

СУЩЕСТВУЕТ ЛИ МИРОВОЙ ЭФИР?

Паленко Н.А.

*Паленко Николай Алексеевич - радиоинженер,
Лаборатория автономной энергетики, г. Барнаул*

Аннотация: рассматриваются особенности процессов инерции и гравитации на физическом плане с точки зрения эфирной теории поля, дан расчёт скорости движения эфирной среды в окрестности небесных тел, отмечено, что «правило сложения скоростей» в неинерциальных системах отсчёта даёт верные аналитические решения, проверенные опытом.

Ключевые слова: инерция, гравитация, Мировой эфир, эффект Саньяка, опыт Майкельсона-Морли, красное смещение, расширение Вселенной.

УДК 530.112

Введение:

Вопрос, вынесенный в заголовок статьи, с точки зрения автора, является одним из краеугольных или актуальнейших вопросов современной физики. Ибо от этого возможно зависит направление дальнейшего развития некоторых современных научных астрофизических представлений.

Начиная с конца 19-го века (опыты Майкельсона-Морли) в научном обществе началось и, пожалуй, до сих пор сохраняется явное или неявное противостояние между сторонниками и противниками, так называемого Мирового эфира. Не вдаваясь в историю этого вопроса, чему посвящено множество научных работ и публикаций, кратко рассмотрим основные особенности.

Как известно, Весто Слайфер и Эдвин Хаббл, американские астрономы, соответственно в 1912 и в 1929 году обнаружили, что свет, приходящий к земному наблюдателю от дальних звёзд и галактик, существенно сдвинут в красную или длинноволновую область спектра. Хаббл также нашёл, что смещение частоты света от дальних галактик больше, чем от ближних. Это явление получило название *красного космологического смещения*.

Но в чём причина этого смещения частоты фотонов? Строгих ответов собственно может быть несколько. Если Мировой эфир не существует и вакуум пуст (что соответствует современным представлениям), то красное смещение можно объяснить только эффектом Доплера, то есть удалением от наблюдателя источника света или разлётом галактик. Что собственно и постулирует современная физика. Следствием этого появились теории о «расширении Вселенной» и гипотеза так называемого «Большого взрыва».

А если Мировой эфир существует и заполняет вакуум, то красное смещение можно объяснить движением фотонов против ускоренного (!) течения эфирной среды в окрестности источников света. При этом, однако, нет необходимости вводить представление об удалении галактик, Вселенная стационарна и Большого взрыва никогда не было. Третий ответ может быть совмещённым. То есть красное смещение может вызываться обоими этими явлениями, но при этом масштаб скоростей разлёта галактик может иметь совсем другой порядок величины.

Таким образом, наличие или отсутствие Мирового эфира является двумя принципиально разными фундаментами космологии и должно быть исчерпывающе исследовано и доказано.

1. Инерциальные системы отсчёта. Опыт Майкельсона-Морли.

В позапрошлом и начале прошлого века считалось, что частицы света или фотоны на физическом плане есть волновое возмущение эфирной среды заполняющей мировое пространство. При этом получается, что если такая среда сама по себе движется относительно наблюдателя (либо наоборот наблюдатель движется

относительно среды), то должно «работать» правило сложения скоростей. Или, иначе говоря, свет должен «сноситься» эфирным течением.

Такое явление можно наблюдать на реке или в канале с проточной водой в виде так называемых стоячих волн, когда собственная скорость волн и скорость течения направлены встречно и равны по величине.

Именно эту особенность и решили проверить в 1881 и затем более точно в 1887 году американские физики Альберт Майкельсон и Эдвард Морли. Они построили специальный физический прибор – интерферометр и хотели с его помощью обнаружить орбитальное движение Земли. Как известно, наша планета движется по орбите со скоростью примерно 30 км/сек. Если предположить при этом, что эфир неподвижен и планета в нём движется, то нашу планету и физический прибор на ней должен обдувать «эфирный ветер» с такой же скоростью.

Как известно данный опыт дал отрицательный результат. Эфирный ветер не был обнаружен. Многочисленные повторные попытки тоже ничего не дали. Описание этого опыта можно найти в различных источниках информации.

Одним из важных следствий этого хорошо известного опыта стало появление теории относительности Альберта Эйнштейна и постулата о постоянстве скорости света в инерциальных системах отсчёта.

