

О новых теориях

Основные споры о том, чем заполнено пространство, развернулись в конце 19го- начале 20 века. Идея о заполненности пространства сверхтонкой средой (эфиром, называйте как хотите) господствовала в сознании ученых многие столетия. С помощью этой идеи (теорией это называть неправильно) удавалось «объяснить» многие природные явления. При этом следует иметь в виду, что эти объяснения носили схоластический характер, и для «научности» им нехватало практического подтверждения их выводов опытным путем.

Такой опыт был поставлен Майкельсоном. Для эксперимента был взят луч света.

К этому времени был поставлен ряд экспериментов, объяснить которые с единых позиций не удавалось – в опытах свет проявлял то «волновые» то «корпускулярные» «свойства». Волновой характер света «объяснялся» (на самом деле – только на словах) с помощью существования неких «волн» в эфире. Для распространения корпускулярного света эфир был не нужен, но появлялись другие трудно объяснимые проблемы.

Методология схоластики

В чем состояла (и состоит) основная проблема тех, кто пытался «объяснить» физические явления? В том, что физическая сущность объектов, с которыми им приходилось иметь дело, оставалась для них непонятной. Даже когда они давали названия тем или иным явлениям, эти названия мало что объясняли.

Так, на данный исторический момент для многих «интерпретаторов» совершенно неясно, что такое СВЕТ, ЗАРЯД, электрическое и магнитное поле, постоянный магнетизм, что такое протон, электрон, нейтрон, ядро атома... и многое другое.

То есть НЕЯСНА САМА ОСНОВА происходящих явлений.

Отсюда, например, и схоластический спор о том, «где движется электрический ток». К какому выводу можно прийти, если не знать, что такое «электрический ток» вообще? Да к любому!

Подобные «споры» были характерны для Средневековья, когда обсуждались вопросы «бытия божьего», например. Из-за того, что сама физическая сущность объекта (бог) была не определена (а это невозможно по определению этой сущности), то в рассуждениях приходилось пользоваться некими определенными «правилами». Количество этих правил у некоторых мыслителей доходило до 613-ти!

У такого способа мышления и рассуждения есть как минимум две особенности.

Во-первых (и чаще всего) высказывания выглядят как «если..., то....» Отличие от логически правильного умозаключения в том, что последнее выглядит как «если ...это, и если ...это, то...» То есть учитываются и другие обстоятельства дела. (Или, наоборот, «если...это, и ...это, то следует, что это абсурд, то есть невозможно»).

Так вот, если вы имеете дело с какими-то неизвестными вам сущностями, то применяя второе правило вы сможете хотя бы для себя увидеть абсурдность силлогизма. Но в задачу «нью-физика» это не входит. Он желает ДОКАЗАТЬ правильность своих умозаключений, и поэтому применяет только первый способ рассуждений. Именно это я и называю «схоластикой».

Вторая особенность следует из первой – весьма часто в рассуждениях используются термины (на самом деле это слова, не более того), совершенно не отражающие сути самого процесса. Пишут, к примеру, что «в результате этого появляется... возникает... частицы соединяются, расходятся, притягиваются, отталкиваются... оставляя «за кадром» сами эти процессы, которые на самом деле и происходить-то не могут... Как только вы встретите в текст подобную терминологию, будьте внимательны – возможно, вас попытаются обмануть.

Третья особенность, связанная со второй – это использование «псевдоопределений», что выражается обычно фразой «Это то, что...» Далее идет внешнее описание происходящего, видимое «невооруженным глазом» («феноменологическое», выражаясь «научно»), но суть дела остается непонятной.

Возвращаясь к нашим баранам....

Что такое «свет» многим неясно даже сегодня. Тем более, это было неясно и 150 лет назад. Что тут непонятного – свет он и есть свет... Сущность явления неясна, но само явление – очевидно. Однако по вопросу о способе распространения света (и по многим другим вопросам, связанным с этим) мнения расходились. Одни считали, что поскольку свет проявляет в некоторых опытах «волновые свойства» (хотя при детальном разбирательстве и здесь были выявлены схоластические ошибки), то он является волной в некоторой среде («эфире»). Другие, опираясь на иные проявления света в опытах, считали их потоком неких корпускул (Ньютон). Решающий эксперимент был поставлен в 1887 году морским офицером Майкельсоном.

