

ВСЕ ИЗЛУЧЕНИЯ – ТОЛЬКО ПОТОК ФОТОНОВ И НЕТ ДУАЛИЗМА МАТЕРИИ

Асанбаева Джамиля Асанбаевна., к.ф-м.н., профессор, КГТУ им. И. Раззакова, филиал имени академика Х.А.Рахматулина в г. Токмок, Республика Кыргызстан, Чуйская область, г. Токмок, ул. Гагарина, 65

Джапаров Райылкул Джапарович, к.ф-м.н., профессор, КГТУ им. И. Раззакова, филиал имени академика Х.А.Рахматулина в г. Токмок, Республика Кыргызстан, Чуйская область, г. Токмок, ул. Гагарина, 65,

Усубалиева Гульнар Кыдыралиевна, и.о.доцента, КГТУ им. И. Раззакова, филиал имени академика Х.А.Рахматулина в г. Токмок, Республика Кыргызстан, Чуйская область, г. Токмок, ул. Гагарина, 65, gulnara.u@mail.ru

Аннотация. В работе дается объяснения «волновым» явлениям с точки зрения фотонной теории. Дается объяснение всем «волновым» явлениям путем представления излучений как поток фотонов

Ключевые слова: «дуализмом» материи, фотон, электрон, частицы вещества, «волны де Бройля», дисперсия

ALL RADIATIONS – ONLY THE STREAM OF PHOTONS IS ALSO NOT PRESENT MATTER DUALISM

Asanbayeva Jamil Asanbayevna, Professor of the Department of, KGTU of I. Razzakov, branch of a name of the academician H.A.Rakhmatulin to Tokmok, the Republic Kyrgyzstan, Chuy Region, city Tokmok, Gagarin St., 65

Dzhaparov Rayylkul Dzhaparovich, Professor of the Department of, KGTU of I. Razzakov, branch of a name of the academician H.A.Rakhmatulin to Tokmok, the Republic Kyrgyzstan, Chuy Region, city Tokmok, Gagarin St., 65

Usubaliyeva Gulnar Kydyraliyevna, Senior Lecturer, KGTU of I. Razzakov, branch of a name of the academician H.A.Rakhmatulin to Tokmok, the Republic Kyrgyzstan, Chuy Region, city Tokmok, Gagarin St., 65, gulnara.u@mail.ru

Abstract. In work it is given explanations for the "wave" phenomena from the point of view of the photon theory. The explanation for all "wave" phenomena by representation of radiations as a stream of photons is offered.

Keywords: matter "dualism", photon, electron, substance particles, "de Broil's wave", dispersion

В физике принято представления излучений а также частиц вещества, одновременно частицей и волной, названной «дуализмом» материи. Все виды излучений представляются как электромагнитная волна, с одной стороны, а другой как поток фотонов. Частицы вещества представляются волнами. Луи де Бройля, кроме того как они сами являются частицами (электрон, протон, нейтрон, атом и др.). Представить такую двойственность всем очень затруднительно. Но такой корпускулярно – волновой дуализм материи (вещества и поля) возник из-за того, что невозможно было объяснить такие «волновые» явления как интерференция, дифракция, поляризация, дисперсия и другие явления с точки зрения корпускулярной теории, представив излучения (поля) как поток фотонов (корпускул).

В данной работе дается объяснение всем «волновым» явлениям путем представления излучений как поток фотонов. А для частиц вещества «волны де Бройля» проявляются из-за того, что электроны состоят из фотонных слоев. Частицы вещества не представляют «волн де Бройля», тем более считаются, что «волн де Бройля» - особые волны и нет аналогии ни с механической, ни с электромагнитной волнами. Что это за волна никто не знает.

Перейдем к рассмотрению «волновых» явлений с точки зрения фотонной теории излучений.

1. Поглощение излучений известно, что излучение, например, световое, интенсивно отражается от металлических поверхностей, а от диэлектрических поверхностей отражается очень слабо. Спрашивается почему? В металлах электроны движутся свободно, образуя, так называемый «электронный газ». А электроны как было сказано в [1], состоят из фотонных слоев. Фотоны подающих световых излучений взаимодействуют с фотонами верхнего фотонного слоя электрона. Те фотоны, у которых спины одного направления отталкиваются и отражаются от поверхности вещества. А те фотоны, у которых спины противоположного направления со спинами фотонов верхнего фотонного слоя электрона вещества, притягиваются и поглощаются веществом. В диэлектриках, в отличие от металлов, свободных электронов почти отсутствуют и электроны находятся, в основном, в связанных состояниях в ионах. Поэтому взаимодействие световых фотонов с фотонами верхних фотонных слоев электронов иона очень слабое, поэтому световые фотоны отражаются очень слабо. В результате световые лучи отражаются от поверхности диэлектрика слабо, чем от металлической поверхности.

