

О ЕДИНОЙ ПРИРОДЕ ВСЕХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ

Д.т.н., проф. В.Эткин

Показано, что данное энергодинамическое универсальное определение силы как градиента соответствующего вида энергии применимо и к эфиру. Тем самым обосновано единство природы сил взаимодействия эфира с веществом при различии реакции вещества на воздействия разной частоты. Обсуждаются ближайшие следствия эфирно-солитонной концепции строения материи

Введение. В классической физике прошлого столетия преобладало деление материи на вещество и поле. При этом под веществом понималась совокупность дискретных образований, обладающих массой покоя (атомы, молекулы, тела и т.д.), силовое же поле характеризовалось как континуальная среда, имеющая нулевую массу покоя [1]. Однако с развитием квантово-механических представлений различие между веществом и полем постепенно стало исчезать: поля утратили свой непрерывный характер в связи с введением частиц – носителей взаимодействия, а частицы – носители материи стали элементами соответствующих фундаментальных полей. По этой причине деление материи на обладающую массой и «безмассовую» постепенно утрачивает свою эвристическую ценность.

Наряду с этим еще в физике XX столетия наметилась явная тенденция заменить «полевую» парадигму, сводящую всю физическую реальность к ряду квантованных полей, волновой теорией происхождения вещества. Совершенно недвусмысленно эту позицию отстаивал Шредингер: «...вообще существуют только волны. Как свет, так и то, что раньше принималось за частицы, на самом деле являются волнами. Значит, вообще не существует частиц, и материю, которую раньше считали состоящей из частиц, мы должны представить себе как состоящую из волн. Это в значительной степени способствовало бы достижению единства нашей картины мира» [2]. В этих словах основоположника волновой механики заложена программа исследований на многие поколения вперед. Она возвращает физику в лоно классицизма, где нет противоречия с принципом причинности и с законом сохранения энергии. Такого же мнения придерживался и В. Вин [3], который считал, что волновая механика является более правильной теорией для описания микромира.

Ниже мы коснемся ближайших следствий волновой концепции строения материи, которая коренным образом изменяет наши представления об окружающем мире и позволяет объяснить ряд явлений, представляющих проблему для современного естествознания.

1. Эфир как разновидность материи. Физические модели эфира как разновидности жидкости или газа предлагались многими учеными [4]. Наиболее популярными были модели, основанные на предположении о вихревом движении эфира. Одну из первых «вихревых» моделей эфира предложил в 1858 году Г.Гельмгольц [5]. Он же дал физическое обоснование теоремы о сохранении вихрей. Однако еще Коши и Стокс доказали, что любая частица идеальной жидкости не может получить вращательное движение при содействии окружающей среды, если она не обладает им в начальной точке отсчета времени. Это означало, что вихревое движение может возникнуть лишь в вязкой жидкости. В таком случае длительное существование вихрей в такой среде становится невозможным из-за диссипации энергии вихрей. Смущала исследователей также неизбежность возникновения при этом сопротивления движению твердых тел через эфир, что расходилось с наблюдавшейся неизменностью траекторий небесных тел. Тем не менее, опираясь на многочисленные работы, посвященные изучению вихревого движения, В. Томсон в 1904 году выдвинул гипотезу «вихревых атомов». Он утверждал, что все пространство Вселенной заполнено эфиром – идеальной жидкостью, в которой атомы материи представлены в виде малых вихрей. Разнообразие атомов вещества В. Томсон объяснял большим числом степеней свободы, которым обладают его структурные элементы. Однако предложенная им

модель атома как «пудинга с изюмом» не была подтверждена дальнейшими экспериментами по изучению строения атома.

Одним из следствий наличия в эфире вязкости должно было стать возникновение «эфирного ветра». Поэтому многие экспериментаторы (Физо, Фуко, Араго, Майкельсон и Морли, Гаэль и Миллер, Харисон, Саньяк и Погани) потратили немало лет на постановку опытов по обнаружению этого «ветра» [1]. До сих пор официально считается, что они не привели к его обнаружению, поскольку не давали возможности однозначного толкования их результатов.

