

К ВОПРОСУ О СУЩЕСТВОВАНИИ ЭФИРА

Вопрос о существовании некой промежуточной среды, обеспечивающей взаимодействие тел в рамках концепции близкодействия обсуждался на протяжении практически всей истории существования физики как науки [1]. Однако в современной физической науке на пути обсуждения этого вопроса существуют два камня преткновения: позитивизм ее фундамента - теории относительности и попытка решать научные споры не на страницах научных журналов, а с позиции большинства голосов и комиссии РАН по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований, которая объявила заранее все гипотезы, противоречащие теории относительности (а значит и гипотезу о существовании эфира) не состоятельными, то есть в соответствии с названием комиссии - лженаучными. Рассмотрим обоснованность такой точки зрения.

В начале прошлого века неопозитивизм прочно завоевал свои позиции в физике (в основном благодаря работам Э.Маха) и А.Эйнштейн не отрицал его влияния в процессе создании специальной теории относительности. В основе позитивистской научной программы лежит формально-феноменологический подход к изучению природных явлений и основной ее тезис – ненаблюдаемое не существует и подлежит удалению из физической теории. Но физика никогда не могла удержаться в рамках такой программы. И сегодня, например, кварков в свободном состоянии не обнаружено, но у большинства ученых их существование не вызывает сомнения. То же можно сказать и о гипотезе Большого Взрыва, и об истории попыток непосредственной регистрации гравитационных волн, которая чем-то напоминает неудавшуюся серию попыток А.Майкельсона обнаружить “эфирный ветер”. И т.д.

Однако совершенно очевидно, что сторонники какой-либо теории в случае отрицательного результата эксперимента всегда в первую очередь будут ссылаться на возможные ошибки методики эксперимента (например, недостаточной чувствительности приборов) или редкости изучаемого явления, а вовсе не на ошибки теории. Поэтому, к сожалению, следует констатировать тот факт, что в современной физике действует двойной стандарт, когда одни ненаблюдаемые сущности безусловно признаются, а другие, такие как эфир, официально отвергаются как раз по причине их ненаблюдаемости. Кроме того, в современной научной парадигме присутствует физический вакуум, но если – это не абсолютная пустота, то значит это материальная субстанция, то есть тот же эфир, теорию которого и следует развивать.

Другим негативным результатом применения позитивистской программы в физике явилось тотальное отождествление наблюдаемого физического явления с сущностью протекающих при этом природных процессов, которое в области механики своими корнями уходит в классическую физику, где, например, скорость распространения информации не входит в систему преобразования координат. Но там эта проблема не стояла так остро до тех пор, пока скорость распространения информации была намного выше скорости движения самих исследуемых объектов.

Действительно, если наблюдатель измеряет положение движущегося относительно него объекта с помощью своей неподвижной линейки, то он видит его расположенным не в той точке где тот находится в текущий момент, а в той, где объект находился некоторое время тому назад, так как скорость света конечна. Так возникает кажущееся изменение длин и темпа хода времени. Тогда, как подробно показано в [2] проф. А.А.Денисовым, для случая удаления объекта от наблюдателя по оси x система преобразований координат из подвижной в неподвижную примет вид

$$x' = (x - vt) / (1 - v/c), \quad t' = (t - xv/c^2) / (1 - v/c)$$

Использование преобразований Денисова (по сути классических преобразований, дополненных с учетом конечной скорости света) позволяет вернуться к базовым положениям дорелятивистской физики (таким как принцип относительности Галилея) и описать известные на сегодня экспериментальные “релятивистские” эффекты в электродинамике в полной мере, не возводя постоянство скорости света во всех инерциальных системах в ранг феномена и постулата, а определяя его как артефакт, кажущееся явление, связанное с конечной скоростью распространения электромагнитных волн.

Теперь может быть восстановлен в правах и тезис об анизотропности распространения фронта световой волны (и лишь кажущейся изотропности) и соответственно правомерности гипотезы о существовании неподвижного эфира, отказ от которого произошел в том числе и из-за якобы противоречащих друг другу относительно свойств эфира результатов опытов Д.Брадлея, А.Физо и А.Майкельсона.

Из преобразований Денисова и вполне естественного предположения о способе усреднения информации о положении удаленных объектов пробным телом (например, принцип суперпозиции в электродинамике) непосредственно следует формула сложения скоростей объектов, движущихся относительно эфира $u=(v_1+v_2)/(1+v_1*v_2/c^2)$ и, следовательно, теоретическое объяснение результатов опыта А.Физо как не противоречащих существованию неподвижного эфира. Звездная аберрация, обнаруженная А.Брадлеем, является хорошей иллюстрацией теории отражения движения А.А.Денисова и демонстрирует иллюзию смещения координат объектов при их относительном движении в неподвижном эфире.

Опыт А.Майкельсона непосредственно подтвердил справедливость принципа относительности Галилея (и заодно неполноту электродинамики Дж.Максвелла) для экспериментов со светом, а не только для механических явлений.

Однако Г.Лоренц неправильно интерпретировал результаты этого эксперимента с использованием абсолютного времени и без учета изменения местного времени при удалении интерферометра от точки излучения световой волны. Это привело к необходимости введения предположения о сокращения тел в направлении движения и некоего специфического местного времени как бы сопутствующего движущейся системе.

Между тем понятие “местное время” вполне прозрачно и примерно соответствует пояскому местному времени на Земле. Оно связано не с движущимся объектом, а с текущим расстоянием (и со скоростью его изменения) между наблюдателем и “местом происшествия” и скоростью распространения информации, то есть в электродинамике со скоростью движения электромагнитных волн. Кроме того, в опыте А.Майкельсона наблюдается не движение фронта волны, а разность фаз. Но фаза сигнала зависит от параметра $(t-x/c)$, а не от t , что еще раз подчеркивает необходимость учета изменения местного времени события с удалением от исходной точки пространства.

Таким образом, как сто лет назад, так и сейчас нет никаких оснований для определения эфирных теорий, противоречащих теории относительности, как лженаучных. Но наоборот стоит задача обеспечить условия свободной конкуренции научных теорий с целью совершенствования физической модели эфира и создания пострелятивистской материалистической научной программы возможно на базе теории отражения движения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Э.Уиттекер. История теории эфира и электричества. Классические теории. Ижевск: 2001.
2. А.А.Денисов. Основы теории отражения движения.СПб.: 2006.