Действительно, если на окружности радиусом в 150 млн километров (орбита Земли) выделить участок длиной в 1 или несколько метров (рабочий интервал интерферометра Майкельсона-Морли) то это будет фактически прямая линия. А учитывая, что орбитальная скорость Земли не изменяется за несколько суток или изменяется совсем незначительно (время опыта),- то мы получаем случай равномерного прямолинейного движения или инерциальную систему отсчёта. Поэтому здесь Эйнштейн абсолютно прав!

Но разве это всё указывает однозначно на отсутствие Мирового эфира? Такой вывод, с точки зрения физики 21-го века, сделать нельзя. Либо это ненаучно или сомнительно. Но отметим, что справедлив 2-й постулат СТО Эйнштейна и фотоны, в частности, не являются волновым возмущением эфирной среды. То есть мы получаем первую дилемму. *Либо эфира нет, либо эфир и фотоны света обладают такими свойствами.*

Автор при этом не ставит своей целью критиковать справедливость ОТО и СТО, достоинства их известны и очевидны. Это ядерное оружие и атомная энергетика, ускорители элементарных частиц и многое другое. Но абстрактная математика без физического содержания сдерживает прикладное, а может быть и научное развитие. Поэтому, с точки зрения автора, теорию относительности надо развивать в плане физического или наглядного понимания сущности физического вакуума или Пространства.

Действительно, из опыта следует, что в инерциальных системах отсчёта (частным случаем которых является опыт Майкельсона-Морли) Мировой эфир обнаружить нельзя. А что с неинерциальными или ускоренными системами отсчёта?

2. Неинерциальные системы отсчёта. Эффект Саньяка.

В 1913 году французский физик Жорж Саньяк обнаружил эффект, который носит сейчас его имя. Суть которого заключается в появлении фазового сдвига встречных электромагнитных волн во вращающемся кольцевом интерферометре. Эффект ярко выражен и применяется сегодня в кольцевых лазерных гироскопах и других приборах.

С физической точки зрения, приборы, основанные на данном эффекте, фактически представляют собой опыт Майкельсона-Морли, но в «миниатюре». То есть здесь свет движется по окружности радиусом лишь в несколько единиц или десятков сантиметров. Поэтому кривизна траектории, по сравнению с орбитой Земли, колоссальная! Поэтому это есть настоящая неинерциальная система отсчёта и влияние эфира, вероятно, имеет место.

По крайней мере, исключать такую возможность, тем более, в фундаментальных вопросах торопиться не следует.

Действительно, если взять световод, согнутый в кольцо, пропускать по нему, например, импульсы лазерного излучения и вращать кольцо в плоскости кольца, то времена прохождения света (по вращению или против) будут различаться.

$$t = \frac{2\pi r}{c \pm r\Omega}; \text{ где } r - \text{ радиус кольца, } \Omega - \text{ угловая частота вращения}$$

Знаменатель данного выражения есть скорость света плюс – минус угловая скорость вращения. То есть правило сложения скоростей, по крайней мере, на аналитическом плане, здесь «работает»! Разность времен прохождения сигнала по кольцу составит:

$$\Delta t = (t)^+ - (t)^- = \frac{4\pi r^2 \Omega}{c^2 \left(1 - \frac{r^2 \Omega^2}{c^2}\right)};$$

Как признаёт сам автор [1] и противник Мирового эфира, «полученный результат является верным с точностью до малых релятивистских поправок, но применение гипотезы неувлекаемого эфира является некорректным».

Можно конечно объяснить этот эффект и другими причинами. Но при этом мы получаем вторую дилемму. Что является причиной эффекта Саньяка: взаимодействие фотонов с Пространством или с эфирной средой его наполняющей? Нужна лишь объективная, а не тенденциозная интерпретация.

Поэтому, если в ускоренных системах отсчёта, 2-й постулат СТО Эйнштейна не применим и правило сложения скоростей «работает», (или может работать) то игнорировать это нельзя. Одной из неинерциальных систем отсчёта является собственно гравитационное поле небесных тел. Рассмотрим этот аспект подробнее.

Если вакуум заполняет эфирная среда, в которой находится вещество, то значит должно существовать и вещественно-эфирное взаимодействие. Именно это взаимодействие объективно и лежит в основе сил инерции и гравитации. Тело, движущееся в космическом пространстве (сквозь эфир) обладает инертностью или инертной массой. Изменение скорости тела требует приложения силы и затрат энергии. Автор склонен трактовать эту особенность как свойство атомов буквально перекачивать через себя эфирную среду. Если тело движется равномерно и прямолинейно, то оно «запоминает» направление и скорость своей эфирной перекачки. И движется так бесконечно долго. Если это так, то почему это так,- нам ещё предстоит выяснить.