Между тем представление об обязательном наличии в эфире вязкости вытекает лишь из наивных представлений прошлого о теплоте как неуничтожимом флюиде, содержащемся во всех материальных телах. Эта точка зрения подкреплялась 3-м началом термодинамики, согласно которому абсолютный нуль температуры недостижим никоим образом. В таком случае диссипация энергии, вызванная превращением упорядоченных форм энергии в теплоту, становится неотъемлемым свойством любых материальных сред. С этих позиций перемещение тел относительно какой-либо среды сопровождается разрывом старых и образованием новых молекулярных связей. Первый из этих процессов требует затраты определенной работы, второй – представляет собой релаксационный процесс, при котором энергия, затраченная на разрушение связей, возвращается уже в форме тепла.

Иначе обстоит дело, если теплоту рассматривать с позиций энергодинамики как синтез кинетической энергии хаотического движения структурных элементов вещества и потенциальной энергии их взаимодействия [6]. Тогда становится ясным, что этот синтез осуществляется лишь на определенном (макроскопическом) уровне структурной организации вещества, и что хаотическая форма энергии отнюдь не свойственна эфиру с упорядоченной формой его колебательного движения. Отсутствие в эфире диссипации энергии (вязкости) приводит к возникновению в нем незатухающих автоколебаний плотности. Образующиеся при этом волны плотности могут быть как стоячими, так и бегущими (в том числе кольцевыми, двигающимися по замкнутыми траекториям). Основным свойством таких волн является, как известно, их способность переносить энергию без переноса вещества. Это и делает эфир той средой, которая способна переносить энергию в пространстве «после того, как она покинула одно тело и еще не достигло другого» [7]. Заметим попутно, что этим свойством обладает только среда, имеющая собственную (внутреннюю) энергию. Ни одно силовое поле этим свойством не обладает, поскольку оно обязано своим происхождением потенциальной энергии взаимодействия масс, зарядов, токов или элементарных частиц. Такая энергия, как известно, «взаимна», т.е. принадлежит всей совокупности «полеобразующих» тел или зарядов, и лишь условно приписывается некоему «пробному» телу или заряду, находящемуся в еще более абстрактном «поле». Как справедливо заметил Р.Фейнман, «поле – это математическая функция, которая используется нами, чтобы избежать представления о дальнем действии» [8]. Однако исследователи до сих пор упорно подменяют этой функцией реальный носитель энергии, каковым является осциллирующий эфир.

Решающую роль в том, что концепция эфира в XX столетии была отвергнута, сыграла, как известно, гипотеза М. Планка о квантовании энергии излучения, а также специальная теория относительности (СТО) А. Эйнштейна, представившая свет как поток этих квантов (фотонов) в абсолютной пустоте. Не смогло переломить эту ситуацию и мнение выдающегося экспериментатора Н. Тесла, который писал: «В своих исследованиях я всегда придерживаюсь принципа, что все явления в природе, в какой бы физической среде они не происходили, проявляются всегда одинаково. Волны есть в воде, в воздухе... а радиоволны и свет – это волны в эфире. Утверждение Эйнштейна о том, что эфира нет, ошибочно. Трудно представить себе, что радиоволны есть, а эфира – физической среды, которая переносит эти волны, нет» [9].

Запоздалое признание А. Эйнштейна в 1924 году о том, что «мы не можем в теоретической физике обойтись без эфира, т.е. континуума, наделенного физическими свойст-

вами» [10], уже не смогло изменить положения. Пришедшая на смену эфиру полевая парадигма подменила (с легкой руки Максвелла) эфир неким абстрактным «электромагнитным полем», не нуждающимся в среде распространения колебаний и не зависящим от его источников. Появившиеся вслед за этим гипотетические «сильные», «слабые», «нуклонные», «мезонные», «барионные», «спинорные», «бозонные», «микролептонные», «тахсионные», «торсионные», «нейтринные», «тонкие», «биологические», «хрональные», «морфогенетические», «информационные» и т.п. поля лишили физику не только наглядности, но и здравого смысла [11].

Этой вакханалии гипотез и постулатов может противостоять только возврат на классический путь развития физики, для которого критерием истины является опыт, а критерием логической непротиворечивости – соблюдение причинно-следственных соотношений.

