



Фотон, электрон, строение атома. О «дуализме света» и аннигиляции материи.

Виктор Васильевич Пономарь

Доктор кандидат технических наук. Министерство промышленности Приднестровья

«Предполагать, что тело может действовать на любом расстоянии в пустом пространстве, без посредства, передавая действие и силу, - это, по моему, такой абсурд, который не мыслим ни для кого, умеющего достаточно разбираться в философских предметах»
И. Ньютон

Часть 1.

В данной работе сделана попытка объяснения дуализма света, необычных свойств квантов, строения электронов и атомов, исходя из гипотезы, что протоны, нейтрино и элементарные кванты и электроны неуничтожимы и не аннигилируют [1].

В одной из последних работ В.Ф.Душенко, недавно ушедшего из жизни («Фотон и электрон. Структурные модели», Вестник ПГУ.№1,2005) была рассмотрена проблема динамических переменных и взаимодействий для фотона и электрона.

Попытки объединить электромагнетизм и гравитацию обычно рассматривались как малопродуктивные упражнения; как говорил Вольфганг Паули: «то, что разделено Богом, человеку не соединить». В настоящее время считается, что свет имеет двойственную - корпускулярно-волновую природу. В явлениях интерференции и дифракции свет проявляет свои волновые свойства, в явлениях фотоэффекта, испускания и поглощения света атомами свет ведет себя как частица.

Из диаграммы Фейнмана, иллюстрирующей обмен виртуальными квантами поля следует, что: «линия, соответствующая электрону, на некоторых участках имеет обратное направление. Согласно принятому определению, это должно было бы буквально означать, что электрон движется «вспять» во времени» [2, стр. 77]. Предполагается, что сильное ядерное взаимодействие также должна переносить какая-то частица, подобно как электромагнитное взаимодействие переносится посредством излучения виртуального фотона одной частицей и его поглощения – другой. Таким образом, диаграмма используется и для иллюстрации взаимодействия между протонами и нейтронами (или между двумя протонами или нейтронами в ядре). Хотя от понятий «эфир, эфирный ветер» теоретики отказались, но так и не дали объяснений, каким образом электромагнитная волна распространяется в вакууме без материального носителя?

Реальные процессы такого рода, изображенные на диаграмме Фейнмана, запрещены (испускание и поглощение фотона электроном), так как в них не

выполняются одновременно законы сохранения энергии и импульса [4, стр.82].

Кл.Э.Суорц пишет [3, стр.341]: «Мы не утверждаем, что субатомная частица является волной или является твердым шариком; просто она ведет себя в определенных условиях тем или иным способом. Не следует также представлять себе, что субатомная частица (или фотон) движется, совершая извивающиеся, волнообразные движения. Это только решения соответствующих уравнений имеют волновой характер. Такое решение представляет собой функцию вероятности, которое показывает, какие шансы найти определенные значения положения или скорости данной частицы в определенный момент времени».

Для заполнения пустоты физиками постулировался "мировой эфир", сейчас — "физический вакуум", т.е. особая среда, состоящая из виртуальных частиц и античастиц, концентрация которых достигает плотности $10^{15}/\text{м}^3$. В этих теориях считается, что в пределах орбиты электрона в атоме водорода энергия физического вакуума в миллион раз больше, чем у светового кванта. Столь огромная концентрация энергии позволяет допустить существование тесного взаимодействия физического вакуума с атомами структуры.

Отметим, что дуализм корпускулярных и волновых свойств света не может быть понят в рамках классической физики; так возникновение дифракционной картины при рассеянии частиц несовместимо с представлением их по траекториям [4, стр. 312].

Автор [6, стр.46,107] отмечает: «Свойства материи организовываться в обладающие электрическим зарядом частицы (электроны, позитроны и т.п.) является одним из наиболее «интимных» свойств природы, не раскрытых еще до конца современной физикой...»

Несмотря на крупнейшие достижения современной теоретической и экспериментальной физики, полной теории гравитации до сих пор нет, разработка квантовой теории гравитации еще далека от завершения... Причины возникновения и существования электрического заряда – одна из крупнейших проблем современной теоретической физики. Высказываются предположения о гравитационной обусловленности существования электрического заряда и его магнитного момента. Доказывается, что само существование электрона и

его магнитного момента вызвано гравитационным воздействием Метагалактики на материальную точку. Неучет этого взаимодействия приводит к некорректным оценкам масс Галактик».

В [2, стр. 26] отмечается: «Мы считаем необходимым (по философским соображениям), чтобы взаимодействие было обусловлено передачей информации... Все силы природы (исключая гравитацию, которая пока остается весьма загадочной) возникают в результате обмена частицами-переносчиками между взаимодействующими частицами».

Изменение омического сопротивления в металлах и полупроводниках при изменении температуры и нелинейного оптического поглощения в полупроводниковых материалах и в атмосфере имеют общую природу: коэффициент оптического поглощения оказался пропорциональным длине оптического пути [7,8]. Уменьшение интенсивности света приводит к уменьшению поглощения до сверхнизких величин [9].

Так как при нагреве электрическим током происходит излучение значительного количества фотонов, по-видимому, электроны и фотоны высоких энергий являются составными частицами, состоящими из более простых элементарных частиц. Тот экспериментальный факт, что \square -квант со спином равным 1 и энергией 1,02 МэВ, распадается на электрон и позитрон со спинами 1/2 и энергиями по 0,51 МэВ, прямо указывает, что структура исходного \square -кванта составлена из электрона и позитрона.

Непреложным фактом является согласованные в мельчайших деталях микроструктура атома, механизм взаимодействия атомов. Очевидно, что каждый атом, например, атом водорода, в точности подобен любому другому атому водорода во Вселенной, причем при столкновении с другими атомами они не разрушаются, а образуют молекулы, каждая из которых абсолютно идентична другим.