2. Дисперсия, как известно, дисперсия-это зависимость показателя преломления (n) от частоты излучений, т. е. $n(\nu)$. Это вытекает из того, что показатель преломления есть отношение скорости распространения излучений в вакууме (c) на скорость распространения в веществе (ν)

$$n = \frac{c}{\nu}, \quad (1)$$

т.е. показывает во сколько раз скорость фотона в вакууме больше его скорости в веществе. В работе [1], нами было представлено рисунк, представляющий различные состояния фотона, где фотон характеризуется длиной изменения состояния фотона (λ_{ϕ}) и частотой и периодом изменения проекции спина фотона на направление движения фотона (λ_{ϕ} , T_{ϕ}). На рис. 1 представлены эти характеристики немного в другом виде.

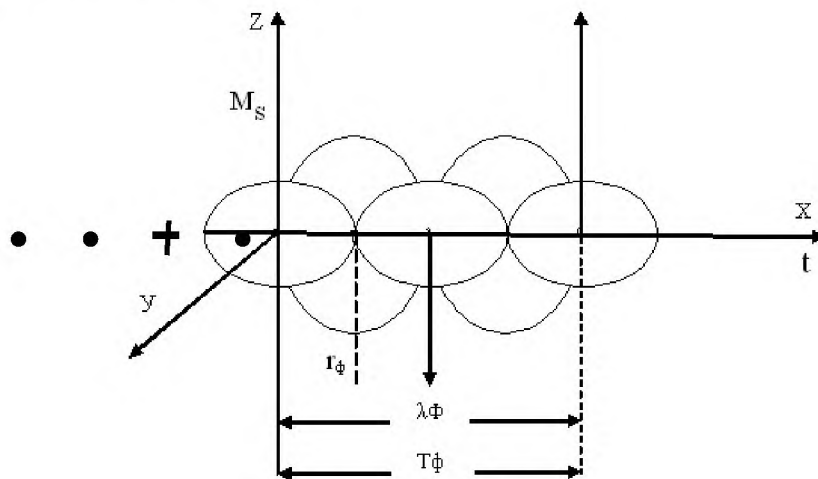


Рис. 1

На рис. 1 M_s – спин фотона M_s вращается вокруг оси OX с течением времени t , занимая положения вверх, затем по оси OY (на рис.1 это обозначено точкой), затем через половины изменения состояния фотона направляется вниз по оси OZ . В следующий момент спин фотона M_s направляется по оси OY (обозначено крестиком $+$) и в конце изменения состояния фотона ($+ = T_\phi$) спин M_s занимает исходное состояние. Таким образом, фотон в виде кольца, двигаясь по оси OX одновременно вращается вокруг нее. При этом масса фотона (m_ϕ) в кольце располагается в горизонтальном положении. Затем эта масса перетекает в массу вертикального состояния, в результате этого масса прежнего состояния исчезает. Таким образом, масса фотона m_ϕ , вращается в кольце, по – переменному переходит из горизонтального состояния в вертикальное и направление вращения массы приходит в исходное состояние через времени, равном периоду изменения состояния $t = T_\phi$. За это время фотон проходит расстояние по оси OX , равно $\lambda_\phi = 4r_\phi$, (2) где r_ϕ – радиус фотона, а λ_ϕ – длина изменения состояния фотона. T_ϕ – период изменения состояния фотона, а частота изменения состояния фотона будет равна

$$\lambda_\phi = \frac{1}{T_\phi}. \quad (3)$$

Скорость фотона в вакууме, как известно, равна $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$, определяется как

$$c = \frac{\lambda_\phi}{T_\phi} = \lambda_\phi \cdot \nu_\phi, \quad (4)$$

т.е. несмотря на различные длины, периоды и частоты изменения состояния фотона, все виды фотонов различных излучений в вакууме распространяются с одной и той же скоростью c .

В веществах фотоны распространяются со скоростью

$$v = \frac{\lambda_{\phi\epsilon}}{T_{\phi\epsilon}} = \lambda_{\phi\epsilon} \cdot \nu_{\phi\epsilon}, \quad (5)$$

где $\lambda_{\phi\epsilon}$, $T_{\phi\epsilon}$, $\nu_{\phi\epsilon}$ – длина, период и частота изменения положения фотона в веществе. Из (1) и (5) получим

$$n = \frac{c}{\lambda_{\phi\epsilon} \cdot \nu_{\phi\epsilon}}, \quad (6)$$

Отсюда видно, что показатель преломления вещества зависит от частоты и длины изменения положения фотона, следовательно, возникает дисперсия излучений в веществах.