Классическая физика, в отличие от квантовой, не оперирует «безмассовыми» частицами или полями интенсивных величин. В ней любой вид энергии выражается произведением экстенсивных Θ_i и интенсивных ψ_i параметров, т.е. характеризуется как с количественной, так и качественной стороны. Так, потенциальная энергия давления выражается произведением объема и давления, связанная (с теплотой) энергия – произведением энтропии и абсолютной температуры, химическая энергия каждого компонента – произведением числа его молей на их химический потенциал и т.д. В соответствии с этим изменение dU_i какого-либо вида внутренней (собственной) энергии U_i выражается произведением обобщенного потенциала ψ_i (давления, температуры, химического, электрического, гравитационного и т.п. потенциала) на изменение $d\Theta_i$ координаты процесса Θ_i как количественной меры движения данного рода, т.е. в форме объединенного уравнения 1-го и 2-го начал классической термодинамики:

$$dU = \sum_i \psi_i d\Theta_i. \quad (1)$$

Этому требованию отвечает и энергия волны E_v , плотность которой ρ_v определяется единым образом для акустических, гидродинамических, и электромагнитных волн [12]:

$$\rho_v = \rho A_v^2 v^2 / 2, \quad (\text{Дж/м}^3). \quad (2)$$

Здесь ρ , A_v , v – плотность среды распространения волны, ее амплитуда и частота.

Как показано в [6], произведение плотности ρ_i экстенсивной величины Θ_i на скорость ее переноса \mathbf{v} определяет плотность потока этой величины $\mathbf{j}_i = \rho_i \mathbf{v}_i$, в том числе плотность тока, а градиент обобщенного потенциала ψ_i определяет движущую силу этого процесса $\mathbf{X}_i = -\nabla \psi_i$, именуемую в термодинамике необратимых процессов «термодинамической силой» [13]. Соответственно этому и производную по времени $d\rho_v/dt$ от плотности лучистой энергии также можно представить в виде произведения движущей силы процесса лучистого энергообмена $\mathbf{X}_v = -\nabla \psi_v$ (с^{-1}), на плотность потока лучистой энергии в светонесущей среде \mathbf{j}_v :

$$-d\rho_v/dt = \mathbf{X}_v \cdot \mathbf{j}_v \quad (\text{Вт/м}^3), \quad (32)$$

где $\psi_v = A_v v$ ($\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$) – потенциал волны с частотой v ; $\mathbf{j}_v = \rho A_v v \mathbf{v}$ (Дж/м^3) – поток волновой формы энергии; \mathbf{v} – скорость ее переноса (равная по модулю скорости света c). Как видим, этот поток, имея размерность энергии, пропорционален первой степени частоты. Он имеет простой смысл плотности энергии волн, следующих друг за другом с частотой v . Введение такого потока освобождает от необходимости прибегать к постулату Планка, согласно которому энергия кванта вопреки (2) пропорциональна первой, а не второй степени частоты [14].

Термодинамическая сила $\mathbf{X}_v = -\nabla(A_v v)$, возникающая вследствие пространственной неоднородности эфира, является причиной возникновения в нем процесса переноса вол-

новой (лучистой) формы энергии. Она же обуславливает и процесс энергообмена между эфиром и веществом. Если теперь применить к эфиру известный термодинамический метод установления условий материального равновесия его с веществом, можно показать, что, как и в других случаях, они соответствуют обращению в нуль термодинамической силы X_b [15]. Отсюда следует, что нарушить условия «лучистого» равновесия можно, искусственно понизив амплитуду или частоту собственных колебаний в веществе, взаимодействующем с эфиром (проделать эту операцию с эфиром хотя бы локально проблематично ввиду высокой скорости его релаксации). В связи с быстрым установлением равновесия эфира с веществом нарушить его можно, только осуществляя сверхбыстрое воздействие на вещество (применением различного рода разрядников, кавитацией, ультразвуком, высокочастотными электролизом, взрывом и т.п.). К этим способам и прибегают создатели разного рода «сверхединичных» устройств (с КПД якобы выше 100%) [16].

Как видим, концепция эфира как сплошной всепроникающей среды, характеризующейся отличной от нуля плотностью и колеблющейся в неограниченном диапазоне частот, представляет прямую угрозу кажущимся незыблемыми «атомистическим» представлениям древности.

