

ФОТОНЫ.

Владислав Миркин, ктн.

Рассмотрен возможный физический механизм образования солитонов и показано, что фотоны могут образовываться и существовать как солитоны в униполярно заряженном эфире Вселенной.

Если сейчас просуммировать те поистине гигантские знания о фотонах современной физики, то окажется, что мы довольно много знаем о том, что происходит в результате взаимодействия фотона с веществом (образно можно сказать, что фотон возникает как чертик из табакерки и в ней же исчезает), но совершенно ничего не знаем, что он представляет собой как физический объект. То есть, термин «знание» не всегда в точности соответствует термину «понимание». Или, если говорить о множествах в математическом понимании этого слова, то «знание» и «понимание» являются частично, или полностью несовпадающими множествами.

Попробую показать это на примере возникновения матриархата в процессе человеческой цивилизации. Кому-то может показаться, что я напрасно выбрал пример, не относящийся к физике, но он очень хорошо и наглядно отражает направленность человеческой логики, которая, как ни странно, не очень изменилась за сотни тысяч лет.

Вопрос в том, каким образом мог возникнуть матриархат в условиях, когда в животном мире в основном преобладает «патриархат»? Я не хочу сейчас спорить со специалистами, которые наверняка найдут примеры обратного свойства. Я говорю о тенденции, обусловленной тем, что все-таки самцы сильнее самок физически, а потому им принадлежит главная роль в защите семейства от врагов. Если же все-таки кто-либо будет настаивать на том, что где-то в животном мире есть «матрархат», то давайте просто рассмотрим семейство обезьян. Здесь мы видим самца-патриарха, вокруг которого располагаются самки, и где-то на периферии находятся молодые самцы, стремящиеся в будущем занять место в центре. Очевидный патриархат. Патриархат в человеческом обществе возник в процессе его развития, когда по мнению некоторых ученых мужчинам рода захотелось передать орудия труда своим детям (сыновьям). Мне эта мысль кажется наивной, поскольку в условиях тотальной полигамии у мужчин не было причин хотеть такого (да они и знать не могли, кто их сыновья), да еще и в условиях матриархата, существовавшего в то время (мы все время пытаемся переложить психологические особенности современных людей на тех почти обезьян). Здесь должен быть иной механизм.

Но как все же возник матриархат между патриархатом обезьян и патриархатом людей? На мой взгляд, он возник в период зарождения человеческого сознания,

когда некоторые знания уже существовали, а понимание еще не наступило. Давайте уясним себе мысль, которую не устают повторять сексологи: древние не могли видеть связь между коитусом и рождением детей. Первое существует для удовольствия, а второе возникает как некое чудо, вызванное, наверное, божественными силами. То есть, неожиданно (очевидно, по воле духа рода) у молодой женщины начинает расти живот (начиная с этого момента все уже понимают, что родится ребенок, с которым ясно, что нужно делать, и какую пользу в дальнейшем он принесет роду), а потом рождается ребенок. В этой ситуации женщина становится проводником «божьей» воли, а потому сама приобретает божий статус, то есть, становится объектом поклонения. Тем самым мы вовсе не должны думать, что матриархат — это ситуация, когда женщины расставляют мужчин на оборонительных позициях. И мы должны отдавать себе отчет, что только рожающие женщины были объектом поклонения, уже отражавшие вряд ли претендовали на такую роль.

Матриархат закончился, когда появилось знание, что мужчины тоже играют некоторую роль в зарождении детей.

Итак, мы констатируем как знание, что ребенок появился, но совершенно не понимаем, каким образом это получилось. Я не хочу сказать, что наши знания сейчас столь же малы, как и у первобытных людей. Я лишь утверждаю, что наша логика с позиции имеющихся знаний по отношению к непознанному точно такая же, как и у древних. И мы должны понимать, что все поколения людей были уверены, что больших знаний, чем есть у них, просто не бывает (наверное, эта мысль была первой, которая возникла в голове у обезьяны). А отсюда следует, что современная физика в своем знании, что же такое фотон, находится на том же уровне, что и древние в своем знании, откуда берутся дети. Может, это и не совсем так, но все попытки высказаться о том, что же такое фотон, либо никак не связаны с нашими знаниями об атоме и пространстве, либо делаемые предположения противоречат тому, что нам известно о взаимодействии фотонов с веществом. Ну никак фотон не может быть монохроматическим сигналом бесконечной продолжительности да еще с фронтом, простирающимся на всю Вселенную. Первое по-просту опровергает А.Эйнштейна, а второе противоречит результатам экспериментов.