То есть 2-й закон Ньютона можно рассматривать как аналитическое отображение изменения вектора или скорости эфирной перекачки вещественными телами. Поэтому скорость движения тела в пространстве совпадает с результирующей скоростью эфирной перекачки. А если данное тело мы пытаемся затормозить, то процесс эфирной перекачки «возражает». Так и появляется инертная и, в частности, центробежная сила.

С другой стороны, инерция и гравитация эквивалентны. Поэтому если инертная сила возникает при ускоренном движении тела относительно пространства (либо относительно заполняющего его эфира),- то гравитационная сила, наоборот, возникает при ускоренном движении эфира (или пространства без эфира) относительно тела. Но как можно представить движение Пространства в нём самом?

Последнее обстоятельство говорит о следующем. Если гравитационная сила прижимает нас к полу по вертикали, то значит и эфир ускоренно втекает в планету (и другие небесные тела) по вертикали. Это ускоренное движение происходит не во времени, а в пространстве. Подобно тому, как вода движется в трубе переменного

сечения с неизменным расходом. Разница только в том, что планетарное течение происходит в сферической системе координат.

Важной особенностью этого (гравитационного) течения является собственно градиент скорости эфира по вертикали, который пропорционален напряжённости поля или величине ускорения свободного падения g .

$$\frac{dv_{\text{эфира}}}{dh} K = g: \text{ где } h - \text{интервал длины по вертикали}$$

В этом выражении коэффициент K является константой, имеющей размерность скорости. Поэтому логично принять его равным величине скорости света. При этом получим:

$$\frac{dv_{\text{эфира}}}{dh} c = g; \text{ или } \frac{dv_{\text{эфира}}}{dh} = \frac{g}{c} = \frac{GM}{R^2 c}; \quad (1)$$

В соответствии с (1) можно определить вертикальную скорость течения эфира через поверхность. Поскольку в центре Земли и ускорение свободного падения и скорость эфира обращаются в ноль, то на поверхности эта скорость возрастает и имеет величину:

$$dv_{\text{эфира}} = \frac{g}{c} dh; \text{ } dh = R, \text{ откуда } v_{\text{эфира}} = \frac{gR}{c}; \text{ где } R - \text{радиус планеты} \quad (2)$$

Выражение (2) для Земли дает величину скорости падающего эфира на поверхности примерно 0,21 м/сек.

Также можно выяснить, как изменяется (уменьшается) скорость падающего эфира с расстоянием:

$$v_{\text{эфира}} = \frac{gR}{c} = \frac{GMR}{R_x^2 c}; \text{ где } R - \text{радиус планеты, } R_x - \text{удаление} \quad (3)$$

То есть уменьшается пропорционально 2-й степени расстояния.

Таким образом, выражения (1...3) показывают сущность гравитационного поля с точки зрения эфирной теории поля. При этом возникает вопрос. Если эфир втекает во все небесные тела, то что с ним дальше происходит? Очевидно, что за несколько млрд. лет существования в планету втечёт огромное количество эфира, что должно изменить, по крайней мере, массу планеты. Чего не происходит. Отсюда нужно сделать вывод о том, что сколько эфира втекает в планету, значит столько же вероятно и вытекает обратно. Но жидкость не может течь против себя самой. Поэтому предположительно обратное эфирное течение происходит с постоянной скоростью в виде некоторых (относительно крупных) эфирных частиц. То есть эфир из этих соображений может иметь различное (жидкое и твердое) аморфное состояние. И в окрестности небесных тел предположительно существует сферооборот эфира.

Далее, поскольку вещество состоит из атомов, а последние преимущественно из нуклонов, то значит нуклоны и перекачивают через себя эфирную среду. Причём «всасывают» жидкую фазу, а излучают твёрдую. Если при этом нуклоны «вертятся» то они равномерно всасывают эфир со всех сторон и также равномерно во все стороны его и излучают. При этом нуклоны находятся в состоянии покоя.

Наличие гравитационного поля изменяет геометрию перекачки с образованием, так называемого, аксиального вектора перекачки. То есть нуклоны вещества предположительно всасывают жидкую фазу по вертикальной линии со стороны центра планеты больше, чем со всех других сторон. При этом вероятно происходит однонаправленная перекачка эфира и возникает гравитационная сила.

В соответствии с (1) можно найти новое выражение для гравитационной силы:

$$\frac{dv_{\text{эфир}}}{dh} = \frac{g}{c}; \text{ или } \frac{dv_{\text{эфир}}}{dh} m = \frac{mg}{c}; \text{ откуда } mg = F_{\text{сп}} = \frac{dv_{\text{эфир}}}{dh} mc;$$

То есть гравитационная сила пропорциональна массе тела и величине градиента скорости ускоренного эфирного течения.

