

Волны Де Бройля

Некоторые следствия из структуры фотонного эфира

Анатолий РЫКОВ

Эфир (физический вакуум) ответственен не только за распространение света, за явления гравитации и инерции, но и за такие парадоксальные явления Природы как дуализм волна-частица, неопределенность Гейзенберга, «релятивистские эффекты Эйнштейна», квантовые условия существования стабильных атомов вещества. В результате эфир оказывается основной компонентой нашей Вселенной, в которой только и может существовать материя и мы вместе с ней.

Применение понятия «обменный фотон» необязательно, если существует структура эфира. Данный эфир можно назвать фотонным, так как в нем распространяются электромагнитные волны – «фотоны», образуются виртуальные «фотоны» и существует продольная деформация (поляризация), которая объясняет обычную гравитацию. Вообще говоря, введение для описания взаимодействия обменных частиц и замена ими дальнего действия по законам Ньютона, Кулона (физических полей!) есть шаг в нужном направлении – в признании существования эфира. Поэтому переход от понятия «физический вакуум», принятого в современной физике, к термину «эфир» не будет столь болезненным, как это воспринимается многими физиками. К чему приводит замена понятия «фотон»? Энергия фотона $h\nu$ находит достойную замену: $h\nu = br\Delta r$. Подставляя в формулу официальное выражение для h , получим деформацию диполя эфира:

$$\Delta r = 2\pi r^2 \frac{\nu}{c} = 2\pi r^2 \frac{1}{\lambda}$$
 в зависимости от частоты или длины волны излучения.

Примечательно, что величина деформации определяется отношением полусферы для диполя к длине волны. Энергия электромагнитного возмущения эфира $w = 2\pi br^3 \frac{1}{\lambda}$.

Дуализм «волна-частица»

Формула Де Бройля $L = h / mV$, применяемая для расчета длины волны колебаний частицы с массой m и скоростью V . В формуле для h мы видели в части 2 основные параметры эфира – заряд: заряд, составляющий виртуальный диполь электрон-позитрон, плечо диполя и его предельная деформация, магнитная и диэлектрическая постоянные вакуума. Частица, двигаясь в структуре эфира, испытывает поперечные колебания с частотой ν . Таким образом, данная частота или данная длина волны образуется только при движении частицы в эфире. Частица движется по винтовой траектории с шагом винта L . На память приходит геометрическое построение бывшей сотрудницы Гармской экспедиции ИФЗ РАН В.А. Быковой, которая много лет назад начертила прохождение частиц с винтовой траекторией через щели дифракционной решетки. На воображаемом экране геометрическим способом она получила точную интерференционную картину. Свой чертеж она показала академику Лаврентьеву, который сказал примерно так: «Картина любопытная, но в физических журналах Вас не поймут». Таким образом, нет загадки «дуализм волна-частица». Отказав эфиру в существовании, современная физика отрекалась от таких понятий в микромире, как траектория движения частиц. И встала недоуменно перед загадкой «волна-частица». Загадка исчезает, если рассматривать движение частицы в эфире. У частицы нет «врожденной» изначально длины волны – это она движется по винтовой траектории, шаг которой равен волне Де Бройля. Надо было ухитриться спутать винтообразную траекторию движения со свойствами частицы – ее массой и скоростью движения. Снова стоит повторить: надо четко представлять - частица это частица, ее траектория - это ее траектория.

Винтовая траектория заряженных частиц напоминает поперечные колебания электромагнитных волн – света. Поэтому природа и существо явлений дифракций и интерференций для частиц и для света *одинаковы*. И там, и тут определяющую роль играет расстояние пролета частиц и прохождения поперечного колебания света от краев границ или щелей дифракционной решетки. При движении частиц строго вдоль линии распространения или воображаемых «продольных» колебаний света эти явления вообще отсутствовали бы. Тогда наблюдалось бы простое отклонение лучей без интерференционных картин.