В настоящей статье я попытаюсь обосновать мысль, что фотон — это солитон, возникающий в поле униполярно заряженного эфира (состоящего из частиц, имеющих единый электрический заряд на всю Вселенную [1]). Мысль о том, что фотон может быть солитоном (или цугом солитонов) высказывает в своих работах В.Эткин (например, в [2]). Но, к сожалению, эта мысль не связана со структурой эфира (или среды, в которой возникает и распространяется солитон), а потому прежде хотелось бы чуть более подробно разобраться, что же такое солитон: уж очень большой класс волновых явлений относит к солитонам современная физика.

1. Девятый вал.

Статья А.Голубева [3] начинается иллюстрацией картины Ивана Айвазовского «Девятый вал», то есть, девятый вал (вернее, амплитудная модуляция волн на воде с самой высокой девятой волной) объявляется солитоном. Не противореча правильности такого утверждения, хочется сказать, что явление наподобие девятого вала существует и в линейных системах, в то время, как солитон по утверждениям специалистов возможен только в системах нелинейных.

Давайте сейчас рассмотрим распространение двух сигналов близких частот в какой-либо линейной среде. Имеются две волны, бегущие в одном направлении с близкими (но достаточно высокими) частотами и близкими значениями собственных скоростей волн (или, что то же самое, с близкими волновыми числами $k=\omega/v$). Если сложить две такие волны с равными амплитудами

$$U_1=A \cos(\omega_1 t-k_1 x) \text{ и } U_2=A \cos(\omega_2 t-k_2 x),$$

получаем результирующую волну

$$U=U_1+U_2=2A \cos[(\omega_1-\omega_2)t/2-(k_1-k_2)x/2] \cdot \cos[(\omega_1+\omega_2)t/2 - (k_1+k_2)x/2] \quad (1).$$

Видно, что у нас имеется волна с частотой $(\omega_1+\omega_2)/2$, лежащей посередине частотного интервала, ограниченного каждой из компонент, и имеющей волновое число $(k_1+k_2)/2$. Амплитуда волны модулирована во времени и пространстве медленно меняющейся амплитудой с частотой $(\omega_1-\omega_2)/2$ и волновым числом $(k_1-k_2)/2$. Частота биений равна разности частот складываемых компонент $\Omega=\omega_1-\omega_2$.

Наличие амплитудной модуляции отнюдь не вызвано нелинейностью системы (среды): перед нами всего лишь интерференция волн с несколько различающимися частотами и фазовыми скоростями. Но откуда взялась вторая волна? Проведем следующий простейший эксперимент. Возьмем семиструнную гитару (русский лад), будем считать, что нижняя струна настроена правильно (нам, собственно, это безразлично), прижмем вторую струну на третьем ладу и натяжением колка добьемся, чтобы обе струны (первая и вторая) звучали в унисон. А теперь сделаем так: продолжая прижимать вторую струну на третьем ладу, возбуждим вторую струну, не трогая первую. Мы абсолютно четко увидим, что первая струна тоже возбуждается (вы увидите, что она «разбухает»). Тут нет ничего необычного: это самый тривиальный резонанс. Колебания от второй струны передаются первой через воздух и элементы корпуса гитары. А вот теперь чуть подтяните (или ослабьте) натяжение любой струны и ударьте по любой из струн (вторая по-прежнему зажата на третьем ладу), опять не трогая другую. И вы увидите глазами, что нетронутая струна «разбухает и опадает» с неким периодом, равным той самой разностной частоте. Ушами вы услышите модуляцию звука по громкости. То есть, возникает разностная частота между частотой возбуждающего колебания и резонансной частотой колеблющейся струны (понятно, что здесь имеется ввиду частота основного длинноволнового

колебания).

Существует понятие **собственных частот колебаний** в любой системе (вообще-то, ряд таких частот может быть бесконечным). Это те частоты, когда при приложении внешних воздействий тех же частот возникает явление резонанса. Сигнал каждой из частот перемещается в среде опять-таки с **собственной скоростью распространения**. И, если по какой-то внешней по отношению к среде причине скорость волны на данной частоте будет отличаться от собственной скорости, то возникнет модуляция амплитуды волны точно так же, как это следует из выражения (1).

