**Эфир: от гипотезы к практике**

Валерий Делямуре

В настоящее время поставлены десятки экспериментов, не поддающихся объяснению в рамках современной физики, но как будто имеющих отношение к проблеме эфира. С практической точки зрения наиболее интересны так называемые «сверхъединичные» установки, которые производят больше энергии, чем потребляют, или вообще производят энергию, не потребляя ее, а также развивают силу тяги без механической опоры. Таковы, например, установки Брауна (Tomas Townsend Brown), Серла (John R.R. Searl) и Година – Рощина.

Появление дополнительной энергии в замкнутой системе запрещено законом сохранения энергии. Появление дополнительного импульса в замкнутой системе запрещено законом сохранения импульса. Сложилась на первый взгляд неразрешимая ситуация: с одной стороны, закон сохранения энергии не может быть нарушен, с другой стороны, существуют «сверхъединичные» установки, как будто нарушающие этот закон.

Эта ситуация может быть разрешена не только без нарушения законов природы, но, напротив, на основании этих законов.

Закон сохранения энергии справедлив для замкнутых систем. Для того чтобы его не нарушить применительно к «сверхъединичным» установкам, достаточно предположить, что упомянутые установки не являются замкнутыми системами, они являются открытыми и черпают энергию из активной среды, которая не идентифицирована классической физикой, но в которой сразу угадывается эфир. Эти установки нужно рассматривать как эфиромеханические системы.

На основе анализа данных экспериментов Майкельсона и Миллера, проделанного современными исследователями, и последних экспериментальных данных [1...6] показано, что экспериментального опровержения существования эфира не имеется.

Все теории, отрицающие существование эфира, методологически несостоятельны: в них изначально предполагается, что эфир – механическая субстанция, а затем критикуются свойства этой надуманной механической субстанции, не имеющей ничего общего с реальным эфиром, свойства которого должны быть определены экспериментально, а не постулированы априори. Методологически корректных теоретических опровержений существования эфира нет.

Анализ экспериментов Брауна, Серла и Година – Рощина позволяет выдвинуть альтернативную, экспериментально обоснованную гипотезу: эфир – не механическая субстанция, которая в электрическом поле ведет себя как распределенный безмассовый заряд.

На основании этой гипотезы предсказаны два физических эффекта взаимодействия эфира с заряженными и намагниченными телами. Оба эффекта подтверждены экспериментально [7, 8].

Основанная на этих эффектах математическая модель динамики установки Година – Рощина показывает результаты, адекватные экспериментальным данным [9].

Установка Година – Рощина представляет собой конвертор «свободной» энергии и одновременно движитель без механической опоры. Знание и понимание происходящих в этой установке процессов позволяет приступить к рациональному проектированию движителей-конверторов.

1. Эфир – не механическая субстанция

Эфир – понятие многократно отвергнутое и осмеянное. На разговоры об эфире в ортодоксальной механике наложено негласное табу. Наблюдаются два подхода к отрицанию существования эфира: теоретический и экспериментальный. Ниже кратко анализируются оба подхода. Показано, что убедительных опровержений существования эфира нет – ни теоретических, ни экспериментальных.

1.1. Теоретические опровержения существования эфира

В теории наибольший возраст имеют возражения против теоретической модели эфира в виде континуальной субстанции. В частности, если эфир похож на жидкость, то он должен обладать вязкостью, а движущиеся в нем тела должны испытывать вязкое сопротивление, чего в действительности не наблюдается. На этом основании делается вывод, что эфира нет: если бы эфир существовал, планеты давно бы упали на Солнце. Другого рода возражения основаны на том, что электромагнитные колебания являются поперечными, а поперечные волны могут существовать только в твердых телах. Если эфир – твердая субстанция, то движение вещественных тел в нем невозможно.

Такого рода суждения логически несостоятельны: в них подсознательно предполагается, что эфир – механическая субстанция. Механическая субстанция должна вступать в механическое взаимодействие с вещественными телами. Такого взаимодействия действительно никто не наблюдал. Отсюда делается категорический вывод – эфир не существует. Однако во всех случаях опровержению подвергаются не свойства эфира, а произвольно приписываемые ему свойства надуманной механической модели. Налицо классический порочный круг.