2. Образование вещества из эфира. Известно, что скорость распространения возмущений в сжимаемых средах c определяется выражением $c^2 = (\partial p / \partial \rho)$, где p [Дж/м³] – давление, имеющее в термодинамике размерность и смысл плотности потенциальной энергии среды. Величина этой производной зависит от условий протекания процесса объемной деформации рассматриваемой среды. Для эфира как среды с упорядоченной формой колебательного движения процесс сжатия носит изотермический характер, так что для него справедлива ньютоновская формула скорости распространения в нем возмущений

$$p/\rho = c^2 \text{ [Дж/кг]}, \quad (4)$$

где c – скорость света. Отсюда следует, что удельная энергия эфира $\epsilon = c^2$. Так решается один из принципиальных вопросов теории эфира, свидетельствующий о наличии у него огромных запасов упорядоченной (собственной) энергии, не зависящей от наличия или отсутствия в нем вещества.

С другой стороны, отсюда следует, что при колебаниях плотности эфира ρ в нем возникают волны, уносящие соответствующую часть энергии E_b в форме бегущей волны. В процессе поглощения этих волн веществом возрастает его энергия покоя E_o ($dE_o = -dE_b$), а вследствие превращения эфира в вещество уменьшается масса эфира M и возрастает масса покоя системы m , так что в соответствии с законами сохранения массы и энергии $-dM = dm$ и $-dE_b = -c^2 dM = c^2 dm$. Отсюда после интегрирования находим:

$$E_o = mc^2. \quad (5)$$

К этому выражению¹⁾ задолго до А.Эйнштейна пришел целый ряд исследователей: Шрамм (H. Schramm), Браумюллер (W. Braumüller), Н.Умов, Дж. Томсон (J. Thomson), Хэвисайд (O. Heaviside), Пуанкаре (J.H. Poincare) и Хазенорль (F. Hasenöhr) [17].

Далее, согласно (3), в процессе передачи энергии эфира веществу увеличивается масса покоя последнего m . Таким образом, вещество может образоваться в результате «конденсации» (структурного преобразования) эфира, сопровождающегося образованием твердых, жидких и газообразных тел в ряде областей пространства. Неизбежен и обратный процесс превращения вещества в эфир. Понять возможность и необходимость такого превращения несложно, если представить полную энергию вещества \mathcal{E} в виде суммы энергии

¹⁾ Заметим, что к этому выводу нельзя было прийти, не допуская (хотя бы молчаливо) превращения эфира как компонента системы в вещество, поскольку перенос энергии излучением является «безмассовым».

покоя E_0 и внешней кинетической энергии E^k . В таком случае $E_0 = \mathcal{E} - E^k$, и становится ясным, что с приближением скорости движения вещества v к скорости света c и неизменной массе покоя m энергия покоя E_0 уменьшается и при $v = c$ обращается в нуль, если в соответствии с ТО положить $E^k = mc^2 = \mathcal{E}$. Это означает, что по мере ускорения тела все присущие веществу степени свободы вырождаются и при $v = c$ исчезают полностью. Вещество, таким образом, снова превращается в эфир! Однако этот процесс не имеет ничего общего с аннигиляцией электрона с гипотетическим позитроном, который якобы сопровождается «рождением» двух квантов гамма-излучения. Просто те формы взаимодействия, которые ответственны за тепловые, механические, химические и т.п. процессы в нем, по мере ускорения уступают место другим, упорядоченным формам. В самом деле, если скорость центра массы системы, т.е. средняя скорость частиц, равна c , то хаотическое движение в ней становится невозможным, поскольку отклонения от этой скорости в большую сторону исключаются самим фактом предельности этой скорости. Следовательно, при движении вещества относительно эфира должно наблюдаться уменьшение температуры, замедление химических реакций, ослабление кулоновских сил взаимодействия зарядов и т.п., т.е. все те процессы, которые свойственны веществу, а не эфиру. В этом и состоят релятивистские эффекты. Иными словами, движение вещества относительно эфира может быть обнаружено экспериментально по изменению интенсивности внутренних процессов в исследуемых системах по мере приближения скорости их инерциального движения относительно эфира к предельной для него величине.