Попытаемся построить модель атома, структуру фотона и электрона как частиц при условии отсутствия какой бы то ни было аннигиляции, исходя из незыблемости законов сохранения массы, энергии, импульса, момента импульса, заряда, учитывая, что каждый атом в точности подобен необозримому количеству атомов того же химического элемента в любом уголке Вселенной. Фактически вся материя Вселенной сотворена из атомов водорода, каким-то образом нейтрино и кванты переносят энергию, массу, импульс, момент количества движения звезд и образуют атомы новой материи, которые ничем не отличаются от первоначальных. Очевидно, что преобразование материи в энергию, превращение "видимого в невидимое" и обратно должно быть простым без потерь энергии, моментов импульса и т.д., т.е. без нарушения известных физических законов.

Масса покоя фотона равна нулю, иначе скорость света в вакууме перестала бы быть универсальной постоянной (она зависела бы от энергии фотона). Из этого следует, что фотоны никогда не

останавливаются. Так как они не потеряли своей энергии за миллиарды лет эволюции Вселенной, по-видимому, они не теряют своей энергии и никогда не останавливаются, например, даже при поглощении световых квантов веществом. Сложно представить, как в процессе нагрева происходит «раскрутка» квантов, если до этого материал был охлажден до температуры близкой к абсолютному нулю? Даже в условиях теплового равновесия испускание и поглощение квантов происходит непрерывно, например, при переходе электрона с орбиты на орбиту.

В реакциях, происходящих на Солнце, выделяется огромное количество энергии в виде нейтрино, квантов и \square -квантов, а электроны, в основном, остаются на Солнце. Маловероятно, чтобы при температуре в миллионы градусов при термоядерных реакциях внутри Солнца электроны не аннигилировали бы с протонами, но, как мы достоверно знаем, это не происходит. Рассмотрим другой крайний случай: при температуре близкой к абсолютному нулю твердые тела должны были бы превратиться в пыль из-за прекращения тепловых колебаний атомов, а электроны притянулись бы к положительно заряженным протонам и аннигилировали бы? Такое тоже никогда не происходит. В [4] объясняется, что "полное прекращение колебаний запрещено законами квантовой механики, при T=0 градусов Кельвина атомы совершают нулевые колебания", но что физически может означать «нулевые колебания»?

Учитывая «неуничтожимость» фотонов и «обязательность» вращения их по орбитам в веществе, по-видимому, при поглощении они «встраиваются» в структуру вещества и вращаются вокруг ядра атома, вокруг нескольких атомов или молекул на тех самых орбитах, которые приписываются электрону. Согласно закону Вина

$\square = 2898/T$, где \square в мкм, T- в градусах Кельвина. В состоянии теплового равновесия атомы или молекулы поглощают фотоны более высоких энергий и излучают фотоны низких энергий с большей длиной волны, причем излучаемая длина волны, которая, как мы предполагаем, является диаметром вращения фотона, соизмерима с размерами атома (молекулы). Каждый атом (молекула) является постоянно действующим генератором фотонов определенной, строго заданной длины волны. Фактически на аналогичном принципе построены лазеры, поэтому нет сомнений, что атомы излучают фотоны – частицы, хоть и обладающие волновыми свойствами, но все-таки фотоны – это не волны.

Исходя из этого, попытаемся построить модель фотона.

Так как фотоны не имеют античастицы (фотон сам является своей античастицей), имеют спин 1 (в отличие от протона и нейтрино со спином 1/2), и при движении в вакууме не чувствуют воздействия внешнего электромагнитного поля, вероятно, фотон – это как минимум два элементарных кванта, имеющие

общий центр вращения, вращающиеся по круговым взаимно-перпендикулярным орбитам, перпендикулярным к направлению движения частиц. Диаметр орбиты и определяет длину волны (или частоту) фотона.

Фотоны никогда не останавливаются, вероятно, они также непрерывно вращаются вокруг своей оси. Вращение каждого элементарного кванта вокруг ядра атома (молекулы) и вокруг собственной оси со световой скоростью обуславливает их устойчивое вращение по такой же орбите при движении в дальнейшем в пространстве вне атома. Возможно, вокруг атома они располагаются послойно в большом количестве, например, в виде сфер, или утолщенных дисков, вращающихся во взаимно перпендикулярных плоскостях, при этом импульс передается другим элементарным квантом или нейтрино без потери энергии.

На рис. 1 приведено строение и предполагаемая схема движения фотона электромагнитного излучения в пространстве со световой скоростью. Если вращение кванта по часовой стрелке считать соответствующим положительному заряду, а вращение против - отрицательному заряду, то при их соприкосновении аннигиляции происходить не будет (рис.1). После получения импульса, достаточного для преодоления силы притяжения ядра, например, при столкновении, элементарный квант захватывает 2-ой квант, находящийся в противофазе Центр орбиты кванта при движении со световой скоростью смещается и, фактически, находится на орбите второго кванта. При этом электромагнитное поле каждого кванта как бы "тянет" за собой квант, имеющий заряд противоположного знака. Взаимная экранировка приводит к тому, что фотоны при движении со световой скоростью не чувствуют внешнего электромагнитного поля, а при излучении и поглощении фотон ведет себя как единая частица. Такое расположение квантов (в противофазе) позволяет объяснить наличие спина у атомов водорода, отсутствие чувствительности светового пучка к электромагнитному полю и появление чувствительности после прохождения через поляризатор. Отмечаем, что при любом упругом косом ударе тела равной массы разлетаются под прямым углом, т.е. кванты продолжают свой путь во взаимно- перпендикулярных плоскостях.

Согласно В.Ф. Душенко свободный фотон в модели с кручением, не равным нулю, имеет переменную длину волны.

Данная модель предполагает наличие множества квантов различной энергии (т.е. имеющих различные радиусы вращения), вращающихся около каждой молекулы, причем повышение температуры материала, в первую очередь, характеризуется увеличением их количества. Большое количество орбит, на которых с определенной долей вероятности могут находиться электроны, по-видимому, заполнены квантами.

Таким образом, увеличение проводимости и уменьшение оптического поглощения при понижении

температуры материала можно объяснить уменьшением количества ИК квантов, препятствующих движению электронов и фотонов.