Структура эфира дает возможность рассчитать амплитуду волны Де Бройля. Составим равенство сил деформации структуры и движения частицы:

$$bx / m = mV / m\Delta t ,$$

где Δt – время пролета частицы дипольного расстояния.

Следует, что $\omega^2 A = \frac{V^2}{r_e}$; $x = \frac{V^2 \lambda^2}{4\pi^2 c^2 r_e}$ – амплитуда волны. Подставляем вместо длины волны формулу Де Бройля и получаем окончательно:

$$A = \frac{e_0^4 r_e}{(vm\Delta r_e)^2} .$$

Выводы: амплитуда волны Де Бройля зависит не от скорости частицы, а от структурных элементов эфира – заряда диполя, его плеча и предельной деформации, от массы частицы и, особенно примечательно, от магнитной постоянной эфира. Для электрона получим амплитуду $1,066134 \cdot 10^{-10}$ м, для протона – $3,162334 \cdot 10^{-17}$ м. Большая разница в амплитудах проистекает благодаря квадратичной зависимости амплитуды от массы частиц. Это может быть проверено на опыте по интерференции пучков электронов и протонов. Интерференционная решетка для протонов должна быть с более узкими щелями, чем для электронов, чтобы получить схожие картины интерференций. Амплитуда траектории электрона рассчитана в открытом эфире. В присутствии ядра атома или другой частицы, меняющих параметры структуры эфира, амплитуда траектории может быть другой.

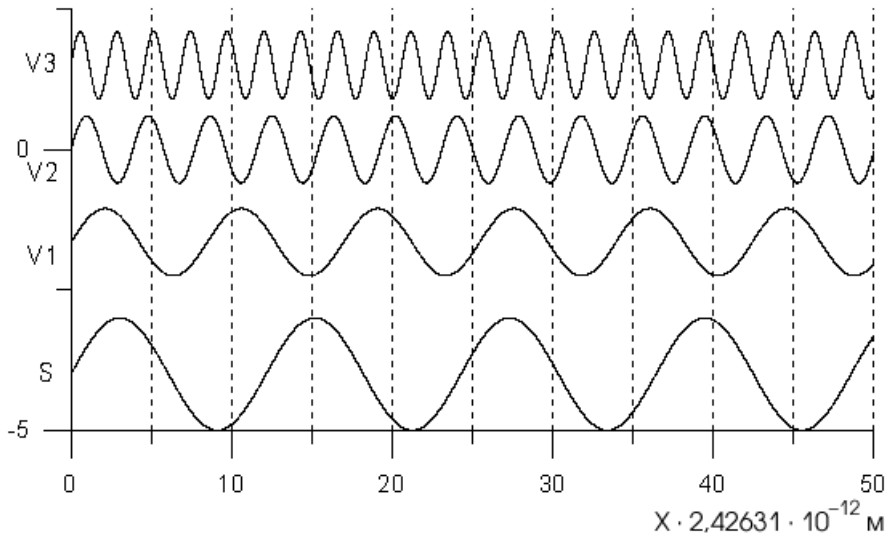


Рис. 1. Траектории частицы в зависимости от скорости

«Волны» Де Бройля можно смоделировать математически с помощью компьютера. Для этого надо прямолинейную координату системы отсчета трансформировать в некую синусоиду, аналогично синусоидальному профилю дороги, по которой движется автомашина. Для этого преобразуем линейную безразмерную координату x в синусоидальную

$z = \sin\left(2\pi \frac{c}{T} x\right)$, где c – скорость света, T – период синусоиды. Частица

движется в пространстве вдоль координаты z со скоростью V . Ее траек-

тория будет $z_1 = \sin\left(2\pi x \left[\frac{c}{T} + \frac{V}{R}\right]\right)$. На расчетном рис. 1 показаны:

S – профиль пространства, V_1, V_2, V_3 – скорости частицы по мере ее возрастания по соотношению $1/30, 1/15$ и $1/3$ скорости света.