Не замеченной и не исследованной остается альтернативная ситуация – эфир не механическая субстанция.

Наиболее жесткое отрицание существования эфира приписывается специальной теории относительности. Оно мотивируется ее первым «постулатом»: все физические процессы в инерциальных системах отсчета протекают одинаково.

«Первый постулат раз навсегда кончает с эфиром: если все инерциальные системы равноправны, то нет привилегированной (абсолютной) системы отсчета, а так как эфир не может быть связан со всеми инерциальными системами, то он просто не существует» [1].

В этом высказывании содержится та же ошибка, что и в предыдущих: эфиру подспудно приписываются свойства механической субстанции. Система отсчета – понятие, применяемое исключительно к механическим объектам. Система отсчета по определению представляет собой вещественное тело, снабженное средствами измерения – линейками и часами. Предположить, что с эфиром может быть связана система отсчета – значит, предположить, что эфир является вещественной, механической субстанцией. Если же эфир не механическая субстанция, высказывание теряет смысл.

Из утверждения «не существует абсолютная системы отсчета» не следует утверждение «не существует эфир», поскольку система отсчета есть механический объект, а эфир – объект не механический.

Эта ошибка, как и предыдущие, является следствием того, что парадигма механики слепо, без достаточного основания распространяется на теорию эфира, что выражается в приписывании ему механических свойств, которыми он не обладает.

1.2. Экспериментальные опровержения существования эфира

Основным экспериментальным подтверждением отсутствия эфира провозглашен отрицательный результат опыта Майкельсона (Albert Michelson).

«Майкельсон мог бы обнаружить «эфирный ветер» со скоростью 10 км/с. Но никаких следов «эфирного ветра» обнаружено не было... Отрицательный результат опыта Майкельсона остается незыблемым. Таким образом, его надежность не вызывает сомнений» [1].

Любопытно сравнить утверждение об отрицательном результате с сообщениями самого Майкельсона.

В 1887 году в совместном с Морли (Edward Morley) отчете Майкельсон писал [2]:

...the relative velocity of the earth and the ether is probably less than one-sixth the earth’s orbital velocity, and certainly less than one-fourth... The experiment will therefore be repeated at intervals of three months, and thus all uncertainty will be avoided.

...скорость Земли относительно эфира, возможно, менее одной шестидесятой орбитальной скорости и точно меньше одной сороковой части... Эксперименты повторялись с интервалом в три месяца, поэтому все неопределенности были устранены.

О нулевой скорости эфирного ветра в этом сообщении нет ни слова.

В течение 1926...1928 годов Майкельсон предпринял серию повторных экспериментов совместно с Писом (Pease) и Пирсоном (Pearson). Первый эксперимент был поставлен в июне 1926 года, второй – осенью 1927 года, третий – в 1928 году. О первых двух экспериментах сообщалось, что они не привели к обнаружению эфирного ветра. В сообщении от 1929 года об экспериментах на горе Маунт-Вильсон говорилось [2]:

The results gave no displacement as great as one-fifteenth of that to be expected on the supposition of an effect due to a motion of the solar system of three hundred kilometers per second.

Измерения показали скорость не более одной пятнадцатой от предполагавшейся скорости движения Солнечной системы, равной тремстам километрам в секунду.

Одна пятнадцатая от трехсот километров в секунду – это двадцать километров в секунду.

Мунера (Hector A. Munera) подверг современной статистической обработке оригинальные материалы экспериментов Майкельсона и получил следующие результаты [3].

«The average for the three noon sessions is 6,22 km/s with a standard deviation on the mean of 0,93 km/s. For the 18:00 observations the avearge is 6,80 km/s with a much larger standard deviation on the mean of 2,49 km/s. These values are compatible with the original findings of M-M and with Miller’ s recalculation. Again, clearly non-null results.