Опыт Майкельсона был поставлен с целью определить существование и величину «эфирного ветра». Логика была простой – если свет распространяется в среде, то при движении источника света (вместе с Землей) должен возникать встречный поток «эфира», и это могло быть обнаружено при измерениях времени (фазы) прохождения света от источника к детектору. (При этом было неважно, что собой представляет свет – волны или частицы.)

Опыт показал, что наблюдаемое смещение интерференционных полос (что само по себе подразумевало «волновой характер» явления) на экране прибора несомненно меньше $\frac{1}{20}$ теоретического и, вероятно, меньше $\frac{1}{40}$. В теории неувлекаемого эфира смещение должно было быть пропорционально квадрату скорости, поэтому результаты равносильны тому, что относительная скорость Земли в эфире меньше $\frac{1}{6}$ её орбитальной скорости и несомненно меньше $\frac{1}{4}$. (ВИКИПЕДИЯ «Опыт Майкельсона»)

Таким образом, опыт не подтвердил наличие «эфирного ветра».

Поставленные в дальнейшем опыты на больших высотах (в горах) показали наличие смещения полос на экране прибора, но расчет величин соответствующих скоростей «ветра» дал эти скорости на порядок меньшие (это вопрос отдельный, на нем сейчас не останавливаемся).

Получалось, что «эфирного ветра» нет, а значит нет и эфира, нет и среды, в которой распространяется свет! А среда (эфир) – уже получила свое название «светоносный эфир»!

Значит, свет (неизвестно что) может распространяться в пустом пространстве?! Но КАК? Было создано множество гипотез, некоторые из которых даже попытались превратить в теории. Но про свет только и оставалось известным, что он возникает (как явление) во время и как следствие перехода электрона с одной орбиты на другую... в модели (!) которая лишь вначале представлялась убедительной (и то недолго – атом Бора). Впоследствии эта модель, вначале похожая на «физическую» (по крайней мере наглядную) была (вынужденно) заменена на чисто математическую модель, в которой электроны уже не вращались по своим орбитам наподобие планет в солнечной системе, а просто были обозначены (! схластика) некими номерами и значками. (Ясности это не прибавило, а скорее наоборот). А что такое СВЕТ – все равно осталось неизвестным.

Можно называть свет «фотонами» (имея в виду некоторые его проявления – дискретность энергетических характеристик), но все равно убедительного ответа относительно его структуры и содержания (из чего эта структура состоит) получено не было. «Механизм» возникновения света при излучении из атома оставался непонятным.

Ну, а раз так, то поиски «сути дела» продолжались и на основе «эфирных» представлений. Продолжался и спор. Обе стороны шли на удивительные ухищрения в попытках объяснить и отстоять свои позиции.

В конечном счете ученый мир отказался от обоих подходов, и создал для себя уютное гнездышко в виде «специальной теории относительности» и квантовой механики. После этого всякие неопиты и «физики» перестали соваться в это гнездышко, и спор между эфирщиками и вакуумщиками вышел из мейнстрима.

Но физическая суть дела от этого не стала более ясной.

Укажу здесь на основные особенности, имеющие значения для НАШЕЙ темы.

*

Эфирная теория (теория наличия среды в пространстве, где распространяется свет) напрочь игнорирует две фундаментальные вещи.

1. Скорость распространения колебаний в упругой среде (а эфир должен быть такой средой, иначе никакого распространения не получится) определяется простой формулой, хорошо известной еще и Пуассону:

$$C = (E/\rho)^{1/2}$$

Таким образом, скорость продольных волн зависит только от модуля Юнга E и плотности ρ среды. Плотность такой среды по определению ничтожна (в десятки тысяч раз меньше плотности воздуха). А посему для того, чтобы скорость распространения колебаний была равной скорости света, числитель дроби под радикалом должен иметь безумно большую величину. «Упругость среды» должна быть в тысячи раз больше упругости стали.