Энергия элементарного кванта чрезвычайно мала (постоянная Планка составляет $6,62517 \times 10^{-27}$ эрг сек = $4,1358 \times 10^{-15}$ эВ сек, момент импульса кванта в одну единицу определяется как $p = hv/c = h/2 \pi r$ вероятно, фотоны состоят как минимум из 2-х элементарных квантов, причем энергия фотона определяется количеством элементарных квантов и радиусом орбиты. Для большинства атомов и большинства переходов атом испускает квант в течение 10^{-8} с, в среднем энергия элементарного кванта составляет $4,14 \cdot 10^{-7}$ эВ. Круговое вращение кванта вокруг некоторой оси со световой скоростью и одновременное движение в пространстве со световой скоростью вполне объясняют дуализм света и волновые свойства каждого фотона в отдельности (см. [2, стр.358]).

Важнейшим выводом из данной схемы является «выпадение из времени и из пространства» фотона во время его движения вперед со световой скоростью при одновременной вращении его со световой скоростью в обратном направлении. Таким образом, находит объяснение движение фотонов «вспять» в диаграмме Фейнмана, «виртуальность» фотонов и нейтрино при передаче энергии при сверхслабом и электромагнитном взаимодействиях. При движении от Солнца или звезды фотоны состоят как бы из двух микроскопических дисков, образующих крестики, длина и высота которых одинаковы и определяют энергию данного фотона (рис. 1). Возможно, «внутри» каждого фотона находится «электронный» нейтрино, являющийся или центром вращения или частицей-переносчиком гравитации.

Как известно, атом фактически пуст - при размерах атома порядка ангстрема, ядро его имеет размеры порядка тысячной доли ангстрема, т. е. ядро занимает 10^{-12} объема атома (см. рис.в 2 на стр.). Ответ на «простой» вопрос: «Что же видит человек, глядя на поверхность твердого тела – не ядра же, занимающие 10^{-12} объема твердого тела?» очевиден и физически обоснован: структуру твердого тела образует большое количество элементарных квантов, вращающихся вокруг ядра на определенных, строго заданных орбитах.

Исходя из незыблемости законов сохранения массы, энергии, заряда, момента импульса, невозможности исчезновения квантов, отсутствия какой бы то ни было аннигиляции, предположим, что структура твердого тела состоит из элементарных квантов, которые объединены в электронные оболочки - кольца-рамки, которые в силу огромной скорости вращения на одной орбите образуют материальные объекты в виде дисков или торов. Эти диски вращаются в определенной плоскости в электромагнитном поле ядра атома или молекулы в определенном направлении, наподобие планет в солнечной системе. Вращаясь по определенной орбите в сильном магнитном поле атома, благодаря вращению квантов со световой

скоростью и большому количеству квантов, этот диск приобретает свойства материального объекта - проводящей рамки-кольца.

Кванты вращаются вокруг ядра атома со световой скоростью, поэтому излучение и поглощение света, переходы квантов от одного электрона к другому происходят согласно законам квантовой механики. Материальный объект - кольцо-рамка (диск) вращается вокруг ядра со скоростью меньшей скорости света (согласно выражению де Бройля $v = h/m \lambda = h/2 \pi m r$ образует материальное проводящее кольцо, если суммарная энергия составляющих квантов $N m c^2$ (N — количество квантов) достигает величины энергии покоя электрона $0,511 \text{ МэВ}$ ($8,187 \times 10^{-14} \text{ Дж}$), т.е. часть кинетической энергии фотонов $N m c$ преобразуется в энергию электрона $m_e v_e$. Количество фотонов, образующих электрон, при увеличении радиуса вращения возрастает, так как при этом уменьшаются энергия фотонов и скорость вращения пропорционально $1/r$. Минимальное количество квантов, необходимых для проводящего кольца - рамки, можно рассчитать, поделив величину энергии покоя электрона на энергию квантов, соответствующую данному радиусу вращения электрона вокруг ядра (энергия E кванта в эВ $E = 1,22 / \lambda$ где λ длина волны в мкм). Проводящее кольцо-рамка, по-видимому, состоит из двух соприкасающихся колец, обладающих $-$, $+$ зарядами, так как после взаимодействия с телом регистрируются или нейтральные фотоны или электроны. Отмечаем, что позитрон по , по нашей гипотезе, (см.схему на рис.1) - это вращающийся по часовой стрелке или «перевернутый» электрон.

Как ведет себя кольцо-рамка, вращающаяся в электромагнитном поле, описано во всех учебниках физики. Важно подчеркнуть, что при вращении в электромагнитном поле атома в определенном направлении, проводящая рамка-диск создает магнитное поле определенного знака, которое не позволяет другим электронам столкнуться с диском в этой плоскости, т. е. становится понятным смысл запрета Паули.

Анализ эксперимента по определению природы фотона в [3, стр.358] показал, что вращением двух квантов согласно схеме на рис.1, можно объяснить волновые свойства каждого единичного кванта в отдельности, возникновение интерференционной картины при последовательном один после другого (а не одновременно) попадании их на регистрирующий прибор. Опыты советских ученых во главе с В.А. Фабрикантом подтвердили, что положение дифракционных колец электронов не зависит от интенсивности пучка, что также является доказательством квантовой природы отдельных электронов.

Вращение каждого элементарного кванта вокруг ядра атома (молекулы) и вокруг собственной оси со световой скоростью обуславливает в дальнейшем их устойчивое вращение друг относительно друга при движении в пространстве вне атома. Если считать вращение кванта по часовой стрелке

соответствующим положительному заряду, а вращение против - отрицательному заряду, то при вращении во взаимно-перпендикулярных плоскостях аннигиляции происходить не будет. При вращении двух соприкасающихся колец- дисков в противоположных направлениях они образуют нейтральную пару (рис.1). Передача или обмен импульсами может происходить при посредстве элементарного кванта или нейтрино без потери энергии (рис.1). Сам диск может состоять не менее чем из двух колец квантов, вращающихся с одинаковой скоростью во взаимно противоположных направлениях и соприкасающихся между собой. При парном количестве электронов и позитронов (т.е. квантов, вращающихся в противоположном направлении), диск -кольцо имеет нейтральный заряд, при "выбывании" одного кванта атом как бы приобретает положительный заряд или "дырку".

