А. Ацюковский «Критический анализ основ теории относительности», М: «Петит», 1996, 56 с. ISBN 5-85101-012-6 (в формате DJVU (http://djvu-books.narod.ru/Atsukovsky_1996.html))
35. ↑ Дж. П.Седархольм, Г. Ф. Бланд, Б. Л. Хавенс, Ч. Х. Таунс. Новая экспериментальная проверка специальной теории относительности (<http://ether-wind.narod.ru/glava20.htm>) (1958 г.)
36. ↑ Дж. П.Седархольм, Ч. Х. Таунс. Новая экспериментальная проверка специальной теории относительности (<http://ether-wind.narod.ru/glava21.htm>) (1959 г.)
37. ↑ ^{а б в г} Олег Митрофанов «Какого цвета скорость света?» (http://djvu-books.narod.ru/TM2_2004_Mitroph.htm) » // «Техника Молодежи», № 2, 2004 г.
38. ↑ Marinov S. New Measurement of the Earth's Absolute Velocity with the Help of the Coupled Shutter Experiment (http://www.ptep-online.com/index_files/2007/PP-08-05.PDF) // Progress in Physics. — 2007. — Т. 1. — С. 31-37.
39. ↑ Ю. М. Галаев. Эффекты эфирного ветра в опытах по распространению радиоволн. Радиофизика и электроника. Т. 5 № 1. С. 119—132. Харьков: Нац. АН Украины. 2000.
40. ↑ Эксперименты Ю. М. Галаева. Измерение скорости эфирного ветра и кинематической вязкости эфира в диапазоне оптических волн. (<http://ivanik3.narod.ru/links1-OderGalaev.html>)
41. ↑ F. Harres. Die Geschwindigkeit des Lichtes in bewegten Korpern. Dissertation, Jena, 1912. Пер. с нем. в кн. У. И. Франкфурт, А. М. Френк «Оптика движущихся тел», Наука, М., 1972, стр. 69.
42. ↑ G. Sagnac. L'ether lumineux demontre par l'effet du vent relatif d'ether dans un interferjmetre en rotation uniforme. C. R., 1913, 157, p. 708...710. Пер. с франц. в кн. У. И. Франкфурт, А. М. Френк «Оптика движущихся тел», Наука, М., 1972, стр. 71.
43. ↑ B. Pogany. Über die Wiederholung des Harress — Sagnaschen Versuches. Ann. Phys., 1926, 80, p. 217...231. Пер. с нем. в кн. У. И. Франкфурт, А. М. Френк «Оптика движущихся тел», Наука, М., 1972, стр. 72.
44. ↑ Николай НОСКОВ, Общего принципа относительности не существует (<http://n-t.ru/tp/ng/opo.htm>) . <http://www.peeep.us/553475ae>
45. ↑ «Dayton Miller's Ether-Drift Experiments: A Fresh Look» (<http://www.orgonelab.org/miller.htm>) . James DeMeo, Ph.D. Director, Orgone Biophysical Research Lab, Greensprings, PO Box 1148, Ashland, Oregon 97520 USA.<http://www.peeep.us/89e8f004>
46. ↑ Über die Konstitution des Elektrons (1906) written by Walter Kaufmann (http://wikilivres.info/wiki/Über_die_Konstitution_des_Elektrons_%281906%29) // Annalen der Physik 324 (3): 487—553
47. ↑ ^{а б в} Николай Носков, <http://www.peeep.us/be795099> Явление запаздывания потенциала (<http://n-t.ru/tp/ng/yzp.htm>) . 9 января 2000 года