Одно это подрывало базис для построения любой эфирной теории. С этим ничего нельзя было сделать, и пришлось это игнорировать, а в обсуждениях – умалчивать.

2. Но было еще одно неприятное обстоятельство. Опыты Герца и математическая теория Максвелла наводили на мысль, что свет, скорее всего, представляет собой «электромагнитные» колебания (что такое электричество и что такое магнетизм никто на самом деле не понимает до сих пор, но словечко прижилось). А такие колебания по Максвеллу и по Герцу должны быть поперечными. В то же время любые упругие колебания в сплошной среде (эфире) обязаны быть продольными! Поперечными они быть не могут, так как для этого частицы эфира должны обладать еще и вязкостью, что вносит большую путаницу в понимание процесса.

Понимание вышесказанного окончательно похоронило попытки использования понятия эфира как среды, заполняющей пространство в умах противников этой идеи. Но не в умах сторонников!

*

Есть еще и другие недостатки у эфирной теории, о которых можно и не говорить детально, а лишь упомянуть. Главный такой недостаток, который иногда даже в голову не приходит «эфирщикам», это само представление об эфире как о «всепроникающей среде». Тот, кто это утверждает, упускает из виду, что если это так, то любой «осциллятор» (как они называют возбудителя колебаний в эфире) просто не в состоянии создать какие-либо колебания в среде, свободно через него проходящей. Это, так сказать, «мелочи», «детали». Но это «ставит еще один крест» на любой эфирной теории. На любой!

*

Как я уже сказал ранее, сторонники отсутствия среды, будучи не в силах преодолеть очевидные противоречия, возникающие при ее отсутствии, «закуклились» в ТО и КМ (квантовой механике).

*

Тем, кто сегодня склоняется к разработкам новых эфирных теорий, придется преодолеть все вышеуказанные трудности. Эта проблема для них «беременна» тем же самым, что и

все прочие вышеуказанные – отсутствие единых и обоснованных представлений о том, ЧТО ТАКОЕ СВЕТ.

*

Но есть и еще одно соображение против эфирного подхода. Соображение методологическое и где-то философское. Это общеизвестный принцип Оккама: «Не создавай сущностей без необходимости!» Если можно создать теорию без использования эфира, то эфир попросту не нужен. Это и было сделано в рамках «гравитоники».

*

В рамках ГРАВИТОНИКИ решаются все эти проблемы без исключения. Что такое СВЕТ – предельно ясно. Более того, одновременно удалось ответить на целый ряд ранее непонятных вопросов и «снять с повестки дня» принцип «корпускулярно-волнового дуализма», который годится разве что для «диалектических материалистов», желающих объяснять всё происходящее с двух противоположных точек зрения (как говорил небезызвестный Гаврила в «12 стульях» – «Как пожелаем, так и сделаем!»).

*

Подсыплю еще немного соли на раны некоторым авторам: Максвелл заблуждался относительно «поперечности» волн, открытых Герцем, это были НЕ электромагнитные колебания (а как хотелось, да!?) Похоже, да не то же! Заблуждение Максвелла было связано (и проистекало) из его неверных представлений о «кольцевом характере» (схоластика используемого словечка «характер») магнитного поля вокруг проводника. Внешний вид – похож. Суть – совершенно другая.

Выводы.

1. Ни теория эфирной среды, заполняющей вакуум, ни отсутствие такой среды не являются опорными для создания и разработки какой-либо модели вакуума. Верна только гравитонная теория.
2. В гравитонной теории вакуум действительно заполнен некоей средой, но это среда не сплошная. Она представляет собой «газ в газе», состоит из набора мельчайших частичек (мал-мала меньше) – преонов, гравитонов, и еще более мелких частиц, которые двигаются с весьма и весьма большими скоростями.
http://dom-uchenyh-0620092.narod.ru/otzyvy/vilsh_efiremptiness.pdf
3. Этот подход позволяет решить не только частные проблемы, но и построить общую теорию мироздания.
4. С помощью математики ДОКАЗАТЬ ничего нельзя, можно лишь продемонстрировать способность автора не делать видимых математических ошибок в рассуждениях. Математических ошибок; но не ошибок по-существу.