Этим внешним воздействием является наличие ветра (собственно волны возникают только при ветре), который ускоряет волну по отношению к собственной ее скорости (кстати, верхушка волны ускоряется в большей степени). Таким образом можно считать, что явление «девятого вала» может иметь место и в линейной системе, хотя это вовсе не исключает его возникновение в системе нелинейной.

2. Внешнее описание солитона.

Давайте теперь возьмем уравнение Кортевега-де Фриза (Фриса, или Вриза в разной литературе) $U_t - 6UU_x + U_{xxx} = 0$ (2), решением которого является солитон.

Второй член этого уравнения говорит о слабой квадратичной нелинейности описываемого процесса, а третий член о слабой дисперсии волн-гармоник (то есть, о разности их собственных фазовых скоростей). Казалось бы, мы и в самом деле обнаружили противодействие нелинейности и дисперсии, что доказывает правильность нашего предположения о силах, удерживающих от разрушения уединенную волну. Но у меня возникают некоторые сомнения. (Дальнейшие рассуждения не следует понимать так, что я отрицаю все, что известно о солитонах. Выделяю эту мысль, поскольку некоторые «быстрые разумом ньютоны» обладают столь быстрым разумом, что готовы начать стрелять задолго до появления мишени.)

Первое сомнение (вернее то, что здесь мне не нравится) заключается в способе получения уравнения. Вот если бы мы точно установили две противоборствующие силы (то есть, они были бы записаны в зависимости от всех известных параметров и переменных среды), составили бы уравнение баланса сил, то это было бы естественно. Но я нигде не встретил в литературе (может, это где-то и существует, но найти это практически невозможно, хотя является самым важным для понимания) двух закономерностей: зависимости скорости волны в любой среде от ее амплитуды и зависимости скорости волны от частоты волны (вернее, от длины волны). Если бы эти закономерности были приведены, то сразу же было бы ясно, при каких условиях выполняется уравнение баланса сил. Здесь же все выглядит так, будто искали такое уравнение, решением которого была бы уединенная волна. Понятно, что такой подход реализует достаточный признак, но не необходимый. То есть, вполне возможны и иные причины образования уединенной волны.

Сразу оговорюсь, что допускаю описанное в литературе противодействие нелинейности и дисперсии, поскольку пока не вижу иных объяснений для передачи информации солитонами в волоконно-оптических системах [3]. Хотя можно предположить, что устойчивость уединенной волны в волоконно-оптическом световоде вполне может иметь тот же характер, что и описанный ниже.

Второе сомнение (оно вытекает из первого) вот в чем. Известно, что скорость звука растет с ростом его частоты (закон дисперсии). Но для того, чтобы объяснить опережение верхней части волны по сравнению с ее основанием (нелинейное укрупнение, или опрокидывание фронта) необходимо предположить, что скорость волны растет с ростом амплитуды. Во-первых, как же тогда осуществить компенсацию сил? Во-вторых, здесь заложена чисто философская мина: скорость волны не может возрастать с ростом амплитуды, поскольку тогда возникает лавинообразный процесс увеличения скорости и амплитуды. И этот процесс не имеет ограничений: чем больше амплитуда, тем больше скорость, а чем больше скорость, тем больше амплитуда.

И еще один сомнительный момент. В [3] приводится информация о том, что при передаче сигнала обычным способом приходится усиливать его через каждые 500 км. Но, если организовать передачу информации солитонами, то усилители можно разнести уже на 5-6 тыс. км. Если в данной ситуации все обусловлено дисперсией, которая разрушает обычный импульс, то не совсем понятно, как усилитель его «собирает» (то есть, надо как-то подбирать дисперсию усилителя). Если же все обусловлено затуханием сигнала, то в солитоне, который представляется суммой гармоник, каждая из них будет затухать вне зависимости от того, составляют они солитон, или обычную волну. Тогда непонятно, чем вызвано увеличение длины в десять раз. Я бы предположил, что существует некий источник энергии, который подкачивает солитон.

Однако, следует признать, что на практике вершина волны опережает ее основание, особенно у берега. И вот здесь важной является информация, которую я упомянул выше: волны воды возбуждаются ветром, который кроме того ускоряет волну, и особенно ее верхнюю часть, в то время, как основание волны трется о неподвижные слои воды, или вообще о неподвижное дно.