Если излучение падает перпендикулярно к поверхности вещества, то фотоны с большей частотой изменения положения фотона, то лучи с большей $\nu_{\phi\epsilon}$ распространяется в веществе с большей скоростью и уходит вперед, а с меньшей $\nu_{\phi\epsilon}$ отстает. А если излучение падает на поверхность вещества под углом, то показатель преломления будет больше у луча, у которого частота меньше и в веществе преломляется на больший угол, а с большей

частотой изменения на меньший угол. В результате возникает радужная картина при прохождении белого света через призму, т.к. белый свет, в основном состоит из семи цветов, имеющих различные частоты изменения положения фотонов. Если подсчитать, что частота изменения положения фотонов остается без изменения в веществах, т.е.

$$\nu_{\phi} = \nu_{\phi в} = \nu, \quad (7)$$

То из (4), (5) и (1) получается

$$n = \frac{\lambda_{\phi} \cdot \nu}{\lambda_{\phi в} \cdot \nu} = \frac{\lambda_{\phi}}{\lambda_{\phi в}}, \quad (8)$$

Отсюда получается, что

$$\lambda_{\phi в} = \frac{\lambda_{\phi}}{n}, \quad (9)$$

т.е. длина изменения состояния фотона в веществе уменьшается в n раз.

3. Интерференция. Явление интерференции объяснили только с волновой точки зрения излучений. Нами будет дано объяснение только с точки зрения фотонной теории, т.е. лучиллюбых излучений представляется как поток фотонов. При наложении двух или более когерентных лучей возникает на экране интерференционная картина, которая состоит из чередующихся светлых и темных полос. Когерентные лучи имеют одинаковые длины изменения состояния фотона ($\lambda_{\phi 1} = \lambda_{\phi 2}$) и постоянную разность фаз спинов фотонов (Δu). Например, если два луча накладываются на экране (рис.2), то на разность хода лучей $\Delta r = r_1 - r_2$, (10)

должно укладываться четное число половины длины изменения состояния фотона, т.е.

$$\Delta r = 2k \frac{\lambda_{\phi}}{2}, \quad (11)$$

где $k=0,1,2,3, \dots$

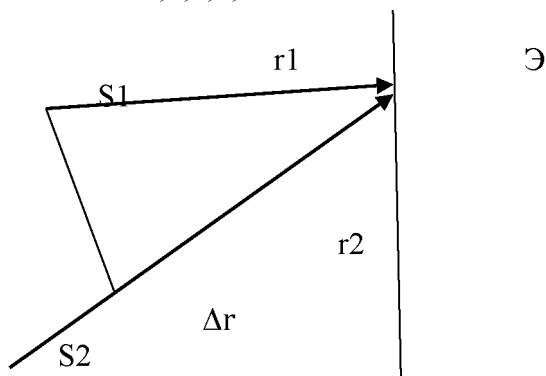


Рис. 2

В этом случае возникает интерференционный максимум, т.к. спины двух фотонов по направлениям совпадают и приходят в одинаковые взаимодействие с фотонами электронных слоев атомов вещества, т.к. электроны в атомах состоят из фотонных слоев [2]. Поскольку все падающие фотоны двух лучей (или многих лучей) имеют одинаковые состояния спинов, все они одинаково взаимодействуют с фотонами электронных слоев. Например, одинаково отражаются от них и интенсивность отраженных лучей будет складываться и дает максимум интерференции.

При условии, когда на разность хода лучей укладывается нечетное число половины длины изменения состояния фотона, т.е. когда

$$\Delta r = (2k + 1) \cdot \frac{\lambda}{2}, \quad (12)$$

Возникает интерференционный минимум. В этом случае спины фотонов двух или более когерентных лучей будут направлены противоположно друг к другу. В результате один фотон может отражаться от фотонов фотонного слоя электрона атомов вещества.

Другой же фотон, наоборот может поглощаться фотонным слоем электрона атомов вещества. В результате интенсивность отраженных фотонов будет меньше чем при условии максимума и нам будет видно темная полоска интерференционной картины. Интенсивность отраженных лучей зависит от числа отраженных фотонов. Таким образом интерференция когерентных излучений возникает не из-за взаимодействия лучей между собой, а за взаимодействия лучей с веществом.