Возможно, элементарные кванты имеют элементарный отрицательный заряд - т.е. фактически это электроны. Элементарный электрический заряд и вращение их при этом против часовой стрелки со спином равным $1/2$, в этом случае, является фундаментальным свойством этой элементарной частицы, которое не передается и не исчезает, так же как и положительный заряд у протона . Впрочем, при существовании абсолютного электромагнитного поля Вселенной (см. 1), заряд может оказаться "наведенным".

Таким образом, исходя из законов сохранения заряда и импульса и учитывая, что идеальной системой, при которой не происходит никакой аннигиляции материи и заряда, является взаимодействие магнитных полюсов, по – видимому, электронные оболочки представляют собой диски, состоящие из квантов, за счет вращения во взаимно-перпендикулярных направлениях, создающие электромагнитные поля. Поглощение и испускание квантов можно объяснить не переходом электронов с одной орбиты на другую, а переходом отдельных квантов, которые создают или нарушают проводящее состояние у рамки-кольца.

Структура атома состоит из огромного количества квантов, вращающихся вокруг ядра на определенных орбитах, которые считали стационарными орбитами вращения электронов. При нагреве атома или молекулы происходит "встраивание" дополнительных квантов, поступающих от внешних источников, на соответствующие орбиты по ходу вращения микроскопической рамки с соответствующими радиусами вращения, энергия данной рамки увеличивается. Для удаления электрона из вещества необходимо сообщить ему энергию, достаточную для освобождения от связей, удерживающих его в атоме или молекуле (кинетическая энергия внешних электронов в атомах лежит в диапазоне от 1 до 10 эВ).

Одна из физических теорий объясняет явление сверхпроводимости при низких температурах и сверхтекучести гелия объединением двух электронов в бозон - частицу со спином равным 1. Логичное физическое объяснение находит и уравнение

Эйнштейна для фотоэффекта, в левой части которого стоит фотон со спином равным 1 и нулевым зарядом, а в правой - электрон со спином равным 1/2 и единичным отрицательным зарядом. При взаимодействии светового фотона с веществом в случае внешнего фотоэффекта происходит его разделение на два кванта, один из которых встраивается в магнитное поле атома, а другой, потеряв своего двойника, становится электроном.

Так как фотон большой энергии электрически нейтрален и при столкновении с атомом дает электрон и позитрон, а энергия и заряд не возникают из ничего, это подтверждает, что сам фотон большой энергии представляет собой два кванта (возможно - два диска), вращающихся по двум перпендикулярным друг другу орбитам вокруг общего центра.

Так как заряд в данной системе создается вращением в ту или иную сторону, что в магнитном поле создает эффект отталкивания или притяжения, но не разрушения, аннигиляция спина или заряда в данной системе невозможны в принципе.

Благодаря закону сохранения момента, вращающиеся тела являются наиболее устойчивыми в окружающем нас мире. Быстро вращающиеся тела стремятся сохранить неизменным направление оси вращения, при этом чем быстрее вращается тело, тем больший нужен момент силы для изменения направления вращения.

Исходя из условий «неуничтожимости» протона и устойчивости атомов, по-видимому, сами атомы построены **по принципу гироскопа** – наиболее устойчивой из всех созданных человеком систем: ось вращающегося волчка в гироскопе под действием силы Кориолиса устанавливается параллельно земной оси и показывает на север.

Момент силы для изменения направления вращения нужен тем больший, чем быстрее вращается тело. Таким образом, изменить направление вращения элементарной частицы, вращающейся со световой скоростью, практически невозможно, что и определяет законы сохранения импульса и момента импульса.

Роль тяжелого маховика, имеющего ничтожно малые размеры, играет, находящееся в центре и заряженное положительно ядро, масса которого в 1860 раз превышает массу каждого электрона. Электроны на втором уровне атома в L-оболочке вращаются в 3-х взаимно-перпендикулярных направлениях, обеспечивая химическую нейтральность атома.

Важно подчеркнуть, что такая система неуничтожима в принципе, так как единой осью вращения и единым двигателем в ядре являются протон, занимающий 10^{-12} от объема всего ядра, а электронные оболочки являются пакетами элементарных квантов, образующих проводящие рамки, расположение и вращение которых задается параметрами самого ядра. При этом отрицательный и положительный заряды означают взаимодействие сил притяжения и отталкивания в электромагнитном поле, но никогда - аннигиляции.

Спиновое вращение микрочастиц нельзя ускорить или замедлить, можно лишь изменить его направление, да и то не произвольно. В [6, стр. 168] отмечается, что если уподобить электрон вращающейся сфере, то при механических и магнитных моментах, которые он имеет в действительности, скорость вращения экваториальной области будет превышать скорость света, что противоречит теории относительности. Это подтверждает наше предположение.

Данная гипотеза не противоречит известным экспериментальным фактам и дает ответы на многочисленные вопросы. Вполне логичное физическое объяснение находит двойственная природа света, явления интерференции, дифракции и поляризации света, распространение электромагнитных волн в вакууме, движение квантов и фотонов «вспять», «пропадание кванта во времени» и т.д. Физически понятным становится смысл формулы Эйнштейна: $E=mc^2$ - фотон, состоящий из двух квантов, движется со световой скоростью в пространстве и одновременно вращается со световой скоростью вокруг общей оси. Соединение двух квантов, вращающихся во взаимно-перпендикулярных направлениях в фотон, объясняет электрическую нейтральность фотона и образование при распаде \square кванта электрона и позитрона. Поляризация света при изобретении поляризатора У.Николем описывалась на корпускулярном языке и считалась превосходным подтверждением корпускулярной теории света Ньютона.

Явления интерференции и дифракции вполне могут быть объяснены не волновой природой света, а как результат взаимодействия большого количества одинаковых частиц, потока вращающихся частиц с отверстием (щелью, отражающей поверхностью и т.д.). Испускание света в виде узкого линейчатого спектра, дискретность испускания фотонов подтверждают, что фотоны - частицы определенной энергии. Убедительное доказательство этого - лазеры: они генерируют монохроматический свет, т.е. фотоны одной энергии, которая определяется радиусом вращения элементарного кванта.