В данной ситуации важным условием образования солитона должен бы быть ветер: именно он ответственен за нелинейность. Примем это. Тогда давайте вернемся к истокам и рассмотрим уединенную волну, которую наблюдал и описал Джон Скотт Рассел (каждый может прочесть перевод его описания в Википедии, а потому я буду упоминать только то, что будет важно для понимания ситуации).

Во-первых, солитон бежал со скоростью 8-9 миль в час, что было намного быстрее, чем лошади тянули баржу по каналу. То есть, солитон распространялся со скоростью, определяемой свойствами среды (воды в канале). Во-вторых, был

ли там ветер? Рассел писал, что после 1-2 миль погони он потерял солитон в **изгибах** канала. То есть, солитон не рассыпался на изгибах, а сохранял форму. Но на изгибах канала ветер не должен был дуть все время в направлении движения солитона, и если бы в его сохранности принимал участие ветер, то солитон бы рассыпался. Там ветер бы непричем. И, наконец, длина солитона составляла 10 м (30 футов), а его высота 30-45 см (1-1,5 фута). Вспомним, что существование солитона связано с нелинейностью волн. Но ведь от больших кораблей на воде распространяются волны гораздо большей амплитуды, и они вовсе не являются солитонами. Почему же волны большей амплитуды не являются нелинейными? Дисперсия в воде остается неизменной, как бы волны ни образовывались. (Кстати, опережение вершины волны ее основания вызвано той же самой дисперсией волн, и тогда дисперсия в обоих процессах как бы соревнуется сама с собой.)

А теперь давайте посмотрим на еще одну фразу из описания Рассела: «... состояние бешеного движения...» перед носом баржи. Что это такое? Бешеное движение бывает, когда вода на большой скорости обтекает камни на горных реках и в водоворотах. Бешеное движение воздуха бывает в торнадо и смерчах (в последнем случае не только воздуха, но и воды). Во всех этих случаях мы имеем дело с турбулентным движением, которое приводит к возникновению вращательного движения. В Википедии приведен график темного солитона, который удивительно похож на водоворот. Торнадо и смерчи, будучи устойчивыми уединенными образованиями, вполне похожи на солитоны.

3. Причина возникновения солитона Рассела.

Данная аналогия позволяет сделать предположение о причинах возникновения солитона Рассела. Баржа движется по достаточно узкому и не очень глубокому каналу. Очевидно, что и береговая линия, и профиль дна канала, и то, что баржа движется не совсем по средней его линии, приводит к тому, что статическое давление воды (а, значит, и уровень) по обе стороны баржи будет неодинаковым в точном соответствии с законом Бернулли. По-просту, можно сказать, что при движении баржи по обе ее стороны с той же скоростью движутся две «ямы» воды разной глубины. Когда баржа остановилась, то, во-первых, по инерции «ямы» продолжили движение вперед, во-вторых, в них стала заливаться вода с остальной поверхности канала, в-третьих, вода из более мелкой «ямы» стала переливаться во вторую. При этом должно было возникнуть закрученное течение (по сути, водоворот). Но водоворот может не только уходить вглубь, но и подниматься над поверхностью воды. (Кстати, я предполагаю, что таким же образом возникает Нэсси [4].) И этот водоворот, который, в отличие от темного водоворота, ничем не удерживается на месте, начинает двигаться в воде с собственной скоростью распространения волны в воде (8-9 миль в час). Но почему же Рассел ничего не написал о вращении? По-видимому, в ситуации, когда вода за счет вращения вытягивается вверх, то ее избыток должен стекать по склонам волны, скрывая вращение внутренних слоев. Итак, можно сделать

предположение, что солитон Рассела становится долгоживущей волной потому, что в нем присутствует вращение, старающееся сжать волну в поднятом над уровнем невозмущенной воды состоянии, и растекание воды под действием силы тяжести. Собственно, так же существуют торнадо, смерчи, циклоны и антициклоны. Нет никаких оснований не считать их солитонами.

4. Возможный механизм возникновения фотона.