Среднее значение скорости для трех экспериментов, поставленных в полдень, составило 6,22 км/с при стандартном отклонении около 0,93 км/с. Для наблюдений в 18 часов среднее значение скорости равно 6,8 км/с при несколько большем стандартном отклонении, равном 2,49 км/с. Эти величины сравнимы с теми, которые получены Майкельсоном – Морли и перерассчитаны Миллером. Снова налицо ненулевой результат.

Надежность опытов Майкельсона также не является «не вызывающей сомнений». Миллер (Dayton Miller) оценивал аппаратуру Майкельсона следующим образом [4]:

Michelson’s first apparatus proved inadequate as to sensitivity and stability. Prof. Morley proposed several important developments in the interferometer. With this instrument, the famous «Michelson – Morley Ether-Drift Experiment» was performed in Cleveland, in July 1887. Again the results were inconclusive and the instrument was of insufficient sensitivity for the delicate measurements.

Первая аппаратура Майкельсона обладала неадекватной чувствительностью и стабильностью. Проф. Морли предложил несколько важных улучшений конструкции интерферометра. При помощи этого инструмента в июле 1887 года в Кливленде был поставлен знаменитый опыт Майкельсона – Морли по обнаружению эфирного ветра. И вновь результаты были неубедительными, а прибор не обладал необходимой чувствительностью для столь тонких измерений.

Эксперименты Майкельсона были продолжены Миллером, который устранил в своем приборе все возможные источники ошибок. За период с 1902 по 1926 год было проделано около 200 000 измерений при 12 000 поворотов интерферометра. Миллер писал [2]:

The effect [of ether-drift] has persisted throughout. After considering all the possible sources of error, there always remained a positive effect. The observed effect is dependent upon sidereal time and is independent of diurnal and seasonal changes of temperature and other terrestrial causes, and is a cosmical phenomenon.

Эфирный ветер присутствует повсюду. После учета всех возможных источников ошибок всегда оставался положительный эффект. Наблюдаемый эффект зависит от сидерального времени, не зависит от сезонных изменений температуры и других связанных с Землей причин, это космическое явление.

Результаты экспериментов Миллера также были подвергнуты Мунера уточненной статистической обработке. Полученное им характерное значение скорости эфирного ветра равно 10,1 ± 0,33 км/с.

Итоги своей работы Миллер оценивал следующим образом [4]:

A relative motion of the earth and the ether should produce an effect which, as observed in the interferometer, would vary both in magnitude and direction as the earth rotates on its axis and as it revolves in its orbit; the effect further depends upon the latitude of the station of observation.

The actual observations indicate an ether drift of ten kilometers per second which varies in a manner wholly consistent with the theoretical requirements; however, the observed velocity of the drift is smaller than had been expected, as though the ether through which the interferometer is being carried by the earth’s motion was not absolutely at rest.

A comparison of the effect of the orbital motion of the earth as observed in the interferometer with its known value leads to the conclusion that the absolute motion of the solar system in space has a velocity of 208 kilometers per second. This cosmical motion is towards an apex located in the southern constellation Dorado, the Sword Fish, in the midst of the Great Magellanic Cloud of stars.

Взаимное относительное движение Земли и эфира может производить эффект, который, как это было видно из интерферометрических наблюдений, может варьироваться по величине и направлению при вращении Земли вокруг своей оси и движении ее по орбите, эффект также зависит от широты места наблюдения.

Наблюдения показывают движение эфира со скоростью около десяти километров в секунду, что полностью согласуется с требованиями теории, однако измеренная скорость эфира меньше ожидавшейся, поскольку эфир, в котором интерферометр двигался вместе с Землей, не находился в полном покое.

Сравнение наблюденного с помощью интерферометра эффекта орбитального движения Земли с его известной величиной приводит к выводу, что Солнечная система движется в пространстве с абсолютной скоростью около 208 километров в секунду. Это движение направлено в сторону созвездия Золотой Рыбы в середине Магелланова облака.

Современные исследования находятся в согласии с точкой зрения Миллера.