Действительно, тело, поднятое с поверхности на некоторую высоту, как мы знаем, обладает потенциальной энергией mgh . Но где и в каком виде содержится эта энергия? Никакими приборами и исследованиями мы не обнаружим разницы в лежащем на поверхности или поднятом на высоту теле. Причём, когда тело падает и потенциальная энергия переходит в кинетическую, - эта энергия не отнимается у гравитационного поля.

Если, например, взять годовую сток всех рек Земли и помножить, скажем, на 100 млн. или более лет существования планеты,- то мы получим колоссальное количество энергии, которое выделилось, в частности, на размывание берегов. Если отнять эту энергию у гравитационного поля Земли, то оно должно было значительно уменьшиться. Что не имеет места. Поэтому логично предположить, что вещественные тела в гравитационном поле самостоятельно разгоняются за счёт своего собственного движителя и эфирной среды. Нужна лишь свобода для перемещения.

Гравитационное поле при этом выполняет не силовую, а информационную функцию. То есть указывает падающему телу вектор и модуль ускорения.

Как искусственно получить возможность образования такого аксиального вектора,- это есть задача большой научной и прикладной значимости.

3. Гравитационное смещение частоты света

Кратко рассмотрим, что такое гравитационное смещение частоты света с точки зрения эфирной теории поля.

Опыт Майкельсона-Морли показывает, что закон сложения скоростей в инерциальных системах отсчёта не «работает». С другой стороны, эффект Саньяка указывает на то, что в неинерциальных системах отсчёта, скорость движения фотонов может изменяться. Поэтому с учётом выражения (2) необходимо отметить, что свет, приходящий к нам от звёзд, испытывает собственное красное смещение и вероятно складывается со скоростью земного (ускоренного) эфирного течения.

Если скорость света в Пространстве есть скорость движения фотонов в эфирной среде и эта среда сама движется ускоренно (!) относительно поверхности планеты, то скорость света падающего на поверхность планеты должна складываться со скоростью эфирного течения. То есть для земного «синего» гравитационного смещения на поверхности Земли можно записать выражение:

$$v_{\text{света}} = c + v_{\text{эфир}} = c + \frac{gR}{c} = \frac{c^2 + v_{1к}^2}{c};$$

где $v_{1к}$ – первая косм. скорость на поверхности планеты

Отношение результирующей скорости фотонов к скорости света:

$$\frac{v_{\text{света}}}{c} = \frac{c^2 + v_{1к}^2}{c^2} = \frac{\Delta f + f}{f}; \text{ откуда } 1 + \frac{\Delta f}{f} = 1 + \frac{v_{1к}^2}{c^2}; \text{ или } \frac{\Delta f}{f} = \frac{v_{1к}^2}{c^2}; \quad (4)$$

В выражении (4) применяется как частный случай 1-я космическая скорость на поверхности небесного тела. Выражение справедливо для света приходящего от далёких источников. Полученное выражение не противоречит ТО и современным представлениям и проверено опытным путём. То есть известное выражение для гравитационного смещения частоты света можно получить и из эфирной теории поля, но с использованием правила сложения скоростей.

С другой стороны, свет, излученный с Земли наружу, испытывает «красное» смещение. А свет, приходящий от массивных космических объектов, испытывает значительное красное смещение. Это указывает на то, что такие объекты (галактики)

могут от нас и не удаляться, если Мировой эфир существует. Или масштаб скоростей «разлёта» может иметь совсем другую величину.

Выводы:

1. Опыт Майкельсона-Морли и 2-й постулат СТО Эйнштейна не могут являться достаточным основанием для отрицания или игнорирования Мирового эфира.
2. В окрестности небесных тел может существовать ускоренное вертикальное эфирное течение, направленное в центр тел.
3. Скорость света и его частота могут изменяться в гравитационных полях.
4. Вопрос о Мировом эфире требует серьёзного научного изучения и остаётся открытым.

Список литературы

1. *Малькин Г.Б.* // Эффект Саньяка. Корректные и некорректные объяснения. М., «УФН». Т. 170. № 12, 2000.
2. *Матвеев А.Н.* // Механика и теория относительности. М. «ВШ», 1986.
3. *Логунов А.А., Чугреев Ю.В.* // СТО и эффект Саньяка. М. «УФН». Т. 156. Вып. 1, 1988.
4. *Бом Дэвид* // Специальная теория относительности. М. «Мир», 1967.