Зависимость постоянной Планка от параметров эфира подтверждает тезис о том, что и фотона нет, а есть колебания структуры эфира. Обратим внимание на существующее в физике противоречивое понятие «фотона». Энергия фотона определяется в формуле двумя способами: $E = h\nu = m(ph) \cdot c^2$. Фотону, находящемуся в непрерывном движении со скоростью света, приписывается масса. Этим фотон приравнивается к обычным частицам микромира и его поведение сравнивается с поведени-

ем обычных частиц. В этом смысле фотон обладает импульсом $m(ph) \cdot c = hv/c$. Наличие импульса подтверждается при взаимодействии фотонов с частицами, давлением света. Однако этими же характеристиками обладают любые волновые движения. Например, звук, распространяющийся сферической волной и не обладающий локализованностью в пространстве, также оказывает давление и может сообщать предметам импульс. Очарованные «фотоном» физики ввели в понятия «звук» аналог фотонов – фононы. Но это совершенно неправомерно с точки зрения физики волнового распространения звука. Масса «покоящегося» фотона принимается равной 0. Масса фотона, с нашей точки зрения, полностью определяется частотой колебаний и структурой эфира и является абстрактной аналогией микрочастиц, не имеющей реальной основы. И для фотона не действуют преобразования Лоренца, принятые в теории относительности Эйнштейна. Несмотря на скорость света фотонов, к ним неприменимы соотношения релятивизма. Это подчеркивает ограниченный характер СТО и ОТО.

Неопределенность Гейзенберга

Порождена также взаимодействием частицы с эфиром. Точность измерения пространственной характеристики частицы ограничена ее комптоновской длиной волны $\lambda_c = 2\pi e_0^2 \frac{r_e}{\Delta r_{rb}} \sqrt{\frac{\xi}{v}} \frac{1}{mc} \cong \Delta x$.

$$\lambda_c = 2\pi e_0^2 \frac{r_e}{\Delta r_{rb}} \sqrt{\frac{\xi}{v}} \frac{1}{mc} \cong \Delta x .$$

В силу поперечного колебательного движения частицы возникает неопределенность траектории ее движения. Неопределенность Гейзенберга проявляется при взаимодействии частиц со структурой эфира, а не существует в отрыве от этого взаимодействия. Известно такое явление, как флуктуация вакуума, которая подтверждает сказанное выше. Дуализм «волна-частица» и неопределенность Гейзенберга, открытые в начале XX века экспериментально, **есть прямое обнаружение эфира.**

Некоторые релятивистские эффекты, следующие из фотонного эфира

Длина волны «красной границы» фотоэффекта в фотонном эфире предлагает дополнительный инструмент исследования структуры эфира. Оказывается, что выражение

$$\textcircled{c} \quad \frac{1}{2\pi\alpha^{-1}r} \left(\frac{c}{v_{rb}} \right) \equiv 1. \quad (1)$$

В следующей части будет показано, что это тождество справедливо для мезонной и нуклонной структуры эфира, а размер диполя есть некоторая аналогия кванта длины волны электромагнитного излучения.

Разберемся с вопросом движения электрона со скоростью V в структуре фотонного эфира. Электрон создает вокруг себя область деформированной структуры эфира на определенную величину. По мере увеличения скорости движения электрона и с учетом того, что скорость «слежения» структуры ограничена скоростью света по теории Эйнштейна, напишем уравнение упругой силы той же статьи в другом виде: $f = b\Delta r_e \frac{V}{c}$.

Ясно, что при скорости электрона, близкой к скорости света, оставшийся после пролета положительный заряд диполя не успеет вернуться в исходное состояние, а нейтральный заряд, расположенный впереди по ходу электрона, не успеет развернуться к электрону положительным зарядом и нейтрализовать тормозной эффект, оставшегося позади. И при $V = c$ тормозной эффект будет максимальным. Взяв импульс частицы и разделив его на время пролета, получим «живую» силу движения вперед электрона: $\frac{mV}{\Delta t}$. При равенстве этой силы силе торможения со стороны фотонно-

го эфира электрон потеряет свою энергию движения. Получим следующее выражение для описания этого явления:

$$\textcircled{c} \quad \frac{mV}{\Delta t} = \frac{mV^2}{r} = b\Delta r_e \frac{V}{c}; \quad V_{\max} = \frac{br\Delta r_e}{m_e c} = 2,9962 \cdot 10^8 \text{ м/с},$$

где $\Delta t = \frac{r}{V}$ – время пролета частицы между зарядами диполя.