При объединении электрона и позитрона со спинами 1/2 в составную частицу фотон (бозон), она становится электрически нейтральной со спином равным 1, благодаря вращению частиц во взаимно обратных и перпендикулярных направлениях (число бозонов на одном энергетическом уровне не ограничено, что указывает на их электрическую нейтральность). Еще в 1956 году теоретики предположили, что ниже некоторой температуры электроны могут сцепляться в пары - бозоны со спином равным 1. Позднее экспериментально был обнаружен позитроний - связанная водородоподобная система, состоящая из электрона и позитрона. Согласно эффекту Комптона, рентгеновский фотон при столкновении с электроном теряет часть своей энергии - его частота уменьшается. Это полностью соответствует расчетам, в которых фотон является частицей, но никак не волной, способной испытывать

столкновения с электронами и другими частицами [4, стр.302].

Два световых луча с взаимно перпендикулярными плоскостями поляризации непосредственно не интерферируют, что указывает на утерю волновых свойств такими лучами. Рассеянный свет голубого неба частично поляризован. Это говорит о том, что сами фотоны непосредственно поляризуются на ионах и атомах азота и водорода в верхней атмосфере, т.е. и в этом случае фотоны ведут себя как частицы.

Согласно эффекту Керра при наложении электрического поля линейно поляризованная световая волна в веществе распадается на две, поляризованные вдоль поля (необыкновенная волна) и перпендикулярно полю (обыкновенная волна). Эти волны имеют в веществе различные скорости распространения [4, стр. 280, 575].

Экспериментальные данные по определению природы фотона и дуализма света [3, стр. 358-360] можно объяснить исходя из того, что фотон является составной частицей. Там же (стр.332) приведена фотография треков электрона и позитрона в пузырьковой камере, которая является прямым экспериментальным доказательством превращения одной частицы - гамма кванта (фотона), не подверженного действию электромагнитного поля, в две частицы - электрон и позитрон, треки которых закручиваются в спирали в противоположные стороны в электромагнитном поле.

Достижения прикладной радиотехники в XX веке были связаны с использованием электромагнитных волн, их модуляцией различными способами (амплитудной, частотной и т.д.). На наш взгляд, перенос радиотехнических понятий в физику твердого тела и стал причиной появления терминов "дуализм", "двойственная природа света" и т.д.

Часть 2.

Все экспериментальные данные подтверждают, что электрон эквивалентен круговому току или вращающемуся заряженному телу и поэтому он обладает собственным магнитным полем. Считается, что в большинстве кристаллов магнитные поля электронов взаимно компенсируются, благодаря попарной антипараллельной ориентации магнитных полей электронов [4, стр.184]. Однако из какого источника берется энергия на существование и компенсацию магнитных полей, ведь кристаллы в природе существуют длительное время?

Учитывая, что период обращения частицы в однородном магнитном поле при постоянной массе не зависит от скорости и радиуса ее вращения и, исходя из приведенных выше соотношений, по-видимому, эти параметры определяются только величиной электромагнитной индукции ядра атома. Так, при переходе электрона с первой стационарной орбиты на вторую энергия атома увеличивается в 4 раза, на третью - в 9 раз, т.е. потеря электрона увеличивает энергию атома.

Таким образом, ядро атома является микроскопическим вечным двигателем. Но за счет какой энергии он работает? Ведь кванты и электроны,

отрываясь от атома, уносят с собой часть энергии, при этом атом остается в возбужденном состоянии, что может происходить неоднократно.

В 1928 году Поль Дирак, один из основоположников современной квантовой теории, успешно предсказавший существование античастиц, выдвинул простой, но строгий аргумент в пользу существования монополей. «Если бы где-либо во Вселенной существовал хотя бы один монополю, то электрический заряд должен был бы быть квантованным. Обратная теорема не обязательно справедлива, но безусловно стимулирующим будет замечание, что *электрический заряд и в самом деле квантован*.» Недавние поиски монополя предпринимались в области исследований космических лучей и очень высокоэнергетичных субатомных частиц [2, стр.224]. Бесспорным экспериментальным фактом является то, что каждый электрический заряд на Земле квантован, тем не менее, безуспешные поиски монополя ведутся физиками с момента возникновения науки об электричестве.

Все полученные физические данные, имеющиеся несоответствия и противоречия в теориях находят объяснение, если постулировать наличие абсолютного постоянного электромагнитного поля, действующего во всей Вселенной. При вращении беззарядовой частицы в этом поле на ней возникнет электрический заряд, при этом заряд будет квантован, если магнитное поле создается потоком элементарных частиц, например, нейтрино. Возможно, поток космических нейтрино, образует «нейтринное» поле Вселенной, является «перпетуум мобиле» всех физических процессов, играет определяющую роль в устойчивости всей системы мироздания. Поток нейтрино, по мнению автора, и является тем самым «эфирным ветром», который постулировали все великие физики.

Из теории относительности Эйнштейна следует, что при малых скоростях $E = m_0c^2 + m_0v^2/2$... При скорости электрона **0,99999992** с его масса превышает значение массы покоя в 2500 раз, при дальнейшем ускорении, на которое потребовались бы значительно большие силы, его масса возрастает неограниченно. «Глубокая физическая сущность фундаментальной постоянной c состоит в том, что скорость света в вакууме есть максимально возможная скорость в природе... Если кинетическая энергия тела равна нулю, то $E = m_0c^2$. Глубочайший результат! *Любое тело, обладающее массой покоя, уже имеет энергию только благодаря факту своего существования*» [6].

Откуда берется суммарная потенциальная и кинетическая энергия у макро- и микрообъектов, ведь энергия не возникает из ничего и строго сохраняется, переходя только из одной формы в другую? За счет какой энергии Земля вращается вокруг Солнца, Солнце вращается, выделяя при этом колоссальные количества энергии, галактики движутся с ускорением во Вселенной и т.д.?

Наличие потенциальной энергии у любого тела подтверждает существование абсолютного электромагнитного поля, квадрат скорости света (нейтрино, квантов) непосредственно и определяет энергию покоящегося тела как m_0c^2 . Факт наличия мировых констант и то, что фундаментальная постоянная c есть максимально возможная скорость в природе, также являются прямыми экспериментальными подтверждениями воздействия абсолютного электромагнитного поля.