Маринов (Stefan Marinov) поставил эксперимент по определению «эфирного ветра» на основе современной техники [5, 6]. Найденное им значение скорости «эфирного ветра» равно 362 ± 40 км/с.

В 1989 году Центром космических полетов НАСА в Годдарде (NASA’s Goddard Space Flight Center) был запущен искусственный спутник Земли COBE (Cosmic Background Explorer) для исследования микроволнового фонового излучения Вселенной [7] – Cosmic Microwave Background Radiation (CMBR). По данным измерений, проведенных при помощи ИСЗ COBE, рассчитано, что скорость движения Земли составляет 365 км/с [8].

Уокер (Evan Harris Walker) на этом основании вводит в рассмотрение абсолютную систему отсчета, определяемую фоновым излучением Вселенной [8], то есть не механическую систему.

В работе [9] значение скорости эфирного ветра приводится в соответствие с данными экспериментов Майкельсона – Морли и Миллера. При расчете скорости эфирного ветра по результатам этих экспериментов не учитывался тот факт, что скорость света в воздушной среде, в которой производились эти эксперименты, отличается от скорости света в вакууме, которая и принималась в расчет. Значения скорости, вычисленные с учетом этого фактора, согласуются со значением скорости, полученной из эксперимента COBE. Авторы работы [9] считают возможным абсолютное движение:

This results undermine Einstein’s assertion that absolute motion has no meaning.

Эти результаты разрушают утверждение Эйнштейна о том, что абсолютное движение не существует.

Таким образом, экспериментальные исследования, по меньшей мере, не опровергают существования абсолютной субстанции, которой может оказаться эфир. Но это не механическая субстанция.

Рекламируемый отрицательный результат опытов Майкельсона и неоспоримость этого результата не соответствуют действительности.

Не имеется ни теоретических, ни экспериментальных опровержений существования эфира. Современные экспериментальные исследования подтверждают существование абсолютной немеханической субстанции.

Исследования Миллера рисуют картину мира, полярно противоположную той, которую приписывают Майкельсону и Эйнштейну: человечество живет не в пустом пространстве, не в вакууме, а в динамичном океане эфира. Человек, отрицающий существование эфира, подобен рыбе, отрицающей существование океана.

В то же время ни интерферометрические опыты Майкельсона – Морли – Миллера, ни эксперимент COBE, даже если воспринимать их как подтверждение существования эфира, не несут никакой информации о свойствах взаимодействия эфира с вещественными телами.

Если основываться только на интерферометрических экспериментах, нужно разделить позицию И. Ньютона, знаменитый трактат которого заканчивается словами [10]:

...нет достаточного запаса опытов, коими законы действия этого эфира были бы точно определены.

В этой фразе указано направление экспериментальных исследований и сформулировано требование к их составу: необходимо опытным путем определить «законы действия» эфира, а совокупность опытов должна быть достаточной для построения теории.

2. Альтернативная гипотеза

2.1. Экспериментальный базис

Со времен И. Ньютона экспериментальный базис физики существенно расширился. Поставлены десятки экспериментов, не поддающихся объяснению в рамках современной физики, но как будто имеющих отношение к проблеме эфира. С практической точки зрения наиболее интересны так называемые «сверхъединичные» установки, которые производят больше энергии, чем потребляют, или вообще производят энергию, не потребляя ее, а также развивают силу тяги без механической опоры. Таковы, например, установки Брауна, Серла и Година – Рощина.

Появление дополнительной энергии в замкнутой системе запрещено законом сохранения энергии. Появление дополнительного импульса в замкнутой системе запрещено законом сохранения импульса. Это и является для ортодоксальной науки основанием для отрицания или замалчивания подобных экспериментов. Сложилась на первый взгляд неразрешимая ситуация: с одной стороны, закон сохранения энергии не может быть нарушен, с другой стороны, существуют «сверхъединичные» установки, как будто нарушающие этот закон.

Эта ситуация может быть разрешена не только без нарушения законов природы, но, напротив, на основании этих законов.