А теперь давайте вернемся к фотонам. Итак, мы имеем возбужденный атом. Естественно, электрон в нем стремится перейти с возбужденного уровня на уровень с более низкой энергией (не потому, что он стремится выполнить соответствующий принцип, а потому, что притягивается в положительно заряженному ядру, но распределение эфира не дает ему на ядро упасть). В соответствии с представлениями униполярно заряженного эфира [5] данные уровни в атоме разделены барьерами, где плотность положительно заряженных частиц эфира минимальна, а потому электрон стремится попасть в области максимальной плотности этих частиц (просто по закону Кулона) [5]. Вращаясь по траектории с большим радиусом (возбужденное состояние), электрон обладает некой скоростью движения. При переходе на траекторию с меньшим радиусом (невозбужденное состояние, или состояние с меньшим уровнем возбуждения), он должен ускориться (как фигурист ускоряет свое вращение, когда прижимает к себе руки). Но в этой ситуации электрон из-за излишней скорости будет постоянно накатываться на внешний по отношению к данной траектории потенциальный барьер, отдавая ему свою энергию. По моему предположению этот процесс приводит к закручиванию части эфира, примыкающей к атому.

Данное предположение кажется вполне реализуемым даже для макроскопических систем. Представьте себе, что в рулетке с двумя канавками по внешней канавке катается шарик. По какой-то причине (его, например, мгновенно притянули из центра магнитом) он перекатился во внутреннюю канавку. Его скорость увеличилась, и он будет постоянно накатываться на внешнюю для этой канавки стенку барьера, нагревая ее, то есть, отдавая свою энергию. Если же барьер ничем не удерживается на месте (а в эфире именно так), то барьер сам начнет вращаться. Не в первой работе повторяю, что для обеспечения тока заряда вовсе не нужно, чтобы частицы эфира двигались в потоке [6]: нужно лишь, чтобы по некой траектории двигалась волна плотности этих частиц. Это и будет ток заряда.

Очевидно, что при переходе электрона с высшего уровня на низший произойдет закручивание тока в кольцо вокруг ядра атома. Данное кольцо будет обладать некоторой толщиной из-за того, что частицы эфира располагаются на расстояниях, намного меньших, чем эффективное поле электрона. И, если все рассматривать с точки зрения эфира, представляющего собой кристаллическую решетку из элементарных частиц эфира, то это будут параллельные друг другу кольцевые токи. А теперь представьте себе соленоид. Каждый его виток

представляет собой магнит с определенным направлением магнитного поля. Совокупность всех витков будет цепочкой последовательно соединенных разноименными полюсами магнитов. Поскольку такие магниты будут притягиваться друг к другу, то витки соленоида должны прижиматься друг к другу, то есть, витки соленоида сожмутся в более плотное соединение, чем те же витки, но без тока. То есть, если закрутить несколько параллельных кольцевых токов, то они прижмутся друг к другу. Сжатие будет происходить до тех пор, пока расталкивающие силы одноименно заряженных частиц не скомпенсируют магнитное сжатие. И мы будем иметь вращающийся уплотненный участок эфира. В отличие от воды, в которой солитон Рассела, несмотря на трение ее слоев, существовал достаточно долгое время, такой ступок эфира (или солитон) может существовать практически вечно, поскольку для магнитных и электрических сил трения не существует. И тогда ни остановить вращение, ни затормозить движение солитона-фотона ни одна из сил не может. Именно поэтому фотон может без изменений преодолеть всю Вселенную.

Можно попробовать определить свойства данного участка эфира, исходя из соображений макроскопического взаимодействия кольцевых электро-магнитов с гипотетическим полем одинаково заряженных частиц. Говоря обывденным языком, уплотненный участок эфира будет представлять собой «шайбу», движущуюся в эфире своей плоскостью вперед. Скорее всего, эта плоскость будет параллельна плоскости орбиты того электрона в атоме, который перешел с одного уровня на другой (по крайней мере, так бы раскрутился барьер между двумя канавками в рулетке). С учетом того, что электрон в атоме может вращаться как по часовой стрелке, так и наоборот (мы вообще не можем предсказать положение атома в пространстве), то по отношению к направлению перемещения фотона мы будем иметь либо его правостороннее вращение, либо левостороннее (данные слова здесь условны, главное то, что движения разнонаправленны). И это и есть спин фотона, равный ± 1 .

Исходя из макроскопических представлений, можно предположить, что, если бы фотон не двигался в пространстве, то вращающееся кольцо втягивало бы в свое вращение все более удаленные от центра вращения частицы эфира. То есть, в такой ситуации фотон бы размазался в пространстве, и его энергии бы не хватило, чтобы возбудить атомы, отстоящие от излучающего атома на некоторое расстояние. Единственной возможностью фотона сохранить свой объем (или концентрацию энергии в объеме) является его перемещение со скоростью, при которой отдаленные слои эфира не будут успевать раскручиваться вслед за вращающимся фотоном. Я бы предположил, что только те фотоны, которые движутся со скоростью света, «выживают» в пространстве (поле эфира). Другие же, если и возникают, то быстро расплываются в пространстве, и мы их просто не можем зафиксировать.