Кстати, «реликтовое излучение» является убедительным подтверждением невозможности аннигиляции нейтрино и квантов.

При распространении нейтрино в веществе Земли обнаружено, что происходят осцилляции нейтрино, изменение массы электронных нейтрино, превращение одного типа нейтрино в другой, возможно спонтанное изменение спиральности (спиральность - это проекция спина на направление вращения). Возможно, при взаимодействии нейтрино с плазмой в термоядерных реакциях процесс ровного и спокойного горения Солнца в течение млрд. лет обеспечивается благодаря стабилизирующим синергетическим механизмам, описанных нами [7,8]. Поток нейтрино и квантов, исходящих от Солнца, создает магнитное поле Земли, задает строение и расположение атомов на Земле. Переносчиками сил электромагнитного взаимодействия, по-видимому, являются электронные нейтрино (свойства "электронных нейтрино" см. [3]). Поток космических нейтрино, взаимодействуя с протонами солнечного вещества при огромных температурах, создает магнитное поле Солнца, определяя этим строение самой солнечной системы.

Поток космических нейтрино участвует в образовании магнитного поля Солнца, а поток солнечных нейтрино - магнитного поля Земли. Протоны, постоянно вращаясь и "подзаряжаясь" при взаимодействии с потоком нейтрино, создают магнитное поле ядра атома, от которого, в свою очередь, подзаряжаются электроны. Этим и объясняется тот факт, что двигаясь по стационарным орбитам, электроны не излучают.

Световая и "нейтринная" энергия составляет подавляющую часть энергии Вселенной и, таким образом, все физические законы и мировые константы "задаются" именно абсолютным электромагнитным полем Вселенной. На Землю из космического пространства непрерывно падает поток частиц, обладающих огромной энергией (космические лучи). Античастицы чрезвычайно редко наблюдаются в приходящих из космоса лучах: отношение числа антинуклонов к числу нуклонов также оказывается равным 10^{-9} . Указанное свойство получило название барионной асимметрии Вселенной.

Как считает [6]: "Решение проблемы мировых постоянных неотделимо от исследования вопросов происхождения и эволюции Вселенной. Невыясненными остаются вопросы барионной асимметрии Вселенной, изотропности реликтового излучения... Из однородности пространства следует закон сохранения импульса, из его изотропности -

закон сохранения момента импульса, из однородности времени - закон сохранения энергии. Эти законы справедливы как в макро-, так и микромире, несмотря на то что законы движения в классической и квантовой механике принципиально иные...

В нашей Вселенной осуществляется довольно-таки точная "подгонка" числовых значений фундаментальных констант, необходимая для существования ее основных структурных элементов - ядер, атомов, планет, звезд и галактик. Их устойчивость создает в конечном счете условия для формирования более сложных неорганических и органических структур, а в конечном счете и жизни. При этом возникает довольно интересный и сложный со всех точек зрения вопрос о причинах существования такой "подгонки".

Подчеркну, что у верующих физиков таких вопросов не возникает: они убеждены, что Вселенная сотворена Творцом "наилучшим образом".

Нейтрино электромагнитного поля Вселенной (галактического магнитного поля) при поглощении Солнцем и ядрами планет, встраиваются в структуру ядер атомов, передавая им при этом свой момент импульса и постоянно поддерживая их вращение в определенном направлении. Вероятно, магнитное поле Земли задает ориентацию ядер атомов на Земле в естественном состоянии, что вызывает действие силы Кориолиса и благодаря чему сохраняется ориентация магнитных полюсов.

В настоящее время считается, что основные термоядерные реакции происходят в центре ядра Солнца, диаметр которого - 700000 км, что в четыре раза меньше диаметра Солнца. Как предполагается, в плазме ядра, состоящей из электронов и "голых" протонов, лишенных электронов, при температурах более 10 млн. градусов и колоссальных давлениях при столкновении протонов начинают действовать ядерные силы притяжения, в результате чего происходит объединение 4-х протонов в ядро гелия.

Однако на основе этой модели сложно объяснить устойчивое вращение Солнца и планет, возникновение гравитационных и электромагнитных сил.

Согласно определению, момент инерции тела есть сумма моментов инерции материальных точек, составляющих это тело. Исходя из этого, более предпочтительна модель управляемого термоядерного процесса, когда вращение протонов в солнечном ядре задается потоком галактических нейтрино в одном согласованном направлении, при этом излучение солнечных нейтрино больших энергий происходит преимущественно в плоскости вращения экватора Солнца. Этим обеспечивается устойчивое вращение самого Солнца как единого тела в течение млрд. лет, этим задается структура солнечной магнитосферы и т.д. Именно поглощение галактических и солнечных нейтрино ядром планет, возможно, и обеспечивает устойчивое вращение планет. Отметим, что суммарное давление солнечных квантов на всю поверхность Земли составляет 40 000 тонн, кванты также передают свои импульсы вращения планете.

Нейтрино, вращаясь вокруг протона, образует магнитное поле ядра атома. При вращении нейтрино со световой скоростью вокруг протона с одной стороны оси вращения возникает магнитное поле одного знака, с другой стороны оси - противоположного знака, вот почему магнитные полюса невозможно никаким способом разделить и вот почему магнитосферы Солнца, Земли и других планет согласованно существуют миллиарды лет.

Во всех процессах на Солнце - вспышках, рождении пятен и протуберанцев, рождении солнечных космических лучей - магнитное поле играет важнейшую роль. Параметры динамо- эффекта (см. гидромагнитное динамо - самовозбуждение магнитных полей вследствие движения проводящей жидкости или газовой плазмы [4, стр.161]), который привлекают для объяснения происхождения и поддержания магнитных полей Земли и других планет с жидким ядром, Солнца и других звезд, по нашей гипотезе, задаются потоком галактических космических лучей.

Гипотеза может быть проверена по исследованию интенсивности потоков галактических, солнечных и земных нейтрино. Например, путем измерения потока нейтрино на солнечной и обратной стороне Земли и на полюсах Земли, можно будет определить количество нейтрино, поглощенных ядром Земли, при этом необходимо только отличать галактические, солнечные, земные и электронные нейтрино по их энергиям.