Закон сохранения энергии справедлив для замкнутых систем. Для того, чтобы его не нарушить применительно к «сверхъединичным» установкам, достаточно предположить, что упомянутые установки не являются замкнутыми системами, они являются открытыми и черпают энергию из активной среды, которая не идентифицирована классической физикой, но в которой сразу угадывается эфир. Эти установки нужно рассматривать как эфиромеханические системы.

Постепенно становится ясно, что человечество существует не в пустом пространстве – вакууме в буквальном смысле этого слова, а в динамичной среде, из которой не только можно извлекать энергию, но в которой можно передвигаться без механической опоры. Мир находится на пороге открытия нового вида материи. До сих пор был известен только один вид материи – вещество (электромагнитные колебания все же не материя, а процесс). Теперь на сцене появляется принципиально новый вид материи – эфир. Его использование сулит фантастические возможности. Однако для того, чтобы хотя бы понять эти возможности, нужна теория. Но не теория эфира как такового (например, теория его внутреннего строения), а теория процессов его взаимодействия с вещественными телами, поскольку только через посредство таких процессов человек может использовать эфир в технологических целях.

Для того, чтобы приступить к построению теории какого-либо процесса, во-первых, необходимо, чтобы этот процесс был обнаружен и идентифицирован и, во-вторых, необходимо иметь достаточный набор экспериментальных данных, устанавливающих свойства этого процесса. Теория же может быть только обобщением экспериментальных данных. До тех пор, пока нет достаточного эмпирического базиса, не может быть и адекватной теоретической надстройки.

Эфир уже заявил о своем существовании одним только фактом «размыкания» механических систем. Но какие-либо эксперименты, направленные на установление свойств процесса взаимодействия эфира с вещественными телами, отсутствуют.

Будущая теория эфира переживает, если позволительно воспользоваться исторической аналогией, «предкулоновский» период. Первый этап пройден: идентификация эфира произведена при посредстве «сверхъединичных» экспериментальных установок. Но экспериментов, направленных на установление свойств взаимодействия эфира с вещественными телами, нет. Их нет потому, что нет ни одной гипотезы о свойствах этих взаимодействий, которую можно было бы положить в основу схемы эксперимента.

2.2. Эффекты взаимодействия

Перед тем, как поставить свой знаменитый опыт, Кулон выдвинул гипотезу о том, что сила взаимодействия между точечными заряженными телами обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними и прямо пропорциональна произведению зарядов. Именно эта гипотеза полностью определила схему эксперимента.

Анализ экспериментов Брауна, Серла и Година – Рощина дает возможность выдвинуть аналогичную гипотезу по отношению к эфиру и поставить соответствующие этой гипотезе эксперименты, подтверждающие факт существования эфира и определяющие законы его взаимодействия с вещественными телами.

В непосредственное механическое взаимодействие с вещественными телами эфир не вступает – против этого нечего возразить. Между тем, если предположить, что «сверхъединичные» установки черпают энергию из эфира, необходимо указать способ взаимодействия вещественных тел с эфиром.

В установках Брауна присутствуют тела, оснащенные электрическим полем, а в установках Серла – тела, оснащенные магнитным полем. Естественно предположить, что эфир взаимодействует с электрическим или магнитным полем, которое, будучи связано с вещественным телом, передает ему воздействие эфира.

Хорошо известно, что с электрическим и магнитным полем взаимодействует электрический заряд. На основании экспериментов допустимо выдвинуть гипотезу о том, что эфир в электрическом поле ведет себя подобно безмассовому (не имеющему механической плотности массы) распределенному заряду. Для всеобъемлющего утверждения – эфир вообще есть безмассовый распределенный заряд – нет экспериментальных оснований. На основании известных экспериментов нельзя исключить возможность того, что вне электрического поля эфир представляет собой электрически нейтральную субстанцию и приобретает свойства заряда только находясь в электрическом поле.

Но даже эта ограниченная гипотеза подлежит обязательной экспериментальной проверке.

