

Природа света

Вальтер Бабин

Дополнение, 21 апреля 2005 г.

Несогласие с нижеприведенной интерпретацией распространения света возникло в связи с тем, что она не объясняет звездную aberrацию. Эта проблема разрешается просто, так как требуется только, чтобы волновой фронт был дискретным; свойство света, постулированное 300 лет назад Гюйгенсом и возрожденное Эйнштейном в виде световых корпускул (фотонов). Для того чтобы поймать изображение, телескоп длины l , движущийся со скоростью v , должен быть отклонен на расстояние d так, чтобы $d = lv/c$.

Эксперимент Майкельсона-Морли и подобные последующие эксперименты подтверждают, что в системе отсчета наблюдателя скорость света постоянна. Из этого должен логически вытекать следующие выводы:

- a. Свет распространяется независимо во всех инерциальных системах отсчета.
- b. Он обнаруживает составные скорости как измеренные наблюдателями в относительном движении.
- c. Наличие среды, специфичной для каждой системы отсчета, обязательно.
- d. Скорость является только характеристикой среды (и также не зависит от частоты)
- e. Ее постоянство определяет обычные свойства среды, через которую свет движется
- f. Это возмущение среды. Локализованный «объект» не может одновременно занимать несколько положений.
- g. Энергия изменяется в соответствии с относительным движением систем отсчета
- h. Между системами отсчета нет смежности

Составные скорости находят подтверждающее доказательство в преобразованиях Лоренца и являются единственной причиной инвариантности уравнений Максвелла для распространения света. Существенное отличие такого представления от классического взгляда состоит в том, что абсолютные системы отсчета являются атрибутом частицы, а не универсальной субструктуры. Эта интерпретация согласуется с концепцией эквивалентности инерциальных систем, в то время как универсальный эфир не согласуется. Отсюда следует, что абсолютные измерения в пределах инерциальных систем являются действительными, допуская в то же время относительные взаимодействия между системами.

Предложенная Эйнштейном концепция фотона и ее применение к фотоэлектрическому эффекту и эффекту Комптона не противоречит приведенному выше. Фотоны имеют аналогию с гюйгеновскими вторичными волнами, используемыми для объяснения резкого разграничения на краях световых волн. И те и другие строго подтверждают взгляд, что излучение обязано только квантовому возбуждению орбитальных электронов и столкновениям, а не непрерывному спектру равномерных колебаний, длина волны которых

изменяется в зависимости от импульса и относительной скорости. Регулярность спектроскопии является тому подтверждением и приводит к выводу, что размеры фотонов остаются постоянными.

Фотоны дискретны, и комптоновские столкновения заставляют предполагать по отношению к ним сферическую симметрию. То же самое заключение может быть сделано на основании спектра водорода. Формула Ридберга имеет вид:

$$k = R_k(1/n_f^2 - 1/n_i^2) \quad (1)$$

где $R_k = v/(4\pi \lambda c)$, $k =$ - величине, обратной длине волны, n_f и n_i равны квантовым числам начальной и конечной орбит.

Ускорение и торможение приводят к увеличению потенциала и последующей эмиссии излучения. Этот переход из-за индукции приводит к **квадратичному времени** и сферической поверхности в знаменателе

$$E = -[r(B_2 - B_1)]/2c(t_2 - t_1) \equiv v^2 e/2c^2 r^2 \equiv e/2c^2 t^2$$

где B - магнитное поле, E – электрическое поле, r и t - радиус и время. Общая форма оказывается той же самой, что и приведенная выше, если представить в тех же размерностях. (Времена уравнены и предполагаются основные единицы измерения).

Кинетическая энергия фотона представлена как повторяющаяся постоянная Планка ($2\pi m_0 v_0 r$). Действительное энергетическое выражение половины квадратичной скорости выведено при условии представления $[k]$ как частоты радиации $[f]$ и члена $[4\pi]$ в знаменателе.

$$hf = hk = \frac{1}{2} m_x c v_0 \quad (2)$$

где m_x - «эквивалент массы» фотона, то есть отсутствие массы

Это обуславливает совершенно удовлетворительный результат, так как эмиссия, если учесть квантовые числа, точно равна разности механических энергий. Разрешена проблема запаздывающих волн де Бройля и ее вероятностная интерпретация****. Нужно обратить также внимание на то, что момент импульса фотона должен уменьшиться до классического размера для согласования с (комптоновской) длиной волны экспериментально полученного действительного магнитного момента электрона.

Ограничивая наше исследование субатомными частицами, мы можем среду отождествлять с электромагнитным полем, избегая таким образом предположений. В то время как существует практика думать о скрытой сплошной среде, лишенной физических свойств, полевая концепция согласуется с хорошо знакомыми физическими величинами, ассоциирующимися с зарядом и массой. В квантованных состояниях атома водорода имеет место прогрессия до точки нулевой энергии. Прогрессия очевидна в длинах волн. Начиная с «классического радиуса электрона», комптоновская длина, первая боровская орбита атома водорода и постоянная Ридберга прогрессивно увеличиваются в $[1/\alpha]$, эту прекрасную линейную постоянную.

Распространение света вне всякого сомнения зависит от этого соотношения. В качественном смысле, функция может быть представлена как быстрый переход между кинетической и потенциальной энергиями, выраженный в световой и субсветовой скоростях (2). Эта комбинация скоростей встречается повсюду и особенно наглядно в формулах теории относительности. Имеет место одновременная генерация магнитного и электрического полей, которые не могут быть приписаны чему-то другому, кроме как среде или, как будет установлено ниже, дуальной среде и непрерывной регенерации электромагнитных сил.

Составные скорости относительно системы отсчета наблюдателя де-факто являются основой эффекта Саньяка. Вычисления основаны, как правило, на вращении, но точно такой результат вытекает из линейного преобразования, если скорость вращения заменить на относительную скорость.

Имеются сильные аргументы в пользу того, что фотонный аспект света (его физический момент) является исключительно магнитным феноменом, **обособленным от материи**, так как включает всё нижеследующее:

- a) Заряд излучаемых фундаментальных частиц является постоянным. Магнитное поле изменяется.
- b) Фотон не обладает чистым зарядом, подразумевающим дипольную компоновку.
- c) Комптоновское столкновение обнаруживает только динамическую и магнитную переменные.
- d) Спин чего-то можно представить только в дипольной компоновке, если он есть.
- e) В классическом цуге волн направление магнитных сил параллельно движению.
- f) В эффекте Комптона объединяются длина волны действительного магнитного момента и фотон.

К этому может быть добавлен существенный факт, что фотон является освобождением **потенциальной** энергии. Ее дискретный характер, без сомнения, обязан установленному выше сферическому аспекту.

¹ Max Born: Einstein's Theory of Relativity (1965): Dover Publications Inc. p94-95