Во Вселенной на один атом вещества приходится миллиард фотонов и миллиард нейтрино. При условии начального толчка (первотолчка), который постулировал еще Лаплас, суммарной энергии моментов импульсов квантов и нейтрино, излучаемых Солнцем, должно хватить на поддержание вращения Солнца вокруг своей оси. Если суммарная энергия солнечных нейтрино соизмерима с энергией квантов, излучаемых Солнцем, через каждый квадратный ангстрем площади Земли ежесекундно проходит нейтрино с суммарной энергией не менее 2 МэВ. Поглощение атомами центрального ядра планеты даже незначительной части этой энергии постоянно поддерживает вращение ядер атомов, создает магнитное поле планеты, а также обеспечивает вращение самой планеты вокруг Солнца.

В свою очередь, атомы ядра планеты излучают нейтрино, которые создают магнитное поле ядра планеты, ее магнитосферу. Фактически при этом соблюдаются законы тяготения, так как количество поглощаемых и излучаемых нейтрино пропорционально массе тел и обратно пропорционально квадрату расстояния между телами. Энергия передается посредством нейтрино в виде момента количества движения, таким образом, потенциальная энергия тела на Земле определяется моментом количества движения данного тела, т.е. количеством земных нейтрино, поглощаемых данным телом (удалением тела от поверхности и его массой). Итак, тяготение можно объяснить вращением нейтрино в атоме и вращением электронов вокруг

ядра таким образом, что центр тяжести каждого атома, являющегося микроскопическим волчком, направлен к центру Земли.

Ч. Таунс в 1964 г. возможную скорость "эфирного ветра" определил величиной, которая меньше чем 1м/с, и это, по мнению [6, стр.129], является основанием для утверждения, что "эфира нет". На наш взгляд, данная скорость должна быть не минимальной, а является максимально возможной. Скорость "нейтринного ветра", управляющего всеми физическими процессами, в том числе и термоядерными реакциями в недрах звезд, является абсолютной величиной и совпадает со скоростью квантов в вакууме и вращения элементарных частиц.

Вероятно, именно поток электронных нейтрино и вращающиеся вокруг каждого атома и каждой молекулы кванты образуют силовые линии магнита, выстраивают железные опилки вдоль этих линий. Реальными переносчиками гравитационного взаимодействия могут оказаться нейтрино, имеющие меньший диаметр вращения, а значит и большую энергию, чем известные на данный момент нейтрино самых высоких энергий.

Поток солнечных нейтрино и квантов, поглощаемый планетой, по-видимому, и поддерживает вращение планеты вокруг оси и вокруг Солнца на определенном расстоянии от него, т.е. гравитационное и электромагнитное взаимодействие можно объяснить поглощением и излучением нейтрино, как основного переносчика гравитационных и электромагнитных сил.

Вращение атомов в определенном направлении задается потоком нейтрино, при этом ось вращения атомов, например, ядра планеты, определяется осью вращения солнечных нейтрино. Плоскость вращения планет лежит в плоскости вращения экватора Солнца. Поток нейтрино при излучении в плоскости экватора Солнца поддерживает вращение Солнца, а при поглощении ядром планеты обеспечивает ее вращение вокруг Солнца.

Самой важной особенностью поля тяготения, известной в теории Ньютона и положенной Эйнштейном в основу новой теории, является то, что тяготение совершенно одинаково действует на разные тела, сообщая им одинаковые ускорения независимо от массы, химического состава и других свойств тел [4, стр.773].

Наличие потенциальной энергии у любого тела в Солнечной системе, повсеместное действие в галактике гравитационной постоянной, определяющей законы тяготения и взаимодействия между телами, наличие мировых констант электромагнитного взаимодействия являются важнейшими подтверждениями существования абсолютного электромагнитного поля Вселенной. При гравитационном и электромагнитном взаимодействии выполняются одинаковые правила, например, правило штопора - направление вектора момента импульса связано с направлением поворота так, как направление ввинчивающегося штопора связано с направлением движения его ручки.

По-видимому, вращение любого атомного ядра, являющегося микроскопическим волчком, задается и постоянно поддерживается постоянным электромагнитным полем: на Солнце - галактическим, в ядре Земли - солнечным, в телах на Земле - земным полем.

Чем быстрее вращается тело, тем больший нужен момент силы для изменения направления вращения, быстро вращающееся тело стремится сохранить неизменным направление оси вращения. Нейтрино, также как и другие элементарные частицы, вращающиеся со световой скоростью, в связи с этим являются чрезвычайно устойчивыми, практически вечными частицами, передающими момент вращения от центра галактики к звездам, от звезд - к ядрам планет и от них - к физическим телам.

В космическом вакууме небольшие тела не распадаются, а электроны не падают на ядра атомов благодаря наличию абсолютного электромагнитного поля. Реликтовое излучение изотропно, что представляет важным доказательством действия этого поля. Его можно рассматривать как своеобразную выделенную систему координат. Вследствие эффекта Доплера фотоны реликтового излучения, летящие навстречу наблюдателю, кажутся более долговечными, чем догоняющие наблюдателя [4, стр.635].

Стабильность периода вращения планет связана с тем, что в постоянном электромагнитном поле при постоянной массе тела изменение радиуса вращения планеты компенсируется соответствующим изменением скорости вращения. Само Солнце вращается за счет постоянного поглощения галактических нейтрино и излучения огромного количества солнечных нейтрино и квантов.

Факт существования мировых констант подтверждает наличие постоянного электромагнитного поля Вселенной, только благодаря ему все физические и биологические законы, Земля, Солнце, наша галактика существуют и не находятся в первозданном хаосе. Международная космическая станция ежедневно снижается на 90 метров, во время магнитной бури в ноябре 2004 года скорость снижения возросла в три раза. При мощных вспышках электромагнитной активности Солнца из-за наведения мощных электромагнитных полей выходят из строя даже трансконтинентальные ЛСН, благодаря стабилизирующей роли внешнего поля этот хаос быстро подавляется.