Для корректной постановки экспериментов необходимо сформулировать предполагаемые законы взаимодействия эфира с электрическим и магнитным полями. Опираясь на высказывание Ломоносова о том, что «природа не роскошествует излишними причинами», можно сформулировать эти законы в виде, давно известном в теории электричества.

Предполагается, что действие эфира на тело, связанное с электрическим полем описывается формулой

f = –qE,

где

f – плотность силы, действующей на тело, оснащенное электрическим полем (это сила кулонова типа); E – напряженность электрического поля; q – константа.

Сила кулонова типа – это сила тяги в установках Брауна, Серла и Година – Рощина, объясняющая появление дополнительного импульса в этих установках.

Действие эфира на намагниченное тело имеет место только в присутствии также и электрического поля и, по предположению, описывается формулой

f = – σB × E,

где

f – плотность силы, действующей на тело, оснащенное электрическим и магнитным полями (это сила лоренцева типа); B – магнитная индукция; E – напряженность электрического поля; σ –константа.

Сила лоренцева типа – это «разгонная» сила, вызывающая самоускорение механических частей установок Серла и Година – Рощина и объясняющая появление дополнительной механической энергии в этих установках.

2.3. Проверка гипотезы

Для непосредственной проверки гипотезы были поставлены два простейших «сургучно-веревочных» эксперимента, которые показали наличие обоих ожидаемых эффектов [11, 12]. Эксперименты предельно просты и могут быть проверены любым заинтересованным исследователем.

Первый эффект, связанный с силой кулонова типа, был обнаружен Брауном, и поэтому получил его имя – эффект Брауна. Второй, ранее неизвестный эффект, впервые проявился в установке Серла, и поэтому получил название эффекта Серла.

Косвенная проверка гипотезы состояла в расчете динамики установки Година – Рощина на основании этих двух эффектов [13]. Расчет показал полное качественное совпадение и количественную близость с результатами эксперимента. Адекватность математической модели результатам эксперимента может рассматриваться как косвенное подтверждение гипотезы.

Установка Година – Рощина представляет собой конвертор «свободной» энергии и движитель без механической опоры. Наличие адекватной математической модели открывает возможность рационального проектирования устройств подобного типа.

Таким образом, гипотеза об эфире как безмассовом распределенном заряде позволяет теоретически предсказать и экспериментально подтвердить существование двух физических эффектов взаимодействия эфира с вещественными телами. Функционирование «сверхъединичных» установок может быть достаточно просто объяснено на основе экспериментально подтвержденной гипотезы об эфире как безмассовом распределенном заряде. Понимание физических процессов, происходящих в этих установках, позволяет надеяться на практические приложения теории эфира, что может свидетельствовать о появлении прикладной научной дисциплины – эфиротехники [14].

**Список литературы**

Угаров А.А. Специальная теория относительности. – М.: Наука, 1969.

James DeMeo. Dayton Miller’s Ether-Drift Experiments: A Fresh Look.

Hector A. Munera. Michelson – Morley Revisited: Systematic Errors, Consistency Among Different Experiments, and Compatibility With Absolute Space.

Dayton C. Miller. The Ether-Drift Experiment. Cleveland Plain Dealer, 10 March 1940.

Das Marinov-Experiment.

Обухов Ю.А., Захарченко И.И. Светоносный эфир и нарушение принципа относительности.

Cosmic Background Explorer.

Evan Harris Walker. The Cosmic Microwave Background Radiation As A Marker Of An Absolute Reference Frame.

R.T. Cahill, K. Kitto. Michelson – Morley Experiments Revisited and the Cosmic Background Radiation Preferred Frame.

Ньютон И. Математические начала натуральной философии. – М.: Наука, 1989.

Делямуре В.П. Эффект Брауна: экспериментальное подтверждение. НиТ, 2004.

Делямуре В.П. Эффект Серла. НиТ, 2004.

Делямуре В.П. Анализ динамики установки Година – Рощина. НиТ, 2004.

Делямуре В.П. Эфиротехника.