При скорости, которая немного меньше скорости света, электрон полностью потеряет свой импульс от тормозящего действия структуры фотонного эфира. Вот вам увеличение массы согласно теории Эйнштейна! Явления роста массы при увеличении ее скорости вообще нет, а есть динамическое взаимодействие частиц со средой движения. При дальнейшей затрате энергии на разгон электронов скорость возрастает ничтожно, а дополнительная энергия идет на разрыв с помощью электронов диполей электрон-позитрон и возникновение при аннигиляции появляющихся электронов и позитронов излучения гамма-квантов. Такое излучение реально наблюдается в ускорителях, имеет название «циклотронного излучения», но объясняется излучением электронов при их торможении или их циклическом угловом ускорением. В случае нейтральных частиц явление описывается несколько сложнее из-за того, что частицы получают собственную поляризацию со стороны заряженной структуры эфира.

Проверим формулу для протона. Имеем $r(p) = 1,5347 \cdot 10^{-18}$ м – классический радиус протона. Рассчитаем динамическую деформацию фотонного

эфира по формуле: $\Delta r_p = \alpha \frac{r^2}{r_p} = 9,3036 \cdot 10^{-15}$ м и подставим известные ве-

личины в формулу расчета предельной скорости:

$$\text{©} \quad V_{\max} = \frac{br\Delta r_p}{m_p c} = 2,9977 \cdot 10^8 \text{ м/с.}$$

В результате получили, что полная сила торможения протона наступает при его скорости, близкой к скорости света. Здесь возникает вопрос – как быть? Ведь деформация фотонного эфира в случае протона превышает прочность почти на три порядка! Ответ надо искать в двух направлениях: либо в динамике большая деформация не приводит к разрушению диполя эфира, либо он уже в статике разрушился и протон до радиуса $9,3036 \cdot 10^{-15}$ м окутан зарядами виртуальных электронов. Последний случай предпочтителен.

Зависимость времени жизни частиц от скорости их движения в эфире можно промоделировать следующим образом. Кажется очевидным, что

время жизни любой частицы определяется внутренними и внешними причинами. Внешние причины обусловлены структурой эфира и его поляризацией в присутствии частицы. О внутренних причинах можно только догадываться. Поляризация внешней среды порождает сильные кулоновские силы, разрывающие частицу по радиальным направлениям. Для неподвижной частицы они будут максимальной и время жизни частицы будет минимальным от внешних причин. При движении частиц со скоростью V , как мы видели в задаче роста сопротивления эфира с увеличением этой скорости, поляризация среды уменьшается впереди и сбоку частицы и остается только сзади. Иными словами, радиальные силы Кулона стремятся к нулю при стремлении скорости частицы к скорости света и внешний фактор, сокращающий время ее жизни, значительно уменьшится. Модель можно выразить математически:

$$t_V = \frac{1}{1 - V/c} t_0,$$

где t_0 – часть времени жизни неподвижной в эфире частицы, t_V – часть времени ее жизни при скорости, равной скорости света. Формула очень похожа на Лоренцевское замедление времени.

Квантовое условие для существования атома

Модель атома водорода можно представить из известного в физике условия, что на орбите электрона размещается его одна волна Де Бройля. Это соответствует первой «разрешенной» атомной орбите, и тогда скорость движения электрона определится формулой:

$$\textcircled{c} \quad V = \frac{h}{m_e \lambda} = \frac{h}{m_e 2\pi a_0} = 2,187691 \cdot 10^6 \text{ м/сек},$$

где $a_0 = 5629177249 \cdot 10^{-11}$ м – радиус Бора.