Вообще-то, переход электрона через потенциальный барьер в поле эфира [5]

является весьма сложным процессом, поскольку сначала он должен преодолеть тормозящий склон (взаимодействие электрона и эфира на одной частоте), затем ускоряющий (взаимодействие на другой частоте), затем возможно торможение электрона в «канавке», что тоже может обусловить третью частоту. То, что мы наблюдаем, это разностная частота [7]. Кроме того, во вращении фотона могут присутствовать фазовые скорости, значительно превосходящие скорость света [7].

5. Попробуем описать некоторые свойства фотона и сравнить их с нашими измерениями.

Какими могут быть те «высокие» частоты, о которых ведется речь в [7]? Если предположить, что при преодолении барьера между уровнями, на которых электрон находится в атоме (возбужденными и невозбужденными), он должен преодолеть множество ячеек эфира, то можно считать таковой частотой частоту, возникающую при «ударах» электрона об ячейки кристаллической решетки. В [8] я ориентировочно указал возможный ее размер со стороны порядка 10^{-16} м. С учетом орбитальной скорости электрона в атоме порядка одной десятой от скорости света, того, что между уровнями расстояния порядка 10^{-11} м, радиус орбиты электрона порядка 10^{-10} м, а время преодоления расстояния между уровнями порядка 10^{-17} с можно подсчитать, что частота «ударов» может достигать 10^{24} Гц. Все приведенные цифры (и даже значение скорости электрона по орбите, которые признаны в научной литературе [9]), конечно же, приводятся с точностью до порядка (а, может, еще с большей неточностью), но, по крайней мере, могут являться предельными максимально возможными значениями. При более точном определении частота может оказаться еще на пару порядков выше. Но и 10^{24} Гц является недостижимо высокой для нас частотой. По крайней мере, она значительно больше, чем граница, которой мы определяем диапазон электромагнитных волн.

Возможен ли заряд фотона? Судя по тому, что я предположил, что фотон — это уплотнение эфира, в котором частицы имеют положительный электрический заряд, фотон должен обладать таким зарядом. Но ведь нам «известно», что он не обладает ни электрическим зарядом, ни магнитными свойствами. Что означает слово «известно»? Фотон не отклоняется нашими приборами в магнитных и электрических полях. Вернее, возможные отклонения не определяются нашей аппаратурой, которая, естественно, имеет свои нижние пределы измерений. Например, сейчас ученые с большой неуверенностью говорят, что нейтрино может иметь заряд, который в 10^{17} меньше заряда электрона по абсолютной величине. Если считать, что нейтрино могут быть фотонами очень высоких энергий (я бы не очень доверял утверждению, что нейтрино имеют спин, равный $\frac{1}{2}$, в то время, как фотоны имеют спины, равные ± 1 ; но даже если спины нейтрино и гамма-квантов определены правильно, то вполне возможно, что отличие определяется разным способом образования частиц, что тем не менее не мешает им быть уединенной волной), то фотоны обычного

электромагнитного диапазона с не столь большими энергиями могут иметь заряд, который тем более неопределим в настоящее время. (Хотелось бы пояснить, что я имел ввиду, когда высказал недоверие утверждению, что нейтрино имеют спин, равный $\frac{1}{2}$. Дело в методе измерения спина частиц. Обычно такие методы основаны на том, что мы знаем спины неких составных частей данной частицы, да и то не всегда уверенно, а спины других составных частей мы определяем путем логических игр, добиваясь выполнения законов сохранения спина, импульса, энергии и так далее. Это примерно так же, как измерить суммарный вес некой семьи — например, 170 кг, затем взвесить мужчину — 80 кг, женщину — 60 кг, и сделать вывод, что там есть еще и ребенок весом 30 кг. Но ведь там могут быть два ребенка с суммарным весом 30 кг.)

С учетом того, что в земных условиях нам нужно создать в «длинном» конденсаторе, на который мы должны подать большое напряжение, идеальный вакуум, чтобы не было столкновений атомов и фотонов, и при этом никакие колебания, величиной даже с размер атома недопустимы, мы вряд ли в ближайшие миллионы лет сможем однозначно определить заряд фотона.