3. Природа сил, исходящих из эфира. Как показано в энергодинамике, любая сила (внешняя и внутренняя, далекодействующая и короткодействующая, полезная и диссипативная, механическая и немеханическая) выражается отрицательным градиентом соответствующей формы энергии E_i [6, 19]:

$$\mathbf{F}_i = -(\partial \mathcal{E}_i / \partial \mathbf{r}). \quad (6)$$

Это обстоятельство позволяет унифицировать понятие силы и доказать единство не только физического смысла и размерности, но и происхождения внешних для вещества сил, исходящих из эфира как окружающей среды [15]. С этой целью рассмотрим одиночную волну эфира, вызванную отклонением плотности эфира ρ от среднего значения $\bar{\rho}$ в обе стороны с образованием отрицательной и положительной полуволны. Это иллюстрируется рис.1, на котором изображена одиночная волна длиной λ и амплитудой A_b как функция пространственной координаты (радиус-вектора \mathbf{r}). Разобьем волну на два полуволновых участка протяженностью $\lambda/2$ и обозначим через Θ_b' и Θ_b'' площади заштрихованных фигур в каждом полупериоде волны. Тогда положение центров каждой из двух заштрихованных площадок \mathbf{R}' и \mathbf{R}'' определится известным выражением:

$$\mathbf{R}' = \int [\rho(\mathbf{r}) - \bar{\rho}] \mathbf{r} dV' / \Theta_b'; \quad \mathbf{R}'' = \int [\rho(\mathbf{r}) - \bar{\rho}] \mathbf{r} dV'' / \Theta_b'', \quad (7)$$

где $\Delta \mathbf{R}_b = \mathbf{R}'' - \mathbf{R}' = \Delta \mathbf{r}$ – плечо волнового «диполя», равное в данном случае длине полуволны $\lambda/2$. Таким образом, пространственная неоднородность осциллирующего эфира порождает его «поляризацию», подобно тому, как это происходит в диэлектриках. Образование «эфирных диполей» порождает возникновение в нем далекодействующих сил $\mathbf{F}_i = -(\partial \mathcal{E}_i / \partial \Delta \mathbf{r})$, подобных силам, исходящим от электрических или магнитных диполей. Равнодействующая таких сил в какой-либо точке пространства \mathbf{r} от всех эфирных диполей, и создает то, что мы называем *силовым полем*. Отсюда и понятие силового поля как области пространства, в ко-

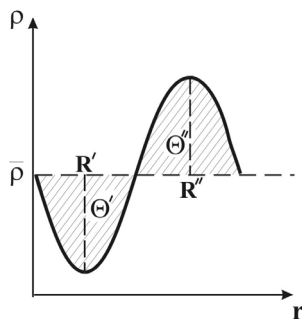


Рис.1. Волна как диполь

торой обнаруживаются какие-либо силы. Как видим, силовое поле – это просто напряженное состояние эфира.

Диапазон частот колебаний эфира настолько велик, что колебания плотности эфира (и соответствующих им сил F_i) способны избирательно взаимодействовать с любыми структурными элементами вещества. Такое взаимодействие усиливается на резонансных частотах собственных колебаний структурных элементов вещества и потому способно вызывать в нем самые разнообразные эффекты – от диссипации энергии до противоположных им процессов структурообразования [20]. В частности, в диэлектриках и магнетиках воздействие эфира воспринимается как работа поляризации или намагничивания. Это и является причиной, по которой такие тела при применении их в качестве детекторов воспринимают свет как электромагнитное явление. В других телах оно вызывает ионизацию, фотоэффект, фотосинтез, флуоресценцию, фотоядерные реакции, синтез химических элементов, структурообразование и т.п. С этих позиций свет – лишь та часть диапазона колебаний эфира, которая проявляется в телах в виде оптических эффектов. Еще меньшая часть этих колебаний (в узком диапазоне длин волн от 0.4 до 4 мк) воспринимается телами как теплота, т.е. рассеивается. Такое излучение называют тепловым. В рентгеновском диапазоне частот ряд веществ оказываются практически прозрачными для волн эфира. Таким образом, эфир является *источником сил любой природы*, которые различаются только тем, как вещество воспринимает излучение эфира. Этим же определяются и способы изоляции вещества от излучения эфира. Например, электромагнитные экраны поглощают излучение эфира в том диапазоне частот, которые воспринимаются орбитальными электронами, вызывая их переход на другую орбиту, но значительно меньше – в рентгеновском диапазоне, и еще меньше – в диапазоне частот, соответствующих так называемым «тонким физическим полям». Именно это, а не малая («нетепловая») интенсивность таких излучений обуславливает их глубокую проникающую способность, отнюдь не свойственную электромагнитным волнам. В противоположность этому, так называемые «торсионные» поля, связанные, по-видимому, с замкнутыми волнами эфира, в ряде случаев сильно поглощаются полимерными пленками, практически не представляющими препятствий для электромагнитных волн [21]. Таким образом, физическая природа всех сил едина – различен лишь диапазон колебаний этих сил и их проявления в веществе, диктующие способы изоляции от их воздействия.