4. Дифракция. Явление дифракции, как известно, раздвоение лучей за преградой при условии, когда преграда имеет размер, приблизительно равной длине изменения состояния фотона $\lambda_{\text{ф}}$

$$d \approx \lambda_{\text{ф}}, \quad (13)$$

где d – диаметр круглого препятствия или круглого отверстия. В таком случае происходит взаимодействие фотонов излучений с фотонами фотонного слоя электронов в атомах вещества преграды. Если спин фотона луча совпадает со спином фотона фотонного слоя электрона в атомах вещества, то такие фотоны идут в одном направлении, а если спины противоположны, то фотоны лучей идут в другом направлении. В результате лучи излучений, состоящих из потока фотонов, раздваиваются за преградой. На экране за преградой (или отверстием) возникает интерференционная картина в результате взаимодействия каждого луча с веществом экрана, а не в результате наложения лучей друг на друга. Дифракция от одной или многих щелей возникает по этой же причине. Такую точку зрения очень хорошо показывает дифракция от края вещества, когда фотонный слой электрона атомов вещества взаимодействует с фотонами лучей и, также если их спины совпадут отклоняются в одну сторону, а противоположные в другую. В результате происходит раздвоение лучей за краем преграды. Дифракция хорошо наблюдается, когда интенсивность падающих лучей слабое. Если она большая, то дифракция, хотя и происходит в любом случае, на экране из-за большого числа взаимодействия, отраженные лучи имеют большую интенсивность и покрывают соседних темных полос интерференционной картины. По этой причине не обнаруживаются дифракция при больших преградах и отверстиях.

5. Поляризация. Явление поляризации заключается в том что спины фотонов лучей излучения становится параллельны друг другу при взаимодействии лучей с веществом. Например, при отражении лучей от поверхности тел, отраженные и преломленные лучи частично поляризуются хотя бы частично, упорядоченно. Фотоны электронных слоев атомов поверхности вещества взаимодействуют с фотонами лучей. Если их спины будут направлены одинаково, то такие фотоны лучей отражаются и их спины совпадают, образуя поляризованных и отраженных лучей. Отраженные лучи полностью поляризуются при выполнении закона Брюстера

$$\operatorname{tg} \alpha_{\text{БР}} = n, \quad (14)$$

где $\alpha_{\text{БР}}$ – угол Брюстера, под которым падает луч на поверхность вещества, n – показатель преломления вещества, определяемый по (1). Фотоны, обладающие противоположного направления в потоке подающих лучей и в фотонном слое электрона атомов вещества притягиваются друг к другу и входит в вещество, образу. Частично поляризованные лучи.

В некоторых кристаллических веществах возникает, так называемое, двойное лучепреломление, когда при попадании на них лучей из них выходит два луча. Это значит, что внутри этого кристалла имеется два порядка расположения атомов (или ионов), каждый из которых по разному взаимодействует с падающим потоком фотонов. Причем, одни могут поляризовать фотонов из потока в одном направлении, а другие в перпендикулярном к преломлению. При этом оба луча получаются поляризованными. Один из которых называется обыкновенным лучом и подчиняется закону преломления Снеллиуса

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n, \quad (15)$$

где α , β – углы падения и преломления, соответственно. Второй луч, не подчиняется

этому закону, поэтому назван необыкновенным лучом. Методом удаления одного из двух лучей получают, полностью поляризованные лучи.

Таким образом, все явления, которые считались объяснимыми только с точки зрения волновой теории, нами доказывается с точки зрения фотонной (корпускулярной) теории. Все излучения представляют собой только поток фотонов и нет у них второй «волновой» природы. Все явления объясняются только действием излучений с веществом. Все опыты, вроде подтверждающие волновую природу частиц вещества, также являются результатом взаимодействия фотонных слоев электронов атома вещества с фотонами фотонных слоев частиц, падающих на них, т.к. все частицы состоят из фотонных слоев [2].

Заклучение. Все виды излучений в Природе являются потоками фотонов и не обладают второй волновой природой, следовательно нет дуализма материи.

Список литературы

1. Асанбаева Дж.А., Джапаров Р.Дж., Усубалиева Г.К. Фотон - фундаментальная элементарная частица Природы. Материалы конгресса 2011.
2. Асанбаева Дж.А., Джапаров Р.Дж., Усубалиева Г.К. Что такое электрический заряд, фотон, электрон, протон и физические поля? Труды конгресса -2014, «Фундаментальные проблемы естествознания и техники», Санкт-Петербург, 2014.
3. Савельев И.В. Общий курс физики, т. 2,3, Санкт-Петербург, Москва, Краснодар, Лань, 2008 г.