Если же взять фотоны, пришедшие к нам из глубин Вселенной, то мы должны уяснить себе, что мы видим всего лишь отображение фотона на некую сферу, но можем при этом смотреть вовсе не в направлении точки, откуда вылетел данный фотон. То есть, мы видим источник фотонов там, куда ведет линия, являющаяся касательной к траектории фотона перед тем, как он попадает в наш глаз. Попробуйте системой зеркал передать фотон в ваш глаз: вы увидите его изображение в последнем зеркале и совсем не в том направлении, где находится первичный источник.

Таким образом, сколько бы мы ни говорили умозрительно, что фотон не обладает зарядом, мы не можем утверждать, что это правдивая информация. Более того, с учетом того, что мы совершенно не представляем себе, как фотон может взаимодействовать с веществом, то нам обязательно надо бы думать, что столкновение фотона с атомом (электроном в нем) гораздо легче объяснить взаимодействием электрическим (то, что электрические силы примерно на 40 порядков больше гравитационных, увеличивает эффективный радиус фотона — то есть, тот радиус, на котором он может взаимодействовать с атомом вещества, по крайней мере, на двадцать порядков). А иначе фотон вряд ли имел бы шансы столкнуться с электроном, находящимся на орбите, даже за время существования Вселенной (это было бы похоже на попытку попасть в пулю другой пулей, стреляя сбоку, да еще и не зная, когда первая пуля вылетела из ствола). А нам ведь известно, что даже отдельные фотоны приводят к засветке экрана, то есть, вероятность попадания фотона в атом близка к единице.

Здесь, как обычно, начинаются фантазии о том, что и электрон, и фотон — это некие «облачки», которые занимают некий объем в пространстве (это ведь волновые функции, или даже кривые распределения вероятности обнаружить

названные объекты в данной точке пространства), а потому мол они так легко и встречаются. Но давайте представим себе, что не очень хороший стрелок стреляет по мишени. Естественно, будет существовать достаточно размытая кривая распределения попаданий в мишень. То есть, нет никаких причин, по которым мы не могли бы представить себе, что после вылета из ствола летит не пуля, а ее кривая распределения (или, если хотите, то «волновая функция» пули). Но как только данная «волновая функция» касается мишени, то происходит коллапс «волновой функции», и пуля пробивает только малую точку на мишени, явно меньшую, чем дало бы предсказание для плохого стрелка. Объясните, почему никто из фантазеров от квантовой механики не пытается таким образом представить пулю, а вот для частиц они никак не могут найти способа осуществления данного коллапса, или даже редукции [9]?

6. Заключение.

Вообще-то, сейчас даже не важно, можно ли считать физическими те приемы в описании частиц, в том числе и фотонов, которые использует современная физика: предложенная выше модель фотона, на мой взгляд, является единственной, которая хоть как-то увязывает волновые и корпускулярные свойства фотонов. По сути, в данной работе в очередной уже раз корпускулярно-волновой дуализм (основанный на принципе дополнительности), заменен корпускулярно-волновым содружеством (точно так же «дружат» корабли и волны в воде). Предложенный выше подход, который даже ничего не подменяет (он попросту новый), не может быть основан на концепции эфира, отличающейся от униполярно заряженного эфира. Потенциальные барьеры в атомах могут быть созданы только при наличии заряженных частиц. Кольцевые токи возможны только в системе электрически заряженных частиц. Они группируются и распространяются только в такой системе.

Литература.

1. Владислав Миркин. Не темная энергия. Химия и Жизнь, #5, 2008.
2. Валерий Эткин. От фотонов — к солитонам, сайт SciTecLibrary.ru, 18.02.2012.
3. А.Голубев. Солитоны. [Www.nkj.ru/archive/articles/7337](http://www.nkj.ru/archive/articles/7337).
4. В.Миркин. Поговорим о «чудесах». SciTecLibrary.ru, 29.04.2013.
5. В.Миркин. Теория абсолютности. Сайт [www. Iri-as.org](http://www.iri-as.org).
6. В. Миркин. Является ли спин квантовой характеристикой? SciTecLibrary.ru. 14.12.2014.
7. В.Миркин. Принцип Галилея и абсолютность скорости света. [Http://www.iri-as.org](http://www.iri-as.org), ноябрь, 2013.
8. В.Миркин. Механизм образования «элементарных» частиц. SciTecLibrary, 27-05-2013.
9. Дж. Гринштейн, А.Зайонц. Квантовый вызов. Издательский дом

Интеллект, 2008.