Такой подход открывает совершенно новый взгляд на проблему построения единой теории поля. В настоящее время под ней вслед за А.Эйнштейном понимают выявление условий превращения одних полей в другие и поиск универсального поля, ответственного за все виды взаимодействий (силы любой природы). Как известно, поиск такого поля, которому А.Эйнштейн посвятил последние 30 лет своей жизни, не увенчался успехом. Современная физика видит решение этой проблемы в доказательстве их единства в пределе бесконечных энергий. Бесперспективность поиска такого поля становится ясной с позиций волновой теории материи, когда обнаруживается, что все силы заведомо имеют единую (эфирную) природу независимо от их интенсивности и различаются лишь потому, что им соответствуют специфические способы изоляции и различимые проявления в объектах их приложения. Следовательно, альтернативой поиску единой теории поля может стать единый метод нахождения явно различимых сил, предложенный энергодинамикой [22].

5. Эфирно-солитонная концепция процесса излучения. Предпринятый нами термодинамический подход к проблеме эфира опирается только на множество экспериментальных фактов, свидетельствующих о волновой природе не только света, но и вещества [23]. Такой подход освобождает нас от необходимости наделять эфир множеством свойств, характерных для вещества, за исключением единственного свойства, присущего всем формам материи – *его отличной от нуля плотности*.

С позиций волновой теории строения материи естественным квантом энергии колебательного движения является волна как дискретная структура, ограниченная как в про-

странстве, так и во времени. Отсутствие в эфире диссипации энергии делает возникновение в нем автоколебаний плотности неизбежным. Эти незатухающие колебания и приводят к возникновению в эфире волн различной частоты. Часть волн, группируясь в определенные пространственные структуры по этим частотам, воспринимаются нами как вещество. Некоторые из этих структур образуют кольцевидные (замкнутые) волны¹⁾, которые в своих проявлениях представляются нам как вращающиеся частицы типа орбитальных электронов.

Такое представление ведет к переосмыслению многих положений квантовой механики, касающихся процесса излучения. Прежде всего, становится очевидным, что излучение атомом энергии возможно только в случае, когда исходящие из эфира силы \mathbf{F} , тормозят движение электронов, поскольку при их движении под действием только центральных сил энергия атома остается неизменной. Вслед за этим становится ясно, что за время полуоборота электрона такое торможение может быть многократным. Следовательно, причиной дискретности процесса излучения и квантования энергии излучения является ограниченная длительность периода осцилляций эфира на частотах, резонансных с частотой колебаний положения электрона относительно ядра атома. Число актов торможения электронов в процессе воздействия эфира на орбитальный электрон образует счетное множество, что обуславливает возможность применения к процессу излучения статистико-механических методов. Этим двух обстоятельств оказывается достаточно, чтобы обосновать закон излучения Планка, не прибегая к специфическим постулатам квантово-механического характера. При этом в модернизированном законе Планка в качестве квантов фигурируют волны, а вместо абстрактных квантовых чисел – числа актов торможения электронов в их орбитальном движении. Становятся излишними и противоречащие классической механике представления Бора о вневременном (лишенном длительности) «перескоке» электрона с одной устойчивой орбиты на другую.

Позиции теории, опирающейся на волновую механику, особенно усилились, когда было обнаружено существование солитонов (от англ. solitary wave – уединенная волна) – структурно устойчивых частицеподобных волн. Такие волны при столкновении друг с другом не изменяют своей формы, испытывая в некоторых случаях лишь фазовый сдвиг. Их экспериментальное обнаружение снимает проблему дуализма «волна-частица», поскольку солитон заведомо обладает свойствами частицы. Перестают быть загадкой и квантовые свойства микрообъектов. Волна существует только в виде целочисленного количества узлов, что и объясняет квантование как энергии излучения, так и самого процесса энергообмена эфира с веществом.