Отношение скорости света к скорости движения электрона на первой орбите атома водорода равно

$$\textcircled{c} \quad \frac{2,99792458 \cdot 10^8}{2,187691 \cdot 10^6} = 137,0360.$$

Разделим радиус Бора за вычетом деформации эфира протоном (эффективного радиуса протона) на квант структуры эфира:

$$\frac{a_0 - 9,3036 \cdot 10^{-15}}{2r_e \alpha^{-1}} = 138,019.$$

В радиусе Бора укладывается целое число структурных элементов эфира. Определим, сколько квантов длины структуры фотонного эфира укладывается в окружности первой Боровской орбиты. Используем формулы

$$K = \frac{2\pi a_0}{h/(m_e c)} = 137,0360 \text{ и } K = \frac{2\pi a_0}{2\pi(r_e + \Delta r_e)^2 \cdot 137,036} = 137,0433.$$

Расхождение результатов определяется точностью расчетов элементов структуры вакуума. Отсюда может следовать вывод, что **существование «разрешенных» квантовой механикой электронных орбит в атоме определяется не только целым числом волн Де Бройля, которые порождены эфиром, но и целым числом квантов структуры эфира.**

Подробно о строении атомов изложено в работах [Сухоруков Г. и др. – 2000...1993]. Новая теория строения атомов – блестящая иллюстрация к натурной физике. Она также основана на понятии эфира, дает точный расчет атома гелия, энергий ионизации фтора, неона, натрия, а так же дает прогноз на возможность существования нового периода элементов в таблице Менделеева. Такой «подвиг» недоступен волновому и вероятностному уравнению Шредингера. Здесь мы подошли к физико-философскому аспекту современной науки. К чему привел отказ от эфира в начале XX века?

Фиксируем основные положения упомянутого аспекта. «Мы лишены возможности представить себе наглядно в полной мере... процессы в микромире, описываемые квантовой механикой, уравнением Шредингера, принципом неопределенности Гейзенберга, свойствами волна-частица... так как они совершенно отличны от тех макроскопических явлений, которые человечество наблюдало на протяжении миллионов лет. Пытаясь на своем макроскопическом языке описать поведение электронов и других частиц, мы с необходимостью приходим к несовместимым макроскопическим образам частиц и волн» [Мякишев Г.Я., 1979 г.].

Перед нами образец того агностицизма или отказа от здравого смысла, которые властвуют с начала века и по настоящее время. Самое удивительное то, что вся эта нелепица происходит из одного единственного акта – непризнание реальности эфира! Оказывается, в эфире есть траектории движения частиц, которые начисто отвергаются физикой. Гармонический характер траекторий частиц спутали с волнами, якобы присущими всем частицам... Это все равно, что объединить автомобиль и ухабы на дороге, утверждая, что ухабы – это свойство автомобиля.

Хотя в явлении «дуализма» в действительности все прозрачно. У частицы есть масса, есть скорость. Немедленно должен был возникнуть вопрос – скорость относительно чего? Здравый смысл подсказывает – скорость относительно среды (дороги!). Так, ухабы на дороге ощущаются в зависимости от массы автомобиля и его скорости. Конечно, найдутся умники, которые скажут, что скорость частицы определяется относительно дифракционной решетки. Но она также относится к «среде» распространения (к ухабам на дороге). Явление дифракции зависит от расстояния, на котором частица пролетает от края щели, с которым взаимодействуют частицы. А это расстояние зависит от фазы винтовой траектории частиц.

К глубокому сожалению, это стало центральным заблуждением в физике, определившим на многие десятилетия некоторые современные представления о Природе, противоречащие реальному устройству мира.

Об авторе:

Анатолий Васильевич Рыков, <http://www.n-t.org/ac/rav/>

Дата публикации:

30 ноября 2001 года

Электронная версия:

© «Наука и Техника», www.n-t.org