

Эфир и эфирные волны.

Сухоруков Г.И., Сухоруков Р.Г.

Братский государственный университет

Макаренко 40, г. Братск 665709, Россия.

E-mail: nil_mu@brstu.ru

Современная физика родилась на рубеже XX века. После неудачных попыток объяснить ряд экспериментов с помощью классической физики ученые пришли к выводу, что в микромире и в мире больших скоростей законы классической физики не действуют. Начались интенсивные поиски новых путей осмысливания наблюдаемых в экспериментах естественных явлений. Наступивший кризис в физике удалось преодолеть ценой больших жертв. Пришлось отказаться от реально существующей среды-эфира, от истинного ньютоновского представления о пространстве и времени, от наглядных физических моделей, исследуемых влияний и даже от принципа непротиворечивости здравому смыслу. При этом исключительную главенствующую роль стали отводить математике. В настоящее время физические процессы описываются абстрактными теориями, созданными на базе ошибочных постулатов и гипотез. Всё вышесказанное в полной мере относится и к теории электромагнитных волн.

Чтобы исключить привилегированную систему отсчета и дать право на жизнь принципу относительности, Эйнштейну пришлось отказаться от эфира. Однако такой подход к решению научных проблем обречен на неудачу. Можно отказаться от своих убеждений, но ликвидировать волевым путем реально существующую среду невозможно. В действительности, вопреки Эйнштейну, необъятные просторы Вселенной заполнены мировой средой – эфиром. Вся информацию об окружающем нас мире дают нам эфирные волны (световые, рентгеновские, радиоволны и т. д.). Установление волновой природы света и других излучений исключает всякие сомнения о достоверности существования

эфира. Без среды понятие волны теряет смысл. Волновой процесс сопровождается переносом энергии, а она без материального носителя – эфира – передаваться не может. Эфирные волны приходят к нам как от самых далеких областей Вселенной, так и из глубин атомов и атомных ядер. Следовательно, всё пространство макро- и микромира заполнено эфиром.

Мы разработали электронно-протонную модель эфира, которая объясняет все кажущиеся противоречивыми его свойства. Большинство ученых при создании теории эфира приписывали ему очень малую плотность. Таким образом, они пытались объяснить, почему эфир не оказывает сопротивление движущимся с постоянной скоростью телам. Наши же исследования показали, что эфир имеет очень высокую плотность, соизмеримую с плотностью жидких и твердых тел и в сотни раз превышающую плотность газообразных тел. Как ни парадоксально, но эфир, имея высокую плотность, в то же время является чрезвычайно разряженным веществом. В этом можно убедиться, произведя несложные расчеты [1].

Строение эфира согласно нашей модели подобно строению Вселенной. И Вселенная, и эфир построены по одному и тому же принципу. Как во Вселенной (в макрокосмосе), так и в эфире (в микрокосмосе) расстояния между телами в десятки миллионов раз превышают их размеры. В эфире вероятность столкновения электронов с протонами также мала, как и вероятность столкновения небесных тел. В единице объема эфира количество электронов равно количеству протонов. По этой причине эфир является нейтральной средой – диэлектриком. Максвелл также считал, что эфир состоит из разноименно заряженных частиц, но он не называл конкретно, что собой представляют эти частицы.

Даламбер доказал теоретически, что идеальная несжимаемая жидкость не должна оказывать сопротивление телам, движущимся с постоянной скоростью

прямолинейно или по окружности. Этот закон точно выполняется при орбитальном движении небесных тел и при движении электронов в атомах. Способность эфира не оказывать сопротивление равномерному движению тел, обусловлено его строением. Среда только в том случае не оказывает сопротивление движению в ней заряженных тел, если она состоит из разноименно заряженных частиц. Так, например, если в эфире движется протон, то встречные положительные частицы будут его отталкивать, а отрицательные с той же силой притягивать. Аналогичная картина наблюдается при взаимодействии движущегося протона с попутными заряженными частицами. Силы отталкивания будут компенсироваться силами притяжения. Так как любое тело состоит из электронов и протонов, то эфир также не должен оказывать сопротивление их движению с постоянной скоростью.