На начальной стадии изучения солитонов считалось, что структурная устойчивость уединенной волны обусловлена распространением уединенной волны в нелинейной среде, где «расползание» волны вследствие диссипации ее энергии компенсируется дисперсией, т.е. возрастанием скорости волны с увеличением ее «высоты» (амплитуды). Однако по мере исследований обнаружилась избыточность некоторых требований к солитонам, например, в отношении их «уединенности». В результате число объектов, подпадающих под определение солитона, увеличилось и продолжает расти. С этих позиций становится очевидным, что в эфире, где диссипация отсутствует, структурная устойчивость волны обеспечивается и в отсутствие дисперсии ее скорости, в том числе и в случае равенства этой скорости нулю [17].

Такое представление ведет к переосмыслению многих положений квантовой механики. Прежде всего, становится очевидным, что излучение атомом энергии возможно только в случае, когда сторонние для него силы \mathbf{F} , исходящие из эфира, тормозят движение структурных образований, принимаемых за электрон, поскольку при их движении под действием только центральных сил энергия атома остается неизменной. Вслед за этим становится ясно, что за время полуоборота электрона его торможение силой \mathbf{F} может быть

¹⁾ Таковую волну легко представить, соединив начало и конец волнового пакета.

многократным, если частота ее колебаний выше числа оборотов электрона. Следовательно, причиной дискретности процесса излучения и квантования энергии излучения является ограниченная длительность процесса воздействия эфира на орбитальный электрон. Исходя из этого, удастся обосновать закон излучения Планка, не прибегая при этом к специфическим постулатам квантово-механического характера. При этом в модернизированном законе Планка в качестве квантов фигурируют волны (солитоны), а вместо абстрактных квантовых чисел – числа актов торможения электронов в их орбитальном движении внешними силами, исходящими из эфира [24]. Становятся излишними и постулаты Бора о существовании устойчивых (невозмущенных) орбит электронов и противоречащие классической механике представления о вневременном (лишенном длительности) «перескоке» электрона с одной устойчивой орбиты на другую. В новом свете предстают и уравнения Шрёдингера, в которых волновая функция приобретает простой смысл пространственно-временного распределения амплитуды волны [25]. В областях пространства, где нет частиц, и амплитуда солитонов соответствующей частоты с наибольшей вероятностью равна нулю.

Новое объяснение с позиций эфирно-солитонной концепции получает закон формирования спектральных серий, который может быть получен чисто классическим путем, исходя из целочисленного значения узлов волны и их зависимости от длины орбиты [26]. Получают новую трактовку и закономерности фотоэффекта, включая спектральную зависимость квантового выхода фотокатодов [27]. Устраняются и другие трудности, связанные с интерференцией фотона с самим собой, невозможностью нахождения параметров «орбит» электронов и объяснением некоторых «квантовых» эффектов [28].

Не менее кардинальным оказывается вывод об отсутствии эквивалентности между массой M тела и энергией его покоя E_0 , поскольку при неизменной массе покоя внутренняя энергия тела U зависит еще и от потенциалов всех присущих ему степеней свободы [18].

Изменяется и представления о специальной теории относительности (СТО). Эта теория, обобщившая классическую механику на случай больших скоростей, по-прежнему не рассматривает внутренние процессы, происходящие в материальных объектах. Между тем такие процессы противоречат принципу относительности, поскольку они, как показано выше, позволяют все же обнаружить приближение скорости её инерциального движения к скорости света наблюдениями за их вырождением в собственной системе отсчета [29].

Не менее значительные изменения претерпевает с позиций эфирно-волновой теории электродинамика Максвелла, подменившая эфир абстрактным «электромагнитным полем» (ЭМП) как переносчиком излучения. Такая «материализация» ЭМП лишила электромагнитные волны среды их распространения и привела к конфликту с законом сохранения энергии [30]. Признание эфирно-волновой природы любых излучений (в том числе света) открывает новую страницу в изучении так называемых «сверхслабых» излучений, позволяя объяснить их высокую проникающую способность врожденным свойством «всепроникающей» среды - эфира. Особенно важным в контексте данной статьи является понимание единства происхождения сил любой природы, различающихся только благодаря различной степени «прозрачности» вещества для волн эфира различной частоты, и, как следствие – специфичностью проявлений процесса их поглощения разными материалами.