Таким образом, исходя из факта длительного существования Вселенной - более 10 млрд. лет, имеющихся к началу XXI века научных данных и законов сохранения массы, энергии, заряда и импульса можно утверждать, что во Вселенной выполняются следующие законы:

1. Аннигиляция элементарных частиц, энергии, материи и заряда во Вселенной невозможна благодаря наличию абсолютного электромагнитного поля Вселенной. Элементарные частицы находятся в непрерывном вращении со световой скоростью с

момента сотворения Вселенной и никогда не останавливаются.

2. Вселенная создана из трех элементарных основных частиц - протонов, нейтрино и элементарных квантов-электронов. Благодаря вращению частиц и античастиц во взаимно перпендикулярных и взаимно обратных направлениях, наведенные ими электрические и магнитные поля препятствуют аннигиляции, способствуют созданию из них составных частиц. Фотоны являются составными частицами, образованными из элементарных квантов, несущими элементарный заряд.

3. Абсолютное постоянно действующее электромагнитное поле Вселенной определяет все мировые константы, параметры всех четырех видов взаимодействия - слабого, ядерного, электромагнитного и гравитационного, задает параметры всех физических процессов на Земле. Переносчиком сил гравитационного взаимодействия является нейтрино.

Прямым следствием наличия абсолютного электромагнитного поля является наличие мировых констант, определяющих параметры взаимодействия ядер, электронов, атомов и молекул, расположение и движение планет в солнечной системе, взаимное движение звезд и галактик. Постулаты Эйнштейна (во Вселенной все находится в движении, а поэтому нет никакого способа выделить абсолютное движение, другими словами, все движения относительны или законы, по которым изменяются состояния физических систем, во всех инерциальных системах отсчета одинаковы; скорость света не зависит от движения источника), вытекают из факта существования электромагнитного поля Вселенной.

Скорость света в теории относительности - это не просто скорость распространения электромагнитных волн, а мировая постоянная - **абсолютная величина**, являющаяся верхним пределом для скорости движения любых материальных объектов. **Абсолютными величинами являются постоянная Планка, массы протона, электрона и нейтрино, заряд электрона, гравитационная постоянная и т.д.**

Таким образом, теория относительности, постулируя независимость скорости света от движения источника, сама подтверждает постоянное действие абсолютного, неизменяемого во всей Вселенной, действие мировых констант определяющих все физические, астрономические, химические и биологические законы.

3.ВЫВОДЫ

Исходя из факта длительного существования Вселенной, законов сохранения массы, энергии, заряда, импульса и момента импульса предположили:

1. Аннигиляция элементарных частиц, энергии, материи и заряда во Вселенной невозможна. Элементарные частицы находятся в непрерывном вращении со световой скоростью с момента сотворения Вселенной и никогда не останавливаются.

2. Благодаря вращению частиц и античастиц во взаимно перпендикулярных и взаимно обратных

направлениях, наведенные ими электрические и магнитные поля препятствуют аннигиляции, способствуют созданию из них составных частиц. Фотоны являются составными частицами, образованными из элементарных квантов, несущими элементарный заряд.

3. Абсолютное постоянно действующее электромагнитное поле Вселенной определяет все мировые константы, параметры всех четырех видов взаимодействия - слабого, ядерного, электромагнитного и гравитационного, задает параметры всех физических процессов на Земле. Переносчиком сил гравитационного взаимодействия является нейтрино.

Прямым следствием наличия абсолютного электромагнитного поля является наличие мировых констант, определяющих параметры взаимодействия ядер, электронов, атомов и молекул, расположение и движение планет в солнечной системе, взаимное движение звезд и галактик.

[1] В.В.Пономарь. Апокалипсис как следствие глобализации. Папирус.Тирасполь.2005. С192.

[2] Фундаментальная структура материи / Под редакцией Д. Малви. М.: Мир, 1998.

Автор

Пономарь Виктор Васильевич родился 21 сентября 1946 г. Доктор технических наук, автор более 100 научных работ, 25 авторских свидетельств и патентов в области квантовой электроники, полупроводниковых и композиционных материалов. В 1969 г. окончил радиотехнический факультет Львовского политехнического института. Автор ряда научно-популярных статей.

Основные работы:

1977 г. - кандидатская диссертация защищена в МХТИ им. Д.И.Менделеева;

1986 г. - открытие явления нелинейного поглощения света (заявка ОТ-11329 март 1986 г.; 1986-1993 гг.- цикл статей в «Квантовой электронике»);

1987 г. - экспериментальное подтверждение явления, обнаружение сверхпрозрачности ИК волокон при воздействии сверхкороткими лазерными импульсами (авт. св. № 329551 от 1987.);

1992 г. - защита докторской диссертации в НИИ Графит г. Москва.

1999 г. - выдвинута гипотеза о прямой связи аномалий климата с полетами «шаттлов» и сверхзвуковых самолетов;

2001г.,12.09. опубликована статья «Бог есть Свет».

2002-2003 гг.- опубликованы данные и расчеты, подтвердившие прямую связь аномалий климата с истощением озонового слоя из-за запусков ракет и полетов СЗА;

2003г., март - до начала войны в Ираке опубликованы данные, в том числе и в «Интернете», о непосредственных экспериментальных измерениях величины парникового эффекта CO_2 , подтвердившие гипотезу автора, что CO_2 является антипарниковым газом: «Война – это ураганы, наводнения, засухи. CO_2 является антипарниковым газом».



[3]. Суорц Кл. Э. Необыкновенная физика обыкновенных явлений. Т.2. М.: Наука, 1987.

[4]. Физический энциклопедический справочник. М.: Советская энциклопедия, 1983.

[5]. Кабардин О.Ф. Физика. Справочные материалы. М.: Просвещение, 1988,

[6] Спиридонов О.П. Фундаментальные физические постоянные. М.: Высшая школа, 1991.

[7]. Пономарь В.В. и др. Цикл работ в журнале "Квантовая электроника" с 1981 по 1993 гг.

[8] Пономарь В.В и другие. Авторское свидетельство СССР N307792 с приоритетом от 8.10.87

[9] . Пономарь В.В. О механизме изменения климата и усиления аномально - катастрофических проявлений погоды из-за истощения озонового слоя // Вестник Приднестровского Университета. 2002. N1 (15). С.141-150.

[10]. Ален К.У. Астрофизические величины.- М.:Мир,1977.