Движение заряженных тел влияет на эффективность из взаимодействия. При их сближении движение усиливает эффективность взаимодействия, а при удалении друг от друга, наоборот, - ослабляет. Однако эффект движения не оказывает влияние на способность эфира не препятствовать движению тел с постоянной скоростью. Усиление или ослабление взаимодействия между одноименными зарядами движущихся тел и эфира компенсируется усилением или ослаблением взаимодействия между разноименными зарядами.

Если бы эфир состоял из нейтральных частиц, то его свойства противоречили бы экспериментальным фактам. В частности, такой эфир не обладал бы удивительными свойствами – не оказывать сопротивление телам, движущимся с постоянной скоростью. Встречные частицы эфира передавали бы телу больший импульс, чем попутные, и в результате скорость движущегося тела относительно эфира непрерывно бы уменьшалась. Через некоторое время движение тела относительно эфира должно было бы прекратиться.

При ускоренном движении тел принцип Даламбера не выполняется. Появляется сила инерции, которая действует на все частицы движущегося тела и увлекаемого им эфира подобно силе тяжести. Находясь в транспорте, движущемся с ускорением, мы можем судить о величине этой силы. Большая величина силы, с которой эфир действует на нас, свидетельствует о высокой его плотности.

Описанная модель эфира предполагает существование еще более тонкой среды, через которую передаются электрические и гравитационные взаимодействия. Назовем эту среду субэфиром. В этой среде не могут распространяться световые и рентгеновские волны. Также как акустические волны могут распространяться в твердых, жидких и газообразных телах, но не могут распространяться в эфире, так и эфирные волны могут распространяться в электронно-протонном эфире, но не могут распространяться в субэфире. Субэфир – это среда, через которую передаются со скоростью света силовые взаимодействия от одних заряженных тел к другим и в которой могут распространяться излучения с длиной волны менее 10^{-11} м. Никаких мифических волн де Бройля в природе нет. Есть волны эфирные и субэфирные.

Электронно-протонный эфир можно считать несжимаемым, так как весьма незначительные изменения расстояний между его частицами вызывает большое изменение напряженности электрического поля. В то же время нет никаких препятствий сдвиговым деформациям. Этим объясняется тот факт, что световые волны являются поперечными. Ввиду несжимаемости эфира возбуждение в нем продольных волн невозможно.

Планк и Эйнштейн установили, что волновое излучение испускается атомами дискретно и распространяется в пространстве в виде небольших сгустков энергии. Эти сгустки энергии стали называть квантами света или фотонами. Эйнштейн, отказавшись от эфира, вынужден был считать фотоны частицами,

обладающими волновыми свойствами. По этой же причине в опытах Дэвиссона и Джермера дифракцию электронных волн пришлось объяснить волновыми свойствами самих электронов. В физику было введено противоречивое философское понятие – корпускулярно-волновой дуализм.

Корпускулярно-волновой дуализм устранил различия между частицами и волнами. В зависимости от условий опыта, любой объект микромира (электрон, фотон, нейтрон и т.д.) может вести себя или как частица, или как волна. Так был сделан еще один шаг в сторону от реальности. В реальном же мире фотон представляет собой спиралевидную волну, распространяющуюся в среде-эфире со скоростью света. При своем движении фотон последовательно возмущает все новые и новые объемы среды, но не увлекает среду за собой. Частица же, в отличие от волны, при своем движении увлекает все вещество, заключенное в её объеме. Частица, ни при каких обстоятельствах не может стать волной.

Согласно Бору, чтобы перевести электрон в атоме из стационарного состояния K_1 в стационарное состояние K_2 нужно затратить энергию

$$h\nu_{\phi} = E_1 - E_2, \quad (1)$$

где h – постоянная Планка, ν_{ϕ} – частота фотона, E_1 и E_2 – энергия электрона в первом и втором стационарном состоянии, соответственно.

Формулу Бора можно преобразовать следующим образом

$$\frac{1}{\lambda} = \frac{E_1 - E_2}{hc} = \frac{e^2 C \cdot 10^{-7}}{2hr_H \beta} \left(\frac{z_1^2}{K_1^2} - \frac{z_2^2}{K_2^2} \right), \quad (2)$$

где λ – длина волны, C – скорость света, e – заряд электрона, r_H – Боровский радиус, $\beta = 1 + m/M$, m – масса электрона, M – масса атома, z_1 и z_2 – эффективные зарядовые числа ядра при нахождении электрона соответственно в первом и

втором стационарном состоянии. Буквами со штрихами и без штрихов обозначены величины, полученные соответственно с учетом и без учета эффекта движения. Величина $R_{\infty} = e^2 C 10^{-7} / 2 h r_H = 1,097314784 \cdot 10^7 \text{ м}^{-1}$ – постоянная Ридберга, имеющая одно и то же значение у всех атомов. С учетом этого формула (2) примет вид

$$\frac{1}{\lambda'} = \frac{R_{\infty}}{\beta} \left(\frac{z_1'^2}{K_1^2} - \frac{z_2'^2}{K_2^2} \right), \quad (3)$$

Если известны длины волн, излучаемых атомом при переходе электрона из бесконечности на орбиты первого и второго стационарного состояния, то формулу (3) можно записать в таком виде

$$\frac{1}{\lambda'} = \frac{1}{\lambda'_2} - \frac{1}{\lambda'_1},$$

а отсюда находим:

$$\lambda' = \frac{\lambda'_1 \cdot \lambda'_2}{\lambda'_2 - \lambda'_1},$$

$$v_{\phi} = v_{\phi 2} - v_{\phi 1}, \quad T_{\phi} = \frac{T_{\phi 1} \cdot T_{\phi 2}}{T_{\phi 1} - T_{\phi 2}},$$

где буквами v и T с индексами « ϕ » обозначены частоты и периоды излучаемых волн (фотонов).

Чтобы представить процессы, происходящие в атоме при излучении фотона, выразим величины, относящиеся к фотону, через величины, относящиеся к атому. Подставив в формулу (2) значения E_1 и E_2 , выраженные через орбитальные скорости электронов в атоме, получим

$$\frac{1}{\lambda'} = \frac{m}{2hC} (V_1'^2 - V_2'^2),$$

а если вместо z_1' и z_2' представить их значения, выраженные через радиусы круговых орбит, то получим следующее выражение:

$$\frac{1}{\lambda'} = \frac{R_\infty r_H^2}{\beta} \left(\frac{K_1^2}{r_1'^2} - \frac{K_2^2}{r_2'^2} \right),$$

Для перевода электрона с круговой орбиты в бесконечность требуется затратить энергию

$$h\nu_\phi = \frac{mV'^2}{2} \beta = \frac{mV'^2 2\pi \beta v_a}{2} = \frac{Kh\nu_a}{2},$$

где ν_a - частота обращения электрона вокруг ядра. Аналогичная картина наблюдается при удалении электрона с эллиптической орбиты

$$h\nu_\phi = \frac{mV_a' V_n'}{2} \beta = \frac{m\sqrt{V_a' V_n'} \pi l'}{2} \beta v_a = \frac{Kh\nu_a}{2},$$

где V_a' и V_n' – скорости электрона в апоцентре и перицентре, l' – длина большой оси эллипса. При выводе последней формулы использовались соотношения [1]

$$l' = \frac{2r_H K^2}{z'}; \quad z' = \frac{K\beta\sqrt{V_a' V_n'}}{V_H \beta_H}; \quad \sqrt{V_a' V_n'} = \pi l' \nu_a.$$

Таким образом, и для круговых и для эллиптических орбит справедливы выражения:

$$\nu_\phi = \frac{K_1 \nu_{a1} - K_2 \nu_{a2}}{2};$$

$$T_a = \frac{2T_{a1} \cdot T_{a2}}{K_1 T_{a1} - K_2 T_{a2}}.$$

Спиральная волна (фотон) описывается формулами для плоской волны, так как переменная величина φ (угловое смещение эфира) зависит только от времени t и координаты x в направлении распространения волны. Волновое уравнение имеет вид

$$\frac{d^2 \varphi}{dx^2} = \frac{1}{C^2} \cdot \frac{d^2 \varphi}{dt^2}.$$

Решением этого уравнения является соотношение

$$\varphi = 2\pi \sin \omega \left(t - \frac{x}{C} \right),$$

где 2π является угловой амплитудой спиральной волны, ω – угловая частота. Таким образом, при переходе электрона в атоме с верхней орбиты на нижнюю излучается один фотон. Это подтверждают приведенные выше выводы формул, конкретные расчеты по этим формулам и экспериментальные данные [2].

Полученные нами научные результаты значительно расширили возможности теоретических исследований процессов излучения волн атомами и распространения волн в эфире. Так, например, можно примерно оценить размеры фотона. Длина фотона, излучаемого атомом водорода при переходе электрона со второй орбиты на первую равна длине волны $\lambda' = 1215.6683 \cdot 10^{-10}$ м. Формулу (4) можно записать в следующем виде

$$\frac{hC}{\lambda_1} = \frac{m_\phi V_\phi^2}{2} = \frac{m(V_1'^2 - V_2'^2)\beta}{2},$$

В работе [1] показано, что масса эфира m_ϕ , возбуждаемая фотоном равна массе электрона. С учетом этого можно найти амплитудную скорость спиральной волны

$$V_\phi = \sqrt{(V_1'^2 - V_2'^2)\beta}$$

Подставляя в формулу значения $V_1' = 2.1865006 \cdot 10^6$ м с⁻¹ и $V_2' = 1.0932285 \cdot 10^6$ м с⁻¹ [1], находим $V_\phi = 1,8940932 \cdot 10^6$ м с⁻¹. Энергия фотона равна

$$E_\phi = \frac{hC}{\lambda'} = \frac{m_\phi V_\phi^2}{2} = 16,340374 \cdot 10^{-19} \text{ Дж},$$

Период излучаемой волны (фотона)

$$T = \frac{\lambda'}{C} = \frac{2\pi r_\phi}{V_\phi},$$

Отсюда находим

$$r_\phi = \frac{\lambda' V_\phi}{2\pi C}.$$

Подставляя в эту формулу значения известных величин, получаем $r_\phi = 1,2224071 \cdot 10^{-10}$ м. Итак спиральная волна (фотон) имеет длину $\lambda' = 1215,6683 \cdot 10^{-10}$ м и диаметр $2r_\phi = 2,444481429 \cdot 10^{-10}$ м. Эфирные волны являются поперечными. Зная плотность эфира $\rho = 1080$ кг/м³ [1], можно определить его модуль сдвига

$$G = \rho \cdot C^2 = 9.7 \cdot 10^{11} \text{ МПа}.$$

Для сравнения приведем значение модуля сдвига у железа $G = 0.9 \cdot 10^5$ МПа [3]. Эфир состоит из электронов и протонов. Масса протона в 1836 раз больше массы электрона. Вследствие высокой инертности, протоны практически не принимают участие в передаче волновой энергии. Главными переносчиками энергии в эфире являются электроны.

Наша теория позволяет просто разрешить парадокс Ольберса. Немецкий астроном Ольберс в 1826 году показал, что если количество звезд во Вселенной бесконечно, то ночное небо должно быть ослепительно ярким, а не темным,

каким мы его видим в действительности. Причиной этого парадокса является нестрогий анализ этого явления. Любая звезда излучает ограниченное количество фотонов, которые разлетаются в разные стороны по прямолинейным траекториям. Чем дальше от наблюдателя будет находиться звезда, тем меньше фотонов будет попадать в объектив телескопа. Далекие звезды мы просто не видим, так как излучаемые ими фотоны не попадают в наши приборы. Чтобы сконцентрировать в фокусе объектива телескопа большее количество фотонов, нужно увеличить его диаметр и увеличить время экспозиции при фотографировании. Это позволит нам увидеть более далекие звезды. Если бы удалось подсчитать количество звезд Q_0 и Q_x соответственно в объемах Вселенной $4/3 \pi R_0^3$ и $4/3 \pi R_x^3$, где R_0 – расстояние до самых далеких звезд в исследованной части Вселенной, то по формуле

$$R_x = R_0 \sqrt[3]{\frac{Q_x}{Q_0}}$$

можно определить новое значение радиуса сферы, ставшей доступной наблюдателю после увеличения диаметра объектива и времени экспозиции.

Литература.

1. Сухоруков Г. И., Сухоруков В. И., Сухоруков Э.Г., Сухоруков Р. Г. Реальный физический мир без парадоксов. – Издательство Братского технического университета, 2001.
2. Р. В. Поль. Оптика и атомная физика – М.: «Наука», 1966.
3. В. С. Золоторевский. Механические свойства металлов – М.: «Металлургия», 1983.