Таким образом, выясняется, что пересмотр классических представлений о времени и пространстве, предпринятый на основании постулатов и соображений частного порядка, не может считаться обоснованным.

Литература

1. Уиттекер Э. История теории эфира и электричества. – Москва – Ижевск, 2001.- 512 с.
2. Шредингер Э. Новые пути в физике. – М.: Наука, 1971. – 428 с.
3. Томсон Дж. Дж. Взаимоотношения между материей и эфиром по новейшим исследованиям в области электричества: Пер. с англ./ Под ред. И. И. Боргмана. СПб.: Изд-во "Естествоиспытатель". 1910. 23 с.
4. Лоренц Г.А. Теории и модели эфира: Пер. с англ./ Под ред. А.К. Тимирязева. М.-Л.: ОНТИ, 1936.
5. Гельмгольц Г. Основы вихревой теории. // books4study.org.ua/kniga2466.html.
6. Эткин В.А. Энергодинамика (синтез теорий переноса и преобразования энергии).- СПб.: «Наука», 2008, 409 с.
7. Максвелл Дж. К. Избранные сочинения по теории электромагнитного поля: Пер. с англ.- М.: Гостехтеориздат, 1952.
8. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. Т. 6. М.: Мир, 1966. С.15).
9. Тесла Н. Лекции. Статьи. – М., Tesla Print.- 2003. - 386 с.
10. Эйнштейн А. Об эфире. - Собрание научных трудов. М.: Наука. 1966. Т. 2. С. 160.
11. Эткин В.А. Материально ли электромагнитное поле?
<http://new-idea.kulichki.net/?mode=physics>. 16.06.2014.
12. Крауфорд Ф. Берклеевский курс физики. Т.3: Волны. М.: Мир, 1965. 529 с.
13. Хаазе Р. Термодинамика необратимых процессов. – М.: Мир, 1967. 544 с.
14. Эткин В.А. О законе излучения Планка. //Вестник Дома ученых Хайфы, 2008. –Т.16. – С.12-17.
15. Эткин В.А. О потенциале и движущей силе лучистого теплообмена. //Вестник Дома ученых Хайфы, 2010.–Т.ХХ. – С.2-6.
16. Эткин В.А. Теоретические основы бестопливной энергетики. – Канада, «Altaspera», 2013. 155 с.
17. Эткин В.А. От фотонов – к солитонам.
<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/11812.html>. 19.02.2012.
18. Эткин В.А. Эквивалентны ли масса и энергия?
<http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/11257.html>. 4.08.2011.
19. Эткин В.А. О единстве и многообразии сил в природе.
<http://bourabai.kz/articles/mass.htm>. 01.08.2009.
20. Эткин В.А. Об избирательном взаимодействии / Вестник Дома Ученых Хайфы, 2012.-Т.29. С. 2-8.
21. Эткин В.А. О радиантной энергии. <http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/12319.html>. 25.10.2012.
22. Эткин В.А. Альтернатива «Великому объединению».
http://samlib.ru/e/etkin_w_a/oputjahvelikogoobjedinenija.shtml. 08.06.2005.
23. Тартаковский П.С. Экспериментальные основания волновой теории материи.-М. ГТТИ, 1932.-153 с.
24. Эткин В.А. Классическое обоснование закона излучения Планка.
http://samlib.ru/e/etkin_w_a/klassicheskoeobosnovaniezakonaizlucheniya planki.shtml. 11. 4. 2009
25. Эткин В.А. Термодинамический вывод уравнения Шредингера.
http://zhurnal.lib.ru/editors/e/etkin_w_a/ 08.12.2004.
26. Эткин В.А. Классическое объяснение спектральных серий.
<http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/6079.html>. 16.09.2003.
27. Эткин В.А. Классическая интерпретация фотоэффекта.
<http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/5905.html>. 26.08.2003.

28. *Эткин В.А.* Об основаниях квантовой механики. //Вестник Дома ученых Хайфы, 2006. –Т.10. – С.19-27.
29. *Эткин В.А.* Зависит ли масса от скорости? // Вестник Дома Ученых Хайфы, 2013.- Т.30. С. 16-21.
30. *Эткин В.А.* Описывают ли уравнения Максвелла электромагнитное поле?
<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/12201.html